

**CREGAS
INSERM U537 – CNRS UPRESA
80 Rue du Général Leclerc
94275 Le Kremlin Bicêtre Cedex**

**Les disparités interrégionales de l'offre de soins
sont-elles légitimes ?
Le cas de la périnatalité**

DECEMBRE 2001

Evelyne **COMBIER** : ENSP – CREGAS
Jennifer **ZEITLIN** : INSERM U149
Marc **LE VAILLANT** : CREGAS
Gérard de **POUVOURVILLE** : CREGAS

Convention ENSP/MIRE N°17/99
Responsable scientifique :
Gérard de Pouvoirville
gdepouvo@kb.inserm.fr

REMERCIEMENTS

Nous remercions toutes les personnes qui ont bien voulu collaborer à cette recherche :

Mme JM. AMAT-ROZE, Maître de conférences UFR de Géographie et Aménagement Paris IV
 Mme le Docteur N. BERCRANE, CH Tenon Paris
 Mme E. BLANCHARD, Sage-femme coordinatrice, Service de PMI, Seine-Saint-Denis
 M le Docteur GF. BLUM, Clinique du Diaconat, Mulhouse
 M le Professeur F. BOOG, CHU - Nantes
 M le Professeur P. BOULOT, Hôpital Arnaud de Villeneuve Montpellier
 M le Professeur JL BOUTROY, Maternité régionale de Nancy
 Mme C. BRIDIER-DESHAIS, Sage-femme d'unité, Lariboisière - Paris
 Mme le Docteur P. BULOT, CH d'Autun
 Mme V. BUREAU, Attachée de recherche clinique CHU - Nantes
 Mme D. CAPGRAS-BARBERON, Sage-femme coordinatrice du « Réseau de Santé du Haut-Nivernais » Clamecy
 Mme le Docteur C. CHAIX-COUTURIER, Médecin de santé publique CREGAS
 Mme V. COMPAGNON, Surveillante de la Maternité d'Autun
 Mme le Docteur B. CORNET, CHU - Dijon
 M le Docteur F. DAFFOS, Maternité, Institut de Puériculture de Paris
 M le Docteur P. DAUD, CH André Grégoire - Montreuil
 M le Professeur M. DREYFUS, CHU - Caen
 M le Docteur M. FILIDORI, CH de Clamecy
 M le Professeur A FOURNIE, CHU - Toulouse
 Mme le Docteur N. FOURQUET, PRODIG – Géographie (CNRS – UMR 8586)
 M le Professeur JY. GILLET, CHU - Nice
 M le Professeur J GONDRIY, CHU - Amiens
 M le Professeur JB. GOUYON, CHU - Dijon
 M le Professeur JY. GRALL, Hôpital Sud Rennes
 M le Docteur R. GREMEAUX, CH d'Autun
 M le Docteur B. HIBELOT, CH d'Autun
 M le Professeur J. HOROVITZ, CHU - Bordeaux
 Mme G. JOHNER, Sage-femme surveillante chef, Lariboisière Paris
 Mme le Docteur A. de LANETE, CH - Mantes la Jolie
 M le Docteur T. LIN, Maternité régionale de Nancy
 M le Professeur G. MAGNIN, CHU - Poitiers
 M le Professeur R. MAILLET, CHU - Besançon
 M le Professeur P. MARES, CHU - Nîmes
 M le Docteur B. MARIA, CH - Villeneuve Saint Georges
 M le Professeur L. MARPEAU, Hôpital Charles Nicolle - Rouen
 Mme le Docteur E. MERMET, Protection maternelle, Serve de PMI, Seine-Saint-Denis
 Mme le Docteur M. MONS, Médecin coordinateur – Santé Service
 M le Professeur I. NISAND, CMCO - Strasbourg
 M le Professeur E. PAPIERNIK, CH Cochin – Port-Royal - Paris
 Mme J. PORCHER Sage-femme coordinatrice, HAD – AP / HP
 M le Professeur P. POULAIN, Hôtel-Dieu - Rennes
 M le Professeur MA. PUECH, CHU - Lille
 M le Professeur C. QUEREUX, CHU - Reims
 Mme le Docteur AM. RIBON, Maternité régionale de Nancy
 Mme A RICHARD, Sage-femme coordinatrice, Cochin - Paris

Mme le Docteur C. ROCHE, Médecin de santé publique, Service de PMI, Seine-Saint-Denis
Mme J.ROUGELET, Sage-femme coordinatrice du « Réseau Périnatal de l'Autunois-Morvan »
CH d'Autun
M le Professeur JC. ROZE, CHU - Nantes
M le Professeur P. SAGOT, CHU - Dijon
M le Docteur S. SAINT-LEGER, CH André Grégoire Montreuil
Mme le Docteur B. SIMON, Hôpital Antoine Béchère - Clamart
M le Docteur O. THIEBAUGEORGES, Maternité régionale de Nancy
M le Professeur JM. THOULON, Hôpital Edouard Herriot - Lyon
M le Professeur M. TOURNAIRE, CH Saint Vincent de Paul - Paris
M le Professeur A. TRESSIER, CHU - Strasbourg

Ainsi que les Conseils Généraux et les médecins des services de PMI de Côte d'Or, Loire Atlantique, Maine et Loire, Mayenne, Nièvre, Saône et Loire, Seine-Saint-Denis et Yonne qui ont accepté de nous transmettre les informations concernant les naissances de leurs départements et les personnels des collectivités locales et des administrations qui nous ont fourni les données dont nous avons besoin.

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX.....	10
TABLE DES FIGURES.....	13
TABLE DES CARTES.....	14
PREAMBULE.....	15
INTRODUCTION.....	17
I. POSITION DU PROBLEME.....	17
II. FONDEMENT DU TRAVAIL ET HYPOTHESES.....	18
II.1. <i>Variation du coût des structures (Cs) et des coûts d'accessibilité (Ca), à coûts ambulatoires (Cm) constants.....</i>	<i>21</i>
II.1.1. Effet de la variation de la dispersion de la population : Hypothèse 1.....	21
II.1.2. Arbitrage entre les coûts de structure et les coûts d'accessibilité : Hypothèse 2.....	23
II.2. <i>Variation des prises en charges ambulatoires (Cm) à coût des structures (Cs) et coûts d'accessibilité (Ca) constants : Hypothèse 3.....</i>	<i>23</i>
II.3. <i>Objectifs spécifiques.....</i>	<i>24</i>
CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA DEMARCHE ET DES RESULTATS.....	26
CHAPITRE II : PRESENTATION DES REGIONS.....	27
I. DESCRIPTION DES REGIONS.....	27
I.1. <i>Bourgogne.....</i>	<i>27</i>
I.1.1. Données démographiques.....	28
I.1.2. Etablissements d'accouchements.....	28
I.2. <i>Vendée et Loire Atlantique.....</i>	<i>29</i>
I.2.1. Données démographiques.....	30
I.2.2. Etablissements d'accouchements.....	30
I.3. <i>Seine-Saint-Denis.....</i>	<i>31</i>
I.3.1. Données démographiques.....	31
I.3.2. Etablissements d'accouchements.....	32
II. COMPARAISON DES TROIS REGIONS.....	32
II.1. <i>Bassins d'attraction des maternités.....</i>	<i>33</i>
II.1.1. Naissances hors département.....	33
II.1.2. Utilisation des maternités locales.....	34
CHAPITRE III : ENQUETE AUPRES DES FEMMES QUI ONT PRESENTE UNE GROSSESSE A BAS RISQUE.....	47
I. OBJECTIFS.....	47
II. POPULATION ET METHODES.....	47
II.1. <i>Population.....</i>	<i>47</i>
II.2. <i>Méthodes.....</i>	<i>47</i>

II.2.1.	Questionnaire.....	47
II.2.2.	Enquête auprès des femmes.....	48
II.2.3.	Maternités ayant participé à l'enquête.....	48
II.2.4.	Déroulement de l'enquête.....	48
III.	RESULTATS.....	49
III.1.	<i>Descriptif de la population</i>	49
III.1.1.	Caractéristiques des femmes.....	49
III.1.2.	Suivi de la grossesse.....	49
III.1.3.	Lieux d'accouchement.....	50
III.1.4.	Moyens de transport.....	50
III.1.5.	Temps de transport.....	51
III.1.6.	Choix des établissements.....	51
III.1.7.	Caractéristique des femmes en fonction du premier critère retenu.....	53
IV.	DISCUSSION.....	54
CHAPITRE IV : ENQUETE SUR LES COUTS ECONOMIQUES A LA CHARGE DES FAMILLES		58
I.	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	58
II.	METHODES.....	58
II.1.	<i>Recueil des données</i>	59
II.2.	<i>Données manquantes</i>	60
III.	RESULTATS : FAMILLES AVEC UN ENFANT HOSPITALISE EN REANIMATION NEONATALE.....	60
III.1.	<i>Caractéristiques de la population</i>	60
III.2.	<i>Les trajets : distances et temps</i>	62
III.3.	<i>Garde des enfants et autres coûts</i>	64
III.4.	<i>Les visites</i>	65
IV.	RESULTATS : FEMMES ENCEINTES HOSPITALISEES.....	67
V.	DISCUSSION.....	71
CHAPITRE V : LES CONTRAINTES GEOGRAPHIQUES PEUVENT-ELLES INFLUENCER LES COUTS DE STRUCTURE ?.....		73
PREMIERE PARTIE : LES ECONOMIES D'ECHELLE DANS LE SECTEUR DES MATERNITES.....		73
I.	INTRODUCTION.....	73
II.	OBJECTIF DE L'ETUDE.....	74
III.	METHODES.....	74
IV.	DONNEES UTILISEES.....	76
V.	RESULTATS.....	79
VI.	DISCUSSION ET CONCLUSION.....	81
DEUXIEME PARTIE : REPARTITION DES COUTS A L'INTERIEUR DU GHM 540.....		93
I.	LA STRUCTURE DES COUTS DE L'ACTIVITE « MATERNITE » A TRAVERS L'ETUDE NATIONALE DE COUT DE 1998.	94
II.	LA STRUCTURE DES COUTS DE L'ACTIVITE DU GHM540 : ANALYSE INTER-ETABLISSEMENTS.....	97

II.1.	<i>Des écarts significatifs entre les établissements.....</i>	97
II.2.	<i>analyse statistique des écarts inter-établissements</i>	100
CHAPITRE VI : COUT DES SERVICES DE PEDIATRIE NEONATALE		109
I.	OBJECTIFS	110
II.	PERTINENCE DES CLASSES DE GHM.....	110
II.1.	<i>Coût par GHM</i>	110
II.2.	<i>GHM et réanimation néonatale.....</i>	111
II.3.	<i>GHM et description états pathologiques.....</i>	113
II.4.	<i>Données du PMSI et utilisation des ressources</i>	117
III.	MATERIELS ET METHODES	118
III.1.	<i>Population étudiée</i>	118
III.2.	<i>Repérage des unités de soins.....</i>	118
IV.	RESULTATS ET ANALYSE.....	118
V.	VARIATION DU COUT DES PRISES EN CHARGE EN PEDIATRIE NEONATALE	121
V.1.	<i>Données de la littérature.....</i>	121
V.2.	<i>Répartition de termes dans les différents GHM</i>	122
V.3.	<i>Influence du terme sur les durées de séjour</i>	123
V.3.1.	Enfants admis en réanimation néonatale.....	124
V.3.2.	Enfants requérant à la naissance des soins intensifs	126
VI.	COUT PAR GHM ET PERFORMANCE DES SERVICES.....	126
VII.	CALCUL DU COUT GLOBAL DES PRISES EN CHARGES EN PEDIATRIE NEONATALE AU NIVEAU D'UNE REGION 127	
VII.1.	<i>Transformation des classes de poids en classes de termes.....</i>	127
VII.2.	<i>Calcul du nombre d'enfants transférés et lieux de transfert</i>	128
VII.2.1.	Nombre d'enfants transférés.....	128
VII.2.2.	Transferts en réanimation.....	129
VII.3.	<i>Calcul de l'enveloppe globale à attribuer à une région pour les prises en charge en pédiatrie néonatale.....</i>	131
VIII.	CONCLUSION	132
CHAPITRE VII : IMPACT DE LA FERMETURE DES MATERNITES EN MILIEU RURAL.....		133
I.	OBJECTIFS	133
II.	GESTION DES URGENCES VITALES D'ORIGINE OBSTETRICALE ET LA SECURITE DE LA NAISSANCE : APPORT DES MATERNITES D'AUTUN ET DE CLAMECY	134
II.1.	<i>Prise en charge des grossesses</i>	134
II.2.	<i>Prise en charge des urgences vitales</i>	135
II.2.1.	Organisation des services d'urgences en Bourgogne	135
II.2.2.	Couverture de l'Autunois-Morvan et du Haut-Nivernais par les services d'urgences	135
II.3.	<i>Femmes qui accouchent à Autun et Clamecy : Bassins desservis par les maternités</i>	140
II.3.1.	Caractérisation cartographique des bassins.....	140
II.3.2.	Vérification du découpage à partir des bases de données existantes.....	140

III.	EVALUATION DES CONSEQUENCES DE LA FERMETURE DE CES ETABLISSEMENTS : ENQUETE AUPRES DES FEMMES	141
III.1.	<i>Méthode</i>	142
III.2.	<i>Résultats</i> :.....	142
III.2.1.	Femmes qui accouchent à la maternité d'Autun.....	142
III.2.2.	Femmes qui accouchent à la maternité de Clamecy	144
IV.	CONSEQUENCES POUR LES FEMMES ET LES ETABLISSEMENTS D'ACCOUchemENTS DE LA FERMETURE DES MATERNITES D'AUTUN ET DE CLAMECY	145
IV.1.	<i>Répartition des femmes dans les établissements restés ouverts</i>	145
IV.1.1.	Répartition des naissances des bassins d'Autun et de Clamecy dans les maternités qui minimisent les temps d'accès	145
IV.1.2.	Maternités de remplacement.....	146
IV.1.3.	Modification des distances domicile – maternité.....	146
IV.1.4.	Conséquences prévisibles sur l'activité des maternités	147
V.	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NECESSAIRE POUR GARANTIR A LA POPULATION RESIDENTE UNE SECURITE EQUIVALENTE APRES LA FERMETURE DE CES ETABLISSEMENTS.	148
V.1.	<i>Effets de la fermeture des maternités : réorganisation de l'offre de soins locale</i>	148
V.1.1.	Moyens en place	148
V.1.2.	Problèmes posés par la suppression de la maternité, réorganisation des prises en charge en gynécologie et obstétrique sur la région	150
VI.	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NECESSAIRE AU MAINTIEN DE L'EGALITE DES CHANCES	156
VI.1.	<i>Population concernée</i>	156
VI.1.1.	Estimation du nombre de grossesses dont la sécurité est assurée par les seules maternités d'Autun et de Clamecy	156
VI.1.2.	Urgences vitales prises en charge par Autun et Clamecy	157
VI.2.	<i>Aménagement du territoire : réduction des temps de trajet</i>	159
VI.2.1.	Utilisation des moyens hélicoptés	159
VI.2.2.	Amélioration des infrastructures routières.....	159
VII.	MISE EN RELATION DES GAINS ESPERES ET DES DEPENSES A PREVOIR POUR LE MAINTIEN DU NIVEAU DE SECURITE	161
VII.1.	<i>Récapitulatif des gains espérés de la fermeture des services</i>	161
VII.2.	<i>Calcul des dépenses induites par la fermeture des établissements</i>	161
VII.2.1.	Surcoûts extrahospitaliers liés à l'éloignement.....	162
VII.2.2.	Modification des dépenses hospitalières.....	164
VII.3.	<i>Balance dépenses – recettes</i>	166
VII.3.1.	Coûts liés à la prise en charge médicale	166
VII.3.2.	Aménagement de l'infrastructure routière	167
VII.3.3.	Discussion	168
VII.3.4.	Maternités et services d'urgences	171
VII.3.5.	Implantation des services d'urgences	172
VIII.	CONCLUSION	173
	CHAPITRE VIII : ALTERNATIVES A L'HOSPITALISATION	179

I.	DETERMINATION DES PROTOCOLES DE PRISE EN CHARGE A DOMICILE ET DE L'ORGANISATION NECESSAIRE	
	180	
I.1.	<i>Objectifs</i>	180
I.2.	<i>Méthode</i>	181
I.2.1.	Choix de la méthode	181
I.2.2.	Description de la méthode	181
I.2.3.	Mise en œuvre de la méthode	182
I.3.	<i>Résultats</i>	185
I.3.1.	Hypertension artérielle (HTA) gravidique avec protéinurie	185
I.3.2.	Menaces d'accouchement prématuré (MAP).....	190
I.3.3.	Prise en charge des urgences	196
I.3.4.	Accessibilité géographique : contre-indications liées aux délais d'intervention	198
I.3.5.	Organisation territoriale et régulation.....	199
II.	II) EVALUATION DES BESOINS DE SUIVI POUR UNE POPULATION RESIDENTE OÙ ON ENREGISTRERAIT 20 000 ACCOUCHEMENTS PAR AN	208
II.1.	<i>Nombre de personnes concernées : Effet des contraintes géographique</i>	208
II.1.1.	La maternité compétente pour les urgences est la plus proche du domicile.....	210
II.1.2.	La maternité de référence pour les urgences est celle qui suit la femme	211
II.2.	<i>Durée de prise en charge à domicile</i>	212
III.	MOYENS A METTRE EN PLACE.....	212
III.1.	<i>Schémas testés</i>	212
III.2.	<i>Bassin de naissances desservi par le CHU de DIJON</i>	213
III.2.1.	Bassin de naissances : clientèle des établissements	213
III.2.2.	Femmes présentant une HTA gravidique ou une MAP qui pourraient bénéficier d'un suivi à domicile..	217
III.2.3.	Personnel nécessaire pour le suivi à domicile des femmes.....	218
III.2.4.	Coût total des prises en charge	227
III.2.5.	Répercussion au niveau du service d'obstétrique du CHU	233
III.3.	<i>Bassin de naissances desservi par la maternité d'Autun</i>	234
IV.	DISCUSSION	236

CHAPITRE IX : EFFET DES CONTRAINTES GEOGRAPHIQUES SUR LES COUTS DE PRISE EN CHARGE DES FEMMES ENCEINTES ET DES NOUVEAU-NES..... 239

I.	OBJECTIFS	239
II.	MATERIELS ET METHODES	239
II.1.	<i>Zones géographiques étudiées</i>	239
II.2.	<i>Dispersion de l'habitat</i>	241
II.3.	<i>Hypothèses de travail</i>	242
II.4.	<i>Dispersion des structures de soins</i>	242
II.4.1.	Distances domicile –hôpital.....	242
II.4.2.	Distances entre les établissements	244
II.5.	<i>Utilisation des structures de soins</i>	245
II.5.1.	Suivi ambulatoire de la grossesse	245
II.5.2.	Hospitalisation anténatale des femmes	246

II.5.3.	Accouchements et hospitalisations post natales des mères	248
II.5.4.	Transfert des nouveau-nés	249
II.6.	<i>Coûts de prise en charge dans les structures de soin</i>	255
II.6.1.	Prise en charge des mères	255
II.6.2.	Prise en charge des nouveau-nés.....	256
III.	RESULTATS	257
III.1.	<i>Prises en charge hospitalières</i>	257
III.1.1.	Coût pour les maternités	257
III.1.2.	Coût pour les services de pédiatrie : réanimation néonatale, soins intensifs et néonatalogie	258
III.1.3.	Coût global pour l'hôpital	258
III.2.	<i>Coûts liés aux transferts et aux déplacements</i>	259
III.2.1.	Dépenses totales	259
III.2.2.	Dépenses à la charge des ménages	260
III.2.3.	Dépenses à la charge de l'assurance maladie	261
III.3.	<i>Impact sur le personnel nécessaire</i>	262
IV.	DISCUSSION	264
IV.1.	<i>Effet propre de la dispersion de l'habitat</i>	264
IV.2.	<i>Effet de la dispersion des structures</i>	265
IV.3.	<i>Impact sur le personnel nécessaire</i>	266
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	267

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison des 3 régions d'étude.....	33
Tableau 2 : Comparaison des femmes qui ont accouché dans les 3 régions	51
Tableau 3 : Influence du temps d'accès sur le choix de la maternité.....	54
Tableau 4 : Taille de l'échantillons dans chaque site.....	60
Tableau 5 : Caractéristiques des nouveau-nés hospitalisés en niveau III.....	61
Tableau 6: Caractéristiques de la population avec un nouveau-né hospitalisé.....	62
Tableau 7: Les trajets, pour rendre visite aux nouveau-nés hospitalisés en niveau III.....	64
Tableau 8: comparaison avec l'enquête nationale de 1998.....	64
Tableau 9 Fréquence et durée des visites	66
Tableau 10 : Pourcentage des mères et des pères qui viennent tous les jours en fonction du temps de trajet et la présence des enfants	67
Tableau 11 : Caractéristiques des femmes enceintes hospitalisées	69
Tableau 12 : les trajets domicile/maternité pour les femmes hospitalisées	70
Tableau 13: Répartition des temps de trajet pour les visites en obstétrique.....	70
Tableau 14 : Les visites reçues par les mères hospitalisées	71
Tableau 15 : Répartition des GHM par établissement.....	85
Tableau 16 : Descriptif des coûts par établissements, pour tous les séjours pour accouchement et dans GHM 540 ..	87
Tableau 17 : Descriptif des coûts variables et fixes par établissement pour tous les séjours comportant un accouchement	88
Tableau 18 : Descriptif des coûts variables et fixes par établissement, dans le GHM 540	89
Tableau 19 : Modèles explicatifs des coûts médicaux totaux (modèles 1 et 2).....	90
Tableau 20 : Modèles explicatifs des coûts médicaux totaux (modèles 3 et 4).....	91
Tableau 21 : Le coût moyen d'un séjour du GHM540 : décomposition du coût moyen par fonction	99
Tableau 22 : Caractéristiques des établissements S13 et S20	100
Tableau 23 : Analyse des correspondances axe 1, individus actifs	102
Tableau 24 : Analyse des correspondances axe 1, individus actifs	105
Tableau 25 : Analyse des correspondances axe 3, individus actifs	107
Tableau 26 : Coût moyen des GHM de néonatalogie	111
Tableau 27 : Répartition des RSA dans les différents GHM en fonction des établissements	114
Tableau 28 : Répartition des GHM en fonction des niveaux de soins	116
Tableau 29 : Répartition des GHM en fonction des niveaux de soins pour les enfants nés dans l'établissement et non transférés.....	116
Tableau 30 : Durées moyennes de séjour dans les différents GHM - comparaison entre l'IPP-BRUNE et l'enquête nationale des coûts.....	119
Tableau 31 : Répartition des nouveau-nés dans les GHM en fonction des termes à la naissance.....	123
Tableau 32 : Coefficients de corrélation « termes – durées de séjour » dans les différents GHM.....	124
Tableau 33 : Variables corrélées aux durées totales de séjour pour les enfants admis en réanimation.....	125

Tableau 34 : Liaison poids / terme et durées de séjour pour les enfants prématurés admis en réanimation	125
Tableau 35 : Enfants transférés par terme pour 20 000 naissances	129
Tableau 36 : Admission des enfants en réanimation en fonction de leur terme à la naissance	130
Tableau 37 : Répartition des enfants dans les niveaux de soins en fonction du terme et correspondance avec les GHM.....	131
Tableau 38 : Evaluation du budget à attribuer aux services de pédiatrie néonatale pour une population de 20 000 naissances	132
Tableau 39 : Population non couverte par les services d’urgences	138
Tableau 40 : Prise en charge des urgences ; apport de chaque UPATOU.....	138
Tableau 41 : Accès aux différentes maternités pour les femmes qui accouchent à Autun et Clamecy	143
Tableau 42 Dispersion des clientèles d’Autun et de Clamecy en cas de fermeture des établissements.....	146
Tableau 43 : Distances « domicile – maternité » selon l’enquête menée auprès des femmes.....	147
Tableau 44 : Nombre d’adolescents et de jeunes adultes dans les collèges et lycée d’Autun.....	155
Tableau 45 : Fermeture des établissements ; équilibre recettes - dépenses.....	167
Tableau 46 : Estimation du nombre de femmes présentant une HTA gravidique qui pourraient être suivies à domicile	186
Tableau 47 : Schémas de suivi des HTA gravidiques à domicile	187
Tableau 48 : Schéma de suivi des HTA gravidiques retenus pour le chiffrage.....	187
Tableau 49 : Examens de laboratoire à prévoir pour les HTA gravidique	189
Tableau 50 : Estimation du nombre de femmes présentant une MAP qui pourraient être suivies à domicile	192
Tableau 51 : Schémas de suivi à domicile des MAP	192
Tableau 52 : Schémas retenus pour le chiffrage.....	193
Tableau 53 : Examens de laboratoire à effectuer à domicile pour les MAP	194
Tableau 54 : Autre intervenants paramédicaux	195
Tableau 55 : Moyens de coordination à mettre en place pour la prise en charge ambulatoire des grossesses pathologiques.....	202
Tableau 56 : Fréquence et durée des réunions de coordination.....	207
Tableau 57 : Nombre de grossesses pathologiques suivies à domicile en fonction des régions	209
Tableau 58 : Population des femmes enceintes qui pourraient être suivies à domicile. Effet de la dispersion de l’habitat	211
Tableau 59 : Clientèle des maternités de Dijon : Temps d’accès entre le domicile des femmes et les maternités....	214
Tableau 60 : Taux de naissances enregistrées à Dijon en fonction de l’éloignement, en temps, des communes de résidence.....	215
Tableau 61 : Répartition des distances « domicile-maternité » dans la clientèle des maternités dijonnaises.....	216
Tableau 62: Taux de naissances par commune dans les maternités dijonnaises en fonction de la distance « domicile – maternité »	216
Tableau 63 : Clientèle des maternités dijonnaises, grossesses pathologiques pouvant être suivies à domicile	217
Tableau 64 : Distances moyenne domicile –maternité pour la clientèle dijonnaise en fonction de la pathologie suivie	218
Tableau 65 : Nombre de visites à prévoir par jour en fonction du nombre de femmes suivies et du schéma retenu	219

Tableau 66 : Nombre de sages-femmes devant être disponibles tous les jours pour effectuer les visites pour la clientèle du CHU	219
Tableau 67 : Nombre de sages-femmes à domicile devant être disponibles tous les jours pour effectuer le suivi pour toutes les maternités dijonnaises.....	221
Tableau 68 : Nombre de postes nécessaires	222
Tableau 69 : Coût d'un suivi réalisé par les sages-femmes libérales	224
Tableau 70 : Coût total des prises en charge à domicile par les sages-femmes libérales	225
Tableau 71 : Coût des examens complémentaires faits à l'hôpital.....	226
Tableau 72 : Coût des aides à domicile.....	227
Tableau 73 : Coût du suivi (1 visite par jour) si l'hôpital gère ses propres patientes.....	228
Tableau 74 : Coût du suivi (2 visites par semaine) si l'hôpital gère ses propres patientes.....	230
Tableau 75 : Coût du suivi (1 visite par jour) avec une structure d'HAD.....	231
Tableau 76 : Coût du suivi des femmes en fonction du statut des sages-femmes	232
Tableau 77 : Femmes qui habitent le bassin desservi par la maternité d'Autun – nombre de femmes qui pourraient être suivies en HAD.....	235
Tableau 78 : Rémunération des prestations fournies à domicile par les médecins ou les sages femmes libérales....	236
Tableau 79 : Comparaison des trois zones géographiques.....	241
Tableau 80 : Distances moyennes domiciles - établissements et des transferts entre établissements	243
Tableau 81 : Niveau de soins requis lors des hospitalisations anténatales et à l'accouchement : nombre de femmes concernées	246
Tableau 82 : Nombre d'enfants hospitalisés dans les différents niveaux de soins en fonction du terme de naissance : données pour 20 000 naissances.....	249
Tableau 83 : Nombre d'enfants transférés vers le niveau III en fonction du terme	250
Tableau 84 : Nombre d'enfants transférés pour des soins de niveau II.....	251
Tableau 85 : Durée d'intervention d'un SMUR pour un transfert post-natal.....	254
Tableau 86 : Coût des services d'obstétrique.....	255
Tableau 87 : Répartition des transferts de nouveau-nés dans les différentes unités en fonction des classes de termes et des GHM.....	256
Tableau 88 : Coût de prise en charge des nouveau-nés sur une région	257
Tableau 89 : Coût global pour l'hôpital	259
Tableau 90 : Coût total de la prise en charge d'un couple mère – enfant : comparaison entre les régions	260
Tableau 91 : Dépenses à la charge de l'assurance maladie par couple mère - enfant	261
Tableau 92 : Comparaison de la durée totale d'intervention des SMUR pédiatriques sur les trois régions.....	262
Tableau 93 : Récapitulatif des frais de déplacement sur les régions	263

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition du coût moyen d'un accouchement en fonction de la taille des établissements.....	84
Figure 2 : Répartition du coût moyen d'un accouchement en fonction de la taille des établissements pour les maternités de moins de 2000 accouchements.....	84
Figure 3 : Comparaison du coût moyen d'un accouchement, observé et calculé, pour chaque établissement.....	92
Figure 4 : Répartition des coûts dans les GHM d'accouchement.....	96
Figure 5 : graphique 1 : analyse des correspondances, axe1 et 2 Représentation des éléments actifs (individus et variables).....	103
Figure 6 : Graphique 1 : analyse des correspondances, axe2 et 3.	106
Figure 7 : Coût moyen par GHM en fonction du passage ou non en réanimation	112
Figure 8 : Répartition des GHM de néonatalogie dans les différents établissements	115
Figure 9 : Durées de séjour des enfants admis en réanimation en fonction du terme	126
Figure 10 : Complications des HTA - délai maximum tolérable entre l'appel des secours et leur arrivée	197
Figure 11 : Complications des MAP - délai maximum tolérable entre l'appel des secours et leur arrivée	198
Figure 12 : Nombre de suivis à domicile qui devraient entraîner un renforcement du personnel des services	204
Figure 13 : CHU de Dijon - Lits rendus disponibles par un suivi des grossesses pathologiques à domicile	233
Figure 14 : Enfants admis en réanimation l'IPP-Brune (1995-1997) Durées moyennes de séjour dans les différentes unités	252

TABLE DES CARTES

Présentation des régions et bassins d'attraction des maternités (Chapitre II):

Planches 1 à 11

Pages 36 à 46

Enquête sur les coûts économiques à la charge des familles (Chapitre IV)

Planches 12 et 12bis

Pages 56 et 57

Impact de la fermeture des maternités en milieu rural (Chapitre VII)

Planches 13 à 17

Pages 174 à 178

PREAMBULE

Actuellement, il existe des disparités dans la répartition géographique de l'offre de soins périnatale qui se sont plus construites sur les dynamiques de croissance des hôpitaux que sur les besoins* réels de la population. On est dans l'incapacité de dire si, dans une région, cette offre est déficitaire ou excédentaire. Par ailleurs, le respect des contraintes médico-techniques imposées par les décrets du 9 octobre 1998†, la mise en réseau des établissements avec la hiérarchisation des structures obstétrico-pédiatriques, l'extension du nombre des transferts in utero, la fermeture des petits établissements, ont non seulement modifié la structure des dépenses liées à la prise en charge de la grossesse, de l'accouchement et du nouveau-né à la naissance, donc les coûts, mais auraient dû entraîner une redistribution des moyens en place à l'intérieur de chaque région.

Nous nous intéressons ici à l'offre de soins et de prévention nécessaire à une population donnée, cette offre étant organisée de telle façon qu'elle permette de répondre à 100% des risques dépistables et de garantir l'égalité des chances, sur l'ensemble du territoire, face aux urgences vitales de survenue inopinée.

On peut estimer qu'environ 80% des femmes enceintes auront une grossesse normale, 14% une pathologie bénigne, 3% seront hospitalisés dans un établissement adapté à leur état et 3% présenteront une urgence vitale. Quant aux nouveau-nés 9% seront transférés.

Nous avons considéré que chaque couple mère/enfant pouvait 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 ». Le coût d'une trajectoire est constitué non seulement des coûts médicaux (coûts hospitaliers et de médecine ambulatoire), mais aussi de ceux liés aux modes de transports et à l'éloignement du domicile par rapport au lieu d'hospitalisation.

Nous nous proposons d'étudier la variation du coût global de ces trajectoires, pour une population donnée, en fonction de l'agencement dans l'espace (contraintes spatiales) des

* Nous appelons « besoins » la quantité d'offre de soins et de prévention nécessaire à la réalisation des protocoles optimaux de prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés, tels qu'ils sont définis par les experts et les textes réglementaires, pour chaque pathologie ou niveau de risque.

† →Décret n° 98-899 modifiant le titre 1er de 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)

→Décret n° 98-900 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à pratiquer les activités d'obstétrique, de néonatalogie ou de réanimation néonatale et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets)

ressources nécessaires (nombre et taille des établissements) pour obtenir une gestion optimale des risques (performance), et des différents services disponibles sur la région (effet d'offre).

Notre étude a été menée dans trois « régions » équivalentes pour leur nombre de grossesse et la taille de leur population (la Bourgogne, deux départements Pays de la Loire (Vendée et Loire-Atlantique) et la Seine-Saint-Denis, mais qui sont géographiquement suffisamment différentes pour permettre de mesurer l'impact des contraintes géographiques sur les coûts.

INTRODUCTION

I. POSITION DU PROBLEME

Pendant ces vingt dernières années, les progrès techniques en obstétrique et en néonatalogie ont permis une baisse de la mortalité périnatale. Cependant, une stagnation relative est constatée depuis quelques années et place la France au 13^{ème} rang des pays de l'OCDE [1] Après une décroissance significative du taux de prématurité entre 1972 et 1981 (8,2% vs 5,6%) [2] on notait en 1995, dans l'enquête nationale périnatale [3], que ce taux restait stable (5,4%). Entre 1995 et 1998 le taux de prématurité calculé sur l'ensemble des naissances vivantes est passé de 5,4 à 6,2%. L'augmentation constatée provient d'une élévation du taux de prématurité des jumeaux qui est passé de 39,2% à 46,8% en 3 ans [4]. Dans son rapport [5] sur « La sécurité de la grossesse et de la naissance. Pour un nouveau plan périnatalité » publié en 1994, le Haut Comité de Santé Publique (HCSP) considérait que les maternités n'offraient pas toutes les garanties de sécurité qu'on serait en droit d'attendre, et que la séparation des structures obstétricales et pédiatriques entraînait des séparations des mères et des enfants qui pourraient être évitées par le rapprochement des structures et le transfert en anténatal vers les établissements les mieux adaptés. Dans le même temps, il préconisait une restructuration des établissements avec une hiérarchisation des structures en fonction de leur équipement pédiatrique.

Dans son « Plan périnatalité 1995-2000 », le gouvernement reprenait ces recommandations, et se donnait pour objectifs d'élaborer et de proposer des normes minimales de sécurité, et de créer des réseaux de soins gradués et coordonnés [6]. Ces normes et les directives de réorganisation des établissements obstétrico-pédiatriques ont fait l'objet de deux décrets publiés en 1998. Outre la caractérisation de niveaux de soins obstétrico-pédiatriques et la mise en réseau des établissements, il y est prévu, sauf dérogation, la fermeture des établissements effectuant moins de 300 accouchements par an.

Selon une enquête effectuée par le SESI* [7], on dénombrait en France métropolitaine en 1996, 815 « maternités », au sens des sites hospitaliers où sont réalisés des accouchements. Sur les 761 maternités dont l'activité avait pu être isolée, 90 avaient effectué moins de 300 accouchements. En 1998, 2,4% des naissances ont eu lieu dans ces petites maternités contre 3,4% en 1996 [8].

Toutefois, diverses études, tant françaises [9-11], qu'étrangères [12] ont montré que les taux de mortalité périnatale des enfants nés avant 33 semaines d'aménorrhée (SA) pouvaient être

* SESI : Service des statistiques, des études et des systèmes d'information. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité.

améliorés si l'on organisait une politique de transferts in utero, pour que ces enfants naissent dans un établissement capable de les prendre en charge (régionalisation des soins périnataux). On a ainsi classé les établissements d'accouchements en 3 niveaux de soins selon les équipements pédiatriques associés à la maternité.

- Niveau III : La maternité dispose d'un service de réanimation néonatale situé dans le même établissement.
- Niveau II : La maternité dispose uniquement d'un service de néonatalogie avec ou sans unité de soins intensifs néonataux situé dans le même établissement.
- Niveau I : La maternité n'est pas associée à un service de néonatalogie ou de réanimation néonatale.

II. FONDAMENT DU TRAVAIL ET HYPOTHESES

Ces dernières années, certaines expériences de transferts anténatals ont été des échecs. Les enfants dont les mères avaient été transférées n'ont pu être hospitalisés, faute de place, là où ils étaient nés [13]. Ces pratiques risquent de faire perdre tous les bénéfices attendus de la réorganisation des soins [14]. 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. 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.

Nous avons montré dans un précédent travail [15] qu'un dimensionnement des différents établissements obstétrico-pédiatriques et une redistribution des lits entre les niveaux de soins étaient les conditions de la réussite de la réorganisation des soins périnataux.

La mise en place de ces nouvelles pratiques et l'amélioration de la sécurité à l'intérieur des établissements ne suffisent pas à assurer la sécurité maximale des mères et des fœtus in utero. Cette politique ne tient pas compte des urgences telles que les grossesses extra-utérines, les avortements spontanés, et/ou les hémorragiques antepartum. D'ailleurs, ces accidents qui, en plus du risque de mort fœtale, peuvent mettre en jeu la vie de la mère, ne sont jamais pris en compte pour l'élaboration des schémas des urgences ou des SROS-MCO* [16]. 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 extrahospitalier, ni d'évaluer le nombre d'accidents

* SROS-MCO : Schéma régional d'organisation sanitaire – médecine – chirurgie - obstétrique

graves qui ont pu être évités grâce à des prises en charge précoces dans des établissements de proximité. Une enquête sur la mortalité maternelle et la morbidité grave réalisée en Seine-Saint-Denis [17,18] permet d'estimer l'importance de ce risque :

- Concernant la mortalité, pour 6 (soit 9 pour 100 000 naissances vivantes) des 15 décès maternels (22,3 pour 100 000 naissances vivantes) enregistrés pendant les 3 ans d'enquête, l'accident a débuté hors de l'hôpital. Il s'agissait de 2 éclampsies, 2 grossesses extra-utérines (GEU)*, 1 hématome rétroplacentaire (HRP), et 1 décès à domicile de cause inconnue.

- Concernant la morbidité grave, pendant la même période, 237 femmes ont été admises dans un service de réanimation ou sont décédées (352 pour 100 000 naissances vivantes).

Bien ces résultats aient été obtenus à partir de données locales, ce taux d'admissions en réanimation est voisin de celui retrouvé dans la base de données recueillie à partir du PMSI pour l'enquête nationale des coûts de 1994 (388 pour 100 000 naissances vivantes) [18,20] ou dans les enquêtes réalisées en Nord-Pas-de-Calais et en Lorraine [21].

Les placentas praevia (PV) et les hématomes rétroplacentaires (HRP) étaient responsables, en Seine-Saint-Denis et dans la base PMSI de respectivement 34,8 %, et 47,1 % des admissions en réanimation pour hémorragie [18]. Dans ces mêmes bases de données, les parts respectives des hémorragies de la délivrance, répertoriées comme telles, étaient de 52,2% et 29,4%. Même si, dans la base PMSI, il existe un problème de repérage des hémorragies de la délivrance, dû principalement à l'utilisation du code générique CIVD[†] (17,6% des hémorragies) dont la cause initiale peut être aussi bien ante que post-partum, on peut remarquer que les hémorragies antepartum (HRP et PV) représentent au moins 1/3 des hémorragies obstétricales qui vont nécessiter l'admission de la mère en réanimation.

Tous ces accidents peuvent survenir à domicile sans prodrome et être le mode de début de l'accouchement.

Par ailleurs, selon le HCSP [5], 3 800 accouchements inopinés (0,5% des naissances) ont lieu en France chaque année, en dehors de tout environnement obstétrical (domicile ou trajet), soit l'équivalent d'une grande maternité universitaire comme Port-Royal. Pour ces naissances, les risques d'hémorragie de la délivrance ou de souffrance fœtale aiguë sont au minimum identiques à ceux observés dans les établissements d'accouchements. Comme cela s'est produit en Norvège

* En France, 1,5% de l'ensemble des grossesses sont des grossesses extra-utérines [19]. Ce taux est identique à celui des accouchements à 32 SA et moins, pour lesquels on réorganise l'ensemble du système de soins

[†] CIVD : Coagulation intra-vasculaire disséminée

[22], le nombre de ces accouchements risque d'augmenter, si la restructuration des établissements aboutit à un éloignement des structures des lieux d'habitation. Qu'il s'agisse d'accident maternel ou de souffrance fœtale aiguë, dans tous les cas, le temps écoulé entre le début de l'accident et sa prise en charge conditionne le pronostic [23-25].

A vouloir concilier sécurité de la naissance et égalité des chances, on se trouve confronté à une double contrainte :

- organiser une régionalisation des soins périnataux 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 ;
- assurer aux femmes et aux nouveau-nés une égalité des chances face aux urgences vitales extrahospitalières, en conservant des structures de proximité.

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. Chaque organisation régionale va dépendre non seulement du nombre annuel de femmes enceintes, mais aussi de la géographie locale et des risques spécifiques de la population desservie. La connaissance de ces risques va permettre de dimensionner les *niveaux II et III* [26]. La configuration géographique va conditionner le nombre et la taille des établissements de *niveau I*. Parce qu'on a introduit comme contrainte de 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 de l'organisation ne peut se juger que sur son aptitude à éviter ces décès. L'efficacité de deux modes d'organisation de l'offre sera considérée comme égale, pour une population donnée, si le nombre de ces décès évités est identique. Quel que soit le schéma retenu, le nombre de lits attribués aux établissements de *niveau II et III* devra permettre le respect des protocoles de transfert pour 100% des femmes et des enfants, ce qui assure l'égalité devant les risques dépistables. Le maillage du territoire par des établissements de proximité de *niveau I*, et les modalités d'intervention des services d'urgences, devront garantir l'égalité des chances devant les accidents imprévisibles.

Pour une population donnée (nombre d'accouchements et distribution des risques) il peut exister plusieurs configurations de l'offre qui permettent d'atteindre notre objectif d'égalité des chances. Mais quel que soit le schéma régional (SROS) arrêté, le coût total de la prise en charge des femmes et des nouveau-nés est toujours égal à la somme des coûts supportés par les structures, des coûts des prises en charge ambulatoires et des coûts d'accessibilité.

On entend par coûts supportés par les structures (Cs) la somme des coûts de l'ensemble des établissements, par coût des prises en charge ambulatoires (Cm) les coûts médicaux et paramédicaux des prises en charge extrahospitalières (prévention et soins) ainsi que les coûts liés aux alternatives à l'hospitalisation, 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 frais d'hébergement, de prises en charge médico-sociales, etc., induits par l'éloignement du domicile des femmes des maternités ou des services d'hospitalisation néonatale.

$$\text{Coût Total} = C_s + C_m + C_a$$

Pour une population donnée, et à efficacité constante, le coût total des prises en charge périnatales varie en fonction de la part prise par chacune des 3 composantes.

II.1. VARIATION DU COUT DES STRUCTURES (CS) ET DES COUTS D'ACCESSIBILITE (CA), A COUTS AMBULATOIRES (CM) CONSTANTS

Certaines études [27-29] ont montré que le coût d'un accouchement normal était inférieur dans les hôpitaux qui avaient une activité importante (effet volume) ou qui traitaient les cas « compliqués »* (effet de gamme). Par ailleurs, dans un travail préliminaire [15,26], nous avons montré que, si l'on veut qu'un établissement ait toujours un lit disponible pour admettre, à n'importe quel moment, une femme ou un nouveau-né de la zone pour laquelle il est l'hôpital de référence, on doit accepter des taux d'occupations faibles pour les services concernés. En obstétrique, ces taux sont d'autant plus bas que le nombre d'accouchements est moins important. Ce taux est également influencé par la durée moyenne de séjour, donc par le nombre de femmes hospitalisées en antepartum.

II.1.1. EFFET DE LA VARIATION DE LA DISPERSION DE LA POPULATION : HYPOTHESE 1

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 celle-ci est importante, la gestion des phénomènes aléatoires y est plus aisée : ils disposent d'un nombre important de femmes hospitalisées en antepartum qui occupent les lits sur

* Il semble que le fait de traiter des cas compliqués permette d'acquérir une plus grande efficacité dans le traitement des cas simples.

de longues périodes, et d'un volume d'accouchements qui leur permet de gérer les pics de surcharge en modifiant les durées d'hospitalisation post-partum. De ce fait, leurs « case-mix » sont plus favorable, et leurs taux d'occupation sont élevés. Du fait de l'« effet volume », les coûts unitaires deviennent plus faibles, et comme les maternités prennent en charge, à côté des grossesses normales, un grand nombre de grossesses pathologiques, elles peuvent bénéficier d'un « effet de gamme » qui amplifie le phénomène. Ainsi les coûts des structures sont faibles. Dans le même temps, la concentration des établissements réduit les coûts d'accessibilité. Le coût d'une trajectoire (C_{total}/t) est alors minimum, mais cette minimisation du coût 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 de transfert sont respectés, peu de grossesses seront hospitalisées dans certains hôpitaux. Le « case-mix » est défavorable, 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 des structures 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 de « désertification ».

Hypothèse

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). Dans ces conditions, en supposant que tous les établissements sont efficaces, on devrait observer un coût par trajectoire supérieur dans une région dont l'habitat est clairsemé, à celui qu'on aurait calculé, pour une population identique, dans une région densément peuplée.

* Nous ne recherchons pas l'optimum "absolu" du système car les établissements obstétrico-pédiatriques ne peuvent être dissociés des plateaux techniques et de certains services de médecine, de chirurgie ou de réanimation d'adultes. Il est probable que l'organisation qui offre un optimum pour l'ensemble des services soit différente de celle obtenue quand on ne prend en compte que l'obstétrique et la néonatalogie.

II.1.2. ARBITRAGE ENTRE LES COÛTS DE STRUCTURE ET LES COÛTS D'ACCESSIBILITE : HYPOTHESE 2

Les petites structures, dont la réponse aux accidents rares mais graves est la seule justification du maintien, sont en France en nombre limité [30]. En France seulement 2,4% des femmes [8] ont accouché dans un établissement qui réalise moins de 300 accouchements. 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 respectent les protocoles de transfert, elles auront un taux d'occupation médiocre, un nombre d'accouchements qui va diminuer puisque les grossesses pathologiques seront hospitalisées ailleurs, et un coût par accouchement élevé du fait des frais fixes incompressibles et des normes de personnel imposées par les décrets. Le coût d'un accouchement sera forcément supérieur, dans ces maternités, à celui calculé dans les services plus importants. Lors de la restructuration du parc hospitalier, on aura tendance à vouloir fermer ces structures jugées « trop chères ».

Hypothèse

Cette vision purement comptable de l'efficacité des services hospitaliers, qui n'est que la valorisation d'un indicateur de consommation des ressources budgétaires (coût d'un accouchement), ne permet pas de rapporter les dépenses engagées à l'objectif de santé dévolu à l'établissement concerné, c'est-à-dire à la contribution de celui-ci à l'efficacité générale de l'organisation. Si on ferme une maternité quelle qu'elle soit, on va non seulement modifier la taille et le coût des autres structures, mais aussi la répartition géographique de l'offre, donc les besoins en services d'urgences nécessaires au maintien de l'égalité des chances, et de ce fait les coûts d'accessibilité. Il n'est pas certain que la fermeture des petits établissements, les plus chers sur un plan comptable, mais desservant des régions isolées, se révèle être l'opération la moins coûteuse pour la collectivité.

II.2. VARIATION DES PRISES EN CHARGES AMBULATOIRES (CM) A COUT DES STRUCTURES (CS) ET COÛTS D'ACCESSIBILITE (CA) CONSTANTS : HYPOTHESE 3

Contrairement à la supériorité du transfert anténatal pour les accouchements avant 33 SA qui semble être admise par l'ensemble des professionnels, les critères d'hospitalisation anténatale, à pathologie donnée, diffèrent d'un professionnel à l'autre. Par exemple, en ce qui concerne l'hypertension artérielle (HTA) gravidique, certains considèrent que toute femme qui présente 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. Les consignes de l'ANDEM ne sont pas plus claires. Selon le « Guide de surveillance de la grossesse » [31], l'apparition d'une protéinurie « doit » entraîner une hospitalisation immédiate, mais « la surveillance ambulatoire est possible si elle est continue ». La diversité des pratiques est la même pour les menaces d'accouchement prématuré (MAP) ou les fissurations 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. Lors du maintien à domicile, les modalités de prise en charge varient selon l'offre locale.

Dans tous les cas, la surveillance peut être faite soit dans le cadre d'un service d'hospitalisation à domicile (HAD), soit par une sage-femme libérale, soit, comme dans certains départements, par une sage-femme de PMI. En l'absence d'essais comparatifs et d'évaluation des résultats des différentes pratiques disponibles, la seule attitude pragmatique qu'on puisse avoir est de se référer à une validation par des experts.

Quoi qu'il en soit, selon le mode de prise en charge, les coûts ne seront pas les mêmes et des actes identiques seront imputés à des enveloppes budgétaires différentes en fonction du mode d'exercice des professionnels (budget hospitalier, médecine de ville, budget départemental). Par ailleurs, il faudra ajouter à ces dépenses médicales et paramédicales les dépenses d'aides à domicile qui sont financées par les caisses d'allocations familiales, les ménages, et les départements.

Hypothèse

L'offre locale de services ambulatoires va conditionner les modalités pratiques de mises en place des alternatives à l'hospitalisation. Cependant, on peut penser qu'en période de restriction des dépenses hospitalières, les choix vont se porter, lorsque cela est possible, sur les solutions qui permettent d'imputer les dépenses à d'autres financeurs, en particulier les départements et les ménages, simulant, lorsqu'on ne regarde que les dépenses hospitalières, une maîtrise des dépenses de santé. Si on analysait les sommes engagées, tous financeurs confondus, il se pourrait qu'à pathologie constante, les coûts hospitaliers les plus bas ne correspondent pas à la prise en charge la moins la coûteuse pour la société.

II.3. OBJECTIFS SPECIFIQUES

On a pour habitude de juger de l'efficacité de l'organisation de l'offre de soins hospitalière à partir du seul coût des structures. On ne prend jamais en compte les dépenses induites par l'éloignement des établissements ni l'utilisation des services ambulatoires.

Notre recherche vise à remplir les trois objectifs suivants :

1. Analyser l'effet de la variation de la densité des lieux d'habitation sur les coûts d'accessibilité, le coût des structures, et le coût des prises en charge en périnatalité, pour une population donnée (effet de la dispersion géographique des structures)
2. Etudier l'impact de la fermeture d'un établissement d'obstétrique de proximité sur le coût global de l'organisation des soins périnataux pour une population donnée (arbitrage entre coûts de structure et coûts d'accessibilité).
3. Comparer, à pathologie constante, les coûts globaux des prises en charge alternatives, et quantifier, pour chacune d'elles, les transferts de charge qu'elles induisent en identifiant les différents financeurs (arbitrage entre coûts de structures et coûts ambulatoires).

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA DEMARCHE ET DES RESULTATS

Notre travail s'appuie à la fois sur l'analyse cartographique de données existantes (certificats de santé du 8^{ème} jour, recensement des populations de 1999) et sur des enquêtes spécifiques menées auprès des personnes concernées.

- Dans le chapitre I nous présentons les caractéristiques géographiques des trois régions, l'organisation des prises en charge obstétrico-pédiatriques et les bassins d'attraction des établissements d'accouchements.

- Dans le chapitre II, à partir d'une enquête réalisée auprès de 1/100^{ème} des femmes qui ont accouché en 2000 sur les trois régions, nous décrivons les populations de femmes à bas risque et les critères qui motivent leur choix des maternités.

- Le chapitre III est consacré à l'analyse des coûts liés à l'éloignement des structures. Ceux-ci sont appréhendés grâce à une enquête réalisée auprès de femmes hospitalisées en niveau III et de mères d'enfants transférés en réanimation néonatale.

- La variation des coûts de structure en fonction de l'activité des établissements est étudiée aux chapitres IV et V pour l'obstétrique. Dans le chapitre VI nous examinons la pertinence des GHM de néonatalogie pour le calcul du coût de fonctionnement des services de pédiatrie néonatale. Les données utilisées sont celles de la base nationale des coûts de 1994 et 1998 pour l'obstétrique et de 1998 pour la néonatalogie.

- Dans le chapitre VII, nous étudions l'impact de la fermeture de deux établissements de proximité.

- Le chapitre VIII est divisé en deux parties. La première est consacrée à l'enquête DELHI qui a permis la caractérisation par des experts des protocoles d'alternatives à l'hospitalisation. Dans la seconde partie, nous analysons les conséquences, en termes financiers de l'application de ces protocoles.

- Dans le chapitre IX, nous analysons les effets de la dispersion de l'habitat sur le coût global des trajectoires pour une population de 20 000 naissances.

Dans le XII^{ème} et dernier chapitre, nous présentons une synthèse des résultats et nos conclusions.

CHAPITRE II : PRESENTATION DES REGIONS

I. DESCRIPTION DES REGIONS*

I.1. BOURGOGNE

La Région Bourgogne, composée de 4 départements : La Côte-d'Or, la Nièvre, la Saône-et-Loire et l'Yonne couvre 31 582 km² (5,81% du territoire) et rassemble 1 610 067 habitants[†], soit 2,84% de la population française. Vaste territoire faiblement peuplé (densité au km² 51,0 – France 107), cette Région, prise en étau entre celles d'Ile-de-France et de Rhône-Alpes, a du mal à s'exprimer. Marquée par une forte empreinte rurale, dépourvue d'un réseau dense de villes moyennes, elle souffre de l'absence de centralité d'une métropole : 57,4% des habitants vivent en ville (France 74%) et sur les 2 044 communes qui la composent, seules 14 ont plus de 10 000 habitants. Les unités urbaines à plus de 100 000 ne rassemblent que 14,3% de la population.

La topographie bourguignonne, caractérisée par de grands accidents, a joué un rôle majeur sur le peuplement et le fonctionnement régional. De vastes espaces dont la densité tombe au-dessous de 15 habitants au km² sont de plus en plus désertés alors que d'autres concentrent la population. Les axes de communication, dont certains sont les plus empruntés du pays, voisinent avec des espaces enclavés. Il existe « un contraste important entre la partie centrale qui compte 250 000 habitants sur plus d'un tiers du territoire et la périphérie qui concentre la population et les activités économiques ». ‡

Le massif du Morvan, en position centrale, dont chaque département possède un morceau, commande cet espace. Il culmine à 901m. Il est plus facile de le contourner que de le traverser. Il rend difficile les liaisons les liaisons est-ouest, ce qui ne fait qu'accentuer l'importance des influences centrifuges auxquelles la région est soumise. Aujourd'hui encore, une seule route importante le traverse, la départementale D 78, qui relie la Bourgogne de l'Ouest (Nevers) à celle de l'Est (Chalon-sur-Saône et Dijon) en passant par Château-Chinon et Autun. Côté sud-est les monts de l'Autunois, du Charolais, du Mâconnais, bien que plus modestes, cloisonnent également l'espace. A l'Est l'ample val de Saône est bloqué par le talus de la Côte-d'Or, barrière de 200 mètres de haut, trouée de quelques reculées (les combes). Au Nord ou à l'Ouest, les plateaux développent de vastes horizons calmes. Cette topographie conduit les départements à

* D'après Amat-Roze JM, de Courcel N, Lalouf A, Vasseur S. voir page ****

† RGP1999

‡ Schéma régional d'organisation sanitaire 1999-2004.

regarder dans des directions différentes : l'Yonne regarde plus vers Paris, la Nièvre vers le Val-de-Loire, la Saône-et-Loire vers le Lyonnais.

Lieu de passage naturel, grâce au fossé d'effondrement de la plaine de Saône, la Bourgogne est traversée par l'axe routier le plus emprunté de France. Dijon et Beaune sont devenus des carrefours autoroutiers de valeur européenne. A l'Ouest, l'axe nivernais a longtemps fait figure de parent pauvre, mais la N7 et bientôt l'autoroute A77 devraient pouvoir le conduire à faire contrepoids à l'A6. Et comme la transversale D78 ne s'améliore que lentement, cette situation devrait renforcer le fonctionnement centrifuge de la région.

Organisation du relief, Histoire, dynamismes économiques actuels font de la Bourgogne une Région mosaïque, aux fortes inégalités internes et en mal d'unité.

1.1.1. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Au cours de l'année 1999, 17 977 enfants sont nés dans la région pour 374 293 femmes âgées de 15 à 49 ans. Le taux de fécondité est inférieur de celui de la France métropolitaine (48,0 vs 50,4). Toutefois, les grossesses sont globalement moins tardives.

La légère augmentation des naissances depuis 1997 et une diminution des décès entraînent une hausse de l'accroissement naturel qui reste toutefois faible. Le vieillissement de la population est plus accentué qu'au niveau national. L'indice de vieillissement est de 74,4 personnes de plus de 65 ans pour 100 personnes de moins de 20 ans contre 59,5 en moyenne.

1.1.2. ETABLISSEMENTS D'ACCOUCHEMENTS

En 2001, on dénombrait 20 établissements d'accouchements en Bourgogne. Parmi ceux-ci, 9 ont effectué moins de 600 accouchements, 6 entre 600 et 1500 et 5 entre plus de 1500.

- 15 maternités fonctionnaient dans des hôpitaux publics,
- 4 dans des cliniques privées,
- 1 dans un établissement participant au service public.

Le nombre total de lits d'obstétrique était de 721. Ces établissements étaient répartis sur 16 agglomérations. Parmi celles-ci, 6 accueillait un établissement de niveau II. Un seul établissement, le CHU de Dijon, était classé Niveau III.

- 32% des naissances ont eu lieu dans les établissements de niveau I ;
- 11% dans celui de niveau III.

La majorité des établissements, ainsi que les établissements les plus importants, se trouvent implantées le long du tracé de l'autoroute A6, en périphérie, ou dans le bassin minier du Creusot

-Blanzay –Montceau-les-Mines. La zone centrale, à la jonction des 4 départements, n'est couverte que par 4 petites structures situées dans les villes à la périphérie du Morvan.

I.2. VENDEE ET LOIRE ATLANTIQUE

La Vendée et la Loire-Atlantique sont deux départements de la Région des Pays de la Loire, tous deux situées sur la façade atlantique. C'est cette ouverture sur l'océan qui fait l'unité du territoire. Ils ont une superficie voisine : 6 815 km² pour la Loire-Atlantique et 6 720 km² pour la Vendée.

Leur population totale s'élève à 1 674 299 habitants. Mais avec 166 habitants au km² en Loire-Atlantique et 80 habitants au km² en Vendée, ils sont le plus et le moins densément peuplés de la Région. Le rapprochement de ces deux chiffres, densité de population et superficie, met en évidence le contraste de ces deux départements : la Loire-Atlantique très fortement urbanisée, autour des pôles de Nantes et Saint-Nazaire, et la Vendée, beaucoup moins peuplée, avec une population plus diffuse.

La ville de Nantes domine très nettement l'ensemble des deux départements. Elle est à la fois le centre de décision politique et le principal pôle économique de la Région. Si, en dehors de notre zone d'étude, les villes d'Angers et du Mans "équilibrent" quelque peu à l'est le poids de l'agglomération nantaise, en Vendée, La Roche-sur-Yon semble être davantage subordonnée à la métropole.

La ville de Nantes et l'axe Nantes-Saint-Nazaire structurent le département de Loire-Atlantique. Cette forte polarisation autour de Nantes entraîne un phénomène de « marge » visible aux « confins » du département, où l'influence d'Angers et de Rennes se lit dans l'organisation de l'espace, à l'est et au nord du département. Du fait de la continuité des paysages au niveau du vignoble, la limite entre le sud de la Loire-Atlantique et le nord de la Vendée est également floue.

La Vendée a des paysages variés et un "fonctionnement territorial" plus marqués. On distingue le haut et le bas Bocage, le Marais Poitevin et la côte atlantique. Dans ce département moins peuplé, les villes sont moins importantes qu'en Loire Atlantique. On sent un territoire fortement enraciné culturellement, mais bouleversé par les mutations économiques et l'évolution de la société survenues ces dernières décennies.

Deux axes principaux structurent cet ensemble : la Loire et l'axe routier Nantes La Roche-sur-Yon qui semble prolonger le fleuve à son embouchure en bifurquant vers le sud. (*Carte 3, planche1*)

I.2.1. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

En 1999, on a enregistré 14 408 naissances en Loire-Atlantique et 5 896 en Vendée (Total : 20 304). Le taux de natalité était de 12,9 en Loire-Atlantique et de 11,3 en Vendée (France : 10,6) et celui de fécondité respectivement de 51,3 et 49,6 (France : 50,4). Après une décroissance de la natalité jusqu'en 1993, la tendance actuelle est augmentation du nombre des naissances annuelles.

Sur une période de dix ans, le taux de variation annuel de la population a été 0,84 en Loire-Atlantique et de 0,64 en Vendée. Sur la même période, la population française ne s'est accrue que de 0,37% par an. Ce fort taux d'accroissement s'explique en partie par les flux migratoires en faveur de la Région.

Les femmes de 15 à 49 ans représentent 25,2% de la population en Loire-Atlantique et 22,8% en Vendée. En Loire-Atlantique, la tranche d'âge 20-24 ans est surreprésentée en raison de l'apport des étudiants dans la ville de Nantes mais il s'agit d'un phénomène conjoncturel localisé à cette tranche d'âges, plus que d'une tendance « durable ».

I.2.2. ETABLISSEMENTS D'ACCOUCHEMENTS

En 2001, on dénombrait 16 établissements d'accouchements en Vendée et Loire Atlantique. Parmi ceux-ci, 1 a effectué moins de 600 accouchements, 9 entre 600 et 1500 et 6 plus de 1500 et plus.

- 9 maternités fonctionnaient dans des hôpitaux publics,
- 7 dans des cliniques privées.

Le nombre total de lits d'obstétrique était de 644. Ces établissements étaient implantés sur 9 agglomérations. Parmi celle-ci, 3 possédaient un établissement de niveau II. Un seul établissement, le CHU de Nantes, était classé Niveau III.

- 40% des naissances ont eu lieu dans les établissements de niveau I ;
- 16% dans celui de niveau III.

Parmi les 7 établissements privés, 5 étaient concentrés sur l'agglomération de Nantes et une seule installée en Vendée. Avec le CHU et les 5 cliniques privées, Nantes assure 2/3 des accouchements de Loire Atlantique, 20% ont lieu à Saint-Nazaire (centre hospitalier et clinique privée). Les autres naissances ont lieu dans deux établissements situés au nord du département. En Vendée, les établissements sont plus dispersés, seule La Roche-sur-Yon possède deux maternités.

I.3. SEINE-SAINT-DENIS

La Seine-Saint-Denis est l'un des huit départements de la Région « Ile-de-France ». Il est situé au nord-est de Paris et appartient à la Petite Couronne qui comprend également les Hauts-de-Seine et le Val de Marne. Sa superficie voisine de 236 km² en fait l'un des plus petits départements de France, mais sa densité de population est énorme (5 859 habitants au km²).

Ce département regroupe 12,6% de la population d'Ile-de-France sur seulement 2% du territoire régional. Avec 1 382 861 habitants il se place au septième rang au niveau national et troisième rang au niveau de la région.

Ce département se caractérise par une forte urbanisation et une organisation spatiale désordonnée où apparaissent des zones de rupture.

Le territoire est quadrillé de voies de communication (autoroutes, routes nationales et voies ferrées) qui convergent vers Paris ou le contournent en rocade. Ces grandes constructions, plus destinées à la desserte de la capitale qu'à celle du département, sont à l'origine de nombreux enclavements. Elles peuvent-être des barrières difficiles à franchir, comme la voie du TGV Nord qui sépare l'extrême ouest de la Seine-Saint-Denis du reste du département.

Les voies navigables ont aussi un rôle important dans la structuration de l'espace. La Seine-Saint-Denis est traversée à l'extrême sud-est par la Marne et l'extrémité du plus grand méandre de la Seine forme une île, l'Ile-Saint-Denis. Cependant, le rôle le plus important est joué par le canal de l'Ourcq qui travers le département d'est en ouest et le divise en deux parties à peu près égales.

A une plus grande échelle, l'espace se révèle être encore plus compartimenté. Ce phénomène s'explique par la présence de nombreuses zones d'activités industrielles et d'espaces verts. Il faut ajouter à cela l'emprise des aéroports du Bourget et de Roissy, et la survivance de quelques carrières.

Le réseau de transport en commun est très dense. On dénombre 6 lignes de métro (17 stations), 4 lignes de RER, 109 lignes de bus, et une ligne de tramway. Il permet au département d'être très bien relié à Paris. Mais, même si le territoire paraît bien desservi, des difficultés subsistent lorsqu'il s'agit de se déplacer d'une commune à l'autre, et la densité du trafic provoque la saturation du réseau routier.

I.3.1. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Le nombre de naissances enregistrées sur le département en 1999 était de 23 918. Le département est crédité d'un fort taux de fécondité qui atteint 64,4 pour mille, alors que celui de

la France métropolitaine n'est que de 53,1 pour mille. Cette caractéristique est due à la forte proportion de populations étrangères (18,8% de la population totale) ou d'origine étrangère. Celles-ci se composent essentiellement de ressortissants de pays d'Europe méditerranéenne, du Maghreb et d'Afrique noire. Les populations d'origine africaine ne perdent que lentement le comportement nataliste de leurs pays d'origine. De ce fait, le taux d'accroissement naturel de la population, avec 10,9 pour 1000, est supérieur à celui observé au niveau national (3,7 pour la France métropolitaine).

Les femmes de 15 à 45 ans représentent 26,8% de la population (Total : 371 177). Par ailleurs, la population de Seine-Saint-Denis est la plus jeune de la Région après le Val d'Oise, 28% à moins de 20 ans. Son indice de vieillissement est inférieur à la moyenne nationale (France métropolitaine : 67,5) avec 39,91 personnes de 65 ans et plus pour 100 personnes de moins de 20 ans.

1.3.2. ETABLISSEMENTS D'ACCOUCHEMENTS

En 2000, on dénombrait 16 établissements d'accouchements en Seine-Saint-Denis. Le nombre de lits d'obstétrique était de 542. Parmi ceux-ci, 2 ont effectué moins de 600 accouchements, 8 entre 600 et 1500 et 6 plus de 1500. Ces établissements étaient répartis sur 16 communes. On dénombrait 5 établissements de niveau II. Un seul établissement, l'hôpital intercommunal de Montreuil, était classé Niveau III.

S'agissant des naissances à la fois enregistrées sur le département,

- 44% ont eu lieu dans les établissements de niveau I ;
- 11% dans celui de niveau III.

Environ la moitié des accouchements ont lieu dans le secteur privé qui compte 11 établissements dont un établissement PSPH et 1 structure de niveau II. Les 5 établissements publics regroupent le niveau III et 4 maternités de niveau II. Les établissements sont répartis sur l'ensemble du département.

II. COMPARAISON DES TROIS REGIONS

Les trois territoires retenus pour cette étude ont en commun un nombre de naissances assez proche compris entre 18 000 pour la Bourgogne, et plus de 23 000 en Seine-Saint-Denis. Leur nombre d'habitants est comparable. Le réseau de soins en gynécologie obstétrique y est structuré autour d'un unique centre de référence classé en niveau III et la pratique des transferts in utero y est couramment admise.

Par contre, ces territoires sont fortement contrastés quant à leurs reliefs, leurs climats, la dispersion géographique de l'habitat et les caractéristiques de leur population (Tableau 1).

Tableau 1 : Comparaison des 3 régions d'étude

	Bourgogne	Loire-Atlantique et Vendée	Seine-Saint-Denis	France métropolitaine
Population	1 610 067	1 673 847	1 382 861	58 518 748
Superficie	31 582 km ²	13 535 km ²	236 km ²	543 963 km ²
Densité	51 hab/km ²	124 hab/km ²	586 hab/km ²	108 hab/km ²
Femmes de 15 à 49 ans	374 293	408 993	371 177	
Taux de fécondité (‰)	48,0	54,4 et 49,6	64,4	50,4
Naissances domiciliées en 1999	17 977	20 304	23 918	743 338
Nombre de maternités	20	16	16	
Nombre moyen de naissances par maternité	899	1 298	1 495	
Taille des maternités	<600 acc.	9	1	2
	600-1500 acc.	6	9	8
	>1500 acc.	5	6	6
Nombre de lits en obstétrique	721	644	542	

II.1. BASSINS D'ATTRACTION DES MATERNITES

Nous avons, à partir des données des certificats de santé du 8^{ème} jour que nous ont transmis les conseils généraux*, regardé la répartition des domiciles des maternités. Nous connaissons le lieu de domicile des femmes par le code postal pour la Saône et Loire et par le code INSEE de la commune pour les autres départements, ainsi que les lieux de naissances lorsque les maternités sont situées sur le département. Nous avons pu, par une analyse cartographique à l'aide du logiciel MAPINFO®, étudier les zones d'attraction des maternités. Toutefois, en Loire-Atlantique, comme les données fournies concernaient la commune de naissance et non les établissements, pour Nantes, Saint-Nazaire et La Roche-sur-Yon, il s'agit de l'attractivité de l'agglomération et non des maternités de chaque site prises séparément.

II.1.1. NAISSANCES HORS DEPARTEMENT

Qu'elles habitent l'Ile-de-France ou la province, les femmes accouchent dans des maternités réparties dans l'ensemble des départements. Nous n'avons pas de renseignement sur les niveaux de soins des établissements concernés. Cependant, on peut raisonnablement penser qu'une partie de ces naissances est la conséquence de transferts in utero vers des établissements de niveau III. Mais ceci n'explique pas tout, puisque certaines naissances ont eu lieu dans des communes qui

* Sauf pour la Vendée

ne possèdent que de petites structures. Il s'agit en général de retours dans les familles pour que la mère soit mieux entourée lors de son accouchement.

II.1.2. UTILISATION DES MATERNITES LOCALES

Pour les autres naissances, la fréquentation des maternités s'organise autour des établissements. Le territoire se découpe en bassins nettement identifiés, centrés sur les agglomérations où sont implantées les maternités. Ces bassins sont indépendants des limites administratives. Les femmes se tournent vers la maternité qui a la plus grande force d'attraction, en générale la plus proche ou la plus accessible^{*}. Il existe ainsi des échanges tant entre les départements qu'entre les régions. En Seine-Saint-Denis, lorsque les femmes accouchent à Paris, elles choisissent majoritairement les maternités des arrondissements les plus proche de leur domicile (*carte 1, planche 3*). Dans la Nièvre (*carte 2, planche 10*), du fait de la localisation de la majorité des établissements en limite de département à l'ouest, les fuites sont particulièrement marquées au nord et à l'est vers l'Yonne et la Saône et Loire, mais il y a peu de naissances hors Région. Pour l'Yonne (*Planche 9*), les accouchements hors région sont fréquents au nord de Sens où, par convention entre établissements, les transferts in utero se font vers l'Ile de France. En Saône et Loire, il y a peu de fuites vers les départements de la Région, mais les femmes de la rive gauche de la Saône se tournent volontiers vers les établissements de la région Rhône Alpes (*Planche 11*). Ces populations « migrantes » mettent à mal les planifications régionales lorsqu'elles n'ont pas tenu compte des flux tant centrifuges que centripètes (*planches 3,4,9-11*).

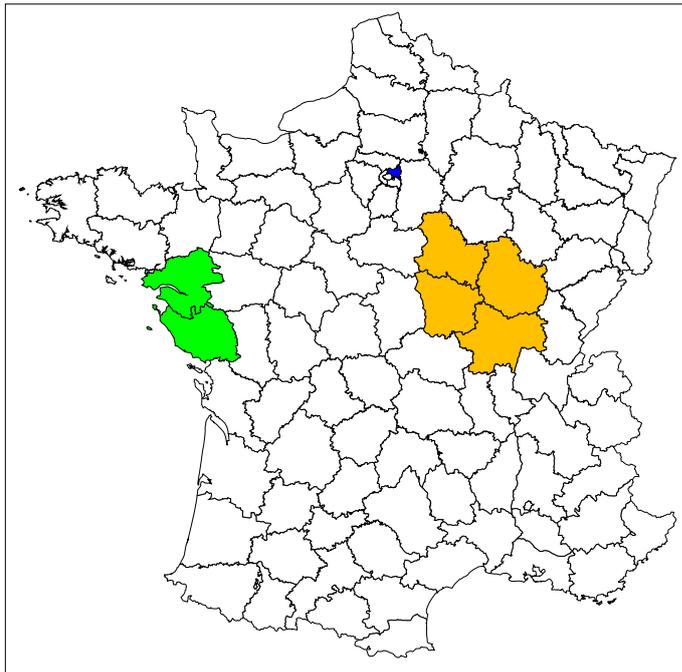
Les voies de communication jouent un rôle important. Ceci est illustré par les zones d'attraction des maternités de Saint-Herblain et Saint-Sébastien en Loire Atlantique qui drainent un même bassin de population, mais dont l'influence s'étend plus à l'ouest pour l'une et plus à l'est pour l'autre, en fonction de leur implantation par rapport à Nantes (*Carte 1 planche 5*). En Côte D'Or, on remarque le même phénomène. L'influence des maternités dijonnaise s'étend le long de l'autoroute (*planche 6*), entre les bassins de recrutement des maternités de Beaune et Semur-en-Auxois (*planche 8*). La maternité de Chenôve, implantée au sud de l'agglomération dijonnaise, voit quant à elle sa zone d'influence décalée dans cette direction (*carte 4 planche 7*).

^{*} Stéphanie Vigier Etude des flux des femmes ayant accouché dans une maternité publique de la région Rhône-Alpes en 1998 : description et analyse Rapport. Mémoire de DEA. Méthode d'Analyse des systèmes de santé Option Décision thérapeutique Responsable Pr Strauch Université Claude Bernard Lyon1 Année universitaire 1999-2000

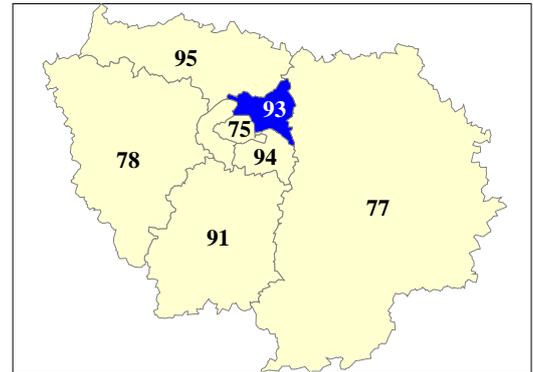
Même s'il ressort de l'analyse précédente que les bassins d'attraction des maternités paraissent construits sur une logique de proximité, celle-ci n'explique pas, à elle seule, le choix des femmes lorsqu'il existe plusieurs établissements dans la même localité. Ainsi, à Dijon, les 4 établissements avaient grossièrement la même emprise. Ceci était particulièrement visible pour le CHU et la clinique Saint Charles.

Pour connaître les préférences des femmes et ce qui a motivé leur choix, nous avons réalisé une enquête auprès d'un échantillon de celles qui ont accouché de février à avril 2001 dans les maternités des 3 régions.

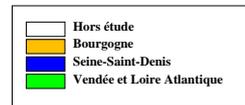
Planche 1



Carte 1 : Régions étudiées



Carte 2 : Position de la Seine Saint Denis en Ile de France



Carte réalisée à partir du poster IGN : La France en relief

Carte 3 :
DEPARTEMENTS
DE VENDEE
ET DE
LOIRE ATLANTIQUE



Planche 2

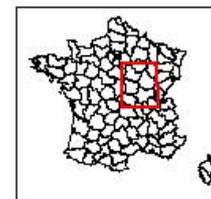
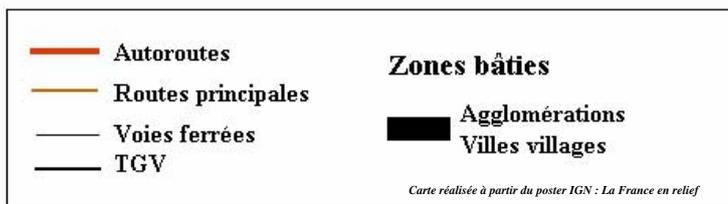
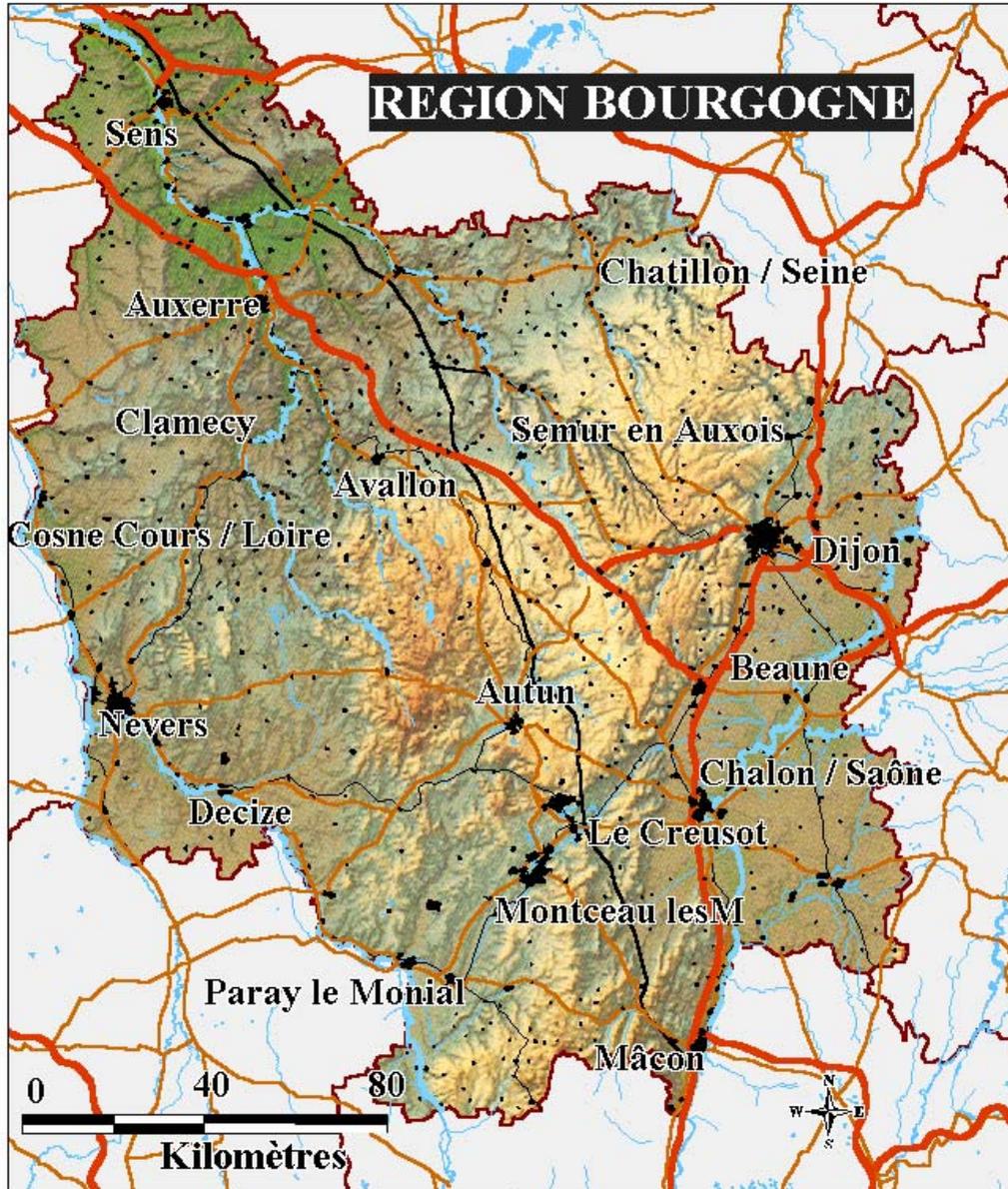
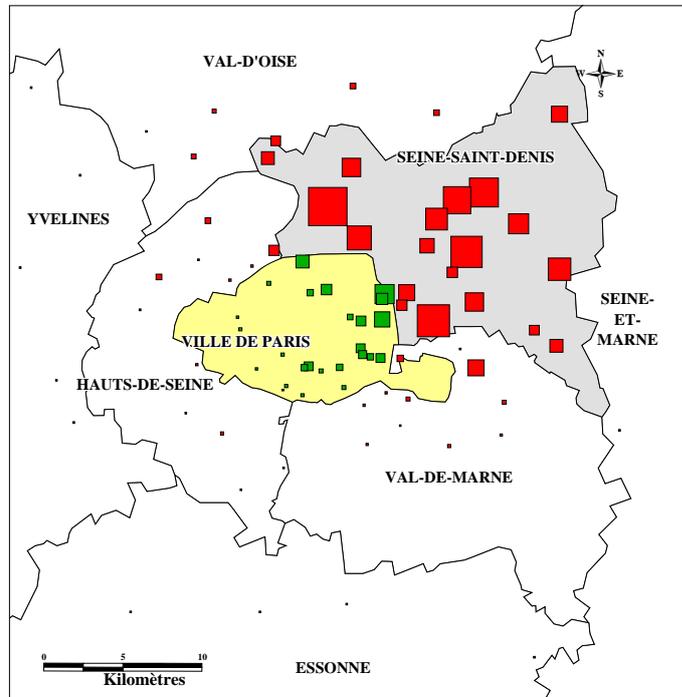
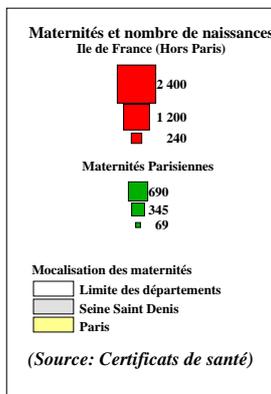


Planche 3

SEINE SAINT DENIS : Naissances domiciliées

Carte 1:
Naissances en
Ile de France



Carte 2 :
Naissances hors
Ile-de-France

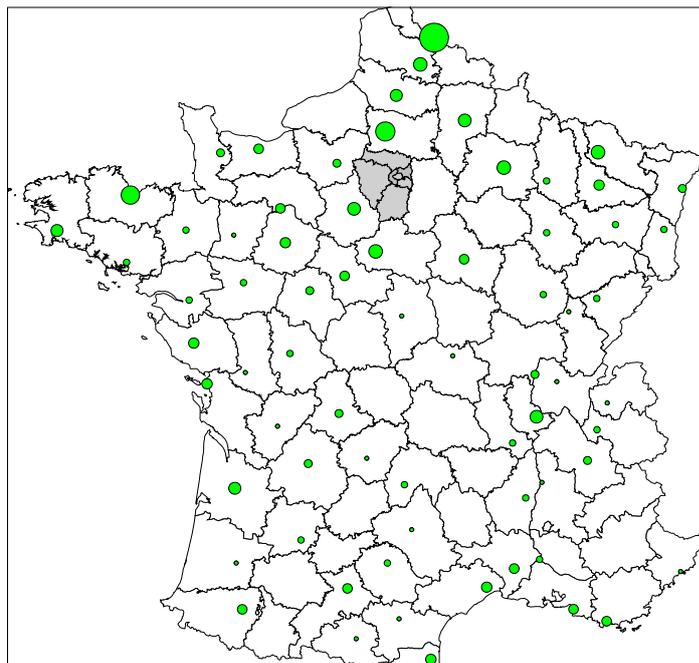
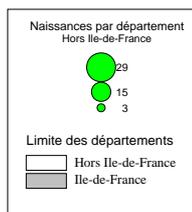
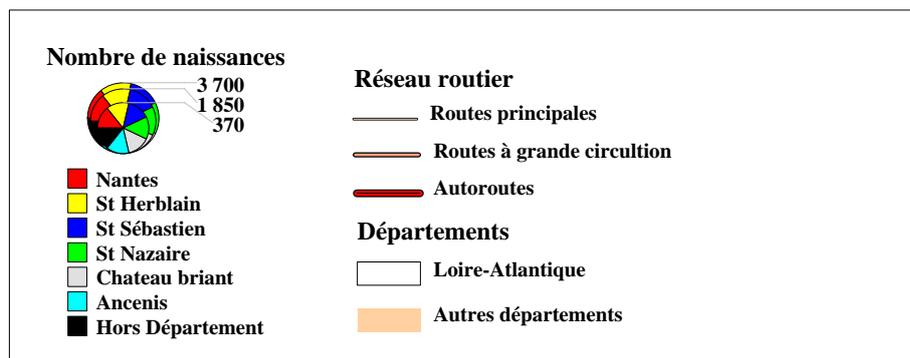
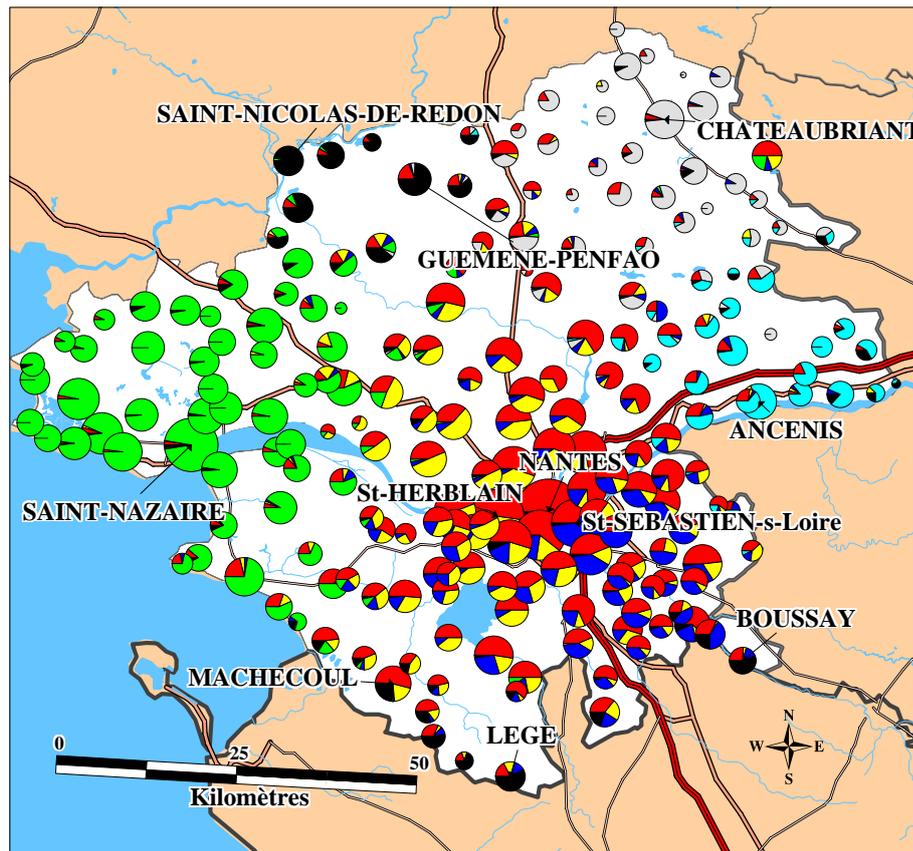
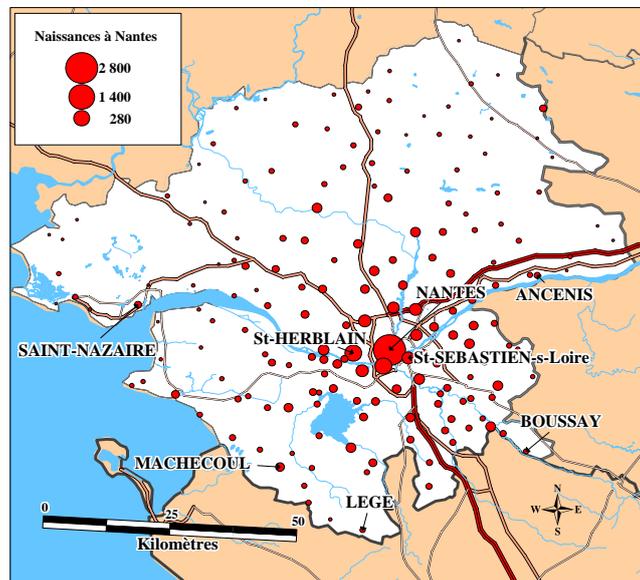
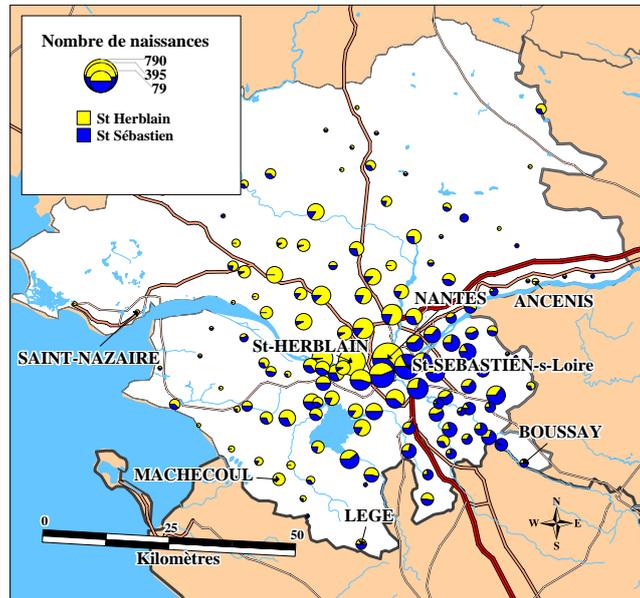


Planche 4

MATERNITES DE LOIRE-ATLANTIQUE BASSINS D'ATTRACTION

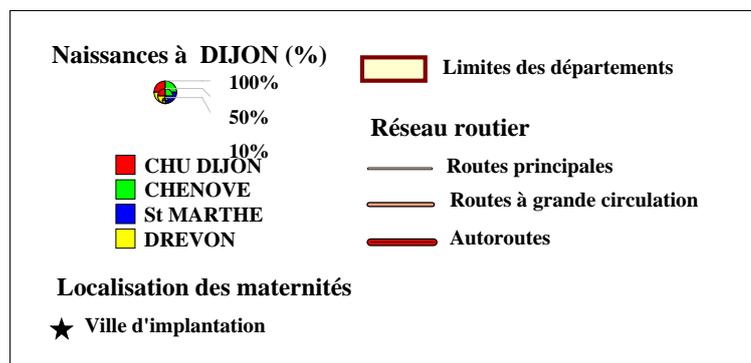
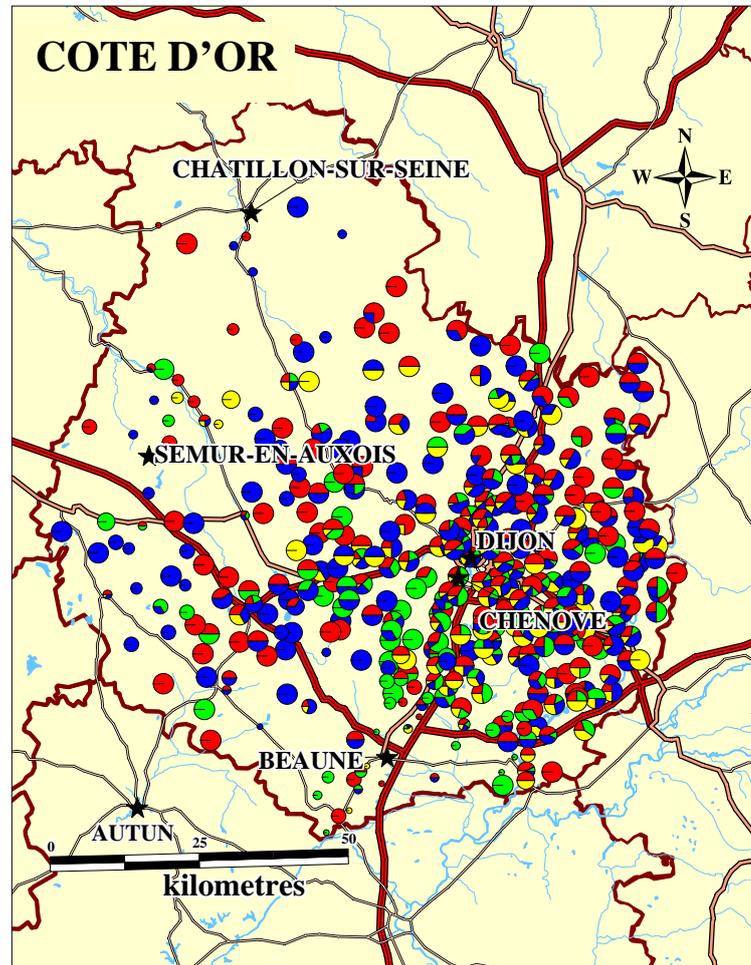


**Carte 1 : Bassins d'attraction des maternités de
St Herblain et St Sébastien**



Carte 2 : Bassins d'attraction des maternités de Nantes

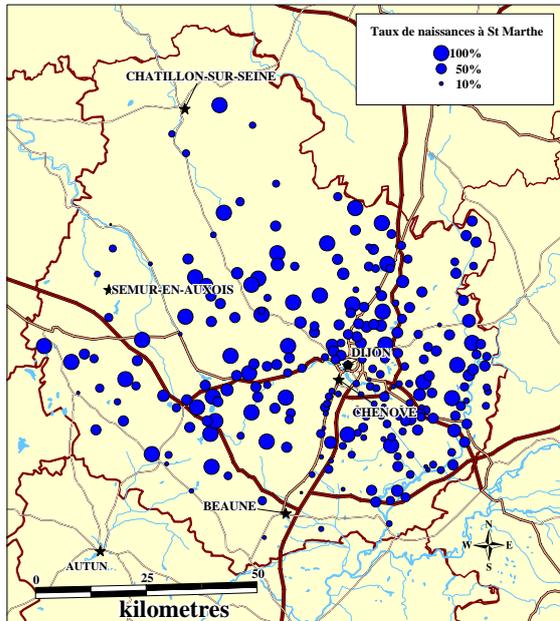
CLIENTELE DES MATERNITES DIJONNAISES



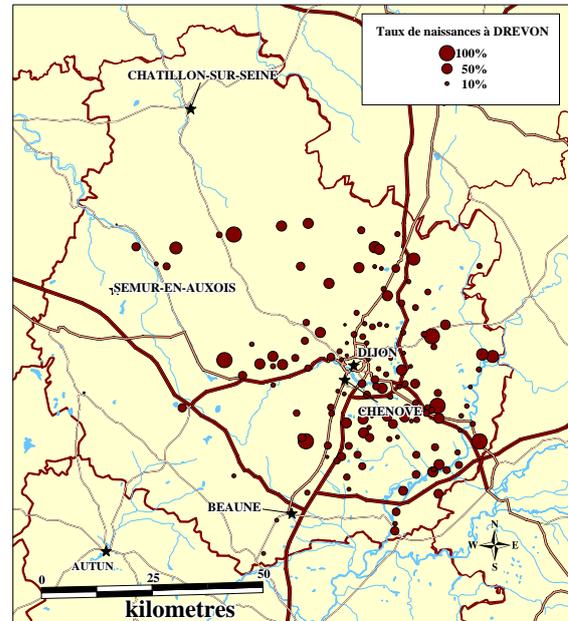
MATERNITES DIJONNAISES

Bassin propre à chaque maternité

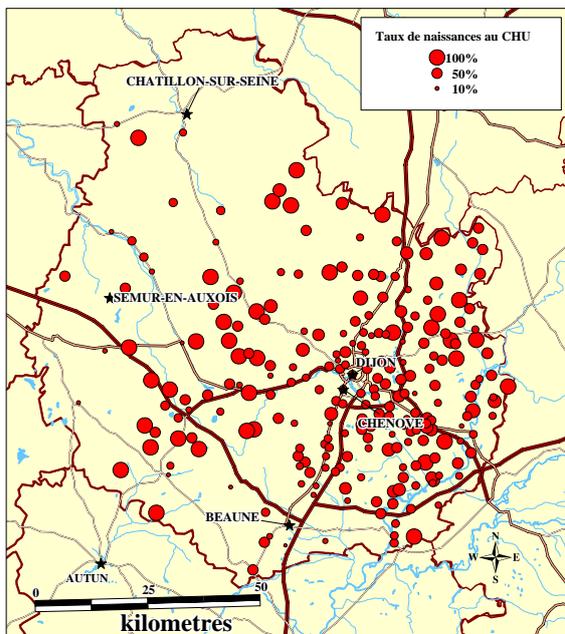
Carte 1 : Sainte Marthe



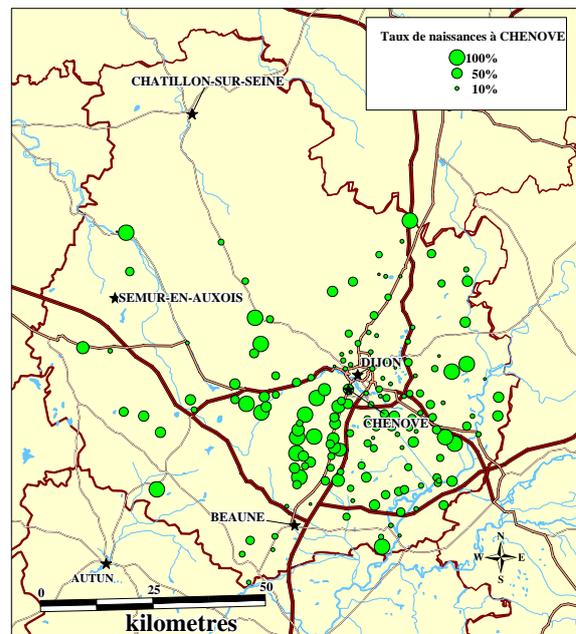
Carte 2 : Drevon



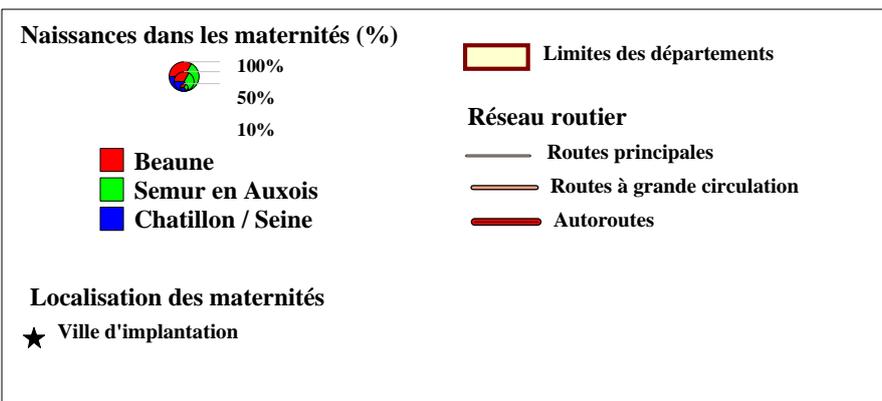
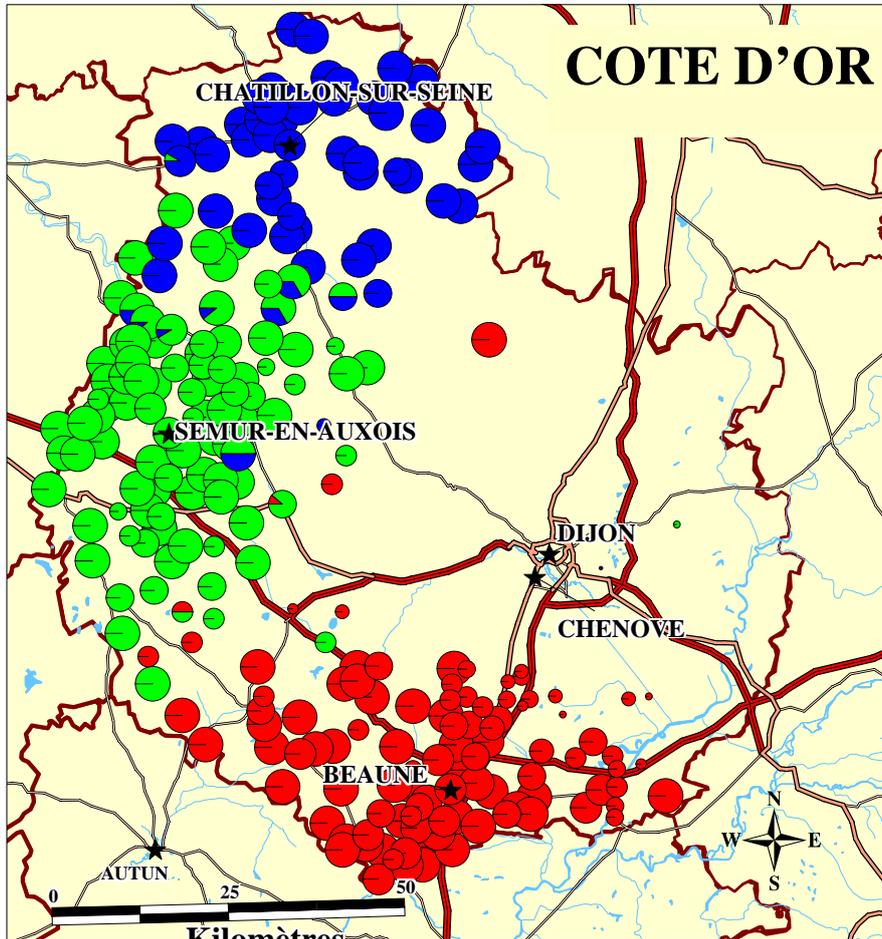
Carte 3 : CHU



Carte 4 : Chenôve

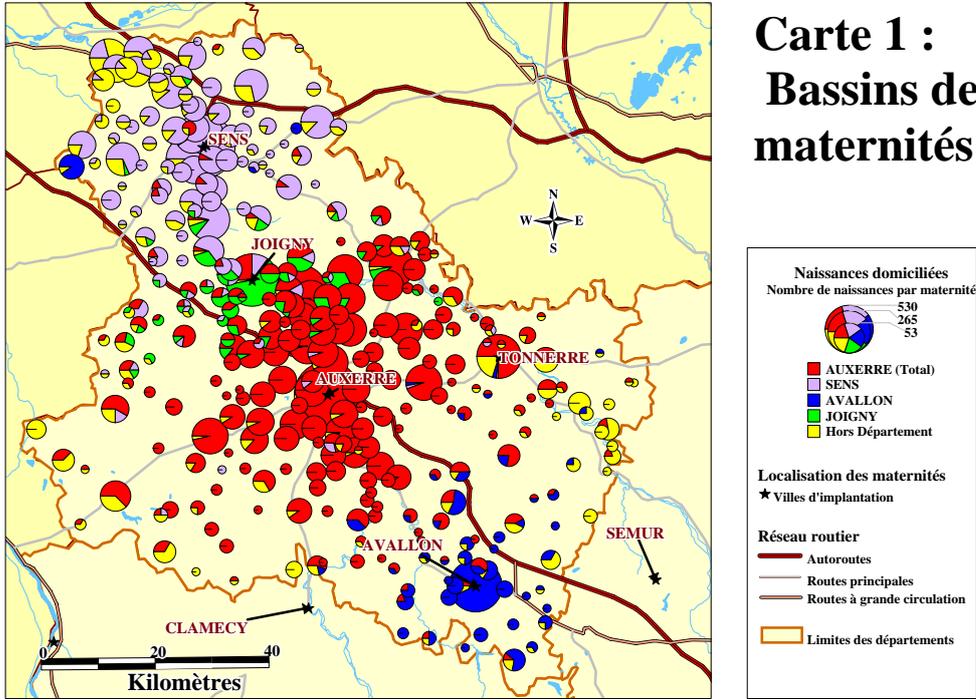


**CLIENTELE DES MATERNITES
HORS DIJON**

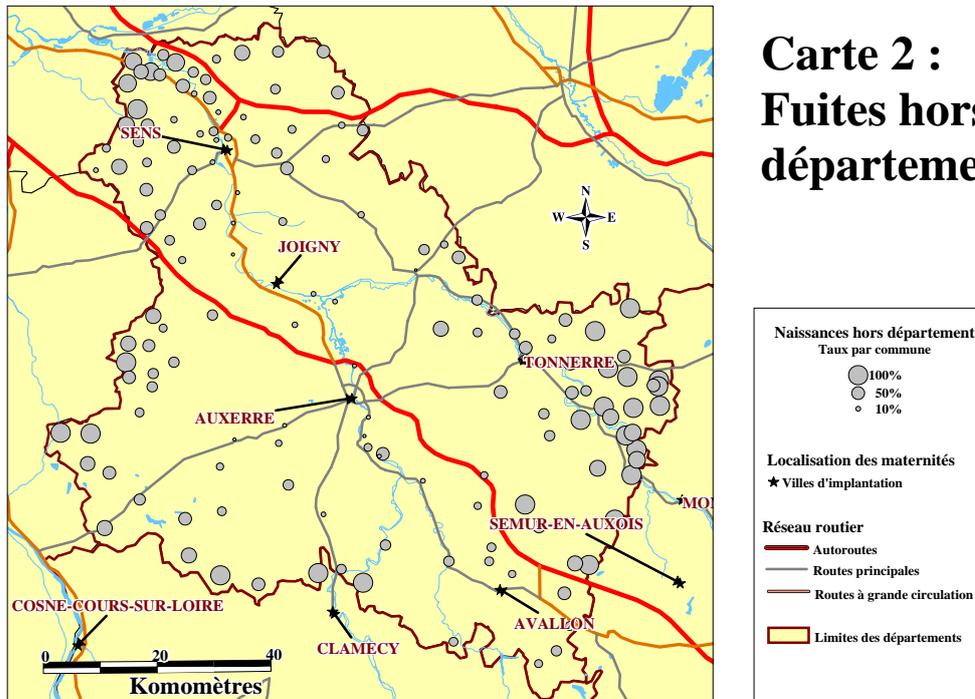


Maternités de l'Yonne

Carte 1 : Bassins des maternités

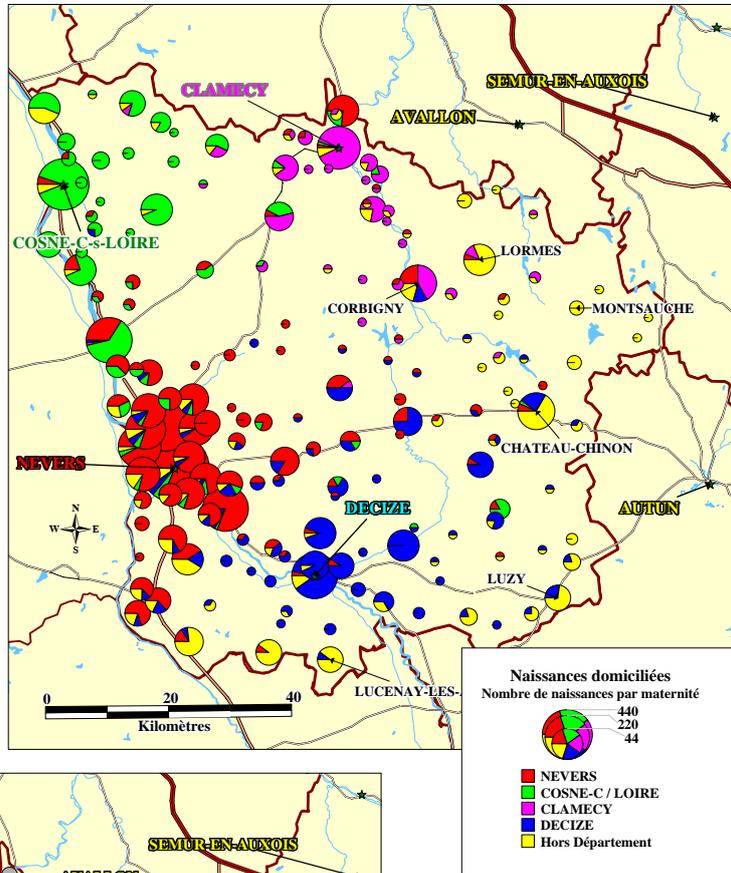


Carte 2 : Fuites hors département

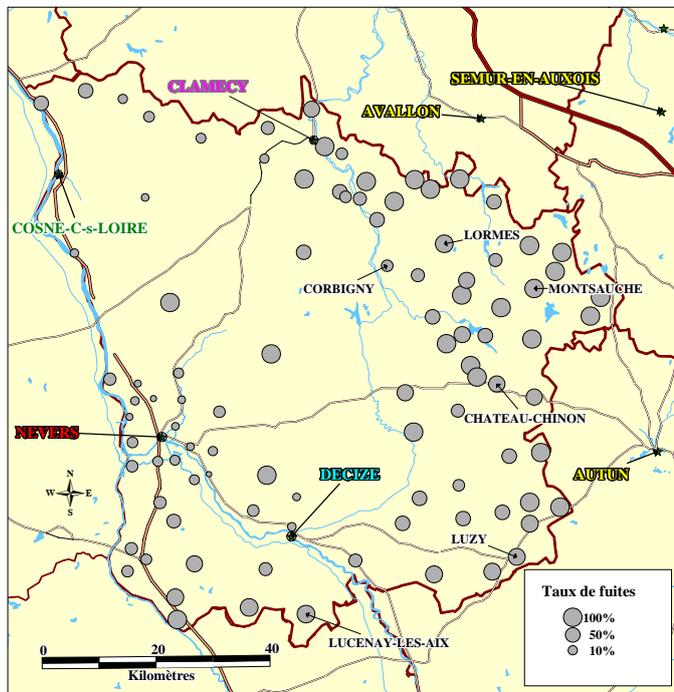


Maternités de la Nièvre

Carte 1 : Bassins des maternités

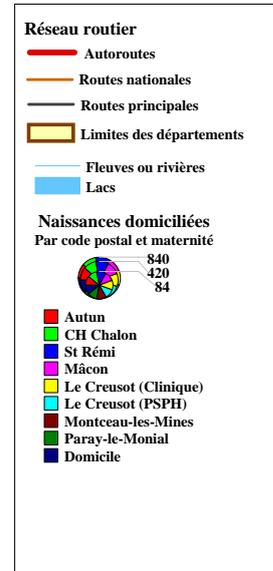
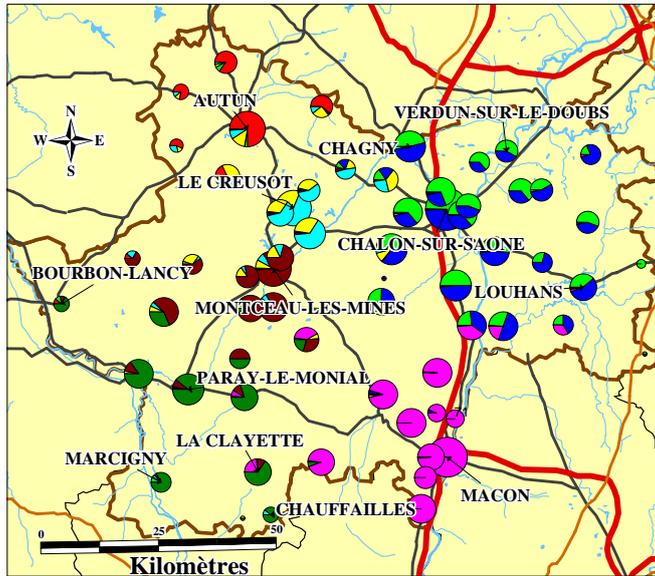


Carte 2 : Fuites hors département

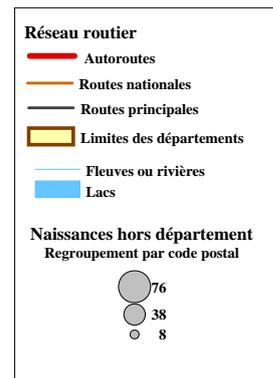
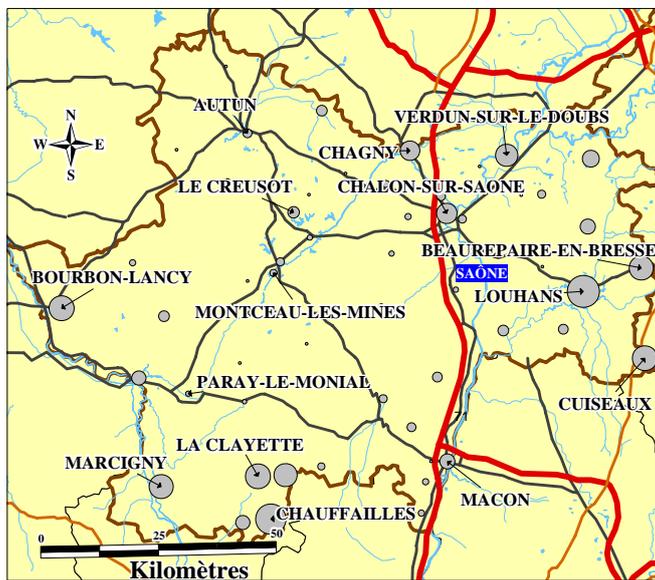


Maternités Saône et Loire

Carte 1 : Bassins des maternités



Carte 2 :
Fuites hors
département



CHAPITRE III : ENQUETE AUPRES DES FEMMES QUI ONT PRESENTE UNE GROSSESSE A BAS RISQUE

Avant de procéder à l'analyse des effets des contraintes géographiques il nous a semblé nécessaire de comparer la population des femmes qui accouchent dans les trois régions et de connaître les critères qui, lorsque la grossesse est normale, motivent le choix de la maternité.

Pour cela, nous avons effectué une enquête auprès d'un échantillon de femmes qui ont accouché en 2001. Celle-ci a donné lieu à la réalisation deux mémoires de maîtrise de géographie de la santé et un de maîtrise d'aménagement du territoire*.

I. OBJECTIFS

Les objectif, de cette étude étaient, pour les grossesses à bas risque, de :

- 1) Décrire la population des femmes qui accouchent sur chacune des trois régions ;
- 2) Comparer les prises en charge locales ;
- 3) Identifier les critères qui motivent le choix du lieu d'accouchement.

II. POPULATION ET METHODES

II.1. POPULATION

Il s'agissait d'interroger 1/100^{ème} des femmes qui ont accouché dans les maternités des territoires étudiés. Le nombre nécessaire de femmes par établissement a été calculé à partir du nombre d'accouchements réalisés dans chaque établissement pendant l'année 2000.

II.2. METHODES

Les questionnaires ont été élaborés dans par les étudiants-enquêteurs dans le cadre de leur travail de maîtrise. Ils étaient encadrés par leur enseignant référent et les chercheurs du CREGAS.

II.2.1. QUESTIONNAIRE

Il s'agit d'un questionnaire « à réponses fermées ». Mais il a été demandé aux étudiants de noter les commentaires faits par les femmes ou leur entourage, pour mieux comprendre les résultats.

Le questionnaire comprend trente-trois items dont des questions « filtre » sur le déroulement de la grossesse, destinées à identifier les femmes à bas risque qui devaient exclusivement constituer l'échantillon. Les autres questions portaient sur les caractéristiques socioéconomiques des

* Maîtrise d'aménagement du territoire. Paris IV Sorbonne : Nathalie de Coucel, Amal Lalouf, Soizic Vasseur : année 2001, sous la direction de JM Amat-Roze

femmes, l'accessibilité de la maternité, les moyens de transport, l'utilisation de l'offre de soins pendant le suivi de grossesse et les critères ayant conduit au choix du lieu d'accouchement.

II.2.2. ENQUETE AUPRES DES FEMMES

Pour pouvoir rencontrer facilement les mères, l'option a été prise de le faire en post-partum à la maternité. Comme il était difficile, compte tenu de la superficie des territoires de faire un tirage aléatoire des femmes, il a été décidé que :

- 1) Les enquêteurs prendraient rendez-vous dans les établissements en fonction de leurs propres disponibilités.
- 2) Ils devraient interroger toutes les femmes présentes qui accepteraient de répondre au questionnaire, sauf si elles avaient accouché avant terme, si elles avaient été transférées, si elles avaient été hospitalisées pendant leurs grossesses, s'il y avait eu un accident de la naissance ou si le bébé avait été transféré. Les disponibilités des enquêteurs étant indépendantes des dates d'accouchement, ce mode de tirage au sort ne devrait pas entraîner de biais de sélection.
- 3) L'inclusion des femmes devrait se faire selon l'ordre chronologique des dates d'accouchement.
- 4) L'opération devrait être renouvelée autant de fois qu'il serait nécessaire pour obtenir, par établissement, le nombre d'interviews fixé.

II.2.3. MATERNITES AYANT PARTICIPE A L'ENQUETE

Tous les responsables des établissements ont été contactés par une lettre les informant des objectifs de l'enquête et de son déroulement.

Nous avons recueilli 2 refus : 1 clinique privée en Loire Atlantique et 1 centre hospitalier public en Saône et Loire.

Nous avons exclu de l'enquête une maternité de Seine-Saint-Denis, car le médecin contacté était réticent sur la méthodologie. Il considérait que le fait d'interroger les femmes en post-partum pouvait modifier leurs critères du choix de l'établissement. Il aurait préféré qu'elles soient vues lors des consultations en antepartum.

Au total 49 établissements ont participé à l'enquête.

II.2.4. DEROULEMENT DE L'ENQUETE

L'enquête s'est déroulée sur les 3 régions de début février à fin avril 2001. Pendant la dernière période, le mouvement national de grève des sages-femmes a entraîné la fermeture de deux

établissements avant que tous les questionnaires n'aient été remplis : un en Bourgogne, un en Vendée et Loire Atlantique. Pour les patientes de ces établissements, le nombre de femmes interrogées est inférieur à celui attendu. Toutefois, lorsque les clientes de ces maternités ont été interrogées dans les centres hospitaliers voisins, on leur a demandé de se positionner par rapport à leur établissement d'origine, à qui les questionnaires ont été attribués.

III. RESULTATS

Au total, 574 femmes ont été interrogées : 156 en Bourgogne, 217 en Seine-Saint-Denis et 201 en Vendée et Loire-Atlantique. Les résultats sont présentés tableau 2

III.1. DESCRIPTIF DE LA POPULATION

III.1.1. CARACTERISTIQUES DES FEMMES

Bien que nous n'ayons pas enregistré de différence significative entre les régions pour l'âge des mères, la parité, la gestité, le statut marital, les populations étaient très différentes. En Seine-Saint-Denis, seulement 50,2% des femmes étaient nées en métropole contre 92,9% en Bourgogne et 96,0% en Vendée et Loire-Atlantique ($p < 0,0001$). Ceci se reflète dans le fort taux de femmes n'ayant pas dépassé l'école primaire en Seine-Saint-Denis (7,4% vs 0,7% en Bourgogne et 1,5% en Vendée et Loire Atlantique mais ne suffit pas à expliquer la différence entre les 3 régions, puisque les femmes de Vendée et Loire Atlantique étaient plus nombreuses (49,0%) à avoir fait des études supérieures qu'en Seine-Saint-Denis (32,4%) ou en Bourgogne (30,5%) ($p < 0,0001$). On a enregistré en Vendée et Loire Atlantique 86,9% de femmes qui avaient un emploi contre 57,6% en Seine-Saint-Denis et 67,5% en Bourgogne ($p < 0,0001$). Le taux de chômage chez les pères était plus important en Seine-Saint-Denis (10,3%) qu'en Bourgogne (4,3%) ou en Vendée et Loire Atlantique (2,5%) ($p = 0,0023$).

III.1.2. SUIVI DE LA GROSSESSE

Dans les 3 régions le taux de femmes qui avaient eu une visite mensuelle était supérieur à 90% : Bourgogne 96,2% ; Seine-Saint-Denis 97,4%, Vendée et Loire Atlantique 92,4%. Le taux des femmes qui avaient eu une première visite avant la 15^{ème} semaine d'aménorrhée (SA) était de 85,7% en Bourgogne. Il était de 90,7% en Seine-Saint-Denis et de 93,4% en Vendée et Loire Atlantique. Seulement 3,4% des femmes en Bourgogne, 4,6% en Seine-Saint-Denis et 1,5% en Vendée et Loire Atlantique avaient eu moins de 3 échographies et près de la moitié en avait eu plus de 3. Pour toutes ces variables, les différences n'étaient pas significatives.

Toutefois, les modalités du suivi étaient très différentes d'une région à l'autre, car très dépendantes de l'offre de soins locale.

Dans 51,3% des cas en Bourgogne et 51,2% en Seine-Saint-Denis, les femmes n'ont fait suivre leur grossesse qu'à la maternité où elles ont accouché, alors qu'elles n'étaient que 23,9% en Vendée et Loire Atlantique ($p < 0,0001$). Les médecins généralistes de ville ont participé au suivi dans 50,2% des cas en Vendée et Loire Atlantique alors qu'ils ne sont intervenus que pour 16,7% des femmes en Bourgogne et 7,4% en Seine-Saint-Denis ($p < 0,0001$). Les consultations de PMI ont été fréquentées par 15,2% des femmes en Seine-Saint-Denis contre 1,5% en Vendée et Loire Atlantique et 0,6% en Bourgogne ($p < 0,0001$).

III.1.3. LIEUX D'ACCOUCHEMENT

Compte tenu de notre critère d'échantillonnage basé sur le nombre d'accouchements réalisé par an dans les maternités, la répartition des femmes dans les niveaux de soins et selon la taille des établissements n'est que le reflet de la part du marché que représente chaque type de structure dans chaque région.

Dans notre échantillon, 70 femmes ont accouché en niveau III et parmi elles 42% en Vendée et Loire Atlantique mais seulement 20,0% en Bourgogne. Une autre caractéristique de cette dernière région, est d'avoir un nombre d'accouchements, dans les petites structures, plus élevé qu'ailleurs. Sur 32 dossiers provenant de maternités effectuant moins de 600 accouchements, 24 ont été remplis en Bourgogne.

III.1.4. MOYENS DE TRANSPORT

Les modes de transport pour venir accoucher à l'hôpital varient d'une région à l'autre ($p = 0,004$). Si un véhicule personnel est dans les trois régions le moyen de transport le plus souvent utilisé, il l'est toutefois moins fréquemment en Seine-Saint-Denis (85,3% contre 94,5% en Vendée et Loire Atlantique et 95,5% en Bourgogne : $p = 0,0004$). L'utilisation d'un taxi ou d'une ambulance y est par contre plus fréquente (7,8% contre 2,5% en Vendée et Loire Atlantique et 2,0% en Bourgogne : $p = 0,0093$), de même que celle des transports en commun (3,7% contre 1,0% en Vendée et Loire Atlantique et 0,0% en Bourgogne : $p = 0,0223$).

Il faut cependant remarquer que l'intervention du SAMU est identique sur les trois régions (3,2% en Seine-Saint-Denis, 2,0% en Vendée et Loire Atlantique et 2,6% en Bourgogne : $p = 0,7591$) avec un taux moyen de 2,6%.

III.1.5. TEMPS DE TRANSPORT

Dans notre échantillon, plus de 90% des femmes sur chacune des régions avaient eu un temps de transport, pour aller accoucher, inférieur ou égal à 30 minutes, les différences n'étaient pas significatives ($p=0,2285$). La distribution des temps de transport est par ailleurs comparable à ce qui avait été observé dans l'enquête nationale de 1998*.

Tableau 2 : Comparaison des femmes qui ont accouché dans les 3 régions

	Bourgogne	Vendée et Loire Atlantique	Seine-Saint- Denis	
Caractéristiques des femmes				
Nées en métropole	92,9%	96,0%	50,2%	.0001
Niveau d'études				
< au secondaire	0,7%	1,5%	7,4%	.0001
supérieures	30,5%	49,0%	32,4%	
Emploi pendant la grossesse	67,5%	86,9%	57,6%	.0001
Taux de chômage du père	4,3%	2,5%	10,3%	.0023
Suivi de grossesse				
1 ^{ère} visite avant la 15 ^{ème} semaine	96,2%	92,4%	97,4%	.0619
Moins de 3 échographies	85,7%	93,4%	90,7%	.0709
Suivi de grossesse fait par :				
Maternité seule	3,4%	4,6%	1,5%	.3475
Généraliste+autre	51,3%	23,9%	51,2%	.0001
PMI+autre	16,7%	50,2%	7,4%	.0001
	0,6%	1,5%	15,2%	.0001
Moyens de transport pour venir accoucher				
Véhicule personnel	95,5%	94,5%	85,3%	.0004
Taxi ou ambulance	2,0%	2,5%	7,8%	.0093
Transports en commun	0,0%	1,0%	3,7%	.0223
SAMU	2,6%	2,0%	3,2%	.7591
Temps de transport				
Inférieur ou égal à 30 minutes	94,2%	90,6%	94,5%	.2285

III.1.6. CHOIX DES ETABLISSEMENTS

Nous avons posé aux femmes la question :

« Quels critères avez-vous pris en compte pour choisir votre lieu d'accouchement ?

A : Satisfaction pour les accouchements précédents - B : Facilité d'accès- C : Proximité - D : Conseil médical - E : Conseil familial ou amical - F : Qualité technique - G : Confort - H : Environnement humain, qualité de l'accueil - I : Coût ».

* Référence du papier sur enquête nationale

Puis nous leur avons demandé de classer les critères retenus par ordre de préférence.

Pour analyser les critères classés en première et deuxième position, compte tenu de la dispersion des réponses, nous les avons regroupées en 4 modalités pour avoir des effectifs suffisants :

- 5) Accessibilité et proximité : B+C
- 6) Qualité de l'environnement, confort et la convivialité : A+E+G+H
- 7) Perception de la sécurité médicale : D+F
- 8) Coût : I

◆ *Premier critère de choix en fonction des régions*

Sur les 574 femmes interrogées, 9 ne se sont pas prononcées, une seule, en Bourgogne, a placé le coût comme premier critère de choix. Chez les 564 autres femmes, la qualité de l'environnement (35,1%) et l'accessibilité des structures (34,9%) sont les critères les plus souvent cités, la perception de la sécurité médicale n'étant le premier critère de choix que pour 30,0% des femmes.

Mais cette répartition n'est pas uniforme dans les 3 régions ($p < 0,001$). Alors que la qualité de l'environnement détermine le choix chez 42,4% des femmes en Vendée et Loire Atlantique, elle intervient plus rarement en Bourgogne (26,1%) où le critère prédominant est le notion de proximité et d'accessibilité (54,2% contre 24,7% en Vendée et Loire Atlantique). En Seine-Saint-Denis, il n'y a pas de préférence nette : (qualité de l'environnement : 34,7% - perception de la sécurité médicale : 34,7% - accessibilité ou proximité : 30,6%.

◆ *Critères placés en deuxième position*

Seulement 367 femmes ont retenu un deuxième critère.

- Lorsque les femmes avaient invoqué les qualités de l'accueil, elles ont confirmé leur choix dans 40% des cas en nommant en deuxième position un des critères du même groupe.
- Lorsque femmes avaient fait référence à la proximité ou aux facilités d'accès, dans 53% des cas elles ont placé en deuxième position un des critères du groupe « qualité de l'accueil ».
- Les femmes qui avaient mis en avant le conseil médical ou la qualité technique, ont choisi en deuxième position, dans 75% des cas, l'autre critère du même groupe.

III.1.7. CARACTERISTIQUE DES FEMMES EN FONCTION DU PREMIER CRITERE RETENU

Nous avons étudié, en utilisant des régressions logistiques, quels étaient, parmi les facteurs sociodémographiques et d'environnement, ceux qui étaient caractéristiques du premier critère de choix des maternité. Pour cette étude, nous avons analysé séparément « conseil médical » et « qualité technique ». Nous nous sommes donc intéressés à 4 critères :

- 1) « Proximité » : Accessibilité et proximité : B+C
- 2) « Environnement » : Qualité de l'environnement, confort et la convivialité : A+E+G+H
- 3) « Médecin » : Conseil médical : D
- 4) « Technique » : Qualité technique : F

Les régressions, ainsi que le calcul des risques relatifs et de leurs intervalles de confiance ont été effectués à l'aide de la procédure Proc Logistic du logiciel SAS version 8.2.

Les facteurs introduits dans les modèles étaient l'âge (plus ou moins de 38 ans), la parité (primipare – multipare), le fait pour la mère de travailler ou non, avoir fait ou non des études supérieures, la région de résidence et le temps d'accès (plus ou moins 30 minutes).

◆ Facteurs individuels

Quel que soit le critère étudié, l'âge, la parité et le fait pour la mère de travailler n'ont jamais été des variables significatives. « Avoir fait des études supérieures » est le seul facteur individuel qui influence le choix des femmes. Pour celles qui ont fréquenté l'université, la « qualité technique » est plus souvent citée comme premier critère de choix ($p=0,0053$; $OR : 1,99 [1,23 - 3,24]$). Par contre, elles font moins souvent référence à la « proximité » ($p=0,0073$; $OR : 0,57 [0,38 - 0,86]$).

◆ Spécificité des régions

Les régions apparaissent très différentes les unes des autres.

Pour les femmes de Vendée et Loire Atlantique, la qualité de l'environnement, est 3 fois plus importante que dans les deux autres régions ($p<.0001$; $OR : 3,26 [2.04 - 5.20]$) et celles de Seine-Saint-Denis sont plus sensibles que les autres aux incitations de leurs médecins ($p=0,0035$; $OR : 2,45 [1,34 - 4,46]$). Par contre, la « proximité » comme premier critère de choix, caractérise la Bourgogne ($p<.0001$; $OR : 3,22 [2,02 - 5,13]$). A contrario, les femmes sont plus indifférentes à la qualité technique ($p=0,0192$; $OR : 0,46 [0,24 - 0,88]$). D'ailleurs il s'agit d'une caractéristique forte, car, lorsqu'on regarde le choix des mères bourguignonnes qui

ont fait des études supérieures, la proximité reste leur principal critère de choix ($RR : 4,79 [3,70 - 5,92]$), l'attrance pour le côté technique quant à elle disparaît ($RR : 0,93 [0,55 - 1,50]$).

◆ *Influence du temps d'accès aux maternités*

Le temps d'accès à la maternité (plus ou moins de 30 minutes) n'est lié ni à la « sécurité », ni à l'« environnement » comme critère de choix des établissements. Il est lié positivement à la préférence pour la proximité ($p=0,004$; $OR : 4,78 [1,63 - 14,02]$) et négativement au fait de suivre les conseils de son médecin ($p=0,0111$; $OR : 0,37 [0,17 - 0,80]$). (Tableau 3)

Tableau 3 : Influence du temps d'accès sur le choix de la maternité

	Qualité technique		Proximité		Conseil médical		Environnement convivialité...	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Bourgogne	0,46	(0,24 - 0,88)	3,22	(2,02 - 5,13)				
Vendée - Loire-Atl.							3,26	(2,04 - 5,20)
Seine-Saint-Denis					2,44	(1,34 - 4,46)		
Etudes supérieures	1,99	(1,23 - 3,24)	0,57	(0,38 - 0,86)				
Temps<=30mn			4,78	(1,63 - 14,02)	0,37	(0,17 - 0,80)		
Bourgogne et études supérieures	RR	IC 95%	RR	IC 95%				
	0,93	(0,55 - 1,50)	4,79	(3,70 - 5,92)				

IV. DISCUSSION

Cette étude des caractéristiques des femmes montre que les régions étudiées sont aussi différentes par leurs populations que par leurs caractéristiques physiques. Ceci influence les critères de choix des maternités.

Bien que nous n'ayons pas employé le terme « sécurité », ce sont les femmes qui ont un niveau universitaire qui mettent en avant la supériorité de la technique, comme il est classique de l'observer dans les enquêtes similaires. Mais il est à noter que cette spécificité disparaît en Bourgogne où, quel que soit le niveau scolaire, la notion de proximité (accessibilité) est le premier critère de choix et ce, bien que la région dispose, comme les deux autres, d'un établissement de niveau III.

Si la Bourgogne privilégie la proximité et l'accessibilité, les femmes de Seine-Saint-Denis suivent plus volontiers les conseils de leurs médecins. Il est vrai que pour les femmes migrantes souvent fraîchement arrivées, les médecins libéraux et les centres de PMI sont souvent leurs seuls « conseillés » dans le domaine de la santé. Les femmes de Vendée et de Loire Atlantique

sont plus attentives à la convivialité et aux conditions d'accueil. D'ailleurs, celles qui venaient d'accoucher dans les maternités qui vont se fusionner en seul établissement qui réalisera 5 000 accouchements à Nantes, ont fait part à l'enquêteur de leur inquiétude de devoir accoucher dans une « usine à bébés ». Certaines disaient s'interroger quant au lieu de leur prochain accouchement. Ce goût pour la convivialité explique peut-être le taux élevé de grossesses suivies par les médecins libéraux et le nombre important de sages-femmes installées sur la région.

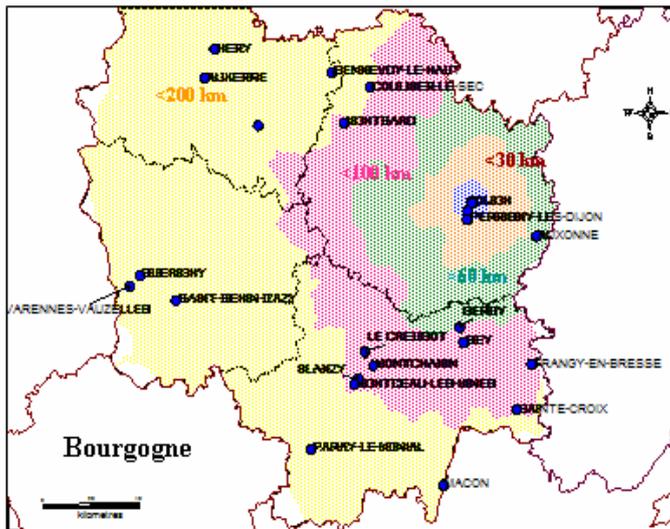
Mais il s'agissait ici du choix de la maternité actuelle. Il était par ailleurs demandé aux femmes où avaient eu lieu leur précédent accouchement, et si elles avaient changé d'établissement, « Pourquoi ? ».

Pour un certain nombre d'entre elles, sur les 3 régions, le motif en était la fermeture de la maternité où elles et leurs familles avaient l'habitude d'aller. Les enquêteurs ont pu ainsi recueillir leur mécontentement. En province, elles ont parfois nommément désigné ceux qu'elles jugeaient responsables de cette fermeture, qu'ils soient administratifs ou élus.

Alors que les superficies de nos trois régions sont très différentes, nous n'avons pas mis en évidence de différence dans les temps de trajet. Ceci est peut-être dû au choix du seuil de 30 minutes, mais il est plus probable que, du fait de leur faible nombre, les femmes concernées par des trajets très long ait échappé à notre tirage au sort. Par ailleurs, en Bourgogne, le nombre important de petits établissements répartis sur tout le territoire permet de réduire les temps de trajet.

Enfin, le taux d'intervention des SAMU (2,6%) est loin d'être négligeable puisqu'il s'agissait de grossesses à bas risque, ce qui confirme la nécessité de tenir compte des accidents inopinés survenant à domicile, lors de la planification des établissements d'accouchements.

Planche 12



Lieux de domicile des Familles des Nouveau-nés Hospitalisés en niveau III

Distances domicile – Niveau III

- < 5 km
- < 30 km
- < 60 km
- < 100 km
- < 200 km

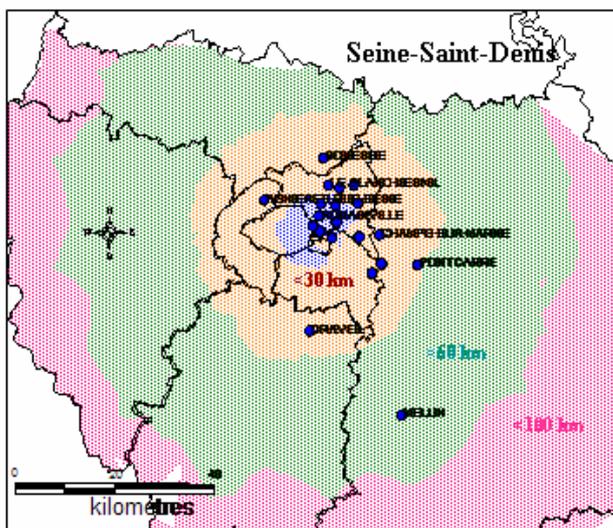
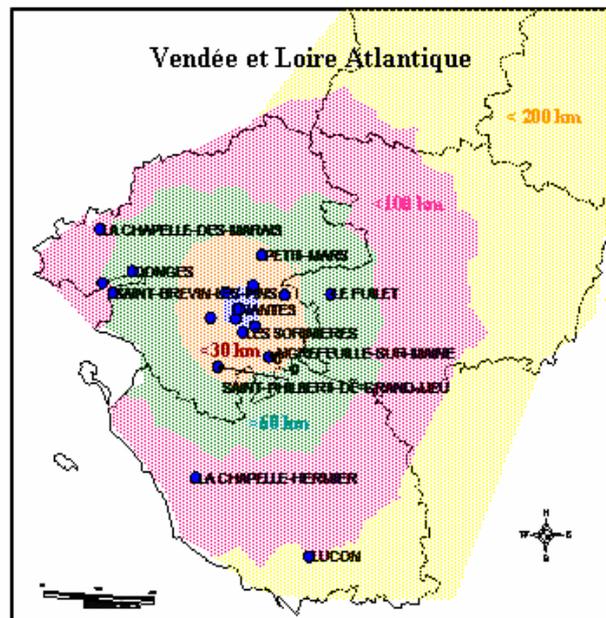
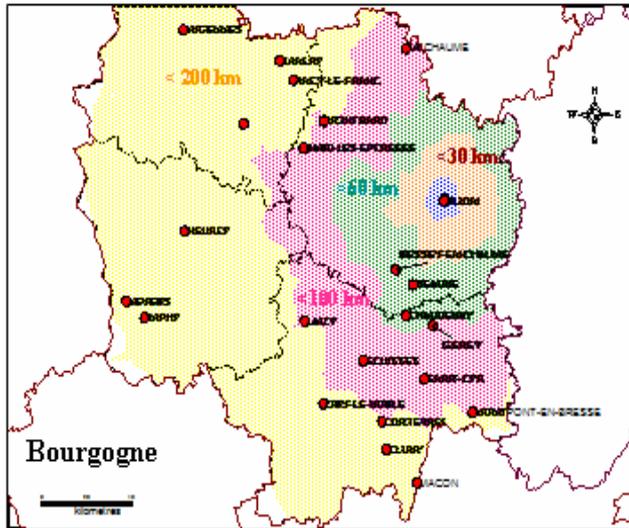


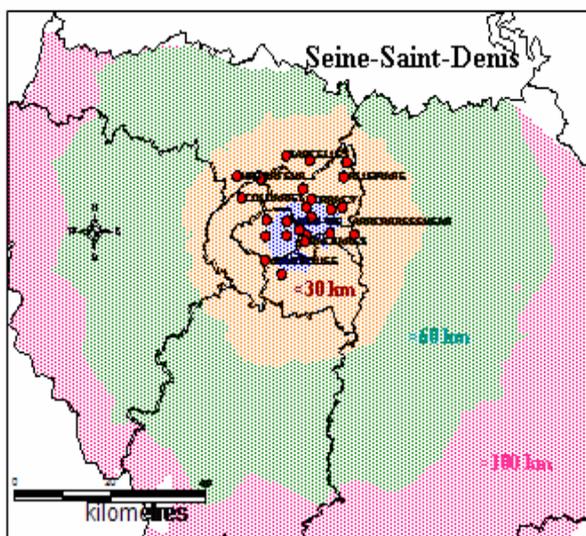
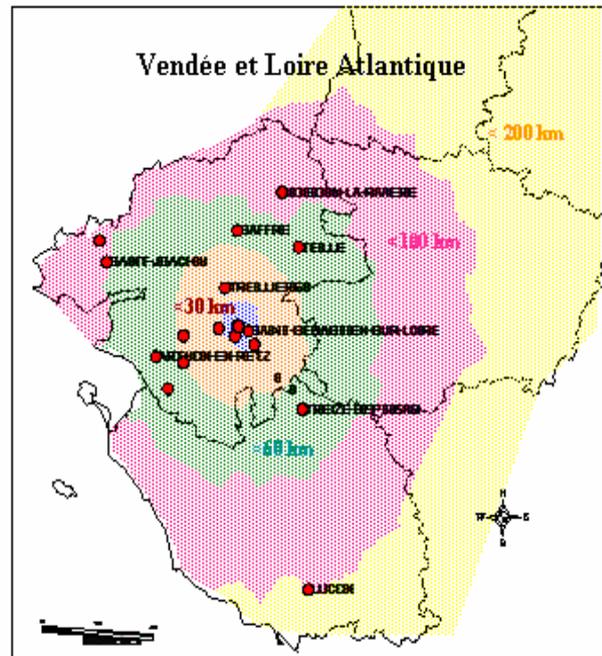
Planche 12 Bis



Lieux de domicile des Femmes Enceintes Hospitalisées en niveau III

Distances domicile – Niveau III

- < 5 km
- < 30 km
- < 60 km
- < 100 km
- < 200 km



CHAPITRE IV : ENQUETE SUR LES COUTS ECONOMIQUES A LA CHARGE DES FAMILLES

I. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Notre objectif était d'évaluer :

1. les coûts, à la charge des familles, occasionnés par l'éloignement des lieux d'hospitalisation des femmes qui présentent une grossesse haut risque et des nouveau-nés en unité de réanimation néonatale,
2. l'impact que pourraient avoir ces coûts sur le nombre et la durée des visites des familles.

Dans le cadre de notre étude sur les disparités interrégionales de l'offre de soins, nous ne nous sommes intéressés qu'aux coûts liés à la prise en charge dans les structures spécialisées (dites de Niveau III), car ce sont dans ces établissements que les coûts d'accessibilités sont les plus élevés pour les familles, en raison de la durée des hospitalisations et de l'éloignement du domicile. Selon le modèle d'organisation et en fonction des contraintes géographiques, cet éloignement va être plus ou moins important et toucher un nombre plus ou moins élevé de familles. Notre but était de décrire les coûts d'accessibilité, liés à l'organisation des soins spécialisés, laissés à la charge des usagers. Cette étude s'est avérée nécessaire pour comprendre la variation du coût global des trajectoires en fonction de la dispersion de l'habitat et des choix de planification.

Une autre raison qui justifie l'étude de ces coûts, est l'importance des visites de la famille. Dans le cas des nouveau-nés hospitalisés en services de réanimation, les parents doivent apprendre à connaître et à prendre en charge leur enfant. De ce fait, s'assurer que les parents ont les moyens leur rendre visite est en soi un objectif de politique de santé. Les entraves à l'accès risquent d'avoir un impact négatif sur le développement du lien mère-enfant (et père-enfant) et d'avoir des conséquences à plus long terme sur l'intégration de ces nouveau-nés à haut risque dans leur famille. Dans le cas des femmes enceintes hospitalisées, le contact avec la famille est essentiel pour leur bien-être psychologique. Par ailleurs, un pourcentage important de ces femmes ont des enfants en bas âge qui eux aussi ont besoin de contact avec leur mère.

II. METHODES

Il s'agit d'une enquête descriptive réalisée auprès de 30 femmes enceintes hospitalisées et de 30 mères de nouveau-nés transférés en réanimation dans chacun des hôpitaux de niveau III des trois

zones géographiques faisant partie de l'étude (la Bourgogne, la Seine Saint-Denis, les deux départements des Pays de Loire : Vendée et Loire Atlantique) : soit au total 90 femmes et 90 mères.

II.1. RECUEIL DES DONNEES

Toute femme enceinte ou toute mère de nouveau-né nécessitant une prise en charge médicale en niveau III pouvait être incluse dans l'étude. Après avoir obtenu leur consentement, les mères d'enfants hospitalisés en réanimation néonatale ont été interviewées à partir du 8^{ème} jour de l'hospitalisation, de manière à laisser un temps nécessaire à la mise en place une routine des visites. Les femmes enceintes hospitalisées en anténatal étaient interrogées à partir du 6^{ème} jour, car la durée d'hospitalisation, pour ces femmes, était moins longue. La durée de l'enquête dans chaque maternité a été le temps nécessaire pour permettre à l'enquêteur, une personne dans chaque service, d'inclure 30 femmes enceintes et 30 mères de nouveau-nés.

L'interrogatoire a porté sur l'éloignement du domicile, les moyens de transport utilisés, la fréquence des trajets pour les mères et les familles, ainsi sur que les autres frais occasionnés par l'éloignement et qui auraient pu être oubliés lors de l'élaboration du questionnaire. Le même questionnaire a été utilisé à Montreuil, à Nantes et à Dijon pour les familles d'enfants hospitalisés en réanimation. A Dijon, le questionnaire rempli à la maternité était différent. En particulier, les femmes ont noté chaque jour, en prospectif, pendant toute la durée de leur hospitalisation, toutes les visites qu'elles ont reçues. A Montreuil et à Nantes, ainsi que dans le service de néonatalogie de Dijon, le nombre de visites reçues la semaine avant l'interrogatoire a été recueilli, *a posteriori*, lors du remplissage du questionnaire.

Les interrogatoires ont été faits par deux internes à Montreuil. A Dijon, ils ont été conduits, à la maternité, par une élève sage-femme dans le cadre de son travail de mémoire et par la surveillante du service (infirmière puéricultrice) en néonatalogie. A Nantes, les questionnaires ont été remplis par l'attaché de recherche clinique.

Tous les questionnaires ont été d'abord testés sur un échantillon de 5 femmes et de 5 mères de nouveau-nés. Des modifications ont été apportées après cette étape.

L'enquête a été bien acceptée dans les trois sites. Le tableau 4 présente le nombre d'interviews réalisées dans chaque service

Tableau 4 : Taille de l'échantillons dans chaque site

	HIC A Grégoire Montreuil	Hôpital Mère Enfants Nantes	Dijon	Total
<i>Femmes enceintes</i>				
Nombre	30	30	31 ⁺	91
<i>Nouveau-nés</i>				
Nombre	30	30	30	90

+ 3 femmes enceintes qui ont accouché dans les premiers jours après leur admission à l'hôpital ont été enlevées de l'échantillon original qui comptait 34 femmes.

II.2. DONNEES MANQUANTES

Il y a plusieurs raisons aux données manquantes. D'abord, dans certains cas, les problèmes de langue et de culture ont rendu difficile l'administration du questionnaire (surtout pour avoir les réponses précises sur l'éducation et l'emploi). Par ailleurs, certaines femmes ne savaient pas avec précision le niveau d'études du père de l'enfant ou ne connaissaient pas la distance entre son lieu de travail et l'hôpital. Lorsqu'elles n'étaient pas certaines de la distance entre leur domicile et l'hôpital, nous leur avons demandé de nous donner une estimation. Celle-ci a été vérifiée par les enquêteurs à partir des informations qu'ils avaient sur la commune de résidence. Enfin, certaines personnes qui ne prennent jamais les transports en commun, ont été dans l'incapacité de nous décrire ces trajets.

Certaines situations très particulières ont également posé des défis au système de codage. Par exemple, une mère est repartie en Algérie pendant une semaine après la naissance de son enfant et de ce fait se trouvait, la semaine avant l'interrogatoire, très loin de la maternité. Quelques mères étaient toujours hospitalisées. Pour celles qui l'étaient dans la même structure, les questions sur le temps de trajet n'avaient pas de sens, pour les autres, les problèmes d'accessibilité se posaient différemment. Nous avons eu le cas d'une maman qui n'avait vu son enfant qu'une fois et qui considérait anormal que les frais du transport, en ambulance, pour rendre visite à son nouveau-né, ne soient pas pris en charge. Ces cas particuliers sont mentionnés dans le texte ou signalés par des notes en bas des tableaux.

III. RESULTATS : FAMILLES AVEC UN ENFANT HOSPITALISE EN REANIMATION NEONATALE

III.1. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION

Les nouveau-nés de l'étude constituent une population à haut risque (Tableau 5). Dans chacun des centres plus que 50% des enfants ont un âge gestationnel de moins de 32 semaines

d'aménorrhée (SA). Le poids moyen dans ces centres varie de 1 640 à 1 720 grammes. Plus de la moitié des enfants ont été transférés dans l'établissement en ante ou postnatal.

Il existe des différences entre les centres inclus dans l'étude. Le niveau III de Montreuil prend en charge un nombre plus important de nouveau-nés très prématurés, reflétant l'offre relativement importante, dans la région d'Ile de France, d'autres services de néonatalogie équipés pour recevoir des nouveau-nés malades plus matures. Les nouveau-nés des deux autres niveaux III ont des âges gestationnels plus élevés. Les différences de terme entre les centres sont plus importantes que les différences de poids, ce qui s'explique probablement par les retards de croissance chez ces nouveau-nés aux âges gestationnels plus élevés qui sont pris en charge à Nantes et à Dijon (Tableau 5).

Tableau 5 : Caractéristiques des nouveau-nés hospitalisés en niveau III

	Montreuil (n=30)	Nantes (n=30)	Dijon (n=30)
Age gestationnel ($p=,04$)			
< 28 SA	31,0	6,7	13,3
28-32 SA	34,5	46,7	43,3
33-36 SA	13,8	36,7	13,3
37+ SA	20,7	10,0	30,0
Age gestationnel (moyen)	31,2	32,2	34,2
Poids de naissance	1719	1637	1684
Gémellaire ou triplet (%) (ns)	13,3	16,7	20,0
Poids de naissance (ns)			
<1000	30,8	20,0	27,6
1000-<1500	30,8	26,7	24,1
1500-<2500	11,5	43,3	31,0
2500+	26,9	10,0	17,2
Transfert in utero ($p=,13$)	23	43	47
Transferts néonataux ($p=,18$)	33,3	13,3	23,3
Transfert (ante ou post) natals	56,7	53,3	70,0

Les caractéristiques des parents sont présentées dans le tableau 6. Avec 30 sujets interrogés dans chaque région, nous ne pouvons pas décrire avec précision les différences qui existent entre les zones. Les différences observées (par exemple le niveau d'études des parents) pourraient être aussi bien dues aux caractéristiques des populations vivant dans les zones qu'à celles des patients recrutés dans ces trois services. La différence significative dans la proportion de parents qui ont déjà des enfants à Nantes n'a pas d'explication évidente.

Tableau 6: Caractéristiques de la population avec un nouveau-né hospitalisé

	Montreuil	Nantes	Dijon
Niveau d'études de la mère ($p=,03$)			
Aucune/primaire	7%	20%	0%
Collège	25%	7%	23%
Secondaire	43%	33%	27%
Plus que le BAC	25%	40%	50%
Vie seule (ns)	13%	10%	3%
Mère employée (ns)			
Oui à plein temps	70%	57%	47%
Oui à mi-temps	7%	17%	7%
Chômage	7%	7%	17%
Ne travail pas ou autre	17%	20%	30%
Niveau d'études du père ($p=,02$)			
Aucune scolarité ou primaire	15%	0%	8%
Collège	19%	26%	33%
Secondaire	35%	30%	50%
Plus que le BAC	31%	44%	8%
Père employé (ns)			
Oui à plein temps	88,4%	96,3%	89,6%
Chômage	7,7%	3,7%	3,5%
Ne travail pas/autre	3,8%	0%	6,9%
Autres enfants à charge ($p=,02$)			
Oui	56,7%	23,3%	46,7%
Non	43,3%	76,7%	53,3%

* 2 DM pour Dijon * Si vit avec le père, DM parfois si mère célibataire. Encore DM pour Dijon

III.2. LES TRAJETS : DISTANCES ET TEMPS

Les distances et les temps des trajets des familles avec un (des) nouveau-né(s) hospitalisé(s) sont significativement différents entre les trois services de réanimation (Tableau 7). En nombre de kilomètres, les parents allant au niveau III de Montreuil parcourent la distance la plus courte – ce qui ne surprend pas dans cette zone urbaine. A Nantes, certaines familles ont des distances importantes à traverser : 40% des parents ont un trajet supérieur à 30 kilomètres. Enfin, à Dijon, les distances parcourues sont très longues, avec une distance médiane de 105 kilomètres. L'annexe 1 inclut les cartes des trois régions présentant les lieux de résidences des familles avec les isochrones indiquant la distance en kilomètres des services hospitaliers de niveau III.

Les distances influencent les temps de trajet différemment selon les régions. Il s'agit, ici, des temps de trajet des mères (ou mères et pères s'ils viennent ensemble) pour se rendre à l'hôpital à partir de leur domicile. Lors d'une visite, le temps total de trajet aller-retour est à peu près le double des valeurs présentées. A Dijon, où les distances sont les plus longues, les mères mettent une heure en moyenne pour arriver à l'hôpital. La Bourgogne se distingue des deux autres zones géographiques par le nombre des mères qui ont des trajets longs : 67% ont des trajets qui dépassent 45 minutes pour un aller simple.

Les temps de trajet moyens pour aller à l'hôpital à Montreuil et à Nantes sont semblables, malgré les différences de distances. Ceci s'explique par le fait qu'il faut compter 3,3 minutes pour faire un kilomètre à Montreuil et seulement 1,9 minute à Nantes. Dans les zones urbaines, les mères utilisent les transports en commun plus fréquemment. Avec ce moyen de transport, les mères se rendant à l'hôpital de Montreuil mettent 5 fois plus de temps pour parcourir un kilomètre que celles qui viennent en voiture. De ce fait, elles mettent presque deux fois plus longtemps que les mères qui peuvent venir en voiture, bien que le trajet moyen soit nettement plus court. Il est à noter que 50 % des mères qui ont des enfants hospitalisés à Montreuil n'ont pas leur permis de conduire. Ce pourcentage est nettement inférieur à Nantes ou à Dijon.

Pour avoir une idée des contraintes relatives supportées par ces familles par rapport à la population générale des femmes qui accouchent, nous avons comparé les temps de trajet des mères dont le nouveau-né hospitalisé aux données de l'enquête nationale périnatale de 1998. Dans cette enquête il avait été demandé à chaque mère combien de temps il lui avait fallu pour arriver à la maternité pour accoucher. Selon cette enquête 90 percent des femmes en France, auraient un trajet domicile-maternité qui ne dépasserait pas 30 minutes, tandis que dans notre échantillon, le pourcentage de femmes qui avaient un trajet inférieur ou égal à 30 minutes variait de 57 à 33% (Tableau 7). Dans l'étude sur les grossesses à bas risque effectuée dans les trois régions (Cf. chapitre 2), nous avons enregistré des temps de trajet comparables à ceux observés dans l'enquête nationale (Tableau 8) et nettement inférieurs à ceux trouvés dans notre échantillon.

Une dernière caractéristique importante des trajets tient à l'autonomie des mères. Nous avons posé la question : « pouvez vous venir seule ou devez-vous vous faire accompagner ? ». Un pourcentage important de femmes a répondu qu'elles se faisaient accompagner. Pour un certain nombre d'entre-elles, il s'agit d'un véritable manque d'autonomie par rapport au transport (pas de permis de conduire par exemple ou pas de voiture personnelle). Pour d'autres, leur réponse pourrait s'expliquer par le fait qu'elles ne se sentaient pas en mesure de faire le trajet seules pour diverses raisons, comme leur condition physique après l'accouchement ou la méconnaissance de la ville.

Tableau 7: Les trajets, pour rendre visite aux nouveau-nés hospitalisés en niveau III

	Montreuil	Nantes	Dijon
Distance (km) médiane	17,5	25,0	105,0
Nombre de kilomètres ($p=,001$)			
<=10 %	43,3	43,3	23,3
11-30 %	36,7	16,7	3,3
31-60 %	13,3	13,3	3,3
61 % et plus	6,7	26,7	70,0
Mode de transport ($p=,015$)			
Voiture/véhicule personnel	65,5	86,7	93,3
Transport en commun	34,5	13,3	6,7
Temps de trajet habituelle moyenne	40	37	65
(écart type)	(31)	(28)	(46)
Temps de trajet ($p=,003$)			
<15 minutes	17,2	10,0	20,0
15 à <30 minutes	20,7	40,0	6,7
30 à <45 minutes	27,6	20,0	6,7
45 minutes et +	34,5	30,0	67,0
Permis de conduire en % ($p=,001$)	50,0	89,7	83,3
Vient accompagnée en % (ns)	50,0	33,3	40,0
Temps de trajet : moyenne (écart type)			
En voiture	33 (31)	36 (28)	69 (46)
En transport en commun (TEC)	57 (27)	43 (33)	15 (7)
Temps de trajet par km (en minutes)			
Tous transports confondus	3,3	1,9	1,2
Trajets en voitures	1,4	1,5	1,0
Trajets en TEC	6,8	4,2	4,0
Distances en kilomètres			
Tous transports confondus	21	38	
Trajets en voitures	25	41	109
Trajets en TEC	12	22	6

Mode de transport : n'inclut pas une femme transportée en ambulance

Tableau 8: comparaison avec l'enquête nationale de 1998

Temps de trajet	Montreuil	Nantes	Dijon	Enquête Nationale
<=30 minutes	51,7	56,7	33,3	89,9
31-60 minutes	31,0	30,0	14,3	9,3
>60 minutes	17,2	13,3	53,3	0,8

III.3. GARDE DES ENFANTS ET AUTRES COUTS

Certaines questions concernaient les frais de garde des autres enfants pendant les déplacements de la mère et les autres frais occasionnés par les visites à l'hôpital. La plupart de mères concernées faisaient garder leurs autres enfants par un membre de la famille ou rendaient visite

au nouveau bébé pendant les heures d'école. Deux familles en Seine-Saint-Denis et une à Dijon ont engagé un baby-sitter.

Les autres frais mentionnés concernaient principalement le stationnement, l'essence, le téléphone, les repas, les amendes. Une mère a parlé du coût de location d'un tire-lait.

Certains parents ont signalé d'autres difficultés d'organisation de leur emploi du temps s'ils devaient aller chercher les autres enfants à la sortie de l'école ou si le père devait partir plus tôt de son travail (surtout pendant la période où la mère était hospitalisée). Nous avons également recueilli des commentaires sur la rigidité des horaires et la complexité des démarches administratives.

III.4. LES VISITES

A Montreuil et à Nantes, la plupart des mères sont venues tous les jours voir leur bébé (Tableau 9). Par contre, à Dijon, ce rythme de visites ne concerne que la moitié des mères et les pères viennent moins souvent que dans les autres régions. Il semble, cependant que les visites des mamans soient plus longues à Dijon qu'ailleurs.

Nous observons une relation très forte au niveau de l'échantillon total, entre le temps de trajet et la fréquence des visites (Tableau 10). Plus on habite loin, moins on vient ! Ceci est vrai pour les mères comme pour les pères. De plus, il semble y avoir une interaction avec la présence d'autres enfants au foyer : les parents qui viennent le moins sont ceux qui habitent loin et qui ont d'autres enfants à charge (Tableau 10).

Tableau 9 Fréquence et durée des visites

	Montreuil	Nantes	Dijon
Mère vient : ($p=,001$)			
Tous les jours	90%	90%	50%
3 à 4 fois par semaine	3%	7%	33%
<3 fois par semaine	3%	3%	17%
Ne peut pas venir	3%		
Durée de la visite (moyenne)	125	114	168
Durée de la visite			
Moins d'une heure	14%	7%	7%
une heure	14%	20%	24%
Plus d'une heure	38%	53%	17%
2 heures et plus	34%	20%	52%
Père vient : ($p=,001$)			
Tous les jours	62,1%	84,6%	27,6%
3 à 4 fois par semaine	31,0%	7,7%	37,9%
<3 fois par semaine	0,0%	7,7%	34,5%
n'est pas venu	6,9%	0%	0%
Mère vient tous les jours			
Quand le temps de trajet est			
<= 30 minutes	100,0%	94,1%	80,0%
31-60 minutes	88,9%	77,8%	50,0%
>60 minutes	75,0%	66,7%	31,1%
	(,19)	(ns)	(,05)
Père vient tous les jours			
Quand le temps de trajet est			
<= 30 minutes	100,0%	78,6%	55,6%
31-60 minutes	62,5%	55,6%	25,0%
>60 minutes	50,0%	40,0%	12,5%
	(,02)	(ns)%	(ns)

La femme qui est toujours hospitalisée à Nantes n'est pas incluse dans cette analyse.

Tableau 10 : Pourcentage des mères et des pères qui viennent tous les jours en fonction du temps de trajet et la présence des enfants

	Mères qui viennent tous les jours (%)	Pères qui viennent tous les jours (%)
En fonction du temps de trajet:	(n=89)	(n=83)
<=30 minutes	92,9	82,1
30-60 minutes	77,3	52,4
60 et plus minutes	43,5	21,7
	<i>(p<,001)</i>	<i>(p<,001)</i>
Autres enfants au foyer		
OUI (n=37)	70,3	33,3
NON (n=51)	80,4	66,7
	<i>(ns)</i>	<i>(p<,02)</i>
Enfants au foyer et		
1) trajet <=30 minutes		
Avec enfants	100	37,5
Sans enfants	88	62,5
	<i>(ns)</i>	<i>(ns)</i>
2) trajet >30 minutes		
Avec enfants	50,0	25,0
Sans enfants	73,1	75,0
	<i>(ns)</i>	<i>(p<,02)</i>

La femme qui est toujours hospitalisée à Nantes n'est pas incluse dans cette analyse.

IV. RESULTATS : FEMMES ENCEINTES HOSPITALISEES

Il existe une plus grande variabilité des caractéristiques médicales des femmes enceintes hospitalisées en niveau III que chez les nouveaux nés (Tableau 11). Ceci est en lien avec les politiques de transfert in utero dans les trois régions.

- A Dijon, où l'accent est mis sur le transfert précoce des femmes présentant des complications de la grossesse, plus de femmes sont transférées tôt. La plupart de celles qui sont hospitalisées en niveau III viennent d'autres établissements. Peu appartiennent à la clientèle de la maternité qui réalise un nombre d'accouchements inférieur aux deux autres.
- La distribution des âges gestationnels est plus semblable dans les services de Montreuil et de Nantes. Mais à Montreuil, la plupart des patientes sont issue de

transferts maternels, tandis qu'à Nantes, il s'agit de femmes suivies à la maternité.

Ces différences entre services illustrent les difficultés rencontrées pour cibler des populations comparables de femmes « à haut risque » dans des services dont l'organisation est différente.

- Si les transferts in utero sont organisés juste avant l'accouchement, les femmes qui présentent les complications les plus graves, comme les menaces d'accouchement prématuré non traitées par le repos ou les tocolytiques, ou encore les complications maternelles nécessitant une intervention immédiate, ne peuvent pas être dans notre échantillon puisque notre critère d'inclusion était une hospitalisation d'au moins 5 jours.
- Si les transferts sont organisés plus en amont, ces mêmes femmes pourraient avoir été hospitalisées 5 jours en niveau III et figurer parmi celles qui ont été interviewées.

De ce fait, la situation en obstétrique est très différente de celle observée en réanimation néonatale où les critères de recrutement, basés sur l'état du nouveau-né à la naissance, sont plus homogènes.

Les trajets sont plus courts à Montreuil et à Nantes et moins éloignés de la moyenne nationale que pour les familles d'enfants hospitalisés (Tableaux 12-13). Ceci est surtout vrai pour Nantes. Toutefois, la situation à Dijon est très semblable à celle de la pédiatrie. Ces différences tiennent au mode de recrutement de chaque service, comme nous l'avons montré plus haut.

Par ailleurs, comme il s'agit le plus souvent de trajets effectués par les maris ou les compagnons, à Montreuil ils se font plus souvent en voiture que lorsque ce sont les mères qui rendent visites à leurs enfants (73% versus 66%). Ils sont d'ailleurs plus nombreux que les femmes à avoir un permis de conduire (83% versus 50%). A Nantes, les femmes hospitalisées vivent plus près de l'hôpital, ce qui explique les temps de trajet plus courts.

Deux tiers des femmes ont reçu la visite quotidienne de leur visiteur principal* à Nantes et à Montreuil. Dans ces deux établissements, 80% et 87% des femmes ont reçu la visite d'autres

* On avait demandé aux femmes de nous indiquer la personne qu'elles considéraient comme leur « visiteur principal ». Il s'agit majoritairement du mari ou du compagnon.

personnes (famille, amis). A l'opposé, certaines femmes ont eu peu de visites. Quant aux enfants ils ne sont pas venus très souvent voir leur mère. Ce dernier constat est à relativiser car il a été fait sur un nombre réduit de réponses.

A Dijon, les visites ont été moins fréquentes, ce qui reflète probablement les plus grandes distances entre les domiciles et l'hôpital.

Tableau 11 : Caractéristiques des femmes enceintes hospitalisées

	Montreuil (n=30)	Nantes (n=30)	Dijon (n=31)
Terme à l'hospitalisation			
< 28 SA	10,0	10,0	35,5
28 à 32 SA	66,7	56,7	41,9
33 à 36 SA	23,3	30,0	16,3
37 SA et plus	0,0	3,3	6,5
Terme moyen	30,7	30,8	
Transfert maternel	66,7	30,0	96,8
Niveau d'études			
Aucune/primaire	10,0	0,0	8,7
Collège	20,0	13,3	30,4
Secondaire	30,0	60,0	21,7
Plus que le BAC	40,0	26,7	39,1
Vie seule ($p=,08$)	10,0%	0%	11,8%
Mère employée (ns)			
Oui à plein temps	50,0	43,3	
Oui à mi-temps	13,3	20,0	
Chômage	3,3	13,3	
Ne travail pas/autre	33,3	23,3	
Niveau d'études du père			(n=25)
Aucune/primaire	,0	3,6	12,0
Collège	4,0	21,4	44,0
Secondaire	36,0	46,4	40,0
Plus que le BAC	56,0	28,7	4,0
Père employé			
Oui à plein temps	85,2	90,0	
Chômage	3,7	6,7	
Ne travail pas/autre	11,1	3,3	
Autres enfants à charge			
Oui	46,7	53,3	38,7

* 2 DM pour Dijon * Si vit avec le père, DM parfois si mère célibataire. Encore DM pour Dijon

Tableau 12 : les trajets domicile/maternité pour les femmes hospitalisées

	Montreuil	Nantes	Dijon
Distance (km) médiane	13,5	17,5	120
Nombre de kilomètres			
<10 km	46,2	46,7	6,5
10 à 30 km	42,3	13,3	3,2
30 à 60 km	11,5	26,7	9,7
60 km et plus	0,0	13,3	80,7
Mode de transport (ns)			
Véhicule personnel	73,3	86,7	80,4
Transport en commun	26,7	13,3	19,3
Temps de trajet habituel			
moyenne (écart-type)	32 (29)	25 (15)	69 (30)
Temps de trajet habituel			
<15 minutes	27,6	23,3	3,3
15 à 29 minutes	27,6	33,3	6,7
30 à 44 minutes	17,2	26,7	10,0
45 minutes et plus	27,6	16,7	80,0
Temps de trajet par transport			
Voiture	15,2	18,8	70,2
Transport en commun	38,0	25,6	64,0
Permis de conduire :			
OUI	82,8	93,3	86,7
Temps de trajet par km			
Tous trajets	2,9	1,8	1,4
En voiture	1,7	1,4	1,5
En Transport en commun	6,8	4,3	1,1

Tableau 13: Répartition des temps de trajet pour les visites en obstétrique

Temps de trajet	Montreuil	Nantes	Dijon	Enquête. Nationale
<= 30 minutes	69,0%	80,0%	9,1%	89,9%
31 à 60 minutes	20,7%	20,0%	30,3%	9,3%
>60 minutes	10,3%	0,0%	60,6%	0,8%

Visites: dans 3 cas à Montreuil et à Nantes et 1 cas à Dijon: la belle-mère, la mère ou les parents.

Tableau 14 : Les visites reçues par les mères hospitalisées

	Montreuil	Nantes	Dijon
Visiteur principal			
Tous les jours	70,0	66,7	32,3
3 à 4 fois par semaine	16,7	23,3	19,4
<3 fois par semaine	13,3	10,0	48,4
Durée de la visite (médiane)	135	120	n/a
Durée de la visite			
Moins d'une heure	16,7	10,0	
une heure	16,7	20,0	n/a
Plus d'une heure	3,3	13,3	
2 heures et plus	63,3	56,7	
Enfants viennent	(n=14)	(n=14)	(n=12)
Tous les jours	14,3	28,6	
3 à 4 fois par semaine	14,3	28,6	
<3 fois par semaine	50,0	35,7	91,7
jamais venu	21,5	7,1	8,3
Autres visiteurs			
Oui	80,0	86,7	40,0

V. DISCUSSION

Cette enquête descriptive avait pour objectif de mettre en évidence les différences de coûts d'accessibilités pour les familles entre des régions dont les contraintes géographiques sont contrastées. Dans notre étude, ces différences sont très apparentes. En Bourgogne, les distances à parcourir pour les familles dont la femme ou le nouveau-né (ou les deux) a une complication grave de la grossesse, sont très longues. Cependant, même en Seine-Saint-Denis ou en Vendée et Loire Atlantique, les temps de trajet sont très longs pour un nombre non négligeable de personnes. Il faut aussi noter, qu'en milieu urbain, il existe des différences de temps de trajet qui elles sont liées au moyen de transport utilisé. Les familles qui disposent d'une voiture passent moins de temps en transport que les autres, ce qui laisse à penser qu'il existerait les inégalités basées sur les ressources financières des familles.

Il est important, pour les planificateurs et les cliniciens, de prendre en compte les trajets que doivent faire les familles par rapport aux coûts financiers, mais aussi par rapport aux coûts psychologiques (fatigue, dépaysement), car il s'agit d'une population qui est déjà en situation de détresse.

Ceci est d'autant plus important que la fréquence des visites est liée temps de trajet. Comme nous l'avons souligné en introduction, les visites faites aux nouveau-nés et aux femmes enceintes hospitalisées sont très importantes pour éviter les problèmes de dépression et permettre l'instauration de bonnes relations entre les parents et ces enfants à haut risque.

Les problèmes de temps de trajet sont plus aigus, d'une manière générale pour les familles qui ont un enfant hospitalisé en réanimation. Les femmes enceintes hospitalisées pendant la grossesse forment une population dont la gravité des pathologies est hétérogène. Beaucoup vont accoucher à terme d'un enfant bien portant. D'autres qui présentent des conditions médicales plus graves ne sont pas hospitalisées très longtemps en anténatal, car il s'agit soit de menaces d'accouchements prématurés qui ne peuvent pas être traitées par le repos ou par une tocolyse, soit de complications obstétricales sévères qui nécessitent une induction médicale de la naissance. Dans tous ces cas, l'enfant sera hospitalisé en réanimation. Comme tous ces services recrutent des cas plus ou moins graves, il est difficile de les comparer. Par contre, les enfants hospitalisés en réanimation représentent un groupe homogène à très haut risque.

En conclusion, les temps de trajet sont, pour ces populations à risque, longs et fortement liés à la géographie de la région. Nous avons également constaté une forte association entre le temps de trajets et le nombre de visites. Les liens entre l'accessibilité, le nombre de visites et les résultats en terme de santé ou le bien-être des familles auraient besoin d'être mieux compris.

CHAPITRE V : LES CONTRAINTES GEOGRAPHIQUES PEUVENT-ELLES INFLUENCER LES COÛTS DE STRUCTURE ?

PREMIERE PARTIE : LES ECONOMIES D'ECHELLE DANS LE SECTEUR DES MATERNITES

I. INTRODUCTION

Dans les régions peu habitées, maintenir les maternités de proximités ou privilégier la proximité comme critère de planification implique l'existence des structures de petite taille. Si l'activité des services a une influence sur les coûts de structures (Cs), ceux-ci pourraient varier en fonction des contraintes géographiques locales.

Selon la théorie micro-économique, qui prédit l'existence d'économies d'échelle pour la production des services et des biens, les structures de petite taille pourraient être plus chères. Lorsqu'on augmente la taille d'une installation (et sa production), le coût moyen par unité doit diminuer, atteindre un seuil minimum puis s'accroître de nouveau. Il existe plusieurs types d'effets d'échelle qui captent chacun une dimension de la relation entre taille et coûts pour le secteur hospitalier [32].

- L'effet volume : hypothèse selon laquelle les grosses structures vont bénéficier de par leur taille de gains en termes de coûts, dans la mesure où elles vont pouvoir amortir leurs frais fixes et leurs dépenses de logistique sur un nombre relativement important de séjours.
- L'effet expérience : hypothèse selon laquelle les établissements qui traitent en grand nombre tel ou tel type de pathologie vont acquérir un certain savoir-faire (répétitivité des gestes, meilleures connaissances des pathologies, meilleure utilisation des moyens...) qui va se traduire par une réduction de leurs coûts médicaux, puisque ces services sont fournis de manière plus efficiente.
- L'effet de gamme : hypothèse selon laquelle la production simultanée de plusieurs activités se traduit, s'il existe une certaine synergie entre les activités, par des gains en termes de coûts. Exprimé autrement, cet effet caractériserait le fait que, pour un type d'activité particulier (par exemple les accouchements ou plus généralement l'obstétrique), un hôpital traitant des cas « compliqués » traite à moindre coût les cas les plus simples de ce même type d'activité.

Les grosses structures peuvent aussi mieux gérer la survenue aléatoire des accouchements. Pour être en mesure de disposer d'un lit pour admettre à n'importe quel moment une femme suivie dans le service, une maternité doit accepter d'avoir un taux d'occupation inférieur au taux maximum. En obstétrique, le taux est d'autant plus bas que le nombre d'accouchements est moins important (cf. introduction)

II. OBJECTIF DE L'ETUDE

Cette étude, réalisée à partir de la base nationale des coûts pour 1994, vise à connaître l'étendue des économies d'échelles dans les maternités du secteur public hospitalier français, afin de les intégrer dans la modélisation des coûts liés à l'organisation des soins périnataux sur des territoires ayant des contraintes géographiques distinctes.

L'objet est de se demander si les coûts de production sont dépendants de la taille des structures ou de leur niveau d'activité et, si oui, de mesurer l'ampleur de ce phénomène.

III. METHODES

L'approche adoptée porte sur l'analyse des coûts. La production de chaque maternité est mesurée par son nombre d'accouchements. Ainsi, le coût par séjour a servi de variable dépendante. Les variables de coûts utilisées ont été collectées par séjour complet et décomposées en coût médical variable, coût médical fixe et coût médical total. Des effets d'échelle ont été recherchés sur les enregistrements des GHM 530, 531, 533, 539 et 540 qui regroupent tous les séjours comportant un accouchement. Les effets volume ont été testés sur la base totale pour le coût médical variable, le coût médical fixe et le coût médical total.

Nous avons utilisé le coût du séjour et non pas le coût journalier, car nous estimons que la production d'une maternité est l'accouchement et non la journée d'hospitalisation. Les coûts journaliers sont influencés par la durée d'hospitalisation : ces coûts sont plus bas dans les services qui gardent les femmes plus longtemps puisque l'essentiel des coûts provient de l'accouchement et du post-partum immédiat – ainsi une maternité avec les coûts journaliers bas pourrait avoir des coûts de séjour très élevés. Un problème potentiel avec utilisation du séjour comme variable dépendante, est la pratique des sorties précoces qui permet de transférer les

coûts de prise en charge en post-partum vers les services d'hospitalisations à domicile. Toutefois, ces sorties précoces n'étaient pas encore généralisées en 1994, année de cette étude.

On parle d'effets d'échelle dès lors que l'accroissement des quantités produites se traduit par une variation positive (déséconomie d'échelle) ou négative (économie d'échelle) des coûts de production unitaires. Ils existent trois types d'effets qui jouent simultanément : l'effet volume, l'effet expérience et l'effet de gamme. Cependant nous n'avons pu tester séparément ces trois effets car nous ne disposions pas de l'information nécessaire. Nous nous sommes donc attachés à mettre en évidence uniquement un effet volume.

Les volumes d'activité ont été mesurés par le nombre total d'accouchements d'un établissement estimé à partir du nombre d'enregistrements relatifs aux GHM d'accouchements. Les variables de coût étudiées sont le coût médical fixe, le coût médical variable et le coût médical total. Nous n'avons pas travaillé sur les coûts de logistique et de structure. Ces coûts étant amortis sur l'ensemble des secteurs d'activités de l'hôpital (selon un forfait budgétaire) il était impossible de faire la part des effets que l'on pouvait imputer au service maternité.

Des facteurs autres que la taille des établissements expliquent la variabilité des coûts entre les structures hospitalières. Le facteur le plus important est la gravité des cas. Les hôpitaux qui traitent des patients qui sont atteints de maladies plus graves vont avoir des coûts par cas plus élevés. Ces hôpitaux sont pour la plupart les hôpitaux universitaires de grande taille et ainsi la relation observée entre coût et taille montrera une liaison positive entre volume et coût mais ne signifiera pas l'existence d'une déséconomie d'échelle. Pour maintenir constantes les différences entre hôpitaux qui résultent de ces facteurs, nous avons ajusté sur des variables qui captent la condition médicale des patients et les pathologies prises en charge dans les services.

Deux autres facteurs pourraient agir directement sur le coût. Ce sont le type de service rendu et les variations géographiques des prix. Certains établissements ont les missions particulières : d'enseignement, de recherche ou d'accueil des urgences. Ces services entraînent des coûts spécifiques qui augmentent les coûts globaux. L'impact de ces activités est d'augmenter les coûts unitaires (en particulier pour les CHU). Les variations géographiques des coûts d'achats des facteurs de production (immobilier, personnel) sont également des facteurs exogènes (non pas en liaison avec les économies d'échelles) qui ont une incidence directe sur les coûts. Puisque

la base nationale de coûts est anonyme et que nous ne connaissons pas l'identité des établissements, il n'était pas possible de prendre en compte ces facteurs.

La qualité des services fournis ainsi que la qualité de la gestion de l'établissement peuvent expliquer les différences de coûts et peuvent être indépendantes de la taille de l'établissement. N'ayant pas de mesure de « qualité », nous faisons l'hypothèse que ce facteur est indépendant du volume et peut être omis pour l'analyse sans biaiser le coefficient mesuré.

L'étude du coût médical a été menée classiquement par le biais de régressions, suivant une logique d'ajustement linéaire. Les variables explicatives sont disponibles au niveau de l'établissement (nombre d'accouchements) et au niveau individuel ou du séjour (âge, grossesses gémellaires, complications médicales de l'accouchement). Des variables décrivant les pratiques qui ont une influence importante sur le coût – telles que l'utilisation de l'anesthésie et les césariennes, ont été ajoutées dans un deuxième temps. Les modèles estimés sont les suivants :

Modèle 1 : Coût = f(sévérité des cas (complications médicales de la grossesse, âge de la mère), caractéristiques des services (taille))

Modèle 2 : Coût = f(sévérité des cas (complications médicales de la grossesse, âge de la mère, caractéristiques des services (taille), pratiques (anesthésie, césarienne))

Les relations économétriques ont été estimées sur des variables de coûts transformées en logarithme. Puisque les observations n'étaient pas indépendantes, nous avons corrigé les variances pour prendre en compte la corrélation à l'intérieur de chaque hôpital et pour produire les variances « robustes ». Ceci a été fait avec le logiciel STATA[©] (sous-programme « cluster ») [33].

IV. DONNEES UTILISEES

Les données utilisées dans l'étude sont issues de la base nationale de coûts par activité médicale pour l'année 1994. Cette base est gérée par la mission PMSI (Direction des Hôpitaux). Elle rassemble des informations économiques et médicales sur les séjours MCO* d'un échantillon

* MCO : Médecine, Chirurgie, Obstétrique (=court séjour).

d'établissements publics ou participant au service public hospitalier français. Elle comporte, pour chaque séjour, les différentes composantes de son coût ainsi que des informations annexes telles que le mode de sortie du malade, son âge, et le Groupe Homogène de Malades (GHM) dans lequel a été classé le séjour. Nous avons retenu pour notre analyse les GHM 530, 531, 533, 539, 540 qui regroupent les séjours avec accouchement*. Les variables de coûts utilisées dans l'étude ont été collectées par séjour pour l'ensemble du séjour. Le coût total par séjour, noté *c_medtot*, se décompose en trois parties : un coût médical, un coût logistique et un coût de structure. Les dépenses sont ventilées de la façon suivante :

<i>c_medic</i>	<i>composante médicale du coût par séjour</i>
amort	dépenses amortissement maintenance logistique médicale
salmed	dépenses salaires médicaux dans les um
salide	dépenses salaires ide dans les um
salautre	dépenses salaires autres dans les um
consomed	dépenses de consommables médicaux
labo	dépenses de labo
radio	dépenses de radio
actext	dépenses d'actes extérieures
bloc	dépenses de bloc
anesthe	dépenses d'anesthésie
ex_fonc	dépenses d'exploration fonctionnelle
rxtherap	dépenses de radiothérapie
actautre	dépenses d'autre actes
dial	dépenses de dialyse
<i>c_logi</i>	<i>composante logistique du coût par séjour</i>
blanchis	dépenses de blanchisserie
restau	dépenses de restauration
logis	dépenses de logistique autre
<i>c_struct</i>	<i>composante structurelle du coût par séjour</i>
am_bat	amortissement des bâtiments
frais	frais financiers
main_bat	maintenance des bâtiments

A l'intérieur du coût médical, on distingue une partie fixe (amor, salmed, salide, salautre) et une partie variable (consomed, labo, radio, actext, bloc, anesthe, ex_fonc, rxtherap, actautre, dial). Nous disposons également des variables suivantes :

* 530 : césariennes avec C.M.A.,
 531 : césariennes sans C.M.A.,
 533 : accouchements par voie basse avec autres interventions,
 534 : affections du post partum ou du post abortum avec intervention chirurgicale,
 539 : accouchements par voie basse avec complications,
 540 : accouchements par voie basse sans complication.

Type	type de l'établissement, c'est à dire la classification de l'établissement en CHP, CHM, CHG, CHU, CLC, et PSP*
GHM	Groupe homogène de malade
age	âge de la patiente
dstot	la durée de séjour
dsrea	la durée de séjour en réa
mod	le mode de sortie
nbact	le nombre d'actes
actes	les actes. Cette variable peut contenir jusqu'à quinze actes
diagp	le diagnostic principal
ndiag	le nombre de diagnostics associés
diaga	les diagnostics associés. Cette variable peut contenir jusqu'à quinze diagnostics associés.

Pour prendre en compte la lourdeur des cas traités nous avons créé, à partir du diagnostic principal, des diagnostics associés (jusqu'à 15 possibilités) et de certains actes (transfusion sanguine, par exemple), des variables pour identifier les principales complications de la grossesse telles que le diabète, l'hypertension artérielle, les placentas prævia, les hématomes rétroplacentaires (DPPNI-HRP), la prématurité, les retards de croissance et les grossesses multiples. Ces variables sont dichotomiques : elles valent 1 lorsqu'il y a présence d'une pathologie ou d'un acte identifiant un risque spécifique à la grossesse ou à l'accouchement. Elles valent 0 sinon. Ces variables sont les suivantes :

diab	diabète
dppnihrp	décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (HRP)
forceps	forceps
gros_mul	grossesses multiples
n_hta	hypertension artérielle
malform	malformation fœtale
ppv	placenta praevia
rciu	retard de croissance intra utérin
rpde	rupture prématurée de la poche des eaux
map	menaces d'accouchement prématuré
tranfus	transfusion

La base de données a été apurée : suppression des enregistrements pour lesquels la variable âge de la patiente sort de l'intervalle [14 ans ; 54 ans] (22 enregistrements), des séjours dont les coûts sont manquants ou anormalement élevés par rapport aux autres séjours issus du même GHM

* CHP : centre hospitalier ayant produit jusqu'à 10 000 RSA théoriques pendant l'année
 CHM : CH ayant produit de 10 001 à 23 000 RSA théoriques pendant l'année
 CHG : CH ayant produit plus de 23 000 RSA théoriques pendant l'année
 CHU : centre hospitalier universitaire
 CLC : centre de lutte contre le cancer
 PSP : établissement privé participant au service public hospitalier.

pour un même établissement et qui faisaient penser à des erreurs de saisie, tels que des coûts égaux à 0 ou au-dessus du 99^{ème} centile. Nous avons également supprimé les séjours qui avaient requis un passage de la mère en réanimation (1 séjour), car les études faites sur les accidents maternels ont montré une grande variabilité des pratiques en matière de transfert. Cette variabilité est pour partie liée à des problèmes organisationnels, indépendants de la gravité des cas et de la taille des établissements.

Un autre problème avec la base du PMSI est la codification des hospitalisations en anténatal. Si une femme est hospitalisée avant la grossesse et qu'elle reste hospitalisée jusqu'à son accouchement, tout son séjour à l'hôpital est comptabilisé dans les GHM liés à l'accouchement. Autrement dit, il n'est pas possible de coder son séjour « hospitalisation anténatale » dans une autre GHM spécifique. Si, par contre, une femme est hospitalisée en anténatal mais sort avant son accouchement, l'hospitalisation est comptabilisée autrement et son séjour, pour l'accouchement, ne comprend que les coûts liés à celui-ci. Pour ne pas prendre en compte ces hospitalisations anténatales, nous avons exclu les durées de séjour anormalement longues (12 jours ou plus). Ces cas étaient de nombre de 710 et représentent 3 % de l'échantillon. Ces séjours ont toutefois été utilisés pour calculer la taille de l'établissement.

Au total, la base de données sur laquelle nous avons travaillé compte 22 646 séjours ou accouchements effectués en 1994 et qui se répartissent sur 23 établissements.

V. RESULTATS

Environ 80% des accouchements sont classés dans le GHM 540 –voies basses sans complications médicales associées –, mais la répartition des accouchements entre les GHM dans les différents établissements montre une variabilité importante (Tableau 15 page 85). La proportion du GHM 540 varie de 40 à 85%, une variabilité qui va au delà de celle attendue en fonction des différences de gravité des cas pris en charge dans ces hôpitaux (d'autant plus qu'une variabilité forte est observée entre les petites structures qui sont censées prendre en charge des grossesses à bas risque).

La taille d'établissements, mesurée par le nombre d'accouchements effectués par an, varie entre 168 et 4 883, mais il y a peu de grandes maternités (3 au dessus de 2 000 accouchements par an). Cependant, 40% des séjours proviennent de ces 3 grandes maternités.

Le coût médical total d'un accouchement dans l'échantillon est de 6 988F en moyenne, tous les GHM confondus et de 6 536F pour le GHM 540. Les coûts médicaux totaux par séjour montrent une variabilité importante entre les 23 maternités qui font partie de cette étude (Tableau 16 page 87). Ainsi, l'établissement « 24 » produit un accouchement pour un coût moyen de 2 176F, tandis que l'établissement « 2 » a un coût moyen de 12 201F. La même variabilité est constatée pour les GHM 540, regroupement couvrant les grossesses à bas risque. Il est à noter, par ailleurs, que les moyennes sont semblables aux médianes. Les descriptifs des coûts variables et fixes sont présentés Tableaux 17 et 18. On y constate la même variabilité.

Les graphiques 1 et 2 (Figure 1 et 2 ; page 84) mettent en relation les moyennes observées du coût médical total avec la taille des établissements. Le graphique 2 est identique au graphique 1, mais élimine les 3 grandes maternités pour mieux montrer la variabilité dans l'étendue des tailles de maternités les plus représentées dans cet échantillon. Une relation entre le coût et la taille de l'établissement n'est pas visible, bien que la variabilité des coûts semble être plus importante dans les établissements faisant un moindre nombre d'accouchements par an.

Ces présentations graphiques ne prennent pas en compte le « case-mix » ou l'éventail des cas des établissements faisant partie de la base. La sévérité des cas pourrait intervenir dans l'explication de la variabilité des coûts et pourrait surtout masquer un effet d'échelle, puisque les établissements de plus grande taille prennent en charge les cas les plus lourds.

Les régressions linéaires sur le coût médical total ont testé l'existence d'effets d'échelle en ajustant sur la sévérité des cas. Nous avons modélisé l'impact de la taille de plusieurs façons : par groupe (<300 accouchements, 300-499, 500-999, 1000-4999, 1500 +), avec une variable linéaire, et en quadratique (en ajoutant le nombre d'accouchements au carré). Les deux premières modélisations sont présentées dans les tableaux 19 et 20 pages 90 et 91. Le modèle en quadratique n'explique pas plus de variabilité que le modèle linéaire.

Ces analyses ne mettent pas en évidence d'économies d'échelle. Au contraire, il semblerait que les établissements faisant un nombre plus important d'accouchements soient légèrement plus chers. Les modèles 1 et 2 qui introduisent la variable taille en plusieurs catégories ne trouvent aucune différence significative entre les groupes et ne cernent aucune tendance d'augmentation du coût avec la taille. Le modèle 3 qui introduit la taille sous la forme d'une variable linéaire trouve une « bêta » significatif et positif. Cependant, cet effet ne s'observe pas si nous limitons

l'analyse aux établissements faisant moins de 2 000 accouchements par an qui constituent l'essentiel de l'échantillon en termes d'établissements (modèle 4 –Tableau 20).

Le premier modèle se limite aux variables décrivant les caractéristiques médicales des cas pour expliquer la variabilité des coûts. Les conditions médicales comme la rupture prématurée de la poche des eaux, l'hypertension, le placenta prævia, la grossesse multiple, le diabète et le DPPNI-HRP ont une incidence sur les coûts. Certaines variables n'ont pas été retenues dans cette analyse en raison d'une colinéarité avec d'autres variables : menace d'accouchement prématuré et prématurité, par exemple). Une hospitalisation longue (au-delà de 7 jours pour une voie basse ou 10 jours pour une césarienne) est aussi fortement liée aux coûts. Cependant, ce modèle n'explique que 12% de la variance.

Le deuxième modèle, où on a ajouté le GHM ainsi que la pratique d'une anesthésie pour les accouchements par voie basse, a un pouvoir explicatif nettement plus élevé (33% de la variance). Les accouchements par césarienne sont plus chers (quoique la différence entre les césariennes avec complications médicales associées et les autres ne soit pas significative ($F(1,22) = 0,80$; $\text{Prob} > F = 0,3814$). L'utilisation de l'anesthésie hors césarienne a une forte incidence sur le coût. L'utilisation de l'anesthésie pour les voies basses a la même incidence sur le coût que les césariennes (Modèle 2 – Tableau 19).

Le dernier graphique (Figure 3Figure 3) présente les moyennes de coûts médicaux totaux observés et prédits pour chaque établissement, à partir des variables incluses dans le modèle 2 (la taille des établissements n'est pas incluse dans ce modèle car chaque établissement y figure individuellement). Ce graphique met en évidence l'importante variabilité qui persiste entre le coût moyen des établissements, après l'introduction des variables d'ajustement.

VI. DISCUSSION ET CONCLUSION

Pour ce travail, nous avons utilisé la base nationale de coûts du PMSI qui comporte 22 646 séjours pour accouchement enregistrés dans 23 établissements. Notre objectif était d'étudier l'existence d'éventuels effets d'échelle dans les maternités du secteur public hospitalier.

Les analyses que nous avons faites n'ont pas mis pas en évidence d'économie d'échelle. Par ailleurs, il existe une importante variabilité du coût des accouchements liée à l'établissement et qui n'est expliquée ni par les facteurs de risque médicaux, ni par les pratiques médicales.

Les études existantes sur les effets d'échelles dans le secteur hospitalier sont hétérogènes dans leurs conclusions, résultats en partie de la diversité des méthodes analytiques utilisées [34]. Cependant, quand les économies d'échelles sont observées, celles-ci s'appliquent principalement aux petits hôpitaux (< 100-200 lits), mais des déséconomies d'échelles ont été mises en évidence dans les grands hôpitaux (plus de 300-600 lits) [34]. Peu d'études ciblent le secteur des maternités. Sur quatre études que nous avons identifiées, une a trouvé des économies d'échelle avec un optimum autour de 1 611 accouchements par an [35]. Aucun effet d'échelle ou une relation légèrement positive entre le coût et le volume d'activité ont été mis en évidence dans les autres études [36-38]. Parmi ces dernières, deux ont montré une meilleure qualité de prise en charge dans les grands hôpitaux qui ont des coûts plus élevés – souvent des hôpitaux universitaires [36,38].

Bien que les résultats de nos analyses aillent dans le sens d'une absence d'effet d'échelle, la variabilité des coûts entre hôpitaux dans l'échantillon soulève des questions importantes qui doivent être résolues avant que nous puissions conclure avec certitude.

D'abord, disposons-nous de données fiables sur les risques médicaux de la population ? Ces différences de population, non ou mal mesurées, pourraient-elles expliquer la variabilité observée ? Le PMSI n'a pas vocation de mesurer l'état de santé de la population et a ainsi des lacunes comme outil de mesure des risques médicaux. Il est également vrai que le codage des diagnostics et des actes n'est pas standardisé. Ceci rend difficile les comparaisons des complications médicales entre les services. Nous avons vu que la répartition des séjours dans les 5 GHM qui recouvrent l'accouchement montre une variabilité importante entre les établissements qui n'est vraisemblablement pas expliquée par des facteurs de risque médicaux au niveau de la population. Ce deuxième problème, le manque de standardisation, a un impact plus important que le premier sur notre capacité d'ajuster les coûts de prise en charge en fonction de l'éventail des cas. Bien qu'imparfait, le PMSI, si tous les services utilisaient les mêmes systèmes de codages, pourrait permettre de connaître les complications graves entraînant les coûts élevés. Or, actuellement, le codage des diagnostics principaux et secondaires se fait différemment dans chaque service. Pour coder les facteurs de risque importants sur le plan médical pour cette

analyse (le diabète, l'hypertension, etc.)– une dizaine de variables– nous avons revu plus que 400 codes !

Cette analyse soulève également des questions sur les pratiques médicales qui ont un impact important sur les coûts et pour lesquelles les décisions d'intervention ne s'inscrivent pas dans une logique de minimisation des coûts. La décision de faire une césarienne est influencée par le contexte médical, les caractéristiques des patientes et celles médecins, mais peu par le coût supplémentaire que la décision implique pour l'hôpital [39-41]. Cette décision a une incidence importante sur les coûts. Encore plus importantes – en nombre de patientes concernées - sont les anesthésies pour voies basses qui ont, dans cette base, une incidence sur le coût égale à celle des césariennes. Cette décision dépend du souhait des femmes qui accouchement, des pratiques médicales, des ressources disponibles, et aussi du contexte médical. Une autre pratique qui a une incidence sur le coût est la durée de séjour – il existe une variabilité importante dans les durées de séjour post-partum pour les accouchements normaux. Ceci aura une incidence sur le coût dans chaque établissement.

Enfin, comme une importante variabilité persiste après la prise en compte des facteurs médicaux et des pratiques, on est en droit de s'interroger sur la capacité de la comptabilité analytique de capter les différences dans l'organisation des services. Avant de faire des analyses supplémentaires sur le coûts des accouchements, il est essentiel de comprendre les sources de cette variabilité – Sont-elles au niveau du rémunération du personnel, de l'organisation des services, des coûts des matières premières, les services contractés à l'extérieurs ? Une analyse sur ce sujet a également été engagée.

En conclusion, les effets d'échelles n'ont pas été trouvés dans cet échantillon. La taille de l'établissement semble peu intervenir dans le coût d'un accouchement. Aussi, pour la suite de ce projet, nous avons pensé qu'il était justifié, pour mesurer les effets propres de la dispersion géographique de l'habitat (chapitre IX), de n'utiliser qu'un coût moyen par accouchement. Puisque la taille et le nombre des établissements ne pouvait pas influencer les coûts, nous n'avons modélisé que le schéma d'organisation existant, en considérant que les 3 niveaux de soins étaient en capacité d'assurer 100% des prises en charge des populations qu'ils devaient desservir.

Figure 1 : Répartition du coût moyen d'un accouchement en fonction de la taille des établissements

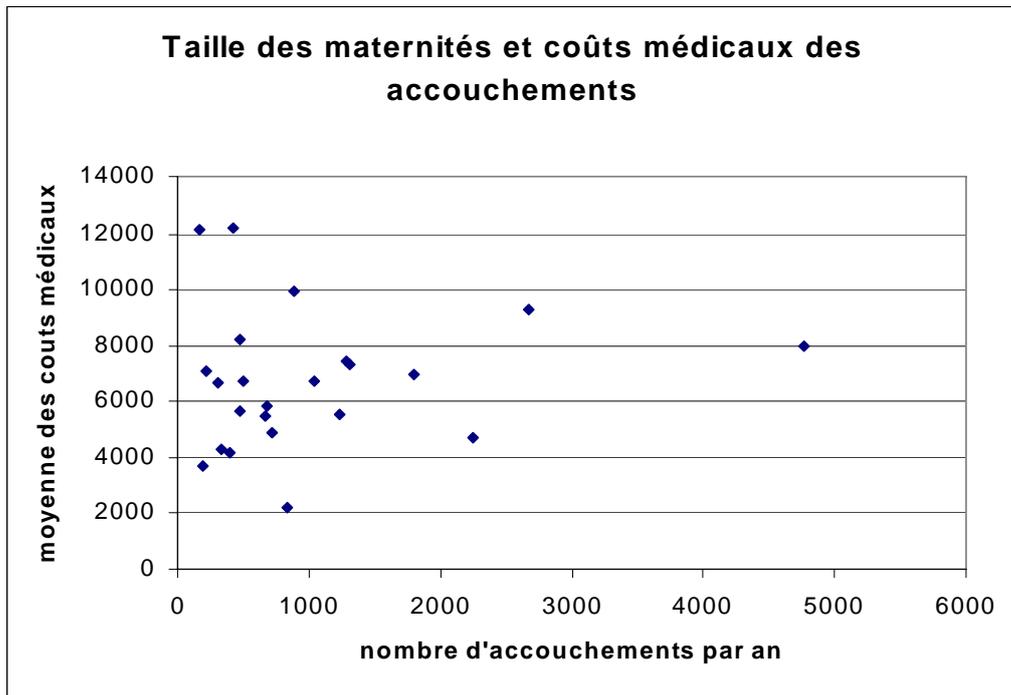


Figure 2 : Répartition du coût moyen d'un accouchement en fonction de la taille des établissements pour les maternités de moins de 2000 accouchements

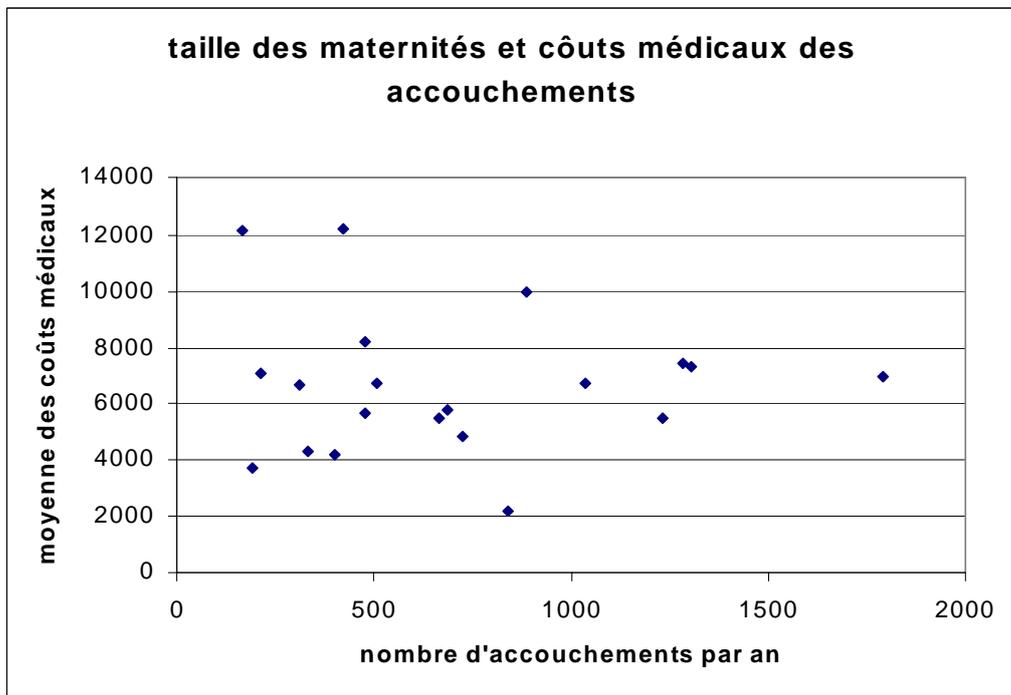


Tableau 15 : Répartition des GHM par établissement

Etablissement N°	530 N %	531 N %	533 N %	539 N %	540 N %	Total
1	0	28	1	30	235	294
	0,00	9,52	0,34	10,20	79,93	100,00
2	0	73	1	28	308	410
	0,00	17,80	0,24	6,83	75,12	100,00
3	0	38	2	0	277	317
	0,00	11,99	0,63	0,00	87,38	100,00
4	1	16	0	7	166	190
	0,53	8,42	0,00	3,68	87,37	100,00
5	0	37	0	18	102	157
	0,00	23,57	0,00	11,46	64,97	100,00
7	28	198	0	34	1496	1756
	1,59	11,28	0,00	1,94	85,19	100,00
8	15	108	0	371	720	1214
	1,24	8,90	0,00	30,56	59,31	100,00
9	22	84	0	57	488	651
	3,38	12,90	0,00	8,76	74,96	100,00
10	21	321	0	293	1942	2577
	0,81	12,46	0,00	11,37	75,36	100,00
11	80	72	0	420	678	1250
	6,40	5,76	0,00	33,60	54,24	100,00
12	20	121	0	129	1005	1275
	1,57	9,49	0,00	10,12	78,82	100,00
13	4	79	2	47	531	663
	0,60	11,92	0,30	7,09	80,09	100,00
14	6	56	0	28	375	465
	1,29	12,04	0,00	6,02	80,65	100,00
15	31	256	13	128	1675	2103
	1,47	12,17	0,62	6,09	79,65	100,00

Tableau 15 (suite) Répartition des GHM par établissement

Etablissement N°	530 N %	531 N %	533 N %	539 N %	540 N %	Total
16	0	43	1	1	348	393
	0,00	10,94	0,25	0,25	88,55	100,00
18	25	127	0	46	682	880
	2,84	14,43	0,00	5,23	77,50	100,00
19	6	69	0	111	522	708
	0,85	9,75	0,00	15,68	73,73	100,00
20	59	458	3	124	3965	4609
	1,28	9,94	0,07	2,69	86,03	100,00
21	3	21	0	32	141	197
	1,52	10,66	0,00	16,24	71,57	100,00
22	1	35	0	123	849	1008
	0,10	3,47	0,00	12,20	84,23	100,00
23	8	62	0	2	401	473
	1,69	13,11	0,00	0,42	84,78	100,00
24	14	110	0	26	687	837
	1,67	13,14	0,00	3,11	82,08	100,00
25	3	42	0	250	208	503
	0,60	8,35	0,00	49,70	41,35	100,00
Total	347	2454	23	2305	17801	22930
	1,51	10,70	0,10	10,05	77,63	100,00

Tableau 16 : Descriptif des coûts par établissements, pour tous les séjours pour accouchement et dans GHM 540

Etablissement		Coûts médicaux totaux, Tous GHM confondus			Coûts médicaux totaux, GHM = 540		
N°	Taille	moyenne	écart-type	médiane	moyenne	écart-type	Médiane
5	168	12149	3076	11633	12578	3086	11868
4	193	3700	2113	2978	3196	1476	2822
21	214	7112	2320	6633	6774	2243	6173
1	311	6661	2879	7326	6218	2736	6782
3	332	4317	1460	4002	3984	1169	3980
16	399	4187	2753	2808	3542	2128	2728
2	424	12201	3704	11790	11471	3394	11436
14	479	8197	2025	7994	7919	1885	7763
23	479	5642	1987	5079	5059	1317	4898
25	507	6742	2230	6263	6222	1711	6436
13	664	5500	1248	5288	5291	1148	5171
9	687	5816	1922	5237	5401	1785	4928
19	723	4860	1494	5056	4734	1489	4993
24	841	2176	1116	2021	1846	787	1897
18	885	9964	2681	9880	9603	2582	9127
22	1037	6705	3610	6609	6630	3641	6614
8	1234	5511	1595	5255	5150	1393	5003
11	1283	7423	2131	7079	6944	2221	6521
12	1305	7322	1970	6928	7062	1846	6773
7	1793	6949	1504	6684	6720	1392	6503
15	2243	4728	4057	3174	6062	1767	6023
10	2667	9265	2817	9148	9024	2658	8983
20	4773	7993	3686	7531	7615	3481	6901

Tableau 17 : Descriptif des coûts variables et fixes par établissement pour tous les séjours comportant un accouchement

Etablissement		Coûts médicaux variables		Coûts médicaux fixes	
N°	Taille	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
5	168	9884	3105	2265	579
4	193	2283	1635	1417	865
21	214	5177	2150	1935	513
1	311	3935	2430	2726	841
3	332	3213	1384	1105	227
16	399	2696	2498	1491	419
2	424	10826	3576	1375	333
14	479	6190	1847	2007	486
23	479	3857	1747	1785	409
25	507	4872	1895	1852	573
13	664	4487	1155	1012	246
9	687	4304	1793	1512	318
19	723	3710	1442	1150	289
24	841	1187	893	989	349
18	885	6825	2381	3139	975
22	1037	5931	3546	775	313
8	1234	4732	1534	779	223
11	1283	5918	2200	1505	469
12	1305	6019	1891	1304	285
7	1793	4721	1106	2227	698
15	2243	2862	3714	1866	476
10	2667	8004	2737	1261	365
20	4773	6022	3331	1970	649

Tableau 18 : Descriptif des coûts variables et fixes par établissement, dans le GHM 540

Etablissement		Coûts variables		Coûts fixes	
N°	Taille	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
5	168	2109	490	10468	2974
4	193	1299	674	1896	1170
21	214	1799	424	4975	2152
1	311	2590	765	3628	2394
3	332	1084	220	2899	1116
16	399	1400	330	2142	2017
2	424	1263	252	10208	3316
14	479	1857	324	6062	1767
23	479	1710	378	3349	1126
25	507	1630	316	4592	1636
13	664	942	163	4348	1110
9	687	1424	264	3977	1698
19	723	1098	241	3637	1466
24	841	883	242	963	702
18	885	2776	591	6827	2364
22	1037	769	313	5861	3573
8	1234	719	172	4431	1373
11	1283	1374	335	5570	2091
12	1305	1237	220	5826	1799
7	1793	2055	552	4665	1080
15	2243	1733	358	1441	934
10	2667	1177	285	7847	2607
20	4773	1835	509	5780	3222

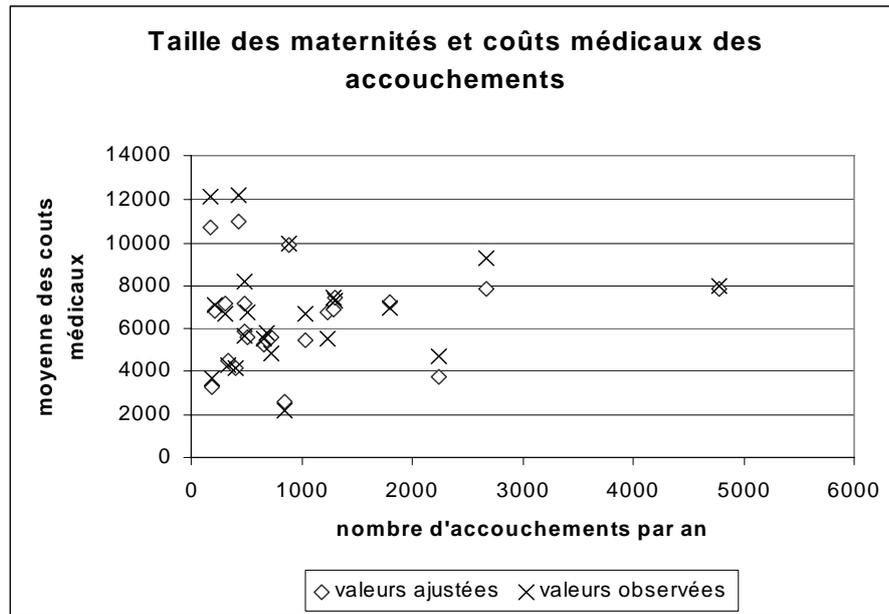
Tableau 19 : Modèles explicatifs des coûts médicaux totaux (modèles 1 et 2)

Variable ln(coût médical total)	β	SE 'robust'
Modèle 1 R2 = ,122		
Constante	8,697	,219
<300 accouchements par an	-,121	,304
300-499 accouchements par an	-,101	,234
500-999 accouchements par an	-,295	,292
1000-1499 accouchements par an	-,043	,178
1500+ (référence)		
Age	,0006	,003
Rupture prématurée de la poche des eaux	,18	,050
Hypertension	,121	,053
Naissance prématurée	,027	,077
Retard de croissance intra-utérin	,108	,080
Placenta praevia	,074	,058
Grossesse multiple	,202	,047
Diabète	,066	,035
Décollement prématuré d'un placenta normalement inséré	,219	,068
Hospitalisation longue (>7 jours après voie basse, et >10 jours après césarien)	,417	,080
Modèle 2 R2 = ,329		
Constante	8,429	
<300 accouchements par an	-,032	,327
300-499 accouchements par an	,026	,194
500-999 accouchements par an	-,202	,241
1000-1499 accouchements par an	,024	,163
1500+ (référence)		
Age	,0007	,003
Rupture prématurée de la poche des eaux	,092	,034
Hypertension	,045	,036
Naissance prématurée	,008	,048
Retard de croissance intra-utérin	,122	,060
Placenta praevia	-,082	,066
Diabète	,040	,028
Grossesse multiple	,166	,050
Décollement prématuré d'un placenta normalement inséré	,052	,068
Hospitalisation longue (>7 jours après voie basse, et >10 jours après césarienne)	,210	,037
GHM 530 césariennes avec CMA	,557	,113
GHM 531 Césariennes sans CMA*	,521	,117
GHM 533 Voie basse avec autres interventions	,137	,097
GHM 539 Voie basse avec CMA*	,043	,047
Anesthésie hors césarienne	,512	,064

Tableau 20 : Modèles explicatifs des coûts médicaux totaux (modèles 3 et 4)

Variable ln(coût médical total)	β	SE 'robust'
Modèle 3 = tous établissements R2 = ,2698		
Constante	8,27	,154
Nombre d'accouchements	,0000584	,0000245
Age	,00096	,0024
Rupture prématurée de la poche des eaux	,116	,031
Hypertension	,064	,041
Naissance prématurée	,038	,052
Retard de croissance intra-utérin	,143	,061
Placenta praevia	-,096	,070
Diabète	,054	,033
Grossesse multiple	,149	,048
Décollement prématuré d'un placenta normalement inséré	,047	,065
Hospitalisation longue (>7 jours après voie basse, et >10 jours après césarienne)	,227	,041
GHM 530 césariennes avec CMA*	,542	,114
GHM 531 Césariennes sans CMA*	,505	,109
GHM 533 Voie basse avec autres interventions	,157	,074
GHM 539 Voie basse avec CMA*	,071	,053
Anesthésie hors césarienne	,503	,064
Modèle 4 = établissements avec < 2000 accouchements : R2 = ,235		
Constante	8,265	,179
Nombre d'accouchements	,00010	,00015
Age	,0026	,0021
Rupture prématurée de la poche des eaux	,091	,048
Hypertension	,080	,049
Naissance prématurée	,056	,058
Retard de croissance intra-utérin	,131	,079
Placenta praevia	-,078	,103
Diabète	,106	,048
Grossesse multiple	,202	,093
Décollement prématuré d'un placenta normalement inséré	,171	,096
Hospitalisation longue (>7 jours après voie basse, et >10 jours après césarienne)	,240	,067
GHM 530 césariennes avec CMA*	,364	,082
GHM 531 Césariennes sans CMA*	,361	,060
GHM 533 Voie basse avec autres interventions	,155	,118
GHM 539 Voie basse avec CMA*	,052	,074
Anesthésie hors césarienne	,424	,078

* CMA = complications médicales associées

Figure 3 : Comparaison du coût moyen d'un accouchement, observé et calculé, pour chaque établissement

DEUXIEME PARTIE : REPARTITION DES COUTS A L'INTERIEUR DU GHM 540

Depuis La réforme hospitalière de 1996 l'allocation des ressources du secteur hospitalier est soumise à une enveloppe nationale limitative ventilée par région et conjugue un objectif de maîtrise de la progression des dépenses des hôpitaux avec celui d'une répartition équitable des ressources entre les régions. Le mécanisme de contrôle de l'offre mis en place s'appuie principalement sur une évaluation de la performance de chaque établissement et vise à réaliser une allocation des ressources budgétaires entre établissements en appliquant un critère permettant de confronter la performance de chacun d'eux à une référence moyenne.

Le Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) est le moyen mis en place pour constituer cette base de comparaison. Il repose sur la définition de groupes homogènes de malades et sur la mise en place au sein de chaque établissement d'une comptabilité analytique permettant une connaissance précise des coûts de production et instituant un tronc commun d'affectation des charges pour les activités et les séjours. Ce cadre rend possible l'interprétation des écarts entre coûts observés au sein de chaque établissement et coûts de référence élaborés dans l'étude nationale de coût -réalisée annuellement à partir d'un échantillon d'hôpitaux sélectionnés sur la base du volontariat et ayant satisfait à l'ensemble des contrôles relatifs à la validité de leurs retraitements comptables et de leurs données médicales.

En pratique ces outils permettent de construire un indicateur de productivité global pour chaque établissement –la valeur du point ISA- et de confronter pour chacun d'eux sa dotation budgétaire théorique et sa dotation budgétaire réelle. Utiles et pertinents dans l'application de la procédure d'allocation des dotations régionales aux établissements ces éléments ne fournissent néanmoins aucun enseignement quant aux facteurs explicatifs fondant les écarts de coûts observés. Or un aspect important de l'évaluation de l'efficacité réside dans la détermination de la taille optimale de l'établissement au regard du volume de son activité et dans la mesure des effets résultant de la complexité des cas traités. On s'interroge dans ce chapitre sur la capacité des données élaborées dans le cadre du PMSI –en particulier le détail des coûts par séjour– à aborder de façon pertinente l'étude des déterminants de la fonction de coût des établissements. Pour opérer une telle approche on doit reconnaître aux données une double caractéristique :

- La valeur et la structure des coûts doivent être observés de façon à bien rendre compte de la variabilité des modes de prise en charge. En particulier la distinction entre coût fixe et coût variable doit être identifiée avec précision.
- Les données doivent être collectées de façon homogène d'un établissement à l'autre. Il faut donc s'assurer de la convergence des arbitrages effectués au sein de chaque établissement pour adapter le guide méthodologique de comptabilité analytique à leur données.

L'évaluation, dans cette perspective, de la qualité des données du PMSI sera menée à partir des données de coût par séjour collectées dans le cadre de l'étude nationale de coût de l'année 1998 pour le groupe homogène de malades « accouchements par voies basse sans complication » (GHM540). Les données initiales portent sur une sélection de 28635 séjours observés dans 30 établissements pour lesquels on dispose du détail de la décomposition des charges par poste de dépense. Nous commençons par une présentation générale des données de coût relatives aux 4 principaux GHM couvrant l'activité « maternité » des hôpitaux public. Dans un deuxième temps on étudie les écarts observés dans la structure des coûts moyens par établissement (variabilité inter-établissements).

I. LA STRUCTURE DES COÛTS DE L'ACTIVITE « MATERNITE » A TRAVERS L'ETUDE NATIONALE DE COUT DE 1998.

Selon la nomenclature des GHM élaborée dans le cadre du PMSI l'activité maternité est principalement couverte par quatre GHM :

GHM530 : Césariennes avec CMA

GHM531 : Césariennes sans CMA

GHM539 : Accouchements par voie basse avec complications

GHM540 : Accouchements par voie basse sans complication

Les graphiques ci-après présentent la décomposition du coût moyen d'un séjour dans chacun de ces GHM. Cette décomposition est conforme aux règles de comptabilisation des charges énoncées dans le guide méthodologique de comptabilité hospitalière qui pour l'essentiel vise à effectuer:

1. l'affectation directe d'un maximum de charges sur les séjours.

2. la ventilation conventionnelle des charges de structure et de logistique de l'hôpital sur les séjours.

La valeur et la structure des coûts de séjour sont ainsi caractérisés en deux éléments : d'une part les coûts soumis à un forfait à la journée (coût médical fixe, coût logistique et coût de structure), d'autre part les coûts directement affectés au patient (coût médical variable).

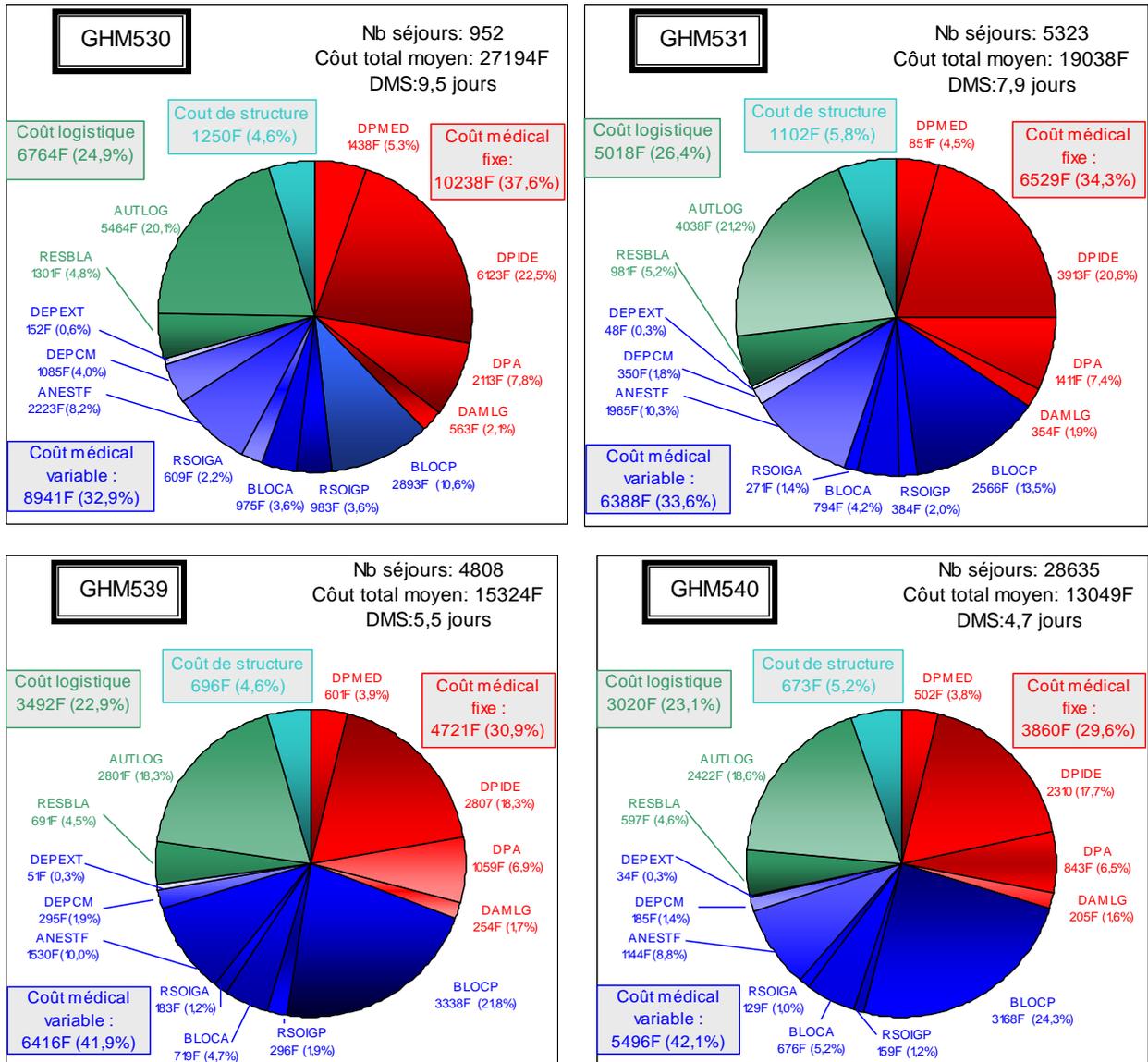
Les données présentées permettent de faire les constatations suivantes :

- En 1998, le coût moyen d'un accouchement estimé à partir des données de la base nationale des coûts varie de 13 049F pour un accouchement normal (GHM540) à 27 194F dans le cas les plus complexe (GHM530). Parallèlement la durée de séjour moyenne de séjour s'élève avec la complexité des cas traités de 4,7 jours (GHM540) à 9,5 jours (GHM530).

- La part des coûts soumis à forfait journalier varie de 57,9% (GHM540) à 67,1% (GHM530). Les forfaits hospitaliers appliqués dans chaque établissement étant le plus souvent égaux d'un groupe homogène à l'autre, ces coûts moyens varient en valeur proportionnellement à la durée moyenne de séjour, mais sont comparables en structure. C'est notamment le cas du coût logistique (de 3 020F [23,1%] à 5 018F [26,4%] et du coût de structure [696F [4,6%] à 1 102F [5,8%]). En ce qui concerne le coût médical fixe on note cependant que dans un petit nombre d'établissements le forfait journalier appliqué est sensiblement plus élevé dans le GHM530 (et dans une moindre mesure dans le GHM531) par rapport aux autres groupes, ce qui conduit à une pondération plus élevée du coût fixe médical pour ces GHM (3 860F [29,6%] dans le GHM540 contre 10 238F [37,6%] dans le GHM530).

- coût médical variable varie de 5 496F (42,1% du coût total d'un séjour) dans le GHM540 à 8 941F (respectivement 32,9%) dans le GHM530. Ce coût se décompose de façon très différente d'un GHM à l'autre : Dans tous les cas l'essentiel des charges variables est constitué par les dépenses de bloc –constituées pour 80% de dépenses de personnel (BLOCP sur les graphiques)- mais celles ci couvrent 70% de la charge variable dans le GHM 540 (3 844F en moyenne) contre 43,4% dans le GHM530 (3 868F).

Figure 4 : Répartition des coûts dans les GHM d'accouchement



Parallèlement l'ensemble des dépenses de biologie, radiologie et exploration fonctionnelle représente 17,3% du coût médical variable dans le GHM530 (1 592F) contre 5,2% dans le GHM540 (288F). Les valeurs moyennes observées pour les deux autres GHM se trouvent à l'intérieur des intervalles précédents, les deux GHM traitant les accouchements par césarienne formant un groupe relativement homogène en terme de structure de coût opposable au groupe traitant les accouchements par voie basse. Les dépenses d'anesthésiologie se répartissent également conformément à cette opposition : égales en moyenne à près de 2 004F dans le

premier groupe (27% des charges variables) ces dépenses sont en moyenne de 1 200F dans le second groupe (22%).

Cette première analyse - la description des coûts par séjour de l'activité maternité à travers les données de la base nationale - fait émerger un découpage en deux sous-ensembles se caractérisant principalement par une double différence de répartition. L'une porte sur les poids relatifs des dépenses médicales variables et des dépenses médicales fixes renvoyant à des écarts de forfait entre GHM dans un petit nombre d'établissements –Quelle est leur pertinence ?-. L'autre porte sur la variation des poids respectifs des charges composant les dépenses médicales variables et renvoie à des différences de nature d'activité.

Cette caractérisation globale entre GHM étant effectuée intéressons-nous maintenant à la variabilité des coûts moyens par séjour entre établissements. Afin de s'abstraire des écarts dus aux différences de structure d'activité le plus simple est de se situer dans le cadre d'un GHM particulier. Nous choisissons le GHM540 en raison du nombre de séjour concerné : ce GHM représente en effet plus de 70% de l'ensemble de l'activité accouchement.

II. LA STRUCTURE DES COÛTS DE L'ACTIVITE DU GHM540 : ANALYSE INTER-ETABLISSEMENTS

II.1. DES ECARTS SIGNIFICATIFS ENTRE LES ETABLISSEMENTS

L'analyse de la dispersion des coûts inter-établissements est menée à partir du tableau ci-après qui présente les principaux sommaires statistiques relatifs à chaque composante de coût*. On met en évidence de fortes disparités entre établissements. En effet :

- le coût total d'un séjour s'établit en moyenne à 13 416F et varie de 9 791F dans l'établissement le plus économique à 21 624F dans le plus onéreux soit un écart d'une amplitude voisine de deux. la décomposition de ce coût selon ses principales composantes prolonge ce constat de forte

* Les valeurs de coût utilisées pour construire ce tableau sont les moyennes par établissement des coûts enregistrés pour chaque séjour. Les moyennes représentées sont donc des moyennes de moyennes. De ce fait le coût total moyen d'un séjour dans le GHM540 calculé dans ce tableau est légèrement différent du coût utilisé dans le paragraphe précédent car il attribue dans le calcul de la moyenne le même poids à chaque établissement sans tenir compte de la répartition des séjours entre établissements.

disparité inter- établissement : la part du coût médical fixe varie de 20 à 54 % , la part du coût variable de 13 à 50%, celle du coût logistique de 17 à 32%.

- Au sein de chacune de ces grandes composantes de fortes disparités de structure peuvent également être constatées. Les dépenses de bloc qui rappelons-le, représente globalement près de 70% du coût médical variable d'un séjour varient d'un établissement à l'autre à l'intérieur de la fourchette [1 490F – 7 985F] les charges imputables au fonctionnement des blocs opératoires varient de 582F (soit moins de 14% des dépenses médicales de l'établissement concerné) à 6792F (soit plus de 80% respectivement). Cette remarque vaut également pour les dépenses d'anesthésiologie dont le poids moyen dans les dépenses médicales variables s'établit entre 5% et 50%.

- Les dépenses fixes sont également très dispersées. Les dépenses de salaires des sages femmes et du personnel infirmier représentent selon l'établissement de 8 à 29% des coûts de séjour pour une dépense moyenne de 2 646F (18,5% du coût total). Ce constat pourrait être renouvelé en ce qui concerne les dépenses médicales et –dans une moindre mesure toutefois- les dépenses logistiques. Du fait de l'homogénéité des durées moyennes de séjour ces écarts peuvent être pour l'essentiel attribués à des disparités de forfait journalier. Le forfait relatif aux salaires des médecins varie ainsi de 48F à 215F, le forfait des salaires du personnel soignant de 243F à 883F et le principal forfait logistique de 285F à 761F.

L'observation des différentes composantes des coûts de séjour du GHM540 à travers la base nationale de coût met ainsi en évidence des écarts significatifs entre les établissements. Ces écarts portant aussi bien sur le coût moyen des séjours que sur les poids respectifs des différentes composantes qui le constituent.

Que recouvrent ces disparités inter-établissements ? On peut invoquer trois sources de dispersion :

- La classement des séjours dans les GHM: le classement d'un séjour dans un GHM est le résultat d'une procédure complexe reposant sur la mise en adéquation des renseignements contenus dans le dossier médical du patient et des caractéristiques propres à chaque GHM. La complexité des cas traité, les insuffisances de la nomenclature des GHM et les imperfections du

logiciel de classement des séjours dans les GHM conduisent à des erreurs de classement qui induisent une part de variabilité indûment affectée au GHM concerné.

Tableau 21 : Le coût moyen d'un séjour du GHM540 : décomposition du coût moyen par fonction

Variable	Moyenne (%)	Std Dev	Minimum	Maximum
[DPMED] : Salaires des médecins des SA	667 (4,7%)	448	163	2176
[DPIDE] : Salaires des infirmiers, AS, et sages femmes des SA	2647 (18,7%)	935	1151	4372
[DPA] : Salaires des autres personnels des SA	931 (6,6%)	787	0.00	3353
[DAMLG] : Amortissements et maintenance du matériel médical des SA, logistique médicale	269 (1,9%)	137	98	662
COUT MEDICAL FIXE	4514 (31,8%)	1642	2479	10049
[BLOCP] Dépenses de personnel des blocs opératoires et gynécologiques	3068 (21,6%)	1213	255	6267
[BLOCA] Autres dépenses des blocs opératoires et gynécologiques	634 (4,5%)	291	151	1170
[RSOIGP] Dépenses de personnel de laboratoires, de radiologie, d'exploration fonctionnelle	223 (1,6%)	111	6	388
[RSOIGA] Autres dépenses de personnel de laboratoire, de radiologie, d'exploration fonctionnelle	156 (1,1%)	115	34	594
[ANESTF] Dépenses d'anesthésiologie	1160 (8,2%)	508	248	2062
[DEPCM] Dépenses de consommables médicaux	265 (1,9%)	181	73	927
[DEPEXT] Dépenses d'actes faits à l'extérieur	36 (0,3%)	58	0	255
[URSMUR] Dépenses d'urgence et de SMUR	25 (0,2%)	54	0	295
[AUTREF] Autres dépenses variables	4 (0,0%)	10	0	47
COUT MEDICAL VARIABLE	5546 (39,1%)	1411	1491	7985
COUT MEDICAL	10060 (70,9%)	2000	6878	14280
[DEPRESTO] Dépenses de restauration	454 (3,2%)	172	199	1134
[DEPBLANC] Dépenses de blanchisserie	206 (1,5%)	89	54	423
[DLGAUTJ] Dépenses de logistique non médicale	2696 (19,0%)	822	1558	5892
COUT DE GESTION GENERALE, LOGISTIQUE ET FORMATION	3356 (23,7%)	999	2020	7448
[CSTRUC] COUT DE STRUCTURE	765 (5,4%)	339	2.27	10.35
COUT TOTAL MOYEN	14181 (100%)	2761	10469	23403

- la fonction de coût des établissements: Cette fonction relie l'output de la maternité –ici la production d'un accouchement répondant aux caractéristiques du GHM 540- aux inputs ou quantités de facteurs nécessaires à sa réalisation ajusté par leur prix . D'une maternité à l'autre

cette fonction peut différer dans sa forme et dans l'impact des différents facteurs et conduire à des écarts de coût.

- le modèle de calcul des coûts par séjour : L'évaluation du coût de chaque séjour et de ses différentes composantes résulte du déroulement d'un double processus dont les règles sont énoncées dans les guides méthodologiques de comptabilité analytique. Ces règles s'imposent aux établissements mais ceux-ci conservent néanmoins la capacité de procéder à certaines adaptations en fonction de leurs caractéristiques propres.

L'information dont nous disposons n'est pas de nature à permettre une mesure précise de ces trois composantes de variation. Notre objectif sera donc plus simplement d'effectuer une étude systématique des composantes de coût observées dans chaque établissement afin d'étudier la position spécifique de chacun d'eux par rapport aux autres et d'éclairer dans ce cadre la relation entre structure de coût par séjour et coût de séjour.

II.2. ANALYSE STATISTIQUE DES ECARTS INTER-ETABLISSEMENTS

La description de la variabilité des coûts entre établissements nécessite de faire l'analyse statistique d'un tableau du type individus * variables. Les individus sont constitués par les 30 établissements observés dans le cadre de l'étude nationale de coût. Les variables sont les mesures des 14 principaux postes de dépenses présentés dans le tableau 21. La méthode statistique mise en œuvre pour analyser les données est l'analyse factorielle des correspondances simples. Ce recours est justifié par le caractère multivarié des données à traiter, et par l'objectif de comparaison inter-établissements poursuivi.

Une première analyse –non montrée dans ce texte– permet de mettre en évidence les caractéristiques très particulières de deux établissements (S13, S20) qui présentent des valeurs très éloignées des valeurs moyennes observées pour deux types de coûts (Tableau 22).

Tableau 22 : Caractéristiques des établissements S13 et S20

	[DPA]	[BLOCP]	Coût total
S13	3196 (13,7%)	323 (1,4%)	23402 (100%)
S20	3353 (30,3%)	255 (2,3%)	11073 (100%)
Total	930 (6,6%)	3068 (21,6%)	14181 (100%)

Du fait de ces caractéristiques très particulières, ces deux établissements contribuent de manière excessive aux résultats de l'analyse et ont été exclus de l'analyse principale. Les résultats présentés ci-après portent donc sur un tableau réduit à 28 établissements.

Près de 80% de l'inertie totale du tableau est projetée sur les 5 premiers axes de l'analyse factorielle. L'interprétation des axes permet de mettre en évidence les principales liaisons associant les composantes de coût observées et de dresser une typologie des établissements présentant des structures de coût comparables.

A) L'axe 1 (27.7% de l'inertie totale) caractérise la corrélation négative entre les composantes « dépenses de personnel des bloc opératoire et gynécologique » ([point BLOCP], -0.21, 32.1%, 0.64)* et « dépenses de salaire des infirmiers, AS et sages femmes » ([point DPIDE 0.27, 43.7%, 0.86). Ces deux variables contribuent pour plus de 70% à l'inertie projetée sur l'axe et présentent des qualités de représentation très élevées. La relation mise en évidence est donc très robuste et permet d'opposer deux profils d'établissements selon le poids exercé par ces deux composantes dans la structure de leur coût de séjour (Tableau 23). Le premier est constitué d'établissements –représentés par des coordonnées négatives sur l'axe 1 (graphique 1a)- associant des dépenses de personnel de bloc plus élevées que la moyenne des établissements de la base à des dépenses de personnel infirmier moins élevées relativement au même ensemble - représentés respectivement par des coordonnées positives.

Ces oppositions engendrent des écarts inter-établissements relatifs au partage du coût médical entre coût fixe et coût variable à la mesure du poids important que ces deux composantes de dépense représentent relativement dans le coût total d'un séjour. Sauf à considérer qu'ils peuvent être produits artificiellement par une mise en œuvre hétérogène –selon les établissements- de la procédure d'observation et d'affectation des charges définie dans le guide comptable, ces écarts renvoient à des différences organisationnelles dans la prise en charge de l'activité maternité. D'un côté un ensemble d'établissements au sein desquels la charge principale est constituée par le coût fixe du personnel soignant des services cliniques. Compte tenu du schéma adopté pour l'affectation des charges fixes aux séjours –péréquation des charges d'hospitalisation ventilées à la journée- la composante primordiale du coût total d'un séjour est alors principalement

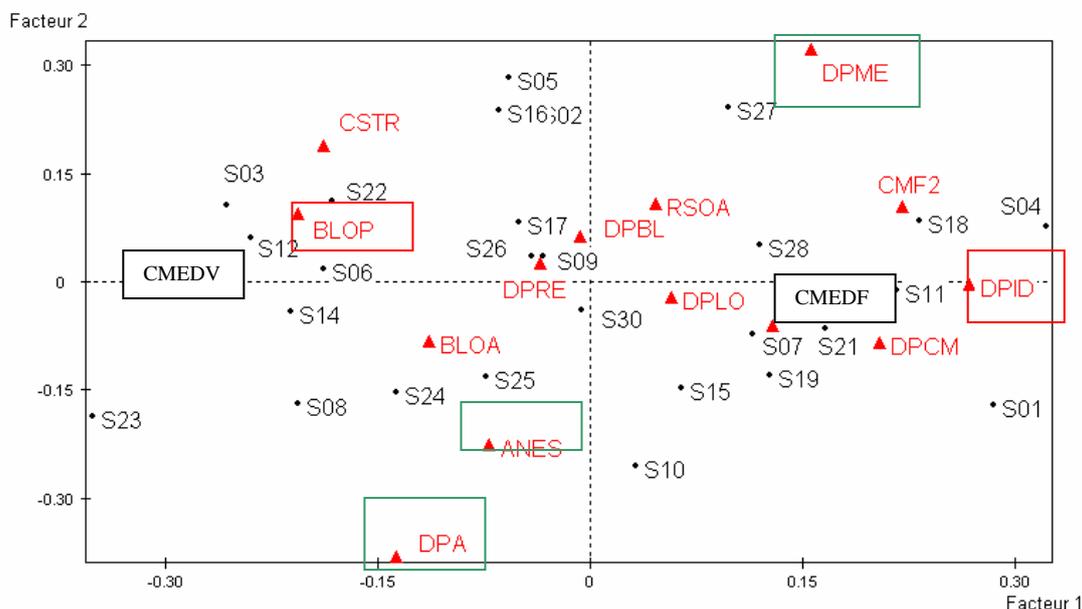
* A chaque point (variable ou individu) mentionné dans le texte sont accolés les trois mesures permettant de caractériser sa représentation sur chaque axe de l'analyse factorielle : la coordonnée factorielle, la contribution relative du point à l'axe factoriel, la qualité de représentation du point sur l'axe factoriel.

déterminée par les caractéristiques du personnel soignant (qualification, productivité,...) à travers le calcul du forfait hospitalier et par la durée moyenne de séjour enregistrée dans la maternité. De l'autre coté des établissements dont la composante primordiale est constituée par le coût médical variable. Le schéma d'affectation de ces charges est très différent du précédent puisqu'il s'agit d'une évaluation des charges de personnel des services médico-techniques directement affectées à la patiente effectuée selon une unité d'œuvre particulière construite spécialement pour permettre cette mesure précise: l'indice de coût relatif (ICR). Dans ce cas ce sont donc les caractéristiques des personnels (mesurés notamment par le nombre d'ICR nécessaires et le coût unitaire de l'ICR) affectés au fonctionnement du plateau technique qui exercent une influence prépondérante sur le coût médical du séjour.

Tableau 23 : Analyse des correspondances axe 1, individus actifs

ETABLISSEMENT	[BLOCP] (-0.21, 32.1%, 0.64)	[DPIDE] (0.27, 43.7%, 0.8)	Coût total
S23 [-0.35, 15.3%, 0.73]	4 344 (28,8%)	1 754 (7,6%)	23 402 (100%)
S03 [-0.26, 7.0%, 0.73]	3 803 (29,4%)	1 524 (11,8%)	12 939 (100%)
S12 [-0.24, 5.1%, 0.73]	3 567 (32,7%)	1 607 (14,7%)	10 917 (100%)
S14 [-0.21, 5.4%, 0.73]	4 668 (31,4%)	2 183 (14,7%)	14 873 (100%)
S08 [-0.21, 4.8%, 0.73]	3 448 (25,0%)	1 782 (12,9%)	13 783 (100%)
.....
S11 [0.22, 5.0%, 0.50]	2 673 (20,6%)	3 807 (29,4%)	12 946 (100%)
S29 [0.27, 7.8%, 0.69]	2 272 (17,3%)	3 709 (28,3%)	13 115 (100%)
S18 [0.23, 7.3%, 0.29]	2 653 (16,3%)	4 372 (26,9%)	16 259 (100%)
S01 [0.29, 9.6%, 0.49]	1 594 (11,1%)	3 438 (24,0%)	14 314 (100%)
S04 [0.32, 11.2%, 0.54]	1 833 (13,9%)	3 691 (28,0%)	13 181 (100%)
Total	3 068 (22,0%)	3 068 (21,6%)	14 181 (100%)

Figure 5 : graphique 1 : analyse des correspondances, axe1 et 2 Représentation des éléments actifs (individus et variables)



B) Il est enfin intéressant d'examiner les corrélations entre les coordonnées factorielles des établissements et un ensemble de caractéristiques des établissements non incluses dans l'analyse factorielle. On peut ici faire trois constats :

- 1- l'axe 1 est corrélé au forfait moyen du personnel soignant [DPIDEJ] avec un coefficient égal à 0.80 et à la durée moyenne de séjour dans le GHM540 [MDSTOT] avec un coefficient de 0.16. Il en résulte que en moyenne le niveau des dépenses fixes de personnel soignant est d'avantage lié au différentiel inter établissement observé sur les forfaits d'hospitalisation plutôt qu'aux écarts observés dans la durée moyenne de séjour.
- 2- La durée moyenne de séjour observée globalement en prenant en compte l'ensemble des activités de l'hôpital [DMSOBS] est corrélée à l'axe 1 avec un coefficient égal à 0.33 tandis que cette corrélation s'établit à -0.34 avec le ratio d'efficacité basé sur les durées de séjour* [DMSRAP]. On voit donc s'esquisser ici une liaison entre la structure des charges

* Ce ratio [DMSRAP] est calculé en rapportant la durée moyenne de séjour observée dans l'hôpital à la durée moyenne de séjour standardisée [DMSTAND] c'est à dire attendue compte tenu de son case-mix et de la durée moyenne de séjour observé [DMSOBS] dans l'hôpital fictif « France entière ». Un ratio supérieur à 1 indique que, compte tenu de l'éventail des cas traités, l'établissement est plus " performant " (en termes de durée de séjour) que la

de personnel observées dans les maternités et des caractéristiques plus générales relatives à la distribution des durées de séjour au sein des ensembles hospitaliers auxquels elles appartiennent.

- 3- On observe enfin une liaison négative entre l'axe 1 et l'âge moyen des patientes [MAGE] ($R=-0.49$). Les patientes les plus âgées sont donc principalement accueillies dans les maternités caractérisées par de fortes dépenses en personnel de bloc opératoire et gynécologique.

C) L'axe 2 (19,4% de l'inertie totale) est principalement constitué par les relations entretenues entre trois composantes de coût : une corrélation positive lie les dépenses d'anesthésie ([ANESTF], -0.23, 19.5%, 0.39) au dépenses fixes des autres personnels des sections d'analyse cliniques ([DPA], -0.38, 36.9%, 0.52). Ces deux variables sont positionnées négativement sur l'axe (cf graphique 1) et présentent une corrélation négative avec la variable « dépenses fixes de personnel médical » ([DPMED], 0.32, 20.9%, 0.42). Cet axe induit une représentation des établissements basée sur l'amplitude des écarts portant sur les trois variables précédentes.

Les établissements présentant les coordonnées les plus fortement négatives (Tableau 23) associent des dépenses moyennes d'anesthésie et d'autres personnels (établissement S10 par exemple) supérieures à la moyenne tandis que les dépenses de personnel médical y sont sensiblement plus basses que dans la moyenne des établissements. Inversement les maternités situées positivement sur l'axe présentent des caractéristiques d'autant plus fortement opposées que leur coordonnée est grande (établissement S27 par exemple).

La prise en compte des variables illustratives permet comme pour l'axe précédent de préciser les caractéristiques des oppositions mises en évidence. Trois remarques peuvent être formulées à ce titre :

- 1- contrairement à l'axe précédent, l'axe 2 n'est pas lié significativement à des écarts de coût moyen total de séjour [CTOT1] ($R=-0.23$). De même cet axe ne présente pas de liaison

moyenne nationale. Inversement un ratio inférieur à 1 signifie que l'établissement est moins " performant " (en termes de durée de séjour) que la moyenne nationale

significative avec le coût médical [CMED] ($R=-0.19$). Il n'est pas d'avantage lié à des écarts de répartition de cette composante entre dépenses variables [CMEDV] ($R=-0.14$) et dépenses fixes [CMEDF] ($R=-0.15$).

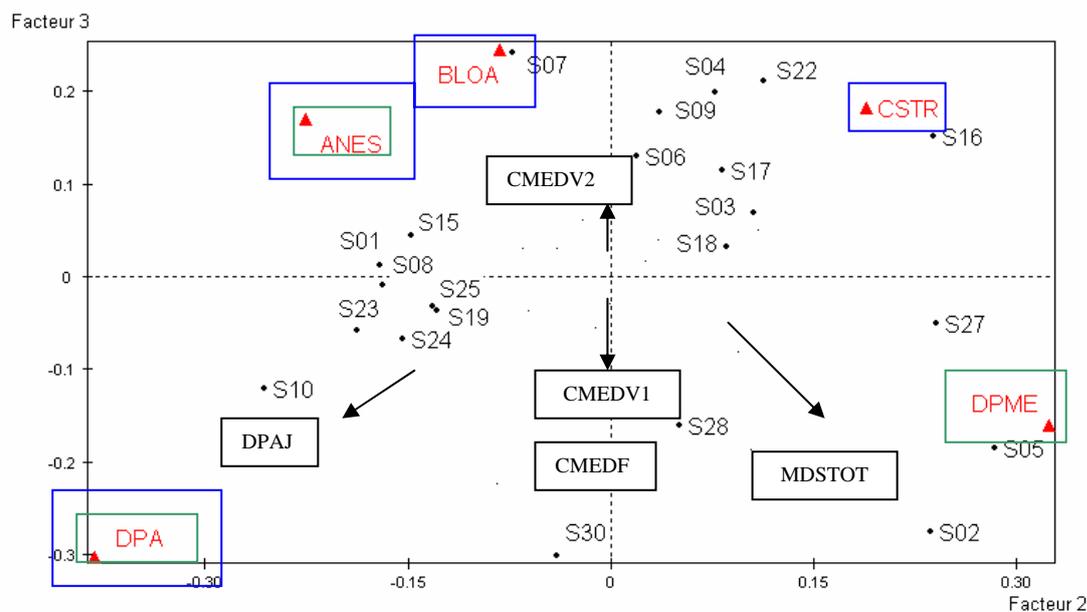
Tableau 24 : Analyse des correspondances axe 1, individus actifs

ETABLISSEMENT	[DPA]	[ANESTF]	[DPMED]	Coût total
S10 [-0.26, 15.2%, 0.73]	2168 (11,0%)	2021(10,2%)	632 (3,2%)	19625 (100%)
S23 [-0.19, 6.2%, 0.17]	1754 (11,6,%)	1431(9,5%)	234 (1,5%)	15077 (100%)
S08 [-0.17, 4.6%, 0.33]	1325 (9.6%)	1384 (10,0%)	333 (2,4%)	13783 (100%)
S15 [-0.15, 4.1%, 0.38]	949 (6,0%)	1729(10,8%)	694 (4,3%)	15940 (100%)
S24 [-0.15, 3.2%, 0.27]	889 (7,7%)	1427(12,4%)	163 (1,4%)	11500 (100%)
.....
S29 [0.27, 10.7%, 0.42]	629 (4,8%)	915 (7,0%)	519 (4,0%)	13115 (100%)
S16 [0.24, 14.5%, 0.60]	92 (0,7%)	718(5,5%)	554 (4,3%)	12951 (100%)
S02 [0.24, 11.4%, 0.34]	714 (4,1%)	401(2,3%)	1125 (6,5%)	17393 (100%)
S05 [0.28, 8.7%, 0.54]	602 (3,9%)	327(2,1%)	1171 (7,6%)	15342 (100%)
S27 [0.24, 7.8%, 0.69]	574 (3,7%)	1077(6,9%)	1559 (9,9%)	15671 (100%)
Total	931 (6,4%)	1160 (8,1%)	667 (4,5%)	14181 (100%)

- 2- En revanche cet axe est fortement corrélé positivement à la durée moyenne de séjour du GHM540 [MDSTOT] ($R=0.62$). Il est par ailleurs très lié aux forfaits portant sur les dépenses de personnel médical [DPMEDJ] ($R=0.49$) et autres personnels [DPAJ] ($R=-0.73$). Ainsi, conditionnellement à leur qualité de représentation sur cet axe les établissements qui présentent une forte composante dépenses de personnel médical associent des frais fixes relatif à ces dépenses élevés à des durées de séjour longues. Dans les mêmes conditions, de fortes dépenses d'autres personnels sont associées à des forfaits élevés et des durées de séjour courtes.
- 3- L'axe 2 est enfin lié négativement à plusieurs indicateurs de taille : On peut ainsi associer l'importance des dépenses d'anesthésiologie et de dépenses d'autres personnels à la taille moyenne des maternités exprimée par le nombre d'accouchement effectués dans l'année

[NSEJ540] ($R=-0.45$). Il en est de même des caractéristiques de taille des hôpitaux incluant ces maternités (nombre de RSA produits, [NBRS] $R=-0.49$, capacité en lit, [LIPL] $R=-0.47$, effectif du personnel médical, [PMET] $R=-0.49$).

Figure 6 : Graphique 1 : analyse des correspondances, axe2 et 3.



Représentation des éléments actifs (individus et variables)

D) L'axe 3 (15,5% de l'inertie totale) met en évidence une liaison négative entre les dépenses fixes des autres personnels des sections d'analyse cliniques ([DPA], -0.30, 29.1%, 0.33) et les dépenses d'anesthésiologie ([ANESTF], -0.30, 29.1%, 0.33), celles-ci étant liées positivement aux dépenses de blocs autres que le personnel ([BLOCA], 0.25, 16.5%, 0.36). Cet axe est donc complémentaire du précédent en ce sens qu'il établit une relation entre les composantes DPA et ANESTF indépendante du montant des dépenses fixes de personnel médical [DPME].

Tableau 25 : Analyse des correspondances axe 3, individus actifs

TABLISSEMENT	[DPA] [-0.30, 29.1%, 0.33]	[ANESTF] [0.17, 13.7%, 0.22]	[BLOCA] [0.25, 16.5%, 0.36]	Coût total
S30 [-0.30, 16.1%, 0.78]	1213 (10,1%)	710(5,9%)	304 (2,5%)	11995 (100%)
S02 [-.028, 19.4%, 0.46]	714 (4,1,%)	401(2,3%)	436 (2,5%)	17392 (100%)
S05 [-0.19, 7.7%, 0.25]	602 (3.9%)	327 (2,1%)	352 (2,3%)	15341 (100%)
.....
S09 [0.18, 5.8%, 0.47]	340 (2,7%)	906 (7,2%)	898 (7,2%)	12476 (100%)
S22 [0.21, 8.8%, 0.41]	308 (2,3%)	1365(10,2%)	801 (6,0%)	13352 (100%)
S04 [0.20, 7.6%, 0.21]	0 (0,0%)	1055(8,0%)	451 (3,4%)	13181 (100%)
S07 [0.24, 10.2%, 0.40]	147 (1,2%)	1849(15,5%)	729 (6,1%)	11947 (100%)
Total	931 (6,4%)	1160 (8,1%)	634 (4,6%)	14181 (100%)

La prise en compte des variables illustratives permet de met en évidence de fortes corrélations liant l'axe aux principaux agrégats de coût. Cet axe est ainsi :

- corrélé négativement au coût médical ([CMED], $R=-0.49$). Cette relation se composant à partir d'une liaison avec le coût médical fixe d'une part [CMEDF], $R=-0.47$) et avec la composante dépense de personnel du coût médical variable [CMEDV1], $R=-0.50$) d'autre part.
- corrélé négativement au coût total moyen de séjour ([CTOT1], $R=-0.41$).

E) les axes 4 et 5 (respectivement 10.2% et 8% de l'inertie totale) permettent de mettre l'accent sur des liaisons ne mettant en jeu qu'un faible nombre d'établissements :

- l'axe 4 fait intervenir des variables peu contributives dans la construction des axes précédents mais qui couvrent néanmoins une part importante de la dépense totale. Ainsi en est-il des dépenses logistiques autres que les dépenses de restauration et de blanchisserie ([DLGAUTJ], 0.13, 26,4%, 0.56). L'axe établit en particulier une liaison positive entre ces dépenses et le coût de structure. ([CSTRUC], 11.8%, 0.15).
- L'axe 5 enfin établit une liaison négative entre les dépenses de personnel médical ([DPMED], -0.22, 24.0%, 0.20) et les dépenses de bloc ([BLOCP], 0.08, 18.1%, 0.10).

Au terme de cette analyse de la variabilité inter-établissement des coûts moyen de séjour relatifs au GHM540 deux fortes conclusions semblent devoir émerger :

- 1- La forte liaison négative mise en évidence entre les dépenses de bloc opératoire et gynécologique et les dépenses de personnel soignant non médical induit une grande variabilité inter-établissement de la répartition du coût médical entre coût variable et coût fixe. Toutefois ces écarts ne renvoient pas à des variations significatives des coûts moyens de séjour.
- 2- Le montant variable des dépenses d'anesthésiologie induit un double phénomène de variation inter-établissement. Quand ces dépenses sont associées à de fortes dépenses de personnel non soignant la liaison négative entre dépenses d'anesthésie et dépenses de personnel médical renvoie à une différenciation des établissements reposant sur des critères de taille et de durée moyenne de séjour et non sur des écarts de coût moyen de séjour. A l'inverse une liaison positive entre dépenses d'anesthésie et dépenses des services médico-techniques autres que le personnel range les maternités qui présentent ces caractéristiques parmi les établissements dont les coûts moyens de séjour sont les moins élevés.

Par la mise en oeuvre du guide méthodologique de comptabilité analytique on décompose le coût de chaque séjour de façon à faire apparaître le poids respectif de chaque fonction* dans la composition du coût de chaque séjour. Les écarts de coût observés montrent que pour un même GHM il existe d'un établissement à l'autre de fortes disparités de répartition des charges entre les fonctions. Pour autant ces écarts renvoient-ils à des différences structurelles relatives à l'organisation des établissements ? Nous avons montré que la répartition des charges de personnel entre services cliniques et services médico-techniques joue un rôle essentiel dans la manifestation des écarts de coût moyen entre hôpitaux, ces derniers conservant une certaine latitude pour définir les catégories de personnel pertinentes pour comptabiliser ces coûts. Il reste donc à s'assurer que l'usage de ces marges de manœuvre dans l'application du guide méthodologique de comptabilité analytique conserve aux données le caractère homogène nécessaire pour assurer la comparabilité des établissements entre eux.

* Fonction clinique, fonction médico-technique, logistique médicale, gestion générale, logistique et formation

CHAPITRE VI : COUT DES SERVICES DE PEDIATRIE NEONATALE

La régionalisation des soins périnataux est basée sur la différenciation des services de pédiatrie néonatale et leur hiérarchisation en fonction des soins qui peuvent y être prodigués. Une première classification en 5 niveaux avait été faite par le groupement des pédiatres néonatalogistes (GEN) en fonction de la gravité des pathologies traitées.

Le décret 98-899 reprend et officialise cette hiérarchisation mais ne retient que 3 niveaux de soins (réanimation, soins intensifs, et néonatalogie). Il définit l'objet de la néonatalogie comme étant « la surveillance et les soins spécialisés des nouveau-nés à risque et de ceux dont l'état s'est dégradé après la naissance » et celui de la réanimation néonatale comme étant « la surveillance et les soins spécialisés des nouveau-nés présentant une détresse grave ou des risques vitaux ». Les nouveau-nés qui présentent « une ou plusieurs pathologies aiguës ou sortent d'unités de réanimation » sont, quant à eux, pris en charge dans les secteurs de soins intensifs.

Le décret 98-900* énonce les conditions d'autorisation des différents services, en particulier les moyens dont ils doivent disposer. Ceux-ci varient en fonction de la gravité des cas traités.

- Les services de néonatalogie doivent disposer d'un pédiatre sur place le jour mais peuvent se contenter pour la nuit d'une astreinte opérationnelle, alors que dans les secteurs de soins intensifs et dans les services de réanimation, les pédiatres doivent être sur place 24 heures sur 24.
- Le nombre d'infirmières puéricultrices requises dans les services 24 heures sur 24, est une pour 6 enfants en néonatalogie, une pour trois en soins intensifs et une pour deux en réanimation.

La dernière modification des GHM de néonatalogie est antérieure aux décrets et ne prend pas en compte les niveaux de soins. Or, compte tenu des moyens réglementaires, en particulier en personnels, dont doivent disposer les différents services, le coût moyen d'une journée d'hospitalisation est nécessairement plus élevé en réanimation qu'en néonatalogie. Comme les durées de séjour des enfants les plus malades sont aussi les plus longues, les séjours des enfants qui ont été pris en charge en réanimation devraient être les plus chers.

* Décret n°98-900 du 9 octobre 1998 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à pratiquer les activités d'obstétrique, de néonatalogie ou de réanimation néonatale et modifiant le code de la santé publique (troisième partie : Décrets)

I. OBJECTIFS

Les objectifs de l'étude présentée ci-dessous étaient :

- de vérifier la pertinence des GHM de néonatalogie ;
- d'élaborer une méthode qui permette de calculer le coût global des prises en charge en néonatalogie au niveau d'une région.

Dans la première partie de notre exposé, nous analysons la pertinence de classes de GHM et leur pouvoir prédictif des coûts. Dans la deuxième partie, nous recherchons les variables explicatives de la variation des coûts entre les structures. La troisième partie est consacrée à l'élaboration d'un budget régional.

II. PERTINENCE DES CLASSES DE GHM

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 [42-44]. La première version des GHM français de néonatalogie était quant à elle incapable de décrire la diversité des cas rencontrés. Une nouvelle version a été mise en place en 1997. Elle prend en compte, non seulement le décès de l'enfant mais aussi son poids de naissance. Les poids sont regroupés par 500g à partir de 500g. A partir de 1 500g, il existe pour les enfants vivants une subdivision selon qu'ils ont ou non présenté un problème majeur. Cette classification est la même pour tous les services de pédiatrie qui prennent en charge des enfants de moins de 28 jours.

II.1. COUT PAR GHM

La première étape de notre analyse a été de calculer un coût moyen par GHM à partir des données de la base nationale des coûts pour 1998. Comme les frais de structure et les frais de gestion sont liés aux caractéristiques de chaque établissement et non au case-mix, nous n'avons pris en compte que le coût médical total et les dépenses d'hôtellerie (alimentation et blanchisserie). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 26).

Nous avons travaillé sur les 46 230 RSA renseignés pour l'ensemble des variables de coût qui ont été enregistrés dans les 30 hôpitaux à l'étude nationale des coûts.

Le coût moyen par GHM varie de 208 036 F pour le GHM 864 (enfants de moins de 1 000g sortis vivants) à 3 834 F pour le GHM 874 (Enfants de 2 500g et plus, sans problème). A poids de naissance égal, les coûts moyens sont supérieurs pour les enfants sortis vivants ou qui ont présenté un problème majeur. On pourrait penser que cette classification permet une

discrimination des séjours en fonction de la gravité des cas traités et une distribution des coûts proportionnelle à celle-ci.

Tableau 26 : Coût moyen des GHM de néonatalogie

Poids à la naissance	Numéro du GHM	GHM utilisés		Coût en fonction du passage en réanimation**			
		Coût Moyen	Nombre de RSA*	Pas de réanimation		Réanimation	
				Coût Moyen	Nombre de RSA*	Coût Moyen	Nombre de RSA*
Moins de 1000 g							
<i>Décédés</i>	863	94 406	34	42 668	16	140 395	18
<i>Vivants</i>	864	208 036	107	146 772	55	272 835	52
TOTAL		180 636	141	123 312	71	238 779	70
de 1000 à 1499g							
<i>Décédés</i>	865	72 607	24	66 349	16	85 124	8
<i>Vivants</i>	866	108 968	421	98 907	334	147 592	87
TOTAL		107 007	445	97 419	350	142 332	95
de 1 500g et plus							
<i>Décédés</i>	867	39 394	58	22 404	37	69 329	21
de 1500 à 1999g							
<i>Pb majeur</i>	869	73 134	436	69 956	382	95 612	54
	870	41 628	532	41 490	528	59 874	4
TOTAL		56 944	989	54 350	910	86 816	79
de 2000 à 2499g							
<i>Pb majeur</i>	872	37 320	624	34 446	571	68 280	53
	873	15 721	1 809	15 685	1 802	25 109	7
TOTAL		21 261	2 433	20 199	2 373	63 243	60
2500g et plus							
<i>Pb majeur</i>	875	15 459	3 629	14 430	3 531	52 540	98
<i>Autre Pb.</i>	876	5 928	12 001	5 906	11 990	30 443	11
TOTAL		8 141	15 630	7 845	15 521	50 310	109
<i>Enfant sans problème</i>	874	3 834	26 555				

* : RSA : Résumé standardisé de sortie rendu anonyme

** : On a considéré qu'il y avait eu passage en réanimation lorsque le RSA fait apparaître des « Coûts de réanimation »

II.2. GHM ET REANIMATION NEONATALE

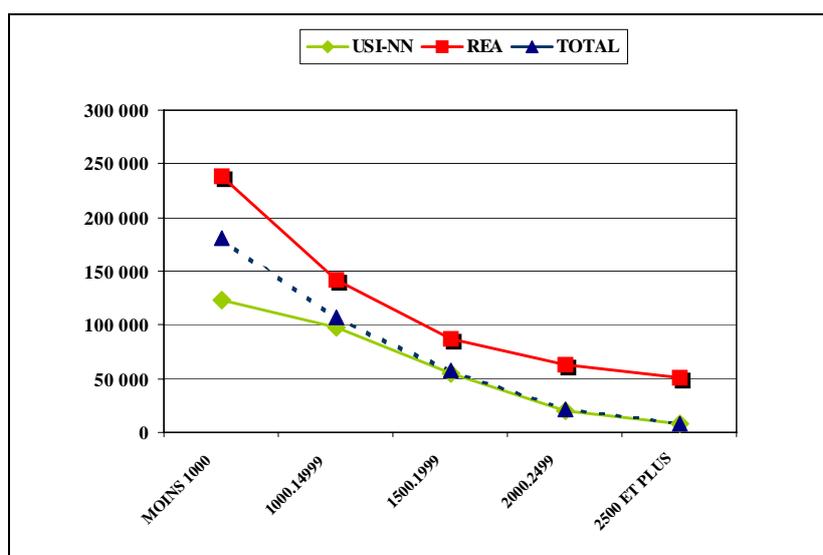
Tous les GHM peuvent être utilisés par à tous les établissements disposant de services de pédiatrie néonatale bien que ceux-ci aient, par définition, des case-mix très différents puisqu'ils sont classés en en 3 niveaux de soins selon qu'ils possèdent une unité de réanimation néonatale (niveau III), une unité de soins intensifs (USI : niveau II_B), une unité de néonatalogie (niveau II_A). C'est toute la base de la réorganisation des soins périnataux, la justification des transferts in utero et le fondement des décrets de 1998. Les ratios de lits nécessaires pour 1 000 naissances sont d'ailleurs fixés par niveau de soins*.

* Arrêté du 1er avril 1999 fixant les indices de besoins nationaux afférents à la néonatalogie et à la réanimation néonatale.

Un problème évident que posent ces GHM est qu'ils ne permettent pas de faire la différence entre les enfants qui ont nécessité des soins de réanimation et les autres, puisque les pathologies classantes ne sont pas discriminantes. On entend par « problème majeur » aussi bien une tachypnée transitoire du nouveau-né qu'une maladie des membranes hyalines [45]. Or le quota de personnel paramédical imposé en réanimation est 1,5 fois celui demandé en USI et le triple de celui requis en néonatalogie.

Comme les dépenses de personnel pèsent pour plus de 75% du coût d'un GHM, le prix de revient d'une hospitalisation ne devrait pas être le même dans les 3 niveaux de soins. D'ailleurs, à l'intérieur de chaque GHM (Tableau 26), le coût moyen des séjours pour lesquels il a été noté des dépenses de réanimation (REA), est constamment supérieur à celui des autres RSA (USI-NN). Lorsqu'on regroupe les GHM selon les classes de poids, la différence est encore plus nette pour les enfants de moins de 1 000g, c'est à dire à la classe des grands prématurés (Figure 7).

Figure 7 : Coût moyen par GHM en fonction du passage ou non en réanimation



A partir de 1 000g, le nombre de RSA, dans la base nationale des coûts, d'enfants admis en réanimation est trop faible pour influencer significativement le coût moyen global. Le nombre de points ISA attribué aux GHM, pour les séjours d'enfants qui ont un poids de naissance de 1 000g et plus, va être proche de celui qu'on aurait calculé pour la seule néonatalogie. On fait comme si la réanimation néonatale n'existait pas. Ainsi, pour le GHM 875 – 2 500g et plus avec un problème majeur (Tableau 26), le coût moyen global est de 15 459 F, celui des RSA d'enfants relevant de la seule néonatalogie de 14 430 F alors que le coût moyen calculé pour les nouveau-nés qui ont séjourné en réanimation est de 52 540. Or les enfants à terme représentent environ la

moitié des entrants en réanimation. On aboutit donc, avec ce mode de calcul, à une sous estimation du coût et des besoins des services de pédiatrie néonatale, lorsque ceux-ci ont une unité de réanimation.

II.3. GHM ET DESCRIPTION ETATS PATHOLOGIQUES

Un autre problème posé par cette base de données est l'importance du nombre de nouveau-nés qui présenteraient des problèmes à la naissance (Tableau 27).

On sait, par les enquêtes nationales périnatales, que moins de 9% des enfants nés vivants sont transférés à la naissance (8,7% en 1995 et 8,2% en 1998 [46]), y compris dans les unités « kangourous ». Sur les 46 230 RSA qui ont servi à notre étude de coûts, seulement 26 555 (55,4%) appartenaient à des nouveau-nés « sans problème » pesant plus de 2 500g (GHM 874), 7 674 (16,6%) renvoyaient à des problèmes graves ou à des décès et 12 001 (26,0%) concernaient des enfants de 2 500g et plus qui avaient présenté un autre problème médical (GHM 876).

Même si on considère que le GHM 876 correspond à la « bobologie ordinaire » de la première semaine de vie, il n'en demeure pas moins que 16,6% d'enfants prématurés ou hypotrophes, ou décédés ou qui présentent des pathologies graves à la naissance, c'est trop !

Nous avons d'abord pensé, puisqu'il s'agit de séjours et non d'individus, qu'on était en présence d'un double comptage du fait des transferts, dans les services de néonatalogie, d'enfants provenant d'établissements de niveau I ou de niveaux I et II pour la réanimation.

Sur les 30 hôpitaux présents dans la base en 1998, seuls deux ont déclaré des dépenses de réanimation néonatale, pour un total de 412 RSA. Ces séjours d'enfants les plus graves n'expliquent pas les 16,6% de pathologies lourdes. Leur nombre est même en deçà de celui qu'on attend (voir Tableau 36 page 130)

Tableau 27 : Répartition des RSA dans les différents GHM en fonction des établissements

N°	Etablissement		Admissions en néonatalogie		GHM de néonatalogie		
	Nombre de RSA		Nombre (2-1)	%	874 (3)	876 (4)	Autres (5)
Accouch. (1)	Néonat (2)						
1	1 387	1 332	-55	-4%	22%	61%	17%
*2	664	668	4	1%	22%	51%	26%
*3	1 834	1 795	-39	-2%	35%	57%	8%
*4	817	799	-18	-2%	36%	54%	11%
*5	1 031	1 011	-20	-2%	36%	59%	5%
*6	1 403	1 352	-51	-4%	52%	41%	7%
*7	1 585	1 557	-28	-2%	54%	41%	6%
8	2 767	2 788	21	1%	54%	26%	21%
9	1 529	1 553	24	2%	73%	11%	15%
10	979	988	9	1%	75%	13%	12%
*11	223	220	-3	-1%	77%	19%	4%
12	1 312	1 306	-6	0%	79%	6%	15%
13	502	502	0	0%	79%	9%	12%
**14	4 496	4 495	-1	0%	82%	5%	13%
15	1 681	1 696	15	1%	83%	8%	9%
*16	463	458	-5	-1%	88%	8%	3%
17	413	427	14	3%	54%	31%	15%
*18	208	199	-9	-4%	91%	3%	6%
19	651	675	24	4%	41%	46%	12%
20	631	691	60	9%	46%	36%	18%
21	871	933	62	7%	31%	50%	19%
*22	2 210	2 274	64	3%	71%	15%	14%
*23	1 220	1 314	94	7%	58%	26%	16%
24	3 203	3 307	104	3%	74%	9%	17%
25	1 424	1 532	108	7%	68%	22%	10%
26	2 111	2 271	160	7%	41%	39%	20%
27	1 952	2 124	172	8%	21%	57%	22%
28	2 593	2 779	186	7%	47%	32%	21%
29	1 534	1 867	333	18%	63%	5%	32%
**30	2 490	2 921	431	15%	61%	12%	26%
TOTAL		46 230			55,4%	26,0%	16,6%

* : Etablissements n'ayant pas d'entrées par transfert

** : Etablissements avec réanimation : **14=220 RSA **30=192 RSA

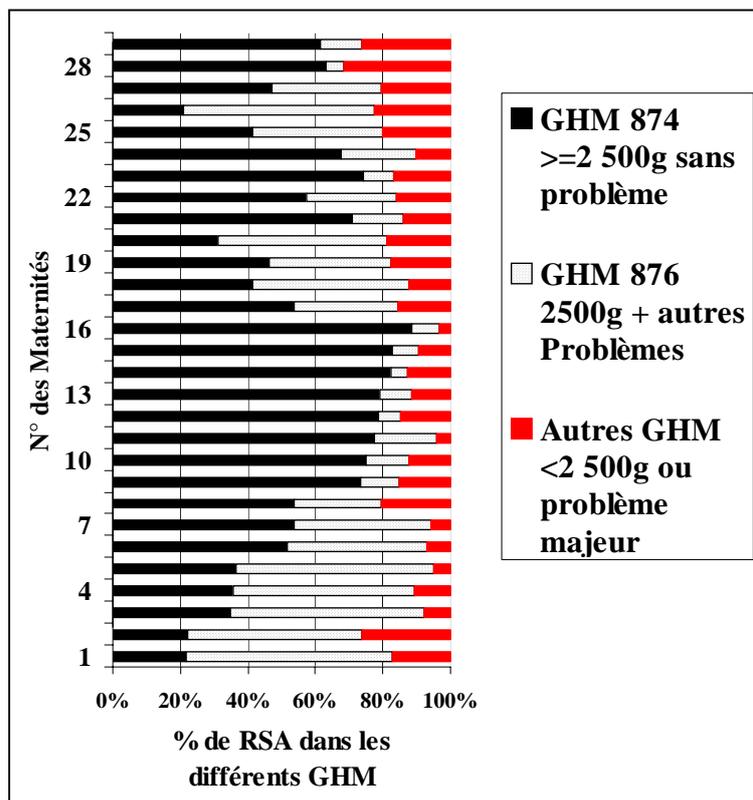
(3) : GHM 874 = Nouveau-nés pesant 2 500g et plus, sans problème

(4) : GHM 876 = Nouveau-nés pesant 2 500g et plus avec autre problème significatif

(5) : Autres GHM = Nouveau-nés pesant moins de 2 500g ou présentant un problème majeur ou étant décédé.

Si on regarde l'ensemble des hôpitaux (Tableau 27, Figure 8), la part du GHM 874 « $\geq 2\,500\text{g}$ sans problème » varie de 21% (N°27) à 91% (N°18), celle du GHM 876 « $2\,500\text{g}$ +autres problèmes » de 3% (N°18) à 61% (N°1). Le pourcentage des nouveau-nés très malades, quant à lui, fluctue de 3% (N°16) à 32% (N°29).

Figure 8 : Répartition des GHM de néonatalogie dans les différents établissements



Puisque nous connaissons les modes d'entrée des patients, nous avons pu, à partir du mode d'entrée « par transfert *d'un autre établissement* », repérer quelles étaient les structures qui possédaient des unités de néonatalogie.

Sur les 46 230 RSA qui composent la base :

- 37 231 (80,7%) concernaient des enfants nés dans l'établissement et sortis à domicile ;
- 288 (0,62%) enfants nés dans la maternité ont été transférés dans un autre établissement ;
- 116 (0,25%) sont décédés dont deux après transfert ;
- 766 étaient des transferts d'autres établissements. Parmi eux, 760 (1,6%) sont sortis à domicile et 106 (0,2%) ont été retransférés vers un autre établissement ;
- Pour 7 639 (16,5%) séjours, on ne connaît ni le mode d'entrée ni le mode de sortie.

Les admissions à partir des transferts nous ont permis de repérer les établissements de niveau II ou III. Ils sont au nombre de 19 et totalisent 32 590 RSA. On peut penser que les 11 autres établissements sont de niveau I car seulement 2 de ces maternités (Tableau 27) ont un nombre de RSA de pédiatrie supérieur à celui des accouchements.

Le niveau de gravité des malades pris en charge était différent (Tableau 28) entre les deux groupes d'établissements ($p < 0,0001$). On a enregistré moins de décès ($p = 0,0008$) et de pathologies graves ($p < 0,0001$) dans les établissements présumés de niveau I que dans les autres, par contre, plus de RSA avaient été affectés au GHM 876 ($p < 0,0001$).

Tableau 28 : Répartition des GHM en fonction des niveaux de soins

	Niveau II et III		Niveau I (présumé)		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
GHM 874	18 775	57,6%	7 780	57,0%	26 555	57,4%
GHM 876	7 680	23,6%	4 321	31,7%	12 001	26,0%
Enfants décédés	99	0,3%	17	0,1%	116	0,3%
Autres GHM	6 036	18,5%	1 522	11,2%	7 558	16,4%
TOTAL	32 590	100%	13 640	100%	46 230	100%
		70,5%		29,5%		100%

Toutefois, comme il peut subsister un doute pour certains établissements, quant au niveau de soins attribué, car sur 13 623 RAS fournis pour ces maternités 7 631 ne comportaient ni mode d'entrée ni mode de sortie, nous avons repris l'analyse (Tableau 29) en ne conservant que les RSA des enfants nés à la maternité et sortis à domicile.

Tableau 29 : Répartition des GHM en fonction des niveaux de soins pour les enfants nés dans l'établissement et non transférés

	Niveau II et III		Niveau I (présumé)		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
	Niveau II et III		Niveau I (présumé)		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
GHM 874	18 761	59,8%	3 069	51,5%	21 830	58,5%
GHM 876	7 568	24,1%	2 182	36,6%	9 750	26,1%
Autres GHM	5 034	16,1%	707	11,9%	5 741	15,4%
TOTAL	31 363	100%	5 958	100%	37 321	100%
		84,0%		16,0%		100%

Les différences persistent. Il y a moins d'enfants qui ont présenté des pathologies graves ($p=0,0006$) dans les établissements présumés de niveau I que dans les autres, par contre, on y dénombre plus de RSA dans le GHM 876 ($p<0,0001$).

Cette analyse montre que le taux élevé de pathologies néonatales relevé dans cet échantillon n'est pas la conséquence d'un double comptage, puisqu'il persiste pour les nouveau-nés non transférés. Pour expliquer cet état de fait, on peut émettre deux hypothèses.

- La première est que les nouveau-nés des maternités qui constituent l'échantillon ont plus de pathologies qu'ailleurs, ce qui reste à prouver.
- La seconde, et la plus probable, est que les pathologies qui donnent accès au GHM 876, ne permettent pas de faire la différence entre les enfants qui ont nécessité des soins dans une structure pédiatrique (y compris les unités « Kangourous ») et ceux qui ont présenté une pathologie ordinaire qui doit pouvoir être prise en charge dans n'importe quelle maternité.

Plus que d'un codage intentionnel, il s'agit probablement d'une conséquence de la construction du GHM 876. Le manuel de référence [45] donne la liste des codes de la CIM-10 qui dirigent sur les GHM 875 (enfants avec problèmes majeurs) et 874 (enfants sans problème). Le GHM 876 devient le GHM par défaut, puisqu'il est défini comme étant tout ce qui n'est pas GHM 875 ou GHM 874. De ce fait, toute pathologie bénigne qu'on aura oubliée pour la construction du GHM 874 va orienter le RSA vers le GHM 876.

II.4. DONNEES DU PMSI ET UTILISATION DES RESSOURCES

Pour être en mesure de calculer le coût global des prises en charges au niveau d'une région en respectant nos contraintes d'efficience et d'équité (Cf. Introduction) nous avons regardé, à partir de données recueillies dans le cadre du PMSI à l'institut de puériculture de Paris (IPP-Brune), s'il était possible d'utiliser les données des GHM pour décrire, sans trop de biais, l'utilisation des ressources par les services de pédiatrie néonatale.

Comme la majorité des dépenses, en particulier celles de personnel sont imputées aux séjours à partir de forfaits journaliers, nous avons pris comme indicateur du coût des hospitalisations les durées de séjour des enfants.

III. MATERIELS ET METHODES

III.1. POPULATION ETUDIEE

Les données 1 396 enfants hospitalisés à l'institut de puériculture de Paris (IPP-Brune) de 1995 à 1997. 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 son âge gestationnel, 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.

III.2. REPERAGE DES UNITES DE SOINS

Nous avons considéré, en accord avec les décrets et les classifications effectuées par le groupement des pédiatres néonatalogistes (GEN-UP), 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) relevaient des 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.

A partir des poids de naissance, du mode de sortie et de la caractérisation des soins, nous avons attribué à chaque enfant le GHM correspondant à son état. Nous n'avons pris en compte, comme « problème majeur » pour les enfants de 1 500g et plus, que les passages en réanimation. Nous n'avons pas utilisé le GHM 874 : Enfant de plus de 2 500g, sans problème.

Le tableau 30 montre la répartition des enfants en fonction de leurs poids de naissance dans les différents GHM.

IV. RESULTATS ET ANALYSE

A partir de cette classification, nous avons étudié la variation des durées de séjour à l'intérieur de chacun des GHM. (Tableau 30). Puisque la classification française ne fait pas la différence entre les divers niveaux de soins (réanimation, USI, néonatalogie), nous avons utilisé la durée complète de séjours.

Tableau 30 : Durées moyennes de séjour dans les différents GHM - comparaison entre l'IPP-BRUNE et l'enquête nationale des coûts

	STATISTIQUES DESCRIPTIVES			STATISTIQUES DESCRIPTIVES			
	IPP - BRUNE	Enquête Nationale		IPP - BRUNE	Enquête Nationale		
		1997*	1998**		1997*	1998**	
GHM 863 : Nouveau-nés de moins de 1000g décédés				GHM 869 : Nouveau-nés de 1500g à 1999g avec problème majeur			
Nombre	49	19	34	Nombre	82	239	436
DMS	13,6	9,7	19,8	DMS	45,5	29,1	29,1
MIN	1		1	MIN	9		1
MAX	102		280	MAX	100		77
CV	136,4	132,6	257,0	CV	31,8	54	50,8
GHM 864 : Nouveau-nés de moins de 1000g sortis en vie				GHM 870 : Nouveau-nés de 1500g à 1999g sans problème majeur			
Nombre	60	53	107	Nombre	229	260	532
DMS	90,0	55,0	68,6	DMS	32,8	22,6	19,5
MIN	53		1	MIN	12		1
MAX	161		262	MAX	73		83
CV	26,9	65,9	63,4	CV	32,8	51,9	55,1
GHM 865 : Nouveau-nés de 1000g à 1499g décédés				GHM 872 : Nouveau-nés de 2000g à 2499g avec problème majeur			
Nombre	37	7	24	Nombre	49	284	624
DMS	16,4	7,3	18,8	DMS	29,4	16,9	12,5
MIN	1		1	MIN	9		1
MAX	57		73	MAX	99		174
CV	80	126,9	121,9	CV	51,8	68,7	73,0
GHM 866 : Nouveau-nés de 1000g à 1499g sortis en vie				GHM 873 : Nouveau-nés de 2000g à 2499g sans problème majeur			
Nombre	197	268	421	Nombre	189	867	1809
DMS	62,1	41,2	43,4	DMS	24,3	9,2	9,1
MIN	27		1	MIN	6		1
MAX	186		195	MAX	85		55
CV		56,3	55,7	CV	45,3	92,1	67,5
GHM 867 : Nouveau-nés de 1500g et plus décédés				GHM 875 : Nouveau-nés de 2500g et plus avec problème majeur			
Nombre	54	46	58	Nombre	104	2756	3629
DMS	13,6	7,6	8,0	DMS	18	7,1	7,4
MIN	1		1	MIN	4		1
MAX	103		112	MAX	80		189
CV		113,1	200,6	CV	64,2	119,1	91,6
* : le-pmsi.fr données 1997				GHM 876 : Nouveau-nés de 2500g et + avec autre problème significatif			
** : enquête nationale des coûts base de données 1998				Nombre	344	5965	12 001
IPP-BRUNE : Institut de puériculture - Bd Brune - Paris				DMS	9,9	5,4	5,3
				MIN	3		1
DMS : durée moyenne de séjour				MAX	62		131
MIN : minimum				CV	56,7	86,9	55,4
MAX : maximum							
CV : coefficient de variation							

Dans tous les GHM, les distributions des durées de séjour observées à l'IPP-Brune sont 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). Le même type de distribution est retrouvé à l'intérieur des GHM de la base PMSI pour 1997 et 1998.

Au niveau des DMS par GHM, alors que toutes celles observées dans la base nationale de 1997 étaient inférieures à celles que nous avons calculées pour l'IPP-Brune, en 1998, les DMS des GHM des enfants décédés de moins 1 000g sont égales. On peut penser que le critère « décédé »

est suffisamment robuste pour permettre de discriminer sur la gravité. A l'opposé, les DMS des GHM des enfants de plus de 1 500g qui présentent des problèmes majeurs sont stables entre les deux années pour les bases PMSI et sont très inférieures à celles trouvées avec les regroupements faits dans nos propres données. Cela tient certainement à plusieurs facteurs, dont deux sont facilement repérables.

1. Tout d'abord nous ne comparons pas, dans ces GHM, les mêmes enfants. Ceux de l'IPP-Brune ont tous séjourné en réanimation. Or, la définition d'un « problème majeur » est vague et n'est pas forcément la même selon qu'on gère une unité de réanimation, une USI ou simplement des lits de néonatalogie. Plus on aura de pathologies « de gravité moyenne » codées en « problèmes majeurs », plus les DMS seront courtes dans les GHM de gravité maximale. Comme ces problèmes de « gravité moyenne » entraînent en général des durées de séjour plus longues que celles observées en cas de « problèmes mineurs », l'erreur de codage va également être à l'origine de la diminution de la DMS dans les GHM de gravité inférieure.
2. Les durées de séjour de l'IPP-Brune concernent tout le cursus de l'enfant, de sa naissance à sa sortie à domicile ou à son décès. Les GHM concernent des séjours. Les enfants dès qu'ils sortent des unités de réanimation sont transférés dans une unité de soins intensifs (USI) puis en néonatalogie, dans l'établissement le plus proche du domicile des parents.

L'étude de ces données montre que la classification par GHM actuellement utilisée ne permet pas d'évaluer les moyens engagés dans les différents niveaux de soins tels qu'ils sont imposés par les décrets. De fait, elle pénalise les établissements qui ont des services de réanimation néonatale et ceci de deux manières :

1. Elle accorde le même nombre de points ISA, à poids de naissance égal, à des enfants pris en charge en réanimation qu'à d'autres hospitalisés uniquement en USI ou en néonatalogie.
2. Les services de réanimation néonatale possèdent obligatoirement une USI et des lits de néonatalogie*. Ces établissements obstétrico-pédiatriques de niveau III servent d'établissement de niveau II pour la population pour laquelle ils sont l'établissement hospitalier le plus proche. Pour cette population qui va utiliser les 3 niveaux de soins, le nombre de point ISA ne sera pas supérieur à celui attribué à des enfants transférés dans d'autres niveaux II et qui auront une DMS plus courte.

* Art D. 712-8

En d'autres termes, si l'USI est dans le même établissement, comme on vient de le voir, on comptabilisera 1 GHM pour l'ensemble du séjour, mais 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'USI. Si le transfert a lieu dans les 28 premiers jours de vie, on comptabilisera pour l'USI le même GHM que pour la réanimation. Comme il arrive que ces enfants décompensent secondairement et qu'ils soient retransférés en réanimation dans le premier établissement, puis renvoyés dans l'USI du second établissement, on aura autant de GHM identiques, pour un même enfant, que d'aller-retour pendant les 28 premiers jours.

En dehors de cet effet purement comptable, nous avons recherché si d'autres facteurs inhérents aux enfants et aux pathologies traitées pouvaient expliquer la variabilité de la durée de séjour à l'intérieur des GHM et expliquer la formation des coûts.

V. VARIATION DU COUT DES PRISES EN CHARGE EN PEDIATRIE NEONATALE

V.1. DONNEES DE LA LITTERATURE

Les études menées aux Etats-Unis, avaient déjà montré que les DRG s'adaptaient 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* [47] 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 d'avoir 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 broncho-pulmonaires 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* [48] 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'âge gestationnel est calculé à partir de la date des dernières règles, celui-ci est incertain dans environ 30 % des cas [49]. 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 [50]. Cependant, cette approximation aboutit à classer dans un même groupe des prématurés normotrophes et des enfants à terme mais hypotrophes. Or, on sait que la prise en charge et le devenir de ces enfants, à poids de naissance identiques, sont fondamentalement différents [51,52].

Comme en France plus de 90% des femmes ont une échographie de datation, on peut se référer au terme et perpétuer la tradition de l'école française de pédiatrie qui évite de confondre hypotrophie et prématurité.

V.2. REPARTITION DE TERMES DANS LES DIFFERENTS GHM

Si on étudie la répartition des termes à la naissance dans les GHM que nous avons attribués aux enfants pris en charge à l'IPP-Brune (Tableau 31), 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 31 : 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

V.3. INFLUENCE DU TERME SUR LES DUREES DE SEJOUR

Sauf pour les GHM qui concernent les enfants décédés de plus de 1 000g (GHM 865 et 867), et des GHM d'enfants pesant plus de 2 500g sans problème majeur (GHM 875), la variabilité de la durée de séjour dans chaque GHM est liée à l'âge gestationnel. R^2 varie de 15 % pour le GHM 872, à 45 % pour le GHM 864 (Tableau 32).

Tableau 32 : Coefficients de corrélation « termes – durées de séjour » dans les différents GHM

GHM concernant les nouveau-nés :			r ²	p=
Poids de naissance	Libellés	Numéros		
< 1 000g	décédés	863	0,16	0,0046
	sortis en vie	864	0,45	0,0001
1 000 à 1 500g	décédés	865	0,06	0,1272
	sortis en vie	866	0,40	0,0001
>= 1 500g	décédés	867	0,01	0,3915
1 500 à 2 000g	avec problème majeur	869	0,19	0,0001
	sans problème majeur	870	0,29	0,0001
2 000g à 2 500g	avec problème majeur	872	0,15	0,0057
	sans problème majeur	873	0,26	0,0001
>= 2 500g	avec problème majeur	875	0,01	0,4708
	avec autre problème significatif	876	0,01	0,0278

A partir de nos données, nous avons cherché s'il était possible d'établir une relation entre le poids, le terme et la durée de séjour dans chacun des 3 niveaux de soins.

Nous avons réparti nos dossiers en 3 groupes :

- Enfants relevant d'une unité de réanimation néonatale niveau III : enfants décédés ou ventilés plus de 3 jours ou nés avant 33 SA (Groupe 3).
- Enfants relevant d'une USI niveau II_(b) : enfants de 33 SA et plus, ventilés moins de 4 jours ou ayant nécessité un cathétérisme ou une alimentation parentérale (Groupe 2).
- Enfants relevant de soins de néonatalogie : niveau II_(a) : enfants non ventilés de 33 SA et plus, chez qui on n'a pas posé de cathéter et qui n'ont pas nécessité d'alimentation parentérale (Groupe 1).

V.3.1. ENFANTS ADMIS EN REANIMATION NEONATALE

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 33 : Variables corrélées aux durées totales de séjour pour les enfants admis 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

Quel que soit le terme, la durée de ventilation est une variable corrélée à la durée totale de séjour (Tableau 33). Pour les enfants nés avant 37SA, celle-ci est corrélée au poids de naissance et au terme. Par contre pour les naissances à 37 SA et plus, le terme n'intervient pas ($p=0,887$) et le poids de naissance est à la limite de la signification ($p=0,048$). Pour les naissances prématurées (<37SA), l'analyse multivariée montre que (Tableau 34) le terme est la principale variable liée aux durées de séjour (R^2 partiel=0,6224) alors que le poids de naissance joue peu ($R^2=0,0229$). Nos résultats sont en accord avec ceux de Jijon C *et al.*[84] ou ceux de Chard T, *et al.* [53] qui n'ont pas trouvé chez les prématurés de relation entre les poids de naissance et les détresses respiratoires ou les risques de mort néonatale, la principale variable explicative étant le terme.

Tableau 34 : Liaison poids / terme et durées de séjour pour les enfants prématurés admis en réanimation

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 : $p<0,0001$

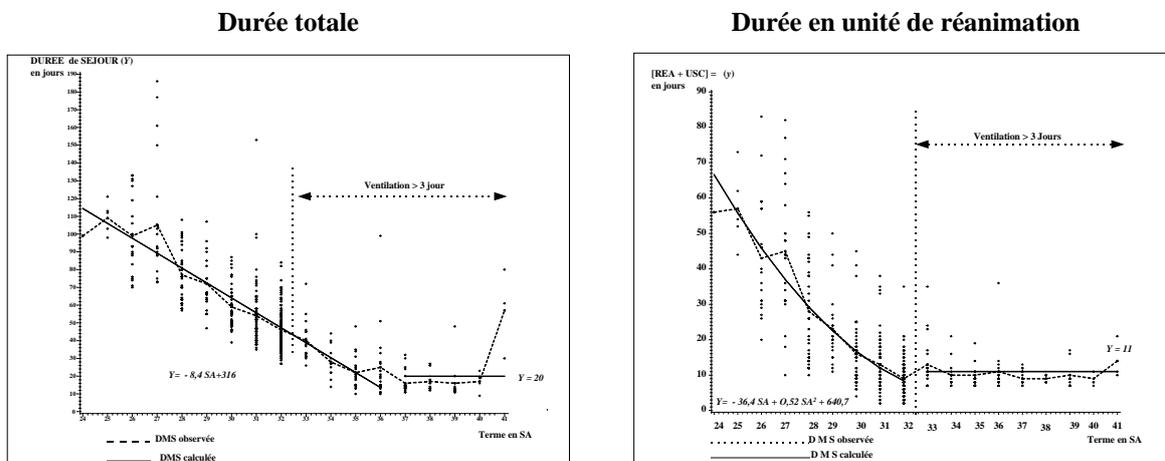
La durée dans l'unité commune réanimation /USI a été définie comme étant égale à la durée de cathétérisme et d'alimentation parentérale ou au minimum une durée de ventilation de plus 3 jours.

Dans notre échantillon, la durée totale de séjour pour les enfants nés prématurément, est une fonction 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 9). 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 0/00.

Figure 9 : Durées de séjour des enfants admis en réanimation en fonction du terme



La durée de séjour dans l'unité de réanimation s'écrit ($R^2=0,6041$) :

$$y = -36,4x + 0,52x^2 + 640,7$$

avec y = durée de séjour et x = terme en SA.

Pour les enfants nés à 37 SA et plus et les enfants décédés n'existe pas de liaison entre le terme et la durée de séjour.

V.3.2. ENFANTS REQUERANT A LA NAISSANCE DES SOINS INTENSIFS

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. Celle-ci s'écrit :

$$y = -6,12x + 239$$

Toutefois, la corrélation est moins bonne que pour les enfants admis en réanimation ($R^2=0,2503$). Par contre, nous n'avons pas mis en évidence de relation entre le terme et la durée de séjour en USI. Cependant, 11 des 12 observations situées à plus de 2 écarts types de la moyenne appartenaient à des enfants de moins de 37 SA.

VI. COUT PAR GHM ET PERFORMANCE DES SERVICES

Notre objectif était de connaître la pertinence des GHM pour décrire l'activité de néonatalogie et financer les services.

Notre étude a montré que :

- Le terme à la naissance, principale variable corrélée à la gravité (passage ou non en réanimation) et à la durée de séjour n'est pas prise en compte ;
- Les pathologies classantes ne permettent pas de repérer les enfants malades nécessitant un transfert en pédiatrie.
- Ces mêmes pathologies ne sont pas discriminantes entre les différentes unités alors que les quotas de personnel y sont très différents et fixés par décret ;
- Les GHM ignorent les pratiques de retransfert pour rapprochement familial, qui sont la bonne pratique clinique.

Au total, comme ces GHM n'ont ni cohérence médicale ni cohérence statistique et que la variabilité de la durée de séjour est incompatible avec une classification de type GHM « ils peuvent difficilement servir de base pour une analyse de gestion [54] ».

Pour la suite de notre travail, c'est à dire la comparaison des trois régions géographiques, comme il n'y a pas d'autres données chiffrées facilement accessibles, nous avons cherché une méthode qui permette d'utiliser les données du PMSI pour calculer le budget nécessaire au niveau d'une région.

VII. CALCUL DU COUT GLOBAL DES PRISES EN CHARGES EN PEDIATRIE NEONATALE AU NIVEAU D'UNE REGION

VII.1. TRANSFORMATION DES CLASSES DE POIDS EN CLASSES DE TERMES

La courbe des poids de naissance par terme, la plus connue et la plus utilisée en France est celle publiée par Leroy B et Lefort F [55] en 1971. De nombreux auteurs, tant à l'étranger [50,56-59] qu'en France [60,61], ont attiré l'attention sur le fait qu'on avait assisté ces 20 dernières années à une réduction de la moyenne des poids de naissance, par terme, et à une modification de l'allure de la courbe, chez les enfants prématurés. Pour certains, cette modification aurait une origine multifactorielle [58,62], d'autres la rapportent à l'introduction de l'échographie de datation [50,59].

Nous avons donc utilisé les courbes, en percentiles, tracées à partir des données de 150 952 certificats de santé du 8^{ème} jour recueillis en Seine-Saint-Denis de 1987 à 1993 [61]. La moyenne des poids de naissances, pour chaque terme, est identique dans cette base de données, à celle calculée au niveau national [60].

Pour transformer des classes de poids en classes de termes, nous avons substitué à chaque poids qui borne les classes de GHM, le terme à la naissance, en SA, pour lequel le poids considéré correspondait au 50^{ème} percentile de la distribution des poids de naissances.

Les GHM 863 – 864 qui concernent les enfants de moins de 1 000g ont été attribués aux enfants nés avant 28 SA, les GHM 865 – 866 concernant les enfants de 1 000 à 1 499g aux enfants nés de 28 à 30 SA, le GHM 867, enfants de plus 1 500g et plus décédé et les GHM 869 - 870 concernant les enfants de 1 500 à 1 999g aux nouveau-nés de 31 - 32 SA, les GHM 872 - 873 concernant les enfants de 2 000 à 2 499g aux nouveau-nés de 33 à 35 SA. Les GHM 874 - 875 – 876 qui concernent les enfants de plus de 2 500g ont été attribués aux enfants nés à 36 SA ou plus.

VII.2. CALCUL DU NOMBRE D'ENFANTS TRANSFERES ET LIEUX DE TRANSFERT

Nous avons réactualisé, pour 20 000 enfants, l'estimation du nombre des transferts dans les différents niveaux de soins que nous avons effectué pour une précédente étude [63].

VII.2.1. NOMBRE D'ENFANTS TRANSFERES

Nous avons reconstitué une population fictive de 20 000 naissances déclarées à l'état civil dont la structure par terme est identique à celle observée dans l'enquête nationale périnatale de 1995 [46]. Le nombre d'enfants vivants a été calculé en appliquant les taux de décès spécifiques de chaque semaine de terme, observés dans l'enquête de Seine-Saint-Denis [64]. Pour obtenir le nombre d'enfants transférés, nous avons utilisé les taux de transferts par semaine de terme calculés dans l'enquête nationale périnatale de 1995.

Tableau 35 : Enfants transférés par terme pour 20 000 naissances

Termes	NAISSANCES		Tx décès	Taux	Enfants vivants	Taux	Total transferts
	Déclarées	Totales	avant transfert	d'enfants vivants		d'enfants transférés	
24	4	24	0,849	0,151	4	1,000	4
25	7	32	0,778	0,222	7	1,000	7
26	6	27	0,769	0,231	6	1,000	6
27	7	12	0,383	0,617	7	1,000	7
28	25	25	0,227	0,773	20	1,000	20
29	30	31	0,301	0,699	21	1,000	21
30	38	38	0,295	0,705	27	1,000	27
31	60	60	0,133	0,867	52	1,000	52
32	52	52	0,129	0,871	45	1,000	45
33	136	136	0,125	0,875	119	1,000	119
34	171	171	0,069	0,931	159	1,000	159
35	211	210	0,04	0,960	202	0,634	128
36	559	559	0,025	0,975	545	0,340	185
37	1 563	1 563	0,008	0,992	1 550	0,158	245
38	3 030	3 030	0,003	0,997	3 021	0,067	202
39	5 285	5 285	0,002	0,998	5 275	0,048	251
40	5 201	5 201	0,002	0,998	5 190	0,046	237
41	3 273	3 273	0,002	0,998	3 267	0,043	139
42 ET +	341	341	0,003	0,997	340	0,086	29
TOTAL	20 000	20 015			19 858		1 885
Taux de mortinatalité			0,71%				
Taux de prématurité :			6,5%				
Total de transferts :			9,4%		Transferts à terme : 59%		

Au total, pour 20 000 naissances déclarées à l'état civil (Tableau 35), on attend 1 885 transferts.

VII.2.2. TRANSFERTS EN REANIMATION

Pour déterminer, pour chaque terme, le taux des enfants qui seront admis en réanimation néonatale, nous avons utilisé 7 bases de données : 4 concernent les enfants transférés à partir de leur lieu de naissance *, deux les admissions dans des services de pédiatrie d'hôpitaux de niveau III[†]. La septième source est l'enquête périnatale, réalisée en base populationnelle, dans les Pays de Loire [65].

Compte tenu de la taille modeste des échantillons et de la diversité des populations observées, nous avons demandé à un groupe d'experts de définir, en s'appuyant sur les résultats présentés, les taux d'enfants qui devraient, par terme [63], être admis dans des unités de réanimation

* Niveau III : CH Montreuil- Seine-Saint-Denis, Maternité de Port-Royal - Paris ; Niveau II CH d'Aulnay s Bois Seine-Saint-Denis ; Niveau I : Maternité de la Roseraie – Aubervilliers Seine-Saint-Denis.

[†] IPP-Brune-Paris, CHU Nantes.

néonatale, soit du fait de leur état, soit de leur terme. Ceux-ci sont présentés ci-dessous (Tableau 36).

Tableau 36 : Admission des enfants en réanimation en fonction de leur terme à la naissance

TERMES en SA	VENTILATION PLUS DE 24 HEURES							RSA avec actes de réanimation	
	AULNAV N=129 %	LA ROSERAIE N=107 %	MONTREUIL N=124 %	PAYS de LOIRE N=2358 %	NANTES N=1578 %	IPP-BRUNE N=1396 %	TAUX RETENUS %		
24			100	100	100	100	100	50%	
25	100			100	100	100	100		
26			100	100	100	100	100		
27		100	100	90	98	100	100	21%	
28	100	100	86	100	92	100	100		
29		100	83	79	83	97	80		
30	100	100	91	77	77	74	75	8%	
31	100	88	67	60	60	64	60		
32	50	75	40	22	50	43	45		
33	30	100	9	30		33	30	2%	
34	38	50	27	21		21	15		
35	14	21	25	13		27	15		
36	8	14	0	17		22	15	1%	
37	10	12,2	14	12,6	9	20,0	13		15,5
38	6	0	50	14		18	15		
39	10	6	0	16		22	15	1%	
40	5	0	57	16		15	15		
41	20	14	43	14		28	15		
42 et plus				38		33	15		

Jusqu'à 28SA incluse, les experts ont considéré que les enfants devaient obligatoirement être hospitalisés dans les unités de réanimation, ce qui n'implique pas qu'ils doivent y être intubés et ventilés. De 29 à 33 SA, le taux des admissions en réanimation décroît de 80 à 30%. A partir de 34 SA, celui-ci est stable à 15%.

Si on compare ces taux à ceux des RSA qui comportent des dépenses de réanimation dans la base nationale des coûts pour 1998, on constate que ces derniers sont très inférieurs à ceux attendus. On peut *a priori* proposer deux explications qui ne s'excluent pas.

1. Il y a une sous déclaration des dépenses de réanimation ;
2. Pour avoir des actes de réanimation néonatale, encore faut-il que les hôpitaux possèdent ce type d'unité. Dans la base 1998, seuls 2 établissements effectuaient ce type de prises en charge. La base n'est représentative ni de l'ensemble des hôpitaux, ni d'une population tout venant. Elle sur-représente le bas et moyen risque, en particulier dans les GHM des nouveau-nés dits avec « problèmes majeurs », ce qui pénalise encore une fois les services de réanimation néonatale.

Nous avons effectué les mêmes analyses pour connaître le nombre d'enfants devant être admis en USI ou en néonatalogie simple pour élevage (Tableau 37).

Tableau 37 : Répartition des enfants dans les niveaux de soins en fonction du terme et correspondance avec les GHM

Classification par GHM			Transferts attendus pour 20 000 naissances				
Numéros	Poids de naissance	Equivalences en termes	Réanimation	USI (1)	Néonate (2)	USI+NN (1+2)	Total
863 864	Moins de 1000g	< 28 SA	25	0	0	0	25
865 866	1000 à 1499g	28.29.30 SA	57	12	0	12	68
867 869 870	1500 à 1999g	31.32 SA	52	46	0	46	98
872 873	2000 à 2499g	33.34.35 SA	79	233	96	329	408
875 876	2500g et plus	36 SA et plus	192	578	516	1 094	1 286
Total			404	869	612	1 481	1 885

VII.3. CALCUL DE L'ENVELOPPE GLOBALE A ATTRIBUER A UNE REGION POUR LES PRISES EN CHARGE EN PEDIATRIE NEONATALE.

Puisque nous ne pouvons individualiser, à partir du PMSI, que les dépenses de réanimation, nous ne retiendrons que deux groupes d'enfants selon qu'ils requièrent ou non d'être admis dans une unité de réanimation.

Pour 20 000 naissances (Tableau 37), 1 885 enfants seront transférés à partir de la maternité : 404 en unité de réanimation (REA) et 1 481 en unité de soins intensifs ou en simple néonatalogie (USI+NN).

Nous avons calculé (Tableau 38) le coût global du premier séjour dans les services de pédiatrie néonatale. Pour le premier séjour dans les services de pédiatrie néonatale, le coût total pour les 1 885 enfants transférés est de 36 517 644 en utilisant un coût moyen par GHM (colonne (1) – Tableau 38). Si on attribue aux enfants admis en réanimation le coût moyen par GHM des RSA qui comportent des frais de réanimation, le total des coûts est alors de 50 554 012 F (colonne (2) Tableau 38)

Tableau 38 : Evaluation du budget à attribuer aux services de pédiatrie néonatale pour une population de 20 000 naissances

Enveloppe budgétaire globale calculée à partir du coût moyen par GHM :							
Classes de termes	nombre	Tous niveaux confondus	Dissociation des RSA avec ou sans réa		TOTAL (2)	Δ (2-1)	Δ(%)
		(1)	USI+NN	REA			
< 28	25	4 515 900		4 515 900	4 515 900	0	0%
28.29.30	68	7 276 461	1 169 024	7 970 566	9 139 590	1 863 128	20%
31.32	98	5 580 482	2 500 118	4 514 425	7 014 543	1 434 061	20%
33.34.35	408	8 674 425	6 645 583	4 996 227	11 641 810	2 967 385	25%
36 ET PLUS	1 286	10 469 757	8 582 643	9 659 525	18 242 169	7 772 412	43%
Total	1 885	36 517 025	18 897 368	31 656 644	50 554 012	14 036 987	28%

La différence entre ces deux évaluations est de 14 036 987 F entièrement supportée par les établissements de niveau III, c'est à dire ceux qui traitent le haut risque. La différence (28%) est d'autant plus importante que le terme est élevé (40% à 36 SA et pus). Ceci tient au fait que peu de RSA d'enfants à terme peuvent être rapportés à la réanimation, alors que les enfants de 37 SA et plus constituent 50% des admissions en réanimation, ce qu'on a tendance à oublier.

Pour les enfants transférés, il faudra ajouter le coût des services de néonatalogie utilisés lors du rapprochement familial. Le nombre sera fonction du nombre et de la taille des niveaux II sur la région.

Le coût de la prise en charge des 18 115 enfants non transférés et sans problème (GHM 874 : Coût moyen 3 834 F) peut quant à lui être estimé à et 69 634 644 F, soit à plus de deux fois celui de la réanimation néonatale.

VIII. CONCLUSION

Cet essai d'évaluation d'un budget à attribuer aux services de pédiatrie néonatale d'une région confirme que les GHM de néonatalogie tels qu'ils sont conçus, ne sont pas utilisables dans le cadre d'un contrôle de gestion et qu'ils pénalisent les établissements hospitaliers qui prennent en charge les enfants à haut risque.

CHAPITRE VII : IMPACT DE LA FERMETURE DES MATERNITES EN MILIEU RURAL

On peut citer parmi les accidents les plus graves qui surviennent à domicile, de façon brutale, alors que rien dans le déroulement de la grossesse ne le laissait supposer, les ruptures de grossesses extra-utérines (GEU), les hématomes rétroplacentaires (HRP), les éclampsies et les souffrances fœtales aiguës (SFA). Or, pour ces pathologies, le temps écoulé entre le début de l'accident et sa prise en charge par une équipe obstétricale est le facteur déterminant d'une survie sans séquelle de la mère et/ou de l'enfant.

D'ailleurs, les HRP, les éclampsies et les SFA sont des contre-indications formelles au transfert in utero. Quel que soit le terme de la grossesse, l'accouchement doit être réalisé dans la maternité la plus proche du lieu du début de l'accident et ce, quel que soit l'équipement pédiatrique dont elle dispose*.

Les décrets n'ont pas fixé de normes pour le maintien des petites structures et les termes de « trajet excessif » et « partie significative de la population » laissent la place à toutes les interprétations. Lors de l'élaboration du SROS 1999-2004 l'ARH [66] de la région Midi-Pyrénées a considéré qu'on ne pouvait pas supprimer un établissement si cette fermeture mettait plus de 30 femmes enceintes à plus de 45 minutes d'une maternité. Sur ces critères, on a maintenu deux établissements qui effectuent moins de 200 accouchements par an et un entre 200 et 300. Compte tenu de l'expertise et de la notoriété du Pr. Pontonnier qui présidait la commission qui a mené les travaux préliminaires, nous avons considéré que cette décision pouvait faire jurisprudence et ces critères dérogatoires s'appliquer sur l'ensemble du territoire.

I. OBJECTIFS

Les objectifs de notre étude étaient, en prenant pour exemple 2 maternités bourguignonnes dont «on » avait envisagé la fermeture à un moment donné :

1. d'analyser l'apport de ces petites structures au système des soins périnataux et à la sécurité de la naissance ;
2. de rechercher des solutions qui permettraient d'offrir à la population desservie une sécurité équivalente en cas de fermeture de ces services ;

* Conclusion de la conférence de consensus : décembre 1998. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1998;27 (suppl n°2)

3. de mettre en relation les coûts de fonctionnement de ces maternités et les coûts générés par des schémas d'organisation alternatifs qui permettent de maintenir la sécurité à un niveau constant.

Notre étude a porté sur la maternité de Clamecy dans la Nièvre qui effectue environ 190 accouchements par an et celle d'Autun en Saône et Loire qui en réalise environ 350.

Nous nous sommes appuyés, pour notre travail, sur :

1. des analyses cartographiques réalisées à partir des données des certificats de santé du 8^{ème} jour, des enregistrements des naissances à l'état civil et des résultats du recensement des populations de 1999 ;
2. une enquête réalisée après des femmes qui accouchent dans les deux maternités.

II. GESTION DES URGENCES VITALES D'ORIGINE OBSTETRICALE ET LA SECURITE DE LA NAISSANCE : APPORT DES MATERNITES D'AUTUN ET DE CLAMECY

II.1. PRISE EN CHARGE DES GROSSESSES

Pour la prise en charge des grossesses à haut risque, les maternités d'Autun et Clamecy sont intégrées dans le réseau d'établissements d'accouchements qui s'est construit autour de la maternité de niveau III du CHU de Dijon. La maternité de Clamecy est une maternité de niveau I et celle d'Autun de niveau I_{plus}, c'est à dire qu'elle peut prendre en charge des nouveau-nés qui présentent des pathologies bénignes.

L'une et l'autre sont le pivot d'un réseau de soins périnataux de proximité :

- le Réseau Périnatal de l'Autunois-Morvan (RSPAM) à Autun,
- le Réseau de Santé du Haut-Nivernais (RSHN) à Clamecy.

Ces réseaux regroupent des médecins libéraux généralistes et gynécologues ainsi que les obstétriciens et les pédiatres des maternités. Ils sont coordonnés par deux sages-femmes « réseau » mises à disposition par les conseils généraux de la Nièvre pour Clamecy et de Saône et Loire pour Autun.

Tous deux ont mis en places des procédures d'évaluation. Nous avons pu ainsi vérifier que, pour l'un et l'autre des établissements [67,68] :

- Les procédures de transfert in utero étaient respectées ;
- Les résultats médicaux étaient identiques à ceux obtenus au niveau national [69].

II.2. PRISE EN CHARGE DES URGENCES VITALES

II.2.1. ORGANISATION DES SERVICES D'URGENCES EN BOURGOGNE

Le schéma régional d'organisation sanitaire (SROS - volet URGENCES) désigne pour l'ensemble de la Bourgogne, en plus de Dijon qui est le centre régional (SRAU), 19 sites qui ont vocation soit à être des services spécialisés d'accueil et de traitement des urgences (SAU) soit des unités de proximité, d'accueil, de traitement et d'orientation des urgences (UPATOU) et où sont implantées les unités mobiles (SMUR)*.

La différence entre SAU (*Art. R 712-64*) et UPATOU (*Art. R712-67*) réside dans l'importance du plateau technique et des services disponibles au niveau de l'établissement. Le SAU dispose de tous les moyens de diagnostic et de traitement (Scanner, explorations fonctionnelles, laboratoire, service de réanimation...) et peut prendre en charge sur place tous les types d'urgences. Une UPATOU a des moyens beaucoup plus limités. Les malades sont transférés si c'est nécessaire. Toutefois, (*Art. L711-2[†]*) un établissement qui possède une UPATOU devrait pouvoir faire face aux urgences obstétricales. En dehors du CHU, 7 établissements (Sens, Auxerre, Semur-en-Auxois, Chalon-sur-Saône, Mâcon, Paray-le-Monial et Nevers) ont été désignés pour être des SAU, les 12 autres (Joigny, Tonnerre, Châtillon-sur-Seine, Montbard, Cosne-Cours-sur-Loire, Clamecy, Avallon, Beaune, Autun, Le Creusot, Montceau-les-Mines et Decize) ayant vocation à être des UPATOU (*Carte 1, planche 13*).

II.2.2. COUVERTURE DE L'AUTUNOIS-MORVAN ET DU HAUT-NIVERNAIS PAR LES SERVICES D'URGENCES

Du fait de la répartition des SAU à la périphérie de la région, le Haut-Nivernais, le sud du Morvan et l'Autunois se trouvent à plus de 45 minutes d'un SAU, c'est à dire d'un centre hospitalier équipé pour prendre en charge les urgences quelles qu'elles soient (*Carte 2, planche 14*). Les SAU les plus proches sont Nevers au sud-ouest, Auxerre et Semur-en-Auxois au Nord, Dijon et Chalon-sur-Saône au nord-est et à l'est.

* *Art R712-71* : l'autorisation de faire fonctionner un SMUR ne peut-être accordée qu'aux établissements de santé ayant l'autorisation mentionnée au 1° de l'article R712-63, où obtenant conjointement cette autorisation.

Art R712-63 : ... autorisation pour faire fonctionner 1° soit un service d'accueil et de traitement des urgences... soit une unité de proximité, de traitement et d'orientation des urgences, éventuellement saisonnières.

† *Art L 711-2* : Les établissements ... ont pour objet de dispenser : 1° avec ou sans hébergement –a) des soins de courte durée ou concernant des **affections graves** pendant leur **phase aiguë** en médecine, chirurgie, **obstétrique**, odontologie ou psychiatrie.

Du fait de l'éloignement des SAU, ce sont les UPATOU qui vont devoir couvrir cette zone pour les urgences, quand la rapidité d'une intervention de type « chirurgical » va conditionner la survie et l'absence de handicap, c'est à dire, le plus souvent, en chirurgie traumatique et en obstétrique (*carte 1, planche 15*).

Les difficultés rencontrées pour la prise en charge des urgences dans la région avaient déjà été mentionnées dans l'étude faite par la SANESCO en 1999*, pour l'aménagement de la « Bourgogne centrale », dans le cadre de la préparation du schéma régionale d'organisation sanitaire (SROS) 1999-2004. Ces territoires avaient d'ailleurs été étiquetés « zones blanches » (*carte 1, planche 14*).

Au sud d'une ligne tracée de Dijon à Nevers, on dispose de 3 UPATOU. Il s'agit :

1. A l'intérieur de la zone dénommée «Bourgogne Centrale »,
 - à Autun, d'un pôle constitué de deux établissements : le centre hospitalier public et la clinique privée du Parc. Le premier est chargé des urgences médicales et obstétricales, le second des urgences chirurgicales.
2. A l'extérieur de la zone,
 - de l'hôpital privé «Fondation - Hôtel Dieu » du Creusot,
 - et de l'hôpital public de Decize.

La partie des « zones blanches » située au nord de cette ligne est desservie par les 3 UPATOU d'Avallon, de Clamecy et de Cosne-Cours-sur-Loire.

Tous les UPATOU et SAU susceptibles d'intervenir sur la zone étudiée disposent d'une maternité. Il n'y a pas de maternité installée dans un établissement qui ne comporte pas de service d'urgences.

◆ *Apport de chaque UPATOU pour la prise en charge des urgences dans le Haut-Nivernais et l'Autunois-Morvan*

Puisque la variable « temps » est un facteur déterminant du résultat lors de la prise en charge des urgences, nous avons estimé quelle était, pour chaque UPATOU, la population que le SMUR basé dans cet hôpital était le seul à pouvoir atteindre en moins de 45 minutes.

* SANESCO. Etude Bourgogne centrale. Inscrire des démarches locales dans une nouvelle prise en charge sanitaire et sociale. Juin 1999. page 28.

• Méthode

Pour évaluer l'apport spécifique de chaque UPATOU, nous avons effectué des analyses cartographiques.

1. Dans un premier temps nous avons repéré la population desservie en moins de 45 minutes par les SAU, ce qui a déterminé la population restant à couvrir par les SMUR d'Autun, Avallon, Clamecy, Cosne-Cours-sur-Loire, le Creusot et Decize.

Comme certaines zones sont atteintes en moins de 45 minutes par plusieurs SMUR partant d'UPATOU distincts, nous avons évalué l'apport spécifique de chaque UPATOU à partir de la population résidente qu'il est seul à pouvoir couvrir.

Pour cela :

2. Nous avons repéré, dans la population à plus de 45 minutes d'un SAU celle qui était à moins de 45 minutes d'un quelconque des 6 UPATOU concernés,
3. Nous avons recommencé l'opération (2) en excluant les UPATOU un par un pour identifier la population couverte par les 5 autres.
4. En comparant les résultats des étapes 2 et 3, nous avons obtenu la population que chaque unité est seule à pouvoir desservir en moins de 45 minutes.

La répartition de la population est celle fournie par l'INSEE, par commune, pour le recensement 1999 (population sans double compte) et pour les naissances, celle des certificats de santé du 8^{ème} jour regroupés par commune pour la Côte-d'Or, la Nièvre et l'Yonne et par code postal pour la Saône et Loire.

Pour tracer les courbes isochrones, nous avons utilisé les logiciels CHRONOMAP[®] et MAPINFO[®]. Le réseau routier utilisé était celui fourni par les cartes IGN-Route120[®].

Les simulations ont été faites pour des véhicules prioritaires, type SAMU et l'étalonnage effectué à partir des données du SMUR pédiatrique pour la liaison entre le CHU et les maternités [70].

• Résultats

A partir des données du recensement 1999, on peut estimer à 110 332 le nombre de personnes du Haut-Nivernais et de l'Autunois-Morvan dont le domicile principal se trouve à plus de 45 minutes d'un SAU (Tableau 39). Pour cette population on a enregistré 896 naissances vivantes qui ont donné lieu à l'établissement d'un certificat de santé du 8^{ème} jour (CS8).

Tableau 39 : Population non couverte par les services d'urgences

Services concernés	Zone couverte		Zone non couverte	
	Population (1999)	Naissances (1999)	Population (1999)	Naissances (1999)
SAU seuls			110 332	896
SAU+UPATOU	94 873	789	15 459	107

A l'intérieur de cette population, 94 873 personnes (789 CS8) peuvent être atteintes en moins de 45 minutes par un véhicule partant d'une UPATOU. Il reste 15 459 personnes (107 CS8) dont le domicile est à plus de 45 minutes d'un service d'urgences et d'une maternité (Tableau 39). Cette zone est toutefois à moins d'une heure d'Autun, Clamecy ou Decize.

A l'opposé, 37 185 personnes (416 naissances) sont à moins de 45 minutes de deux établissements ou plus, soit 39,2% de la population.

Tableau 40 : Prise en charge des urgences ; apport de chaque UPATOU

Zone SAU + UPATOU	Zone couverte		Zones couvertes par les structures supprimées			
	Population (1999)	Naissances (1999)	Population (1999)	Naissances (1999)	Population (%)	Naissances (%)
hors LE CREUSOT	94 873	789	0	0	0,0%	0,0%
hors AVALLON	92 631	780	2 242	9	2,4%	1,1%
hors COSNE C. / Loire	86 984	738	7 889	51	8,3%	6,5%
hors DECIZE	80 803	700	14 070	89	14,8%	11,3%
hors CLAMECY	82 903	687	11 970	102	12,6%	12,9%
hors AUTUN	73 687	667	21 517	122	22,7%	15,5%
hors CLAMECY + AUTUN + DECIZE	48 840	481	46 033	308	48,5%	39,0%
hors CLAMECY et AUTUN	62 225	598	32 648	191	34,4%	24,2%

La part propre du SMUR d'Autun (Tableau 40) dans la couverture des personnes à moins de 45 minutes d'un UPATOU, est de 22,7%. Celui de Decize couvre 14,8% de cette population et celui de Clamecy 12,6%. Les établissements plus éloignés ont moins d'influence puisque Cosne-Cours-sur-Loire ne participe que pour 8,3% et Avallon 2,4%. Quant à la sécurité de la naissance, elle relève essentiellement de 5 établissements. On dénombre dans la zone d'Autun 122 CS8, 102 dans celle de Clamecy, 89 pour Decize, 51 pour Cosne-Cours-sur-Loire et 9 pour Avallon (Tableau 40). Il faut ajouter, pour les couvertures réalisées par Autun, Clamecy et Decize, les 107 CS8 à plus de 45 minutes d'une UPATOU.

Le SMUR du Creusot (Tableau 40) n'apporte rien à la sécurité de la zone, puisque le secteur qu'il peut atteindre en moins de 45 minutes est déjà couvert par Autun et Decize (Carte 2, planche 15). Or il s'agit de deux UPATOU qu'on ne saurait fermer sans laisser pour compte 35 587 (21 517+14 070) personnes qu'il faudrait ajouter aux 15 549 déjà hors d'atteinte des SMUR en moins de 45 minutes. Par ailleurs, ce sont 211 CS8 (122+89) qu'il faudrait ajouter aux 107 déjà dénombrés dans la zone non couverte en moins de 45 minutes.

- **Au total**

Les UPATOU d'Autun et de CLAMECY (Tableau 40) sont les seules à pouvoir couvrir 34,4% de la population à plus de 45 minutes des SAU et en moins d'une heure, 66% de celle à plus de 45 de toute UPATOU.

◆ ***Prise en charge des urgences vitales inopinées à la maternité d'Autun***

Pour valider notre analyse cartographique, nous avons positionné sur la carte les urgences vitales de survenue inopinée qui ont été traitées à la maternité d'Autun de 1995 à 1997.

Pendant cette période, 36 femmes ont été admises en urgence à la maternité d'Autun. Parmi celles-ci, 12 l'ont été pour grossesse extra-utérine (GEU), 5 pour souffrance fœtale aiguë (SFA) dont 2 liées à un hématome rétroplacentaire (HRP), 1 pour embolie pulmonaire avec thrombopénie à 35SA. Cette dernière a d'ailleurs été transférée au CHU après réalisation de la césarienne (*Carte 1, planche 16*).

En dehors de Lormes qui est plus proche de Clamecy, toutes les femmes résidaient à moins de 45 minutes de la maternité d'Autun, dans la zone que nous avons identifiée comme étant non couverte par les SAU ou en limite de zone.

Par ailleurs, comme les urgences obstétricales de survenue inopinée frappent des femmes soit en bonne santé pour les GEU, soit bien suivies pendant leur grossesse et sans pathologie déclarée, la prise en charge des urgences ne concerne pas que les femmes domiciliées dans le secteur. Ainsi, parmi les 36 femmes hospitalisées en urgence à la maternité d'Autun, une habitait La Celle Sain Cloud (accident : Epinac en Saône et Loire), une Puteaux (accident : Château-Chinon dans la Nièvre), une en Allemagne (accouchement 36 SA avec SFA : accident : un des terrains de camping du lac des Settons – Montsauche - Nièvre).

Pour la petite histoire, il faut remarquer que la ligne TGV Paris -Lyon, entre Barnay et Sully, passe dans la zone située à plus de 45 minutes des SAU. Ce tronçon n'est couvert que par l'UPATOU d'Autun. En cas d'accident, pour peu que les hélicoptères soient cloués au sol pour cause de météo défavorable, ce qui n'est pas rare dans la région, les urgentistes autunois seraient en première ligne (*Carte 2, planche 15*).

II.3. FEMMES QUI ACCOUCHENT A AUTUN ET CLAMECY : BASSINS DESSERVIS PAR LES MATERNITES

Nous avons, dans cette étape, caractérisé le bassin de population desservi par chacun des deux établissements.

II.3.1. CARACTERISATION CARTOGRAPHIQUE DES BASSINS

Puisque le principal facteur pronostic des urgences obstétricales est le temps, nous avons découpé le territoire autour des maternités de telle manière que d'un endroit quelconque d'une zone rattachée à un établissement, on atteigne plus vite cet établissement que n'importe quel autre. Nous avons défini ces zones comme étant les territoires de compétence des maternités pour les urgences. Pour Clamecy et Autun celui-ci est identique au découpage qui peut être fait pour les SMUR, puisque toutes les maternités à la périphérie sont dans les mêmes établissements que les SAU ou les UPATOU (*Carte 2, planche 13*).

Selon S. Vigier [71], les femmes qui ont une grossesse à bas risque accouchent dans les maternités les plus proches de leur domicile ou les plus faciles d'accès. Par ailleurs, il existe un gradient d'attraction des structures qui serait fonction de l'éloignement du domicile et du nombre de lits. Il semble que ceci soit vérifié en Bourgogne. (*Cf. chapitre 2*). De ce fait, nous avons considéré que les maternités d'Autun de Clamecy recrutaient chacune à l'intérieur du bassin pour lequel elles assuraient la prise en charge des urgences.

Selon ce découpage, Autun desservirait un bassin d'une superficie de 2 519 km² correspondant à 130 communes et une population de 57 786 habitants pour laquelle on a enregistré 516 Cs8. Le bassin de Clamecy serait composé de 212 communes qui comptent 34 275 habitants répartis sur 2 077 km² et pour lesquels on a enregistré 350 Cs8.

II.3.2. VERIFICATION DU DECOUPAGE A PARTIR DES BASES DE DONNEES EXISTANTES

Pour vérifier la pertinence de ces bassins de recrutement, nous disposons de deux sources de données.

- Pour Autun, il s'agit des naissances enregistrées de 1988 à 1999 dans les communes pour lesquelles on a enregistré au moins un accouchement à la maternité pendant cette période,
- Pour Clamecy, nous connaissons le domicile des 185 femmes qui ont accouché dans cette maternité et qui ont accepté de participer à l'enquête que nous avons réalisée pour évaluer l'impact de sa fermeture pour les familles (*cf. infra*).

Nous avons positionné les domiciles des mères sur une carte et comparé les bassins de recrutement ainsi constitués aux zones établies informatiquement pour les urgences.

Dans l'un et l'autre cas, à quelques exceptions près, les découpages coïncident. Les zones d'attraction des deux maternités, sauf pour 3 communes limitrophes, ne se recouvrent pas, les établissements sont complémentaires (*Carte 2, planche 16*).

III. EVALUATION DES CONSEQUENCES DE LA FERMETURE DE CES ETABLISSEMENTS : ENQUETE AUPRES DES FEMMES

Pour connaître mesurer les conséquences, pour la population, de la fermeture de ces deux maternités, nous avons interrogé un panel de femmes qui ont accouché dans ces établissements. Cette enquête avait pour objectifs de connaître les difficultés d'accès que rencontrent actuellement les femmes qui accouchent dans ces structures, l'établissement qu'elles choisiraient en cas de fermeture de ces maternités (redéploiement des clientèles) et les conséquences prévisibles en termes d'accessibilité.

Nous avons prévu dans le protocole de demander aux femmes «quels seraient les frais supplémentaires que la fermeture de l'établissement vous occasionnerait ? ». Toutefois, comme il était difficile de poser cette question sans raviver les craintes et risquer une mobilisation de l'opinion publique, nous leur avons demandé :

- la localisation géographique de leur domicile ;
- la distance entre leur domicile et la maternité où elles venaient d'accoucher, le trajet emprunté, le moyen de transport utilisé, les temps d'accès moyen et maximum, s'il existait des périodes de l'année où on pouvait rencontrer des difficultés de circulation, de les nommer, et de dire quel était, dans ce cas, le temps nécessaire pour atteindre la maternité ;

– quelle maternité aurait été choisie si la naissance actuelle n'avait pas eu lieu dans cet établissement, la distance entre leur domicile et cette autre maternité, ainsi que les temps d'accès moyen et maximum.

III.1. METHODE

L'enquête s'est déroulée pendant l'année 1999. Les questionnaires ont été remplis à Clamecy sous la responsabilité de la sage-femme responsable du réseau périnatal du Haut-Nivernais et à Autun sous celle de la surveillante de la maternité. Il n'y a pas eu de sélection des mères. Les questionnaires remis aux femmes au fur et à mesure de leur admission à la maternité. L'inclusion devait se terminer quand 30 questionnaires auraient été remplis. Comme l'acceptabilité a été bonne, nous en avons reçu 39 pour Autun. A Clamecy, les professionnels ont souhaité avoir des renseignements sur une année complète. De ce fait, 185 questionnaires ont été remplis.

III.2. RESULTATS :

III.2.1. FEMMES QUI ACCOUCHENT A LA MATERNITE D'AUTUN

◆ *Accessibilité de la maternité d'AUTUN*

Sur les 39 questionnaires reçus de la maternité Autun, 2 avaient été remplis par des femmes habitant la ville de Dijon. Celles-ci avaient préféré venir accoucher à Autun, les maternités de l'agglomération dijonnaise leur paraissant, du fait de leur activité importante, être des « usines à bébés ». Nous les avons exclues de notre analyse de manière à ne garder que les femmes qui habitent dans le bassin de recrutement que nous avons défini pour la maternité.

Les 37 femmes incluses dans notre étude étaient domiciliées dans 23 communes réparties sur 3 départements :

- 4 femmes habitaient en Côte d'Or,
- 8 dans la Nièvre
- 25 en Saône et Loire,

et 10 femmes (27,0%) habitaient Autun-ville.

Les 37 femmes étaient venues à la maternité en voiture particulière qui est le moyen de transport habituel pour 34 d'entre elles.

La distance entre le domicile et l'hôpital variait de 1 à 55 kilomètres :

- 7 (20,6%) habitaient dans un rayon de 2km autour de la maternité,
- 8 (23,5%) étaient domiciliées à plus de 30km.

Les temps mis en moyenne pour effectuer le parcours domicile / maternité était égal ou inférieur à 30 minutes pour 32 femmes (86,5%) avec un maximum de 45 minutes (Tableau 41).

La moitié des femmes (18/37) ont signalé des problèmes de circulation en hiver (neige, verglas ou brouillard). En cas d'intempéries la moyenne des temps de transport, qui était pour ces femmes de 25 minutes, passe à 50 minutes.

◆ *Maternités de remplacement*

Seulement 36 femmes ont accepté de nous désigner une maternité de remplacement. La majorité a choisi un des établissements les plus proches, mais 2 iraient accoucher à Dijon et 2 à Chalon-sur-Saône.

La maternité la plus souvent citée (23/36) est celle du Creusot qui est la plus proche de l'agglomération autunoise, 3 femmes ont choisi d'accoucher à Nevers, 3 à Decize, 2 à Semur-en-Auxois et 1 à Beaune. Cette répartition confirme qu'à quelques exceptions près que les femmes choisissent les maternités les plus proches, en temps, de leur domicile.

Par rapport à cette maternité de remplacement, aucune femme n'habite à moins de 25km, 83,8% sont à plus de 30km, la distance maximale passant à 88km.

Le temps mis en moyenne n'est inférieur à 30 minutes que pour seulement 22,2% des femmes (8/36). Une aura un délai de route supérieur à une heure. Nous n'avons pas d'information sur les durées de trajet en cas d'intempéries (Tableau 41).

Tableau 41 : Accès aux différentes maternités pour les femmes qui accouchent à Autun et Clamecy

	AUTUN	CLAMECY
<u>Par rapport à la maternité actuelle :</u>		
<i>Distance domicile maternité > 30km</i>	23,5%	16,8%
<i>Temps d'accès ≤ 30 minutes</i>	86,5%	86,5%
<i>Temps d'accès > 45 minutes</i>	0,0%	1,7%
<i>Difficultés (neige, brouillard, verglas)</i>	48,7%	45,9%
<i>Si difficultés : temps > 45 minutes</i>	50,0%	42,9%
<u>Par rapport à la maternité de remplacement</u>		
<i>Distance domicile maternité > 30km</i>	83,8%	96,5%
<i>Temps d'accès ≤ 30 minutes</i>	22,2%	8,9%
<i>Temps d'accès > 45 minutes</i>	27,8%	48,5%
<i>Temps d'accès > 60 minutes</i>	2,8%	7,3%

III.2.2. FEMMES QUI ACCOUCHEMENT A LA MATERNITE DE CLAMECY

◆ *Accessibilité de la maternité de CLAMECY*

Le questionnaire a été rempli par 185 femmes domiciliées dans 80 communes réparties sur deux départements :

- 163 femmes habitaient la Nièvre
- 22 l'Yonne.

Même si la voiture personnelle a été le moyen de transport le plus souvent utilisé (171/185), une femme a été amenée par les pompiers, une par un taxi, 2 ont utilisé des voitures « sans permis » et 7 sont venues à pieds.

La distance entre le domicile et l'hôpital variait de 0,3 à 55 kilomètres :

- 33 (17,8%) habitaient dans un rayon de 2km autour de la maternité,
- 31 (16,8%) étaient domiciliées à plus de 30km.

Les temps mis en moyenne pour effectuer le parcours domicile / maternité était égal ou inférieur à 30 minutes pour 160 femmes (86,5%), 22 (11,9%) avaient mis de 31 à 45 minutes et 3 (1,6%) de 46 minutes à une heure.

Environ la moitié des femmes (85/185) ont dit avoir des difficultés pour circuler en hiver et se sont plaintes du déneigement des routes quasiment inexistant (Tableau 41). En cas d'intempéries la moyenne des temps de transport, qui était pour ces femmes de 24 minutes, passe à 50 minutes.

◆ *Maternités de remplacement*

Une femme n'a pas répondu à la question sur le choix d'une autre maternité, 5 ont refusé d'accoucher ailleurs qu'à la maternité de Clamecy, 6 accoucheraient à domicile et 2 pensent que, quelle que soit la maternité choisie, compte tenu de l'éloignement, elles accoucheraient pendant le trajet. Pour les 169 autres, la maternité la plus souvent citée (90/169) est celle d'Auxerre, 35 femmes iraient à Nevers, 5 à Decize, 23 à Cosne-Cours-sur-Loire, 15 à Avallon, une à Autun, une à Gien (Loiret) et une à Paris. Là encore, les femmes se replient majoritairement sur les établissements les plus proches de leur lieu de résidence, 3,2% d'entre elles préférant accoucher à domicile plutôt que de s'éloigner.

Par rapport à cette maternité de remplacement, une seule femme habite à moins de 25km, 96,5% sont à plus de 30km, la distance maximale, hors Paris, étant de 85km.

Le temps mis en moyenne est inférieur à 30 minutes pour seulement 8,9% des femmes. En dehors de celle qui a choisi d'accoucher à Paris, 12 (7,1%) auront des délais de route supérieurs à

une heure (Tableau 41). Nous n'avons pas d'information sur la durée des trajets en cas d'intempéries.

IV. CONSEQUENCES POUR LES FEMMES ET LES ETABLISSEMENTS D'ACCOUCHEMENTS DE LA FERMETURE DES MATERNITES D'AUTUN ET DE CLAMECY.

Dans cette partie nous simulons, à l'aide d'analyses cartographiques réalisées à partir des données des certificats de santé du 8^{ème} jour et des résultats de l'enquête auprès des femmes, l'impact de ces fermetures pour la population concernée et les maternités restées ouvertes.

IV.1. REPARTITION DES FEMMES DANS LES ETABLISSEMENTS RESTES OUVERTS

Nous avons, par une étude cartographique, réparti les femmes dans les maternités du pourtour des bassins de naissances, en tenant compte de leurs lieux de résidence. Compte tenu des résultats de notre enquête qui a montré une nette préférence pour la proximité, et par souci de ne prendre en compte que les contraintes géographiques, nous avons considéré que toutes choisiraient d'accoucher dans la maternité la plus proche, en temps, de leur domicile.

IV.1.1. REPARTITION DES NAISSANCES DES BASSINS D'AUTUN ET DE CLAMECY DANS LES MATERNITES QUI MINIMISENT LES TEMPS D'ACCES

Pour évaluer le nombre de femmes à attribuer à chaque maternité de remplacement, nous avons,

1. comme précédemment, découpé le territoire de telle sorte que les communes soient rattachées à la maternité pour laquelle la durée de trajet est la plus faible,
2. et pour chaque maternité, comptabilisé les naissances domiciliées en 1999 (CS8) dans les communes qui lui étaient rattachées.

Les CS8 du bassin d'Autun se répartissaient ainsi : 342 (66,3%) au Creusot, 14,3% à Beaune, 44 (8,5%) à Nevers, 32 (6,2%) à Decize, 20 (3,9%) à Semur, 4 (0,8%) à Avallon.

Pour Clamecy on obtenait la répartition suivante : 151 (51,5%) à Auxerre, 84 (28,7%) à Avallon, 45 (15,3%) à Nevers, 11 (3,8%) à Cosne-Cours-sur-Loire et 2 (0,7%) à Autun.

En cas de fermeture simultanée des 2 établissements les 808 CS8 se répartissaient ainsi : 342 (42,3%) au Creusot, 151 (18,7%) à Auxerre, 90 (11,1%) à Avallon, 89 (11,0%) à Nevers, 74 (9,1%) à Beaune, 32 (4,0%) à Decize, 20 (2,5%) à Semur-en-Auxois, 11 (1,3%) à Cosne-Cours-sur-Loire.

Ces proportions sont proches de celles qui ont été trouvées dans l'enquête auprès des femmes. Les deux grands pôles d'attraction sont Le Creusot pour l'Autunois et Auxerre pour le Haut Nivernais, mais elles attirent toutefois moins de 66% des naissances potentielles.

IV.1.2. MATERNITES DE REMPLACEMENT

Si on applique cette répartition aux 350 accouchements réalisés à la maternité d'Autun, on peut considérer que 232 femmes iraient à la maternité du Creusot, 49 à Beaune, 30 à Nevers 22 à Decize, 14 à Semur-en-Auxois et 3 à Avallon.

Pour Clamecy, les 190 femmes se répartiraient ainsi : 99 à Auxerre, 55 à Avallon, 24 à Nevers, 11 à Cosne-Cours-sur-Loire, 1 à Autun (Tableau 42)

Tableau 42 Dispersion des clientèles d'Autun et de Clamecy en cas de fermeture des établissements

Maternités ouvertes en périphérie	Dispersion des naissances en cas de fermeture de :					
	AUTUN		CLAMECY		Les DEUX	
	%	nombre	%	nombre	%	nombre
Autun			0,7	1		
Auxerre			51,7	99	18,3	99
Avallon	0,8	3	28,8	55	10,7	58
Beaune	14,3	49			9,1	49
Cosne-C/ Loire			6,2	11	2,0	11
Decize	6,2	22			4,1	22
Le Creusot	66,3	232			43,0	232
Nevers	8,5	30	12,7	24	10,2	55
Semur en Aux.	3,9	14			2,6	14
TOTAL	100,0	350	100,0	190	100,0	540

IV.1.3. MODIFICATION DES DISTANCES DOMICILE – MATERNITE

Pour évaluer les distances domicile – hôpital qu'auraient à parcourir les femmes enceintes des zones couvertes par Autun et Clamecy, nous avons tracé des courbes isodistances autour des maternités.

Pour les femmes de la zone desservie par la maternité d'Autun, le trajet moyen pour venir à la maternité est actuellement de 16,4km. Il passerait à 40,8km pour rejoindre la maternité la plus proche. Pour Clamecy, les résultats sont voisins. On trouve 20,0km de distance moyenne pour se rendre à Clamecy et 39,9km pour gagner la maternité la plus proche.

Nous avons confronté nos résultats avec ceux trouvés dans l'enquête réalisée auprès des femmes (Tableau 43).

Tableau 43 : Distances « domicile – maternité » selon l'enquête menée auprès des femmes

		NOMBRE	Moyenne	IC 95% Min	IC 95% Max	Ecart-type	Médiane
Maternité d'Autun	Distance domicile maternité	34	19,8	14,8	24,7	14,2	20
	Durée habituelle du trajet	37	17,2	13,2	21,2	12,0	15
	Durée si intempéries	18	49,2	39,9	58,4	18,6	48
Maternité de remplacement	Distance domicile maternité	36	44,1	38,9	49,3	15,3	39
	Durée habituelle du trajet	36	42,8	38,9	46,6	11,4	43
Maternité de Clamecy	Distance domicile maternité	185	18,0	15,9	20,0	14,1	15
	Durée habituelle du trajet	185	18,9	17,1	20,6	12,3	15
	Durée si intempéries	84	49,3	44,4	54,2	22,4	45
Maternité de remplacement	Distance domicile maternité	172	51,3	48,3	54,2	19,6	48
	Durée habituelle du trajet	169	49,6	47,6	51,5	12,8	45

En ce qui concerne le secteur d'Autun (Tableau 43), il n'y a pas de différence puisque nos estimations se situent à l'intérieur de l'intervalle de confiance de la moyenne des distances données par les femmes, que ce soit par rapport à la maternité actuelle ou à celle de remplacement. Pour celui de Clamecy (Tableau 43), notre estimation se situe à la borne supérieure de l'intervalle de confiance pour la distance à la maternité actuelle, mais est très en dessous de la moyenne de celles qu'auraient à parcourir les femmes pour atteindre la maternité de remplacement qu'elles ont choisie. En fait, les deux modes de calcul ne sont pas identiques. Dans l'enquête auprès des femmes il s'agissait de la maternité qu'elles auraient choisie, dans notre estimation, de l'établissement le plus proche de leur domicile. Cette différence est due en grande partie au désintérêt qu'elles ont pour la maternité d'Avallon qui dans notre estimation devrait accueillir 11,1% des femmes. En fait, il s'agit d'une petite structure dont la fermeture, dans les deux ans à venir, a été annoncée, il y a quelques mois.

Comme nous sommes en deçà de ce qui risque de se passer, nous avons gardé les résultats de notre estimation pour calculer les effets de la restructuration sur les coûts de transports. Par ailleurs nous n'avons pas tenu compte, dans notre étude, de la probable fermeture de la maternité d'Avallon.

IV.1.4. CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'ACTIVITE DES MATERNITES

Le nombre d'accouchements supplémentaires auxquelles les maternités auront à faire face pour absorber les clientèles d'Autun et de Clamecy varie de 11 à Cosne Cours sur Loire à 232 au Creusot (Tableau 42).

Il est probable que les maternités pour lesquelles l'augmentation d'activité serait inférieure à 10% (Auxerre, Beaune, Cosne, Decize, Nevers et Semur) absorberaient sans trop de problèmes la surcharge de travail. Ce qui reste toutefois à démontrer.

En ce qui concerne le transfert d'activité vers Avallon, cette maternité passerait de 270 accouchements à 328. Tout dépendrait du personnel en place, mais on pourrait espérer « rentabiliser » cette petite structure.

Toutefois, il paraît difficile de transférer 232 accouchements au Creusot, ce qui correspond à 31% de son activité actuelle, sans augmenter le personnel de cet établissement. De plus, en nous basant sur l'année 2000, cette maternité passerait de 748 à 980 accouchements. Si l'augmentation du nombre des naissances enregistrées par an se poursuit, on risque de passer au-dessus de la barre des 1 000 accouchements, seuil à partir duquel « l'effectif global des sages-femmes du secteur de naissances est majoré d'un poste temps plein de sage-femme pour 200 naissances supplémentaires » (Art D. 712-84). On serait sans nul doute obligé de renforcer le personnel de cet établissement.

V. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NECESSAIRE POUR GARANTIR A LA POPULATION RESIDENTE UNE SECURITE EQUIVALENTE APRES LA FERMETURE DE CES ETABLISSEMENTS.

V.1. EFFETS DE LA FERMETURE DES MATERNITES : REORGANISATION DE L'OFFRE DE SOINS LOCALE.

Nous faisons l'hypothèse qu'en obstétrique la demande est indépendante de l'offre et que le nombre d'accouchements par an, sur une région, n'est pas influencé par le nombre de lits disponibles. Le nombre de naissances devrait rester stable malgré la fermeture des 2 maternités. De ce fait, tous les coûts liés à l'hôtellerie et une partie des coûts médicaux variables vont être transférés aux établissements de remplacement. La fermeture des lits d'obstétrique ne devrait pas influencer les coûts de structure de chaque établissement, seules les dépenses de personnelles devraient être modifiées.

V.1.1. MOYENS EN PLACE

◆ *Maternité de Clamecy*

Le service d'obstétrique du centre hospitalier de Clamecy est doté d'un total de 7 lits.

Pour 190 accouchements, le personnel dédié à ce service est composé, en équivalents temps pleins (Eqtp), d'un demi poste de médecin gynécologue-obstétricien et de 3 postes de sages-femmes. Les médecins obstétriciens qui participent aux astreintes et le pédiatre sont payés en vacations.

L'anesthésiste qui intervient à la maternité est celui du service de chirurgie. Il participe, si sa compétence est requise à la prise en charge des urgences.

L'obstétricien n'a pas de compétence chirurgicale. Les interventions gynécologiques sont assurées par le service de chirurgie.

◆ *Maternité d'Autun*

Au centre hospitalier d'Autun, il s'agit d'un service de gynécologie-obstétrique de 20 lits dont 6 sont affectés à la gynécologie. C'est également un centre d'orthogénie (CIVG).

La dotation en personnel permanent pour l'ensemble des activités est 2 Eqtp de gynécologues – obstétriciens et 7 Eqtp de sages-femmes. Les dépenses de personnel non titulaire se composent de la rémunération des médecins qui participent aux astreintes et de deux vacations par semaine d'attaché en gynécologie-obstétrique.

Les deux gynécologues obstétriciens sont chirurgiens. Ils effectuent toutes les interventions en gynécologie et en obstétrique. Ils assurent les consultations de gynécologie, d'obstétrique et de planification familiale ainsi que les interruptions volontaires de grossesse du CIVG.

La chirurgie non gynécologique et les urgences chirurgicales sont assurées par la clinique privée située à environ 2km de l'hôpital.

L'anesthésiste qui a la charge de la gynécologie obstétrique, intervient également en cardiologie et gastro-entérologie, pour les explorations fonctionnelles sous anesthésie, et pour tout ce qui est choc, hémorragies, gestes de réanimation et conditionnement des malades qui arrivent en urgence à l'hôpital, bien que celui-ci soit censé ne prendre en charge que les urgences médicales. Pour les urgences, l'anesthésiste ne sort pas de l'hôpital. Celui-ci dispose d'une équipe d'urgentistes et d'un véhicule d'intervention.

Les deux pédiatres attachés à la maternité sont ceux du service de pédiatrie de l'hôpital où ils assurent une garde sur place 24 heures sur 24.

Dans le secteur « hospitalisations », les sages-femmes effectuent les soins en gynécologie et en obstétrique. Selon la surveillante, en se rapportant à la charge de travail, on pourrait répartir les postes ainsi : gynécologie 2 Eqtp, obstétrique 5 Eqtp.

En dehors du secteur « hospitalisations », les sages-femmes assurent les consultations de suivi de grossesse et la préparation à l'accouchement, y compris en piscine.

Par ailleurs, les obstétriciens effectuent une consultation tous les 15 jours à l'hôpital de Château-Chinon (45km). Il s'agit d'une « consultation avancée » de la maternité d'Autun qui a été créée lors de la restructuration hospitalière effectuée dans le cadre du premier SROS.

V.1.2. PROBLEMES POSES PAR LA SUPPRESSION DE LA MATERNITE, REORGANISATION DES PRISES EN CHARGE EN GYNECOLOGIE ET OBSTETRIQUE SUR LA REGION

Les moyens actuellement en place ne pourront être récupérés et/ou redistribués dans leur totalité que si on peut fermer toutes les activités des maternités, sans ouvrir de service de remplacement.

Dans cette partie de notre exposé,

1. nous évaluons la part de l'activité de ces services non liée à l'accouchement, et l'impact, pour la population, de la fermeture de ces activités de soins et de prévention, en gynécologie obstétrique.
2. nous cherchons les solutions alternatives qui permettraient de maintenir, dans une structure de proximité, des soins de prévention ante et post-natals,
3. nous évaluons les moyens qui seraient disponibles pour la restructuration des structures d'accouchements, après avoir maintenu sur place les personnels nécessaires aux services de proximité.

◆ *Maternité de Clamecy*

- **Activité de prévention pour une population à risque social élevé**

La maternité de Clamecy est le pivot d'un réseau périnatal, le « Réseau de Santé du Haut-Nivernais » (RSHN). Pour connaître les caractéristiques de la population concernée par le réseau, nous avons repris les dossiers des 406 femmes qui avaient accouché à Clamecy pendant les 3 années qui ont précédé sa création. Cette étude montre que la maternité desservait, à cette époque, une population dont le taux de précarisation était très supérieur à la moyenne nationale. : 7,9% des femmes vivaient seules ; quant aux pères, 6,9% étaient sans activité (chômage,...), 3,5% se disaient sans profession, 2,5% étaient SDF, et 1,5% avaient un statut de réfugié. On a

signalé dans les dossiers 9,4% de problèmes sociaux. Le taux de grossesses peu ou pas suivies était supérieur à celui qu'on avait enregistré dans l'enquête nationale.

L'évaluation du réseau faite en juin 1998 [68] a montré que toutes les femmes suivies par le RSHN avaient eu une surveillance de la grossesse conforme aux recommandations. On peut penser que cette évolution favorable n'est pas due à une modification de la structure de la population mais à celle de la prise en charge, puisque la sage-femme « réseau » a détecté 54 situations de « risque social » chez les 180 femmes qu'elle a visitées. Toutes ces femmes, sauf une ont été adressées à la PMI. Ce côté défavorisé est encore perceptible dans notre enquête, où une femme a dû dépendre de bonne volonté des voisins pour se faire transporter à l'hôpital, une est toujours venue en consultation à Mobylette, et deux utilisent une voiturette « sans permis ». Il est bien évident que si on supprime toute possibilité de suivi à l'hôpital de Clamecy, l'accessibilité des structures d'obstétrique va générer des exclusions du système de soins. On va se retrouver dans la situation antérieure à la mise en place du réseau.

Par ailleurs, il faut se souvenir que la fermeture de Clamecy ferait passer de 20 à 40km la moyenne des distances domicile - maternité et que le temps de trajet moyen est multiplié par 2 l'hiver, en cas de neige, de brouillard ou de verglas.

Compte tenu de l'éloignement des structures de remplacement, des conditions climatiques et de la population desservie, même si la décision était prise de fermer la maternité de Clamecy, il ne serait pas concevable de supprimer toute activité d'obstétrique. On devrait ouvrir, en lieu et place de celle-ci, un centre périnatal de proximité (Art R712-88 alinéa 2*).

- **Création d'un centre périnatal de proximité**

Lorsqu'on lit la description des missions d'un centre périnatal de proximité : « assurer les consultations pré et postnatales, les cours de préparation à la naissance, l'enseignement des soins au nouveau-nés et les consultations de planification familiale », on se rend compte du fait que la charge de travail des sages-femmes serait proche de celle qu'elles ont à la maternité, exception faite des accouchements (pour mémoire à Clamecy 190 par an pour 3 sages-femmes).

* Les établissements qui ne sont plus autorisés à pratiquer l'obstétrique peuvent continuer à exercer des activités pré et postnatales sous l'appellation de centre périnatal de proximité, en bénéficiant par convention du concours d'un établissement de santé pratiquant l'obstétrique. Le centre périnatal de proximité peut assurer les consultations pré et postnatales (...). La convention avec l'établissement de santé permet la mise à disposition du centre périnatal de proximité de sages-femmes et d'au moins un gynécologue obstétricien ;....

Comme le centre devra en plus assurer des consultations de planification familiale, on va devoir conserver, sur site, les 3 postes de sages-femmes. Puisque l'article R712-88 prévoit la mise à disposition d'au moins un gynécologue-obstétricien, le moins qu'on puisse faire, c'est de conserver, à Clamecy, le demi poste existant.

- **Moyens disponibles pour la restructuration des sites d'accouchements**

L'anesthésiste étant affecté au service de chirurgie et devant assurer les urgences, son poste restera à l'hôpital de Clamecy. Après maintien sur le site, pour le centre périnatal, des 3 Eqtp de sages-femmes et du ½ poste d'obstétricien, les seules économies se feront sur les vacations du pédiatre et la rémunération des astreintes.

- ◆ ***Maternité d'Autun***

- ◆ **Maternité proprement dite**

Les femmes qui fréquentent la maternité d'Autun ont des caractéristiques socio-démographiques comparables à celles observées dans l'enquête nationale [67]. Il paraît toutefois difficile de fermer toute activité d'obstétrique car, comme à Clamecy, l'éloignement des structures de remplacement et les conditions climatiques incitent à ouvrir un centre périnatal de proximité. D'ailleurs, c'est pour ces mêmes raisons qu'une « consultation avancée » de la maternité d'Autun a été créée, à Château-Chinon, dans le cadre du premier SROS. Compte tenu des missions de ces centres périnatals, et du nombre de grossesses à prendre en charge (350 accouchements par an), il est probable que les 5 Eqtp de sages-femmes seront nécessaires à cette nouvelle activité. On devra garder en plus au moins 1 Eqtp de gynécologue –obstétricien.

Les pédiatres qui interviennent en maternité étant ceux du service de pédiatrie, il paraît difficile d'en réduire l'effectif sans désorganiser le dit service.

Quant à l'anesthésiste, il est impossible de supprimer son poste, puisque l'hôpital reçoit les urgences « médicales » et qu'il est situé à 2km des anesthésistes de la clinique du Parc où sont assurées les urgences « chirurgicales ».

- **Consultation avancée de Château-Chinon**

La fermeture de la maternité d'Autun pose le problème du devenir de la « consultation avancée » de Château-Chinon.

Autun étant la maternité la plus proche pour les femmes résidant dans le sud du Morvan ou dans les communes limitrophes du Bazois, la majorité d'entre-elles accouchent dans cet établissement. Il était donc logique de demander aux obstétriciens d'Autun d'assurer cette consultation. Si on

ferme Autun, selon leur position géographique, les femmes auront intérêt à aller au Creusot, à Nevers ou à Decize. Comme on ne peut privilégier une structure plus qu'une autre, il faudra réorganiser les consultations. Par ailleurs, les distances, pour les médecins, vont passer 37 kilomètres à respectivement à 68, 66 et 55 kilomètres s'ils viennent du Creusot, de Nevers ou à Decize. Il faudra tenir compte de l'augmentation de ces temps trajet lors du calcul du nombre de postes d'obstétriciens nécessaire sur la région. Une solution partielle serait, pour la clientèle du Creusot, de confier la « consultation avancée » de Château-Chinon à l'obstétricien mis à disposition du centre périnatal d'Autun.

• **Chirurgie gynécologique**

Mais la maternité n'est qu'une des composantes de l'activité du service de gynécologie-obstétrique. Sa fermeture doit-elle entraîner celle de la chirurgie gynécologique et du CIVG ?

Concernant la chirurgie gynécologique,

- si on maintient cette activité, les 2Eqtq de sages-femmes qui lui sont attribués devront être maintenus ainsi que les 2 Eqtp de gynécologues obstétriciens.
- si on transfère cette spécialité à la clinique privée couplée à l'hôpital pour les urgences, comme l'ont été, lors du premier SROS, les autres activités de chirurgie, on peut espérer supprimer les 2 Eqtp de sages-femmes. Cependant il serait souhaitable de mettre à disposition de cet établissement les spécialistes en même temps qu'on transfère l'activité.
- si on ferme la gynécologie sans autre forme de procès, on peut espérer non seulement supprimer les postes de sages femmes mais aussi récupérer une partie des postes médicaux. Les femmes devront trouver, comme pour la maternité des services spécialisés de remplacement. Les frais de la restructuration seront alors supportés par les ménages.

• **Fermeture du CIVG**

Les deux gynécologues-obstétriciens effectuent les interruptions volontaires de grossesse dans le cadre d'un centre d'orthogénie (CIVG). Les deux établissements les plus proches qui pourraient reprendre cette activité sont deux établissements privés :

- la clinique chirurgicale du Parc à Autun où pourraient être transférées les activités de gynécologie,
- la fondation « Hôtel-Dieu » du Creusot qui est un établissement privé participant au service public, dont le service d'obstétrique serait le principal bénéficiaire de la fermeture de la maternité d'Autun.

Ceci pose un problème de fond. L'Etat peut-il se désengager entièrement et confier ce type de service au bon vouloir des structures privées soumises à la fois aux pressions du marché et à celles de leurs gestionnaires ? S'il est normal et souhaitable que les établissements privés pratiquent des IVG dans le cadre prévu par la loi, lorsqu'une femme le leur demande, l'Etat se doit d'offrir ce service aux populations qui pourraient éprouver des difficultés à s'adresser aux établissements privés. Il s'agit en particulier des jeunes et des femmes dont la culture et le milieu familial ne sont pas toujours favorables à la pratique de l'IVG et qui n'ont pas leur propre couverture sociale.

Le nombre d'adolescents et de jeunes majeurs qui vivent à Autun est important. Pour une population totale de 18 085* personnes, on a dénombré lors de la rentrée scolaire 2000 – 2001†, 1 852 jeunes scolarisés dans les lycées et 1 720 dans les collèges, soit respectivement 10,2% et 9,5% de la population (Tableau 44).

Ils représentent une part importante de la population autunoise, parce que les collèges desservent les cantons ruraux voisins et que les lycées publics et privés, en particulier professionnels, ont une zone d'attraction encore plus large. Quant aux collèges et lycées militaires leur recrutement est national. Tous les établissements sont mixtes, toutefois nous n'avons pas eu connaissance du sexe ratio. Enfin, il ne s'agit que de la population scolarisée. Il faudrait y ajouter les 16-20 ans sortis du milieu scolaire.

* Données INSEE : recensement 1999.

† Données transmises par le lycée militaire et le service des affaires scolaires de la ville d'Autun.

Tableau 44 : Nombre d'adolescents et de jeunes adultes dans les collèges et lycée d'Autun

COLLEGES		
Publics	du vallon	639
	de la châtaigneraie	671
Privé	du Saint-Sacrement	200
Militaire		210
Sous total « collèges »		1 720
LYCEES		
Public	Bonaparte (enseignement général)	500
	Bonaparte (enseignement professionnel)	570
Privé	Saint-Lazare (enseignement général)	109
	Saint-Lazare (enseignement professionnel)	171
Militaire	Seconde à terminale	401
	Classes préparatoires	
	<i>Math sup. – Math spé.</i>	49
	<i>HEC 1ère et 2ème années</i>	52
Sous total « lycées »		1 852
TOTAL		3 572

Puisqu'une des missions dévolues aux centres périnataux de proximité est la planification familiale et qu'on dispose d'un anesthésiste sur place au centre hospitalier, on comprendrait mal la fermeture d'un CIVG qui dessert une telle population.

- **Moyens disponibles pour la restructuration des sites d'accouchements**

Pour gérer et participer à l'ensemble des activités du centre périnatal pour un équivalent de 350 accouchements, assurer les consultations et les activités de planification familiale, faire les IVG et ce, y compris pendant les vacances, le maintien des 2 Eqtp de gynécologues-obstétriciens et de 5Eqtp de sages-femmes paraît indispensable. Après la mise en place de cette réorganisation, on pourra disposer des 2 vacations par semaine d'obstétricien et des sommes correspondant au paiement des astreintes, auxquelles il faut ajouter, si on ferme la chirurgie gynécologique, 2 Eqtp de sages-femmes,

VI. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NECESSAIRE AU MAINTIEN DE L'EGALITE DES CHANCES

La contrainte que nous nous sommes imposée pour la construction des schémas alternatifs était qu'ils ne pouvaient pas laisser plus de 30 femmes enceintes à plus de 45 minutes d'une maternité.

VI.1. POPULATION CONCERNEE

Cette partie de notre travail est consacrée à l'identification de la population concernée par la restructuration et à l'estimation du volume des urgences qu'on aura à traiter.

VI.1.1. ESTIMATION DU NOMBRE DE GROSSESSES DONT LA SECURITE EST ASSUREE PAR LES SEULES MATERNITES D'AUTUN ET DE CLAMECY

Il s'agit des femmes enceintes qui résident dans les communes qui ne sont couvertes, en moins de 45 minutes, que par les UPATOU d'Autun et de Clamecy (cf. page 138).

◆ Méthode

Nous avons considéré que les bassins desservis par les maternités étaient ceux que nous avons caractérisés plus haut à partir de la minimisation des temps d'accès aux UPATOU (Cf. page 140) Pour évaluer le nombre de grossesses et leur répartition géographique, nous disposons des Cs8 (Tableau 40).

Mais les Cs8 ne permettent qu'un dénombrement des naissances vivantes. Ils ne prennent en compte ni les mort-nés, ni les fausses couches ni les GEU. Toutefois, si on se rapporte aux données de la littérature, on peut estimer le nombre de grossesses à 114% de celui des naissances [72].

Par ailleurs, comme on sait [73] que 95% seulement de ces Cs8 sont transmis aux services de PMI, on en déduit que le nombre des naissances vivantes est égal à 105% à celui des Cs8 enregistrés, et celui des grossesses attendues 120% ($114\% * 105\%$) de celui des dits Cs8.

◆ Résultats

Nous en avons comptabilisé 516 Cs8 dans le territoire rattaché à Autun et 292 dans celui de Clamecy. Lorsqu'on simule la fermeture de l'un ou l'autre des établissements, on dénombre 158 Cs8 pour Autun et 138 pour Clamecy dans la zone qui se trouverait à plus de 45 minutes, pour un SMUR, d'une autre maternité et 72 dans le territoire que les SMUR d'Autun et Clamecy sont les seuls à pouvoir atteindre en moins d'une heure.

Le nombre de naissances attendues est estimé à respectivement de 543 pour Autun et 307 pour Clamecy. On peut donc estimer à 620 et 350 le nombre de femmes enceintes pour lesquelles les maternités d'Autun et de Clamecy sont respectivement les plus proches. Ce sont ces établissements les plus vite atteints qui devraient actuellement intervenir en cas d'accouchements inopinés ou d'accidents mettant en jeu la vie de la mère ou de l'enfant. La fermeture de ces établissements mettrait à plus de 45 minutes d'une autre maternité 190 femmes pour le secteur d'Autun et 166 pour celui de Clamecy auxquelles il faut ajouter les 86 femmes qui sont déjà à plus de 45 minutes d'une des deux maternités.

VI.1.2. URGENCES VITALES PRISES EN CHARGE PAR AUTUN ET CLAMECY

Après avoir caractérisé la population desservie, nous avons évalué le volume des urgences vitales que nous aurions à traiter et recherché les moyens de transport les plus adaptés.

◆ *Accouchements inopinés*

On a enregistré sur les 3 régions (cf. chapitre3) 2,6% de femmes enceintes chez qui la grossesse avait été normale et qui sont arrivées à la maternité en SAMU, à 37 SA et plus, pour accoucher. Comme notre échantillon est constitué de femmes qui n'ont présenté aucune pathologie et chez qui l'accouchement s'est déroulé sans problème, on peut supposer qu'il s'agit d'accouchements inopinés pour lesquels on a considéré qu'avec un autre moyen de transport l'accouchement risquait d'avoir lieu pendant le trajet, ou parce que l'enfant présentait des signes de souffrance fœtale aiguë.

Pour nos calculs, nous considèrerons que 2,6% des trajets domicile / maternité nécessitent l'intervention d'un SMUR, les autres trajets se faisant en voiture particulière.

◆ *Accidents maternels graves survenant à domicile de manière inopinée*

• Part des accidents qui surviennent à domicile

Parmi les principaux accidents maternels qui mettent en jeu le pronostic vital et qui sont susceptibles de survenir à domicile, il faut citer : les HTA graves et les éclampsies, les HRP et les GEU. Nous avons exclu les hémorragies des placentas prævia car, avec 3 échographies pendant la grossesse, tous les placentas bas insérés devraient avoir été dépistés.

Par rapport au nombre d'accouchements, le taux d'incidence des HTA graves est de 1,5% (dont 1/3 d'éclampsies), celui des HRP varie de 0,3 à 0,5% selon les études. Les taux de létalité* de ces pathologies sont de 3 pour 1 000 pour les HRP, 2 pour 1 000 pour les HTA graves et éclampsies [74]. Les grossesses extra-utérines font partie des accidents maternels graves les plus fréquents. Elles représentent 1,5% des grossesses [75] et ont un taux de létalité de 2 pour 1000.

On n'observera à domicile que les éclampsies inaugurales de la maladie ou celles qui surviennent chez des femmes qui présentent une HTA gravidique connue mais qui sont suivies à domicile, c'est à dire moins de 25% (chapitre 8). De ce fait, on peut considérer que seulement 1/3 des éclampsies devraient survenir hors du milieu hospitalier.

En rapportant les taux d'incidence aux nombres de grossesses et d'accouchements† sur les zones desservies par Autun et Clamecy, nous obtenons un nombre d'accidents maternels graves annuels de 12,9 ou 11,8 à Autun et 7,3 ou 6,7 à Clamecy selon qu'on utilise 0,5% ou 0,3% pour le taux d'incidence des HRP. Comme nous avons enregistré (Cf. page 139) 36 admissions en urgence à la maternité d'Autun pour une période de 3 ans, l'estimation paraît correcte.

Pour nos calculs, nous retiendrons que chaque année 12 femmes dans le secteur d'Autun et 7 dans celui de Clamecy seront hospitalisées en urgence pour un accident maternel grave. La fermeture de ces établissements mettrait 4 de ces femmes, sur chacun des secteurs, à plus de 45 minutes d'une maternité.

• **Moyen de transport à prévoir**

Lors d'une séance d'enseignement post-universitaire faite à l'attention des médecins généraliste du Réseau Périnatal de l'Autunois-Morvan, sur la « conduite à tenir en présence d'une hypertension artérielle gravidique », il a été rappelé aux urgentistes :

- qu'une femme qui présente des réflexes exagérés, de type pyramidal, va convulser et se mettre en état de mal dans les 10 minutes,
- que la seule thérapeutique est l'extraction du placenta (donc du fœtus),
- qu'il faut, quel que soit l'âge gestationnel, rejoindre la maternité la plus proche, par la route, pour pouvoir intervenir à tout moment, les hélicoptères n'étant pas adaptés à ce type de prise en charge.

Suivant ces recommandations, l'évaluation des coûts de transport, pour ces interventions, sera effectuée au tarif des SAMU.

* Taux de létalité=nombre de décès/nombre de cas

† Nous n'avons pas tenu compte des grossesses multiples dans le décompte des accouchements.

VI.2. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : REDUCTION DES TEMPS DE TRAJET

Nous venons de voir que la fermeture des sites mettrait à plus de plus de 45 minutes d'une maternité 190 femmes dans le secteur d'Autun et 166 dans celui de Clamecy. Les cantons de Château-Chinon, Lormes et Montsauche dans la Nièvre, Lucenay l'Évêque et Epinac en Saône et Loire, Arnay-le-Duc et Liernais en Côte d'Or sont principalement concernés.

Nous sommes très au-dessus des normes de l'ARH de Midi-Pyrénées que nous avons reprises pour notre étude. Selon ces normes, on ne peut pas laisser plus de 30 femmes par établissement fermé à plus de 45 minutes d'une maternité*.

VI.2.1. UTILISATION DES MOYENS HELIPORTES

Pour réduire les temps de transport, on pourrait envisager de faire transporter par hélicoptère, pour accoucher, toutes les femmes enceintes dont le domicile serait à plus de 45 minutes d'un établissement d'accouchements. Cette solution, *a priori* fort coûteuse, s'avèrerait vite inefficace parce que les conditions climatiques enregistrées sur la région (nuages bas, pluie, brouillard) empêchent l'utilisation de ce moyen de transport dans 50% des cas. La seule solution envisageable est l'amélioration des infrastructures routières.

VI.2.2. AMELIORATION DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

◆ Traversée du Morvan

Dans le sens nord, sud, les principaux axes routiers « Auxerre – Nevers via Clamecy » et « Nevers – Château-Chinon – Avallon » ont déjà été aménagés, de même que la route « Château-Chinon – Autun ». Du fait des limitations de vitesse, du nombre d'agglomérations traversées et des virages qu'on peut difficilement supprimer dans la traversée du Morvan, sauf à transformer ces routes en autoroutes, il sera difficile d'apporter les modifications qui permettraient de réduire les temps d'accès.

Pour la desserte d'ouest en est du Haut Morvan, la réfection des routes « Clamecy – Lormes – Montsauche – Alligny en Morvan – Saulieu : 95km » et « Lormes – Ouroux-en-Morvan – Anost – La Celle-en-Morvan : 65km » reste à faire (total : 160km). Pour information, la réfection du tronçon Château-Chinon – Planchez (16 kilomètres) a coûté 58 millions de francs[†].

* Pour mémoire, elles sont actuellement 120 la zone desservie par Autun, Clamecy et Decize.

[†] Information communiquée par le Conseil général de la Nièvre.

◆ *Liaison Autun-Le Creusot*

Pour les femmes des cantons d'Arnay-le-Duc, Liernais, Lucenay l'Evêque, Château-chinon, Montsauche qui auraient intérêt à aller accoucher au Creusot, toutes les routes passent par Autun. Actuellement, le temps de transport habituel entre Autun et Le Creusot est d'environ 35 minutes, en voiture particulière, pour 31km. Une ambulance peut difficilement mettre moins de 30 minutes sans risquer l'accident. Sauf à transformer la route Autun – Arnay-le-Duc – Pouilly en Auxois en autoroute, une réfection de cet itinéraire emprunté par le SAMU de Dijon ne présenterait qu'un intérêt limité. Par ailleurs, quelle que soit l'amélioration des autres routes de l'Autunois et du Morvan, en dehors des personnes domiciliées à Autun à sa périphérie, peu de femmes seront à moins de 45 minutes du Creusot, si on n'améliore pas ce dernier tronçon.

Autun (*Altitude 307m*) est séparé du Creusot (*Altitude 302m*) par un plateau (les monts de l'Autunois) d'environ 16km de large dont l'altitude est supérieure à 650m (*Altitude 666m à Montjeu*). La route qui relie les deux villes est la voie « rapide » qui dessert la gare TGV de Montchanin. C'est un axe considéré comme prioritaire par les services de l'Equipement. Le tracé est difficilement améliorable compte tenu des pentes abruptes du plateau sur l'un et l'autre des versants. De ce fait, cette route reste dangereuse malgré les aménagements réalisés. D'ailleurs, dans le cadre de la campagne de prévention routière actuellement en cours, et dont un des objectifs est de visualiser les tronçons de routes dangereux en matérialisant les lieux d'accidents mortels par des figurines placées sur les bas-côtés de la route, 5 ont été signalés tout au long des 3km de virages en côte et des 300m de dénivelé du Meurger-Blanc, orienté plein nord, qui sépare Autun du plateau.

Le percement d'un tunnel de 16km pour traverser le relief montagneux, permettrait de ramener la distance entre Autun et Le Creusot à 20km, c'est à dire à celle qu'on mesure à vol d'oiseau. On pourrait ainsi espérer faire passer le temps de transport de 35 à 20 voire 15 minutes, selon la limitation de vitesse sous le tunnel. Cette solution n'est pas innovante, puisque la route emprunte déjà un tunnel d'environ 150 mètres, creusé sous Montcenis (*Altitude 516 mètres*), à proximité du Creusot.

Toutefois, malgré ces améliorations, on n'arrivera pas à ramener les temps de trajets domicile – maternité, à partir de certaines communes du nord de la Saône et Loire, du sud de la Côte d'Or et de du sud-est du Morvan à moins de 45 minutes. Il faut également se rappeler que les problèmes de circulation, liés aux aléas climatiques, signalés par les femmes, ainsi que l'impossibilité fréquente d'utiliser les hélicoptères, sont à rapporter à ces mêmes zones géographiques.

VII. MISE EN RELATION DES GAINS ESPERES ET DES DEPENSES A PREVOIR POUR LE MAINTIEN DU NIVEAU DE SECURITE

VII.1. RECAPITULATIF DES GAINS ESPERES DE LA FERMETURE DES SERVICES

L'ouverture dans les deux établissements de centres périnatals de proximité et le maintien du CIVG d'Autun obligent à conserver sur place les postes de sages-femmes et d'obstétriciens actuellement affectés aux maternités (Cf. ci-dessus). Les 5 Eqtp de sages-femmes et les 2 Eqtp de gynécologues-obstétriciens à Autun, les 3 postes de sages-femmes et le ½ Eqtp de gynécologue-obstétricien devraient permettre de couvrir les besoins 52 semaines par an. Il n'y a ni garde, ni personnel de remplacement à prévoir.

Les postes d'anesthésistes sur les 2 sites et de pédiatres à Autun sont communs avec d'autres services. L'intervention des médecins à la maternité ne faisait que « rentabiliser » les postes.

Dans ces conditions, on pourrait disposer

- à Autun, des 2 Eqtp de sages-femmes correspondant aux activités de gynécologie, des 2 par vacations par semaine d'attaché d'obstétrique et des sommes correspondant à la rémunération des astreintes.
- à Clamecy, des vacations de pédiatrie et des sommes correspondant à la rémunération des astreintes.

Pour l'aménagement du système de soins et la réfection des routes nous disposons donc des sommes correspondant aux salaires pour 2 Eqtp de sage-femme, à deux vacations hebdomadaires d'obstétrique à Autun, une de pédiatrie à Clamecy et celles afférentes à la rémunération des astreintes.

On peut estimer entre 180 000F et 252 000F* par an la somme nécessaire à la rémunération d'un poste de sage-femme, charges sociales comprises.

VII.2. CALCUL DES DEPENSES INDUITES PAR LA FERMETURE DES ETABLISSEMENTS

Nous avons retenu 4 grands postes de dépenses induites par la restructuration :

1. L'augmentation des frais de transport qui se répercute sur les familles pour les visites et les consultations, sur l'assurance maladie pour les transports médicalisés, sur l'hôpital pour le

* Renseignements fournis par le Conseil National de l'Ordre des Sages-femmes.

remboursement des indemnités kilométriques des obstétriciens qui « assureront les consultations avancées » ;

2. Les visites médicales et les accouchements à domicile ;
3. La restructuration du secteur hospitalier ;
4. L'amélioration des infrastructures routières.

VII.2.1. SURCOUTS EXTRAHOSPITALIERS LIES A L'ELOIGNEMENT

Pour le chiffrage des coûts nous avons utilisé :

- pour les frais de transports en voiture particulière, les taux des indemnités kilométriques fixés par l'arrêté du 20 septembre 2001 pour les véhicules de 6 à 7 CV effectuant de 2 000 à 10 000 kilomètres par an.
- La cotation des actes est celle qui figure à la Nomenclature générale des actes professionnels des médecins, des chirurgiens-dentistes, des sages-femmes et des auxiliaires médicaux.
- Les tarifs et les modes de calcul qui nous ont été fournis à la CNAM de Dijon pour les ambulances privées, le SAMU, les indemnités kilométriques, les honoraires des médecins ou des sages-femmes libérales.

◆ *Visites prénatales*

● Voitures particulières

Qu'il s'agisse d'Autun ou de Clamecy, la distance moyenne domicile / hôpital passe 20km à 40km pour un trajet simple soit une augmentation de 40km aller-retour et un surcoût de 81,32F (2,033F*40) lorsque celui-ci est effectué en voiture particulière.

Même si les visites prénatales sont faites au centre de proximité, il faudra prévoir, au minimum, une visite avec l'anesthésiste et une avec l'équipe de la maternité pour que la femme puisse faire connaissance avec les lieux, soit 2 aller-retour. Le surcoût sera de 81,32F*2=162,64F par femme soit au total de : 87 825,60F

● Transport en taxi

Sur Clamecy, 4 de femmes se déplaçaient à mobylette ou en voiturette « sans permis ». Ceci était possible parce qu'elles habitaient près de la maternité, mais il paraît difficile de leur imposer de faire 40km de plus, aller-retour, avec ces moyens de transport. Il faudra donc envisager des transports en taxis facturés (de jour) pour l'aller et le retour :

$$((33F+12,46F)+(3,79F*40))*2=394,12F$$

soit pour 4 femmes et 2 visites par femme : 3 152,96F

◆ *Accouchements*

• **Intervention du SAMU**

Nous avons vu que 2,6% des femmes vont arriver à la maternité en SAMU. On aura donc en moyenne pour un aller-retour 40km supplémentaires, soit au minimum une demi-heure d'utilisation de SAMU facturée 1 050F.

Sur les 540 (350+190) femmes concernées par les fermetures, 14 utiliserons un SAMU. Le surcoût total sera de 14 700F, ceci à effectif constant. Mais il n'est pas certain que l'éloignement n'augmente pas le nombre de recours au SAMU pour diminuer les temps d'accès. Pour ces femmes, le retour se ferait en voiture particulière.

• **Transport en taxi**

Il paraît difficile d'imposer aux 4 de femmes qui se déplaçaient à mobylette ou en voiturette « sans permis » d'utiliser ces moyens de transport pour se rendre à la maternité. Il faudra donc envisager des transports aller-retour en taxi, soit pour 4 femmes un surcoût total de 2 789,28F, si les deux trajets ont lieu de jour, et de 4 002,08F si le transport pour l'accouchement a lieu de nuit.

• **Accouchements à domicile**

Parmi les femmes qui ont accouché à Clamecy, 6 on dit qu'elles accoucheraient à domicile en cas de fermeture de l'établissement. Il faut donc prévoir d'avoir à financer de 6 accouchements à domicile. Il n'y a pas de sage-femme libérale dans la Nièvre. Par ailleurs, la majorité des sages femmes qui exercent en libéral refusent d'effectuer les accouchements à domicile. En fait, les compagnies d'assurances françaises refusent de couvrir les risques inhérents à ces accouchements et compagnies étrangères ne couvriront plus ces risques au 1^{er} janvier 2002. Cependant les actes restent à la nomenclature. Ils ne sont toutefois pas revalorisés car on ne souhaite pas développer ces pratiques en France.*

Le dernier remboursement effectué pour ce type d'acte par la CNAM de Côte d'Or concernait une sage-femme de l'Isère qui effectue des accouchements à domicile et qui accepte de se déplacer. Nous avons transposé les frais engagés pour Clamecy.

- Pour 1 accouchement il faut prévoir :

* Informations fournies par le Conseil National de l'Ordre des Sages-Femmes.

- Forfait accouchement : 1 000F
- Déplacement de la sage-femme qui fait l'accouchement à raison de 2,50F/km :
soit pour 600km aller-retour : 1 500F
- La visite du pédiatre dans les 8 premiers jours. Comme les pédiatres libéraux n'exercent que dans les villes des maternités de remplacement, les indemnités kilométriques sont à prévoir pour une distance de 40km. L'abattement forfaitaire est de 6km.

On déboursa donc, pour une visite (VS) $135F + (4F * 34 * 2) = 407F$, soit pour 6 femmes $(2\ 907F * 6) = 17\ 442F$.

- **Transport en voiture particulière**

Si on retire de groupe des 540 femmes enceintes celles qui vont accoucher à domicile et celles qui iront à la maternité en taxi ou seront amenées par le SAMU, on peut estimer à 516 le nombre de celles qui utiliseront une voiture particulière. Le surcoût pour ce trajet aller sera de $81,32F * 516 = 41\ 961,12F$.

Pour le retour, il faudra ajouter à ces 516 femmes les 14 qui étaient arrivées en SAMU. Le surcoût pour ces femmes sera de $81,32F * 530 = 43\ 099,60F$

- ◆ *Visites de la famille à la maternité*

On peut penser que pendant le séjour post-partum, minimum 3 à 5 jours, les femmes devraient recevoir, au moins, 2 visites de leur famille.

Le surcoût est identique à celui des 2 visites en antepartum, soit 87 825,60F.

- ◆ *Intervention du SAMU pour les urgences vitales*

Le surcoût pour chaque intervention sera identique à celui estimé pour mes accouchements inopinés soit 1 050F. Nous avons estimé à 12 à Autun et 7 à Clamecy soit un total de 19 le nombre de femmes qui présenteront un accident inopiné. Le surcoût total pour ces interventions sera de 19 950F.

VII.2.2. MODIFICATION DES DEPENSES HOSPITALIERES

- ◆ *Réorganisation des soins hospitaliers*

- **Transfert de la chirurgie gynécologique**

On admettra que les services de chirurgies seront, sans qu'on ait à renforcer leurs effectifs, en mesure d'absorber les interventions de chirurgie gynécologique qui ne seront plus faites au centre hospitalier d'Autun.

- **Réalisation des accouchements**

Nous avons fait l'hypothèse (Cf. page 146) qu'en dehors du Creusot, toutes les maternités de remplacement pourraient absorber le surcroît de travail sans qu'on ait besoin d'augmenter leurs moyens.

Concernant l'Hôtel-Dieu du Creusot, l'étude des résultats du secteur MCO publiés dans l'AGHN* pour 1998 (hors CHU et CLCC), montre que cet établissement a un des ratios de personnel médical pour 1000 jours d'hospitalisation qui est de 0,49 c'est à dire un des plus bas de la région (moyenne=0,67 ; médiane=0,66 ; minimum=0,49). Il en est de même pour le ratio des personnels non médicaux (Le Creusot=3,84 ; moyenne=4,53 ; médiane=4,68 ; minimum=3,59). Ces ratios sont également très inférieurs aux valeurs nationales (hors CHU et CLCC) qui sont respectivement de 0,84 et 4,88, ainsi qu'à celles retrouvées pour les PSPH (hors CLCC) qui sont respectivement de 0,94 et 4,58. Par ailleurs, cet établissement, dont la durée moyenne de séjour est inférieure aux moyennes régionales ou nationales (Le Creusot : 6,58 ; base régionale : 6,95 ; base nationale : 6,76 ; PSPH : 6,98), produit un nombre de points ISA (N=14 881 468) supérieur aux moyennes trouvées dans chacune des bases (Régionale : N=12 757 267 ; Nationale : N=12 794 631 ; PSPH : N=9 594 286). De ce fait, on peut penser qu'il n'y a pas de personnel excédentaire et qu'il faudra créer des postes pour pouvoir multiplier l'activité de la maternité par 1,3.

- **Consultation avancée de Château-Chinon**

Concernant la consultation avancée de Château-Chinon, son rattachement à Autun ne garde d'intérêt que pour les femmes qui iront accoucher au Creusot. Pour les autres, il faudra une intervention des médecins de Nevers et de Decize. Il n'y a pas de modification du coût à prévoir pour les vacations qui seront toujours effectuées par les obstétriciens d'Autun, mais les indemnités de déplacement qui seront versées aux médecins qui viendront de Nevers et Decize seront à mettre au compte de la réorganisation. Il en va de même des vacations supplémentaires, qui pourraient être rendues nécessaires du fait de la multiplication des intervenants.

* www.le-pmsi.fr

◆ ***Dépenses « ambulatoires » couvertes par l'assurance maladie***

Nous avons évalué (Tableau 45) à 58 034,24F le surcoût qui sera financé par l'assurance maladie pour l'augmentation des distances et des temps de trajet, ainsi que pour la rémunération des sages-femmes qui effectueront les accouchements à domicile.

◆ ***Surcoût pour les familles***

Le surcoût dû à l'éloignement, et qui reste à la charge des familles, est de 260 711,92F. Il est équivalent aux dépenses engagées pour la création d'un poste de sage-femme (Tableau 45).

VII.3. BALANCE DEPENSES – RECETTES

VII.3.1. COUTS LIES A LA PRISE EN CHARGE MEDICALE

Si on raisonne à coûts constants, hors réfection des routes, les 2Eqtp de sages-femmes, les vacations et les rémunérations des astreintes devraient couvrir les dépenses supplémentaires.

Les deux postes de sages-femmes devraient au minimum être nécessaires au Creusot (un dans le secteur de naissance et un dans le secteur « hospitalisation ») pour prendre en charge les 250 femmes qui accoucheront en plus dans cette maternité. Par ailleurs, si on passe la barre des 1 000 accouchements, les décrets imposent la création d'un poste supplémentaire de sage-femme. Or, avec l'apport d'Autun, le nombre d'accouchements par an passera à 950, aux erreurs d'estimation près. L'obligation d'avoir à créer un poste supplémentaire pour satisfaire aux normes des décrets n'a rien d'improbable compte tenu de l'augmentation de la natalité.

Si on ajoute à cela les dépenses liées à la réorganisation de la consultation avancée de Château-Chinon et le surcoût de dépenses ambulatoires financées par l'assurance maladie, l'intégralité des « économies » qui pourraient être réalisées serait insuffisante pour couvrir les dépenses engagées pour la seule réorganisation de la prise en charge médicale.

Il n'y a aucune réserve financière qui permette une quelconque compensation pour les familles qui auront à supporter un surcoût de 260 711,92F, montant équivalent aux dépenses à engager pour créer un poste de sage-femme.

Tableau 45 : Fermeture des établissements ; équilibre recettes - dépenses

AU NIVEAU DE L'HOPITAL																																																					
GAINS ESPERES	DEPENSES A PREVOIR																																																				
<p><i>Fermeture de la maternité d'Autun</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 Eqtp de sages-femmes intervenant en gynécologie – 2 vacations par semaine d'obstétricien – Paiement des astreintes <p><i>Fermeture de la maternité de Clamecy</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Vacations du pédiatre – Paiement des astreintes et des remplacements 																																																					
<p style="text-align: right;"><i>A la maternité du Creusot</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mise à niveau du personnel de la maternité dont l'activité est multipliée par 1,3 – Création d'un poste de sage-femme supplémentaire si le nombre d'accouchements devient >1 000 <p style="text-align: right;"><i>Consultation de Château-Chinon</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Indemnités de transport et vacations des obstétriciens des maternités de Decize et Nevers 																																																					
SURCOUT LIE AUX TRAJETS ET AUX ACCOUCHEMENTS A DOMICILE (en francs)																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 15%;">Total</th> <th style="width: 15%;">Assurance maladie</th> <th style="width: 15%;">Familles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Visites prénatales</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Voitures particulières</td> <td style="text-align: right;">87 825,60</td> <td></td> <td style="text-align: right;">87 825,60</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Taxi</td> <td style="text-align: right;">3 152,96</td> <td style="text-align: right;">3 152,96</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Accouchements</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Samu</td> <td style="text-align: right;">14 700,00</td> <td style="text-align: right;">14 700,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Taxi</td> <td style="text-align: right;">2 789,28</td> <td style="text-align: right;">2 789,28</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Trajet en voiture particulière aller</td> <td style="text-align: right;">41 961,12</td> <td></td> <td style="text-align: right;">41 961,12</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Trajet en voiture particulière retour</td> <td style="text-align: right;">43 099,60</td> <td></td> <td style="text-align: right;">43 099,60</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Accouchements à domicile</td> <td style="text-align: right;">17 442,00</td> <td style="text-align: right;">17 442,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Visites de la famille à la maternité</i></td> <td style="text-align: right;">87 825,60</td> <td></td> <td style="text-align: right;">87 825,60</td> </tr> <tr> <td><i>Urgences vitales inopinées</i></td> <td style="text-align: right;">19 950,00</td> <td style="text-align: right;">19 950,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SURCÔT MÉDICAL TOTAL</td> <td style="text-align: right;">318 746,16</td> <td style="text-align: right;">58 034,24</td> <td style="text-align: right;">260 711,92</td> </tr> </tbody> </table>		Total	Assurance maladie	Familles	<i>Visites prénatales</i>				Voitures particulières	87 825,60		87 825,60	Taxi	3 152,96	3 152,96		<i>Accouchements</i>				Samu	14 700,00	14 700,00		Taxi	2 789,28	2 789,28		Trajet en voiture particulière aller	41 961,12		41 961,12	Trajet en voiture particulière retour	43 099,60		43 099,60	Accouchements à domicile	17 442,00	17 442,00		<i>Visites de la famille à la maternité</i>	87 825,60		87 825,60	<i>Urgences vitales inopinées</i>	19 950,00	19 950,00		SURCÔT MÉDICAL TOTAL	318 746,16	58 034,24	260 711,92
	Total	Assurance maladie	Familles																																																		
<i>Visites prénatales</i>																																																					
Voitures particulières	87 825,60		87 825,60																																																		
Taxi	3 152,96	3 152,96																																																			
<i>Accouchements</i>																																																					
Samu	14 700,00	14 700,00																																																			
Taxi	2 789,28	2 789,28																																																			
Trajet en voiture particulière aller	41 961,12		41 961,12																																																		
Trajet en voiture particulière retour	43 099,60		43 099,60																																																		
Accouchements à domicile	17 442,00	17 442,00																																																			
<i>Visites de la famille à la maternité</i>	87 825,60		87 825,60																																																		
<i>Urgences vitales inopinées</i>	19 950,00	19 950,00																																																			
SURCÔT MÉDICAL TOTAL	318 746,16	58 034,24	260 711,92																																																		

VII.3.2. AMENAGEMENT DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE.

Les conditions climatiques qui rendent aléatoire l'utilisation quotidienne des hélicoptères nous ont obligés à envisager un réaménagement complet du réseau routier, ainsi que le percement d'un tunnel entre Autun et Le Creusot.

Sans avoir à les chiffrer, il apparaît que le coût des travaux nécessaires à l'aménagement des routes serait bien supérieur aux bénéfices espérés de la fermeture des deux maternités, même si ces équipements pouvaient être utilisés à d'autres fins que la santé. Par ailleurs, nous avons vu que malgré cela, il était impossible de conserver le niveau actuel de sécurité, c'est à dire de

n'avoir que 130 femmes enceintes dans la zone du Haut-Nivernais et de l'Autunois-Morvan à plus de 45 minutes des 3 maternités les plus proches.

Le problème de la fermeture de ces petites maternités, dont la principale fonction est d'assurer une certaine égalité des chances face aux urgences vitales sur l'ensemble du territoire, ne se pose pas qu'en termes financiers.

VII.3.3. DISCUSSION

Nous avons retenu comme critère d'équité, l'égalité des chances face aux urgences vitales inopinée, quel que soit leur lieu de survenue. Ce critère impose des contraintes de temps d'intervention. Comme il n'existe pas de données réglementaires, nous avons pris comme références les normes utilisées pour le SROS de Midi-Pyrénées, c'est à dire qu'une maternité dont la fermeture mettrait plus de 30 femmes à plus de 45 minutes d'un autre lieu d'accouchements devrait être maintenue, quel que soit le nombre d'accouchements qu'elle réaliserait par an.

Notre analyse a porté sur la fermeture des maternités d'Autun et de Clamecy dont nous savions, à partir des analyses de leurs résultats [67,68], qu'elles ne présentaient pas plus de risque pour la sécurité des mères et des enfants que toute autre maternité de niveau I.

L'étude de la fermeture de ces établissements a permis de montrer que :

1. les gains espérés sur les budgets hospitaliers sont faibles, si on remplace les maternités par des centres périnataux de proximité, tels qu'ils sont prévus dans les décrets ;
2. il existe, pour l'assurance maladie, un transfert de charge (58 034,24F) de l'enveloppe hospitalière vers l'enveloppe « ambulatoire », ce qui permet de masquer une partie du coût d'une opération qui s'avère déficitaire ;
3. les coûts qui seraient supportés par les familles ne sont pas négligeables (260 711,92F). Ils sont 4,5 fois plus élevés que ceux attribués à l'assurance maladie pour l'enveloppe ambulatoire ;
4. la nécessité de réduire les temps d'accès imposerait des travaux d'aménagement du réseau routier dont les coûts seraient disproportionnés par rapport aux économies réalisées à l'hôpital.

Par ailleurs, nous avons montré que, quels que soient les travaux engagés, ceux-ci ne permettraient pas de maintenir le niveau actuel de sécurité. On peut donc dire que le coût réel de la fermeture d'une petite maternité, dont le maintien peut seul assurer l'égalité des chances face

aux urgences vitales pour une partie de la population, est égal au coût des vies humaines qui sera valorisé après dénombrement des décès imputables à la fermeture de la dite maternité.

Combien de décès pouvons-nous tolérer ? Pour qui et pour quoi, sommes-nous prêts à investir ? L'analyse des décisions publiques prises ces dernières années peut nous fournir quelques indications.

Il faut se rappeler que, bien que le nombre de femmes concernées et le risque d'accidents soit faible, le motif officiellement invoqué pour la fermeture des maternités qui effectuent moins de 300 accouchements, n'est pas économique mais sécuritaire. Ces établissements prendraient moins bien en charge les hémorragies du post-partum.

Les décès par hémorragie du post-partum sont rares [76,77] et le taux de mortalité qui leur est imputable est de 4 pour 100 000 accouchements [74]. Ce risque est identique à celui de thrombose ou d'embolie de l'artère pulmonaire sous contraception orale (4 pour 100 000 femmes années) [78] qui lui fait partie des risques acceptés, tant par l'opinion publique que par le corps médical.

- Si on rapporte cette fois-ci le nombre de décès non plus au nombre d'accouchements mais à celui des hémorragies de la délivrance, pour en calculer le taux de létalité, on obtient 2/1 000 ou 0,5/1 000, selon qu'on se place à la borne inférieure (2,5%) ou supérieure (10%) des taux d'incidence relevés pour les dites hémorragie. Ce taux de létalité est égal, voire inférieur, à ceux rencontrés pour les GEU (2/ 1000), les HTA graves (2/1 000) et les HRP (3/1 000) [74].

- Si, on rapporte la totalité des décès dus à ces 3 pathologies au nombre de grossesses reconnues, on obtient un taux de mortalité attribuable de 6/100 000, soit 1,5 fois celui observé pour les hémorragies de la délivrance.

On ne peut pas restructurer l'intégralité du système de soins périnatal et légiférer au nom d'un risque de 4/100 000 et dans le même temps considérer qu'un risque de 6/100 000 n'est pas important, d'autant que ce dernier s'applique au nombre de femmes enceintes résidant sur la zone (808 femmes), alors que les hémorragies de la délivrance ne concernent que les accouchements dans les maternités, soit 540 femmes. Par ailleurs, ce risque de 6/100 000 a été calculé à partir des résultats de l'enquête faite en Seine-Saint-Denis [74] où les délais d'intervention du SAMU sont inférieurs à 20 minutes, les temps de transport observés en zones rurales ne peuvent que le majorer.

Lorsqu'on planifie l'organisation sanitaire au niveau d'une région, ne pas tenir compte des accidents de la grossesse à débuts extrahospitaliers, revient à considérer qu'il est moins grave de mourir, à pathologie constante, d'un accident qui débute à l'extérieur de l'hôpital que lorsque celui-ci survient à l'intérieur d'un établissement de soins. Il est vrai que s'agissant d'un décès imputable à l'éloignement du domicile, on aura tendance à dire : « C'était son choix de vivre à la campagne », alors que pour une hémorragie de la délivrance, la responsabilité de l'établissement et des médecins est engagée.

Mais vivre dans une zone rurale ne relève peut-être pas d'un choix aussi égoïste qu'on pourrait le croire. En cas de fermeture des petites structures, ce sont principalement les familles d'agriculteurs qui vont se trouver à plus de 45 minutes des maternités. Or l'opinion publique, surtout depuis la crise de la « vache folle », exige un retour à une agriculture plus naturelle. D'ailleurs, les petites exploitations, souvent peu rentables, se maintiennent grâce aux subventions qu'elles perçoivent de l'Etat.

On ne peut pas, sans paraître incohérent,

- exiger que les vaches mangent de l'herbe,
- verser des subventions aux exploitants agricoles pour qu'ils se maintiennent dans des régions qui se désertifient,
- et supprimer les services hospitaliers qui assurent leur sécurité, en arguant du fait qu'habiter en zone rurale relève d'un choix personnel dont la Société n'a pas à assumer les risques.

On ne pourrait sortir de cette incohérence qu'en considérant que la vie d'un agriculteur n'a pas de valeur et que sa disparition n'est pas une perte pour la Société, si on arrive toutefois à le remplacer sur son exploitation [79]. Mais cette vision des choses est contraire à la Constitution qui considère que tous les hommes naissent égaux en droits.

En fait, lorsqu'on parle de fermeture ou de maintien d'une petite maternité, on est plus dans le champ de l'aménagement du territoire et de l'implantation des équipements collectifs que dans le registre de la maîtrise des dépenses de santé. D'ailleurs, comme nous l'avons montré pour les urgences vitales prises en charge à Autun, ces structures assurent également la sécurité des populations en transit.

VII.3.4. MATERNITES ET SERVICES D'URGENCES

Les textes précisent qu'on ne peut pas fermer une maternité si la suppression de l'établissement impose des « trajets excessifs » à une « partie significative de la population ». Mais nulle part, il est dit pourquoi cette fermeture serait grave pour les femmes ou pour les nouveau-nés. Aucun texte ne fait référence aux urgences obstétricales extrahospitalières, et l'hospitalisation anténatale est absente des décrets sur les établissements d'accouchements, alors que toute la restructuration des services d'obstétrique a été faite au nom de la sécurité des femmes et des nouveau-nés, avec l'objectif de diminuer les risques d'accidents.

Il aurait été souhaitable de rappeler que les maternités maintenues par dérogation, auront à faire face à des urgences qui nécessitent la même rapidité d'intervention et les mêmes moyens chirurgicaux que certains accidents traumatiques. De ce fait, on doit doter les structures hospitalières dans lesquelles elles sont intégrées de personnels et de moyens adaptés à la prise en charge de ces urgences vitales.

Elles ne peuvent, en aucun cas, être remplacées par des centres périnataux de proximité associés des réseaux de soins ambulatoires, qui n'ont été conçus que pour assurer une médecine de dépistage et de prévention.

Les textes concernant les établissements de santé habilités à prendre en charge les urgences disent :

Art R712-64 : Un établissement de santé ne peut recevoir l'autorisation de faire fonctionner un SAU que s'il dispense en hospitalisation complète les soins mentionnés au a du 1° de l'article L711-2...

Art R712-67 : Un établissement de santé ne peut recevoir l'autorisation de faire fonctionner un UPATOU que s'il dispense les soins mentionnés au a du 1° de l'article L711-2 et comporte au moins un service ou unité de médecine pratiquant l'hospitalisation complète

*Art L.711.2 – Les établissements ... ont pour objet de dispenser : 1° avec ou sans hébergement -a) des soins de courte durée ou concernant des **affections graves** pendant leur **phase aiguë** en médecine chirurgie **obstétrique** odontologie ou psychiatrie.*

Si les SAU et les UPATOU doivent pouvoir prendre en charge **les affections graves, en obstétrique, en phase aiguë**, ils doivent être à même de traiter les éclampsies, les hématomes rétro placentaires (HRP), les souffrances fœtales aiguës, les ruptures de grossesses extra-utérines (GEU), donc de faire des césariennes et des actes de chirurgie gynécologique. Mais comme ces pathologies ont une symptomatologie trompeuse, toute femme enceinte qui se présente aux urgences devrait être vue par un senior d'obstétrique, si on veut éviter les erreurs médicales et dégager la responsabilité du planificateur. Par ailleurs, il faut disposer d'un personnel compétent pour prendre en charge un nouveau-né qui présente une souffrance fœtale aiguë.

On déduit de ce qui précède que, pour faire face aux urgences obstétricales :

□ Tout UPATOU ou SAU doit pouvoir disposer 24H/24, sur place ou en astreinte opérationnelle, d'un obstétricien, d'un anesthésiste réanimateur, (si besoin est d'un chirurgien) pour la sécurité de la mère et, à défaut de pédiatre pour accueillir le nouveau-né, d'une sage femme formée à la réanimation néonatale. C'est à dire du personnel requis pour faire fonctionner une maternité de niveau I.

Si ces établissements peuvent faire face aux urgences obstétricales, on comprendrait mal qu'ils ne soient pas autorisés à faire les accouchements à bas risques, pour les femmes qui le souhaiteraient. Ce serait, quelque part, une façon de « rentabiliser » ces services.

Il apparaît que l'implantation de ces petites maternités de niveau I, qu'on ne peut fermer sans compromettre la sécurité sur une partie du territoire, est la même que celle des services d'urgences qui optimise le niveau de sécurité des populations.

VII.3.5. IMPLANTATION DES SERVICES D'URGENCES

Parce qu'elles sont souvent non prévisibles, qu'elles surviennent chez des femmes en « bonne santé », qu'elles nécessitent la même rapidité d'intervention et les mêmes moyens chirurgicaux que certains accidents traumatiques comme les ruptures de rate, que leur épidémiologie est bien connue, les urgences obstétricales peuvent servir de pathologies traceuses savoir où implanter les services de secours.

En déclinant les articles du code de la santé réglementant les services d'urgences, sous contrainte d'égalité des chances, nous avons construit un algorithme qui permet d'identifier les établissements qui permettent une couverture optimale du territoire par les SMUR, les SAU et les UPATOU.

◆ *Implantation des SMUR*

Nous avons considéré que les SMUR devaient être implantés de manière à assurer l'égalité des chances face aux urgences vitales non « dépisables ». Leur implantation est fonction du temps maximum tolérable entre l'implantation du service d'urgences et le domicile. Dans notre étude, nous repris les normes du SROS Midi-Pyrénées pour les maternités, soit 45 minutes. Cette durée maximale tolérable a été confirmée, pour les accouchements inopinés, par les experts qui ont

participé à l'enquête DELPHI (Cf. chapitre 8). Pour les HTA gravidiques, ils ont toutefois ramené ce délai à 30 minutes.

Après avoir fixé le temps maximum du délai d'intervention, une analyse cartographique du type de celle que nous avons faite (cf. page 137), permet de repérer tous les sites où l'implantation des SMUR maximise la couverture du territoire.

◆ *Implantation des SAU et des UPATOU*

Art R712-71 : l'autorisation de faire fonctionner un SMUR ne peut-être accordée qu'aux établissements de santé ayant l'autorisation mentionnée 1° de l'article R712-63, où obtenant conjointement cette autorisation

Art R712-63 : autorisation pour faire fonctionner) 1° soit un service d'accueil et de traitement des urgences, ..., soit une unité de proximité, de traitement et d'orientation des urgences, éventuellement saisonnières

Puisque l'emplacement des SMUR est imposé par les délais d'intervention, et qu'un SMUR doit être associé à une UPATOU ou à un SAU, l'implantation des UPATOU et des SAU est déterminée par l'implantation des SMUR

VIII. CONCLUSION

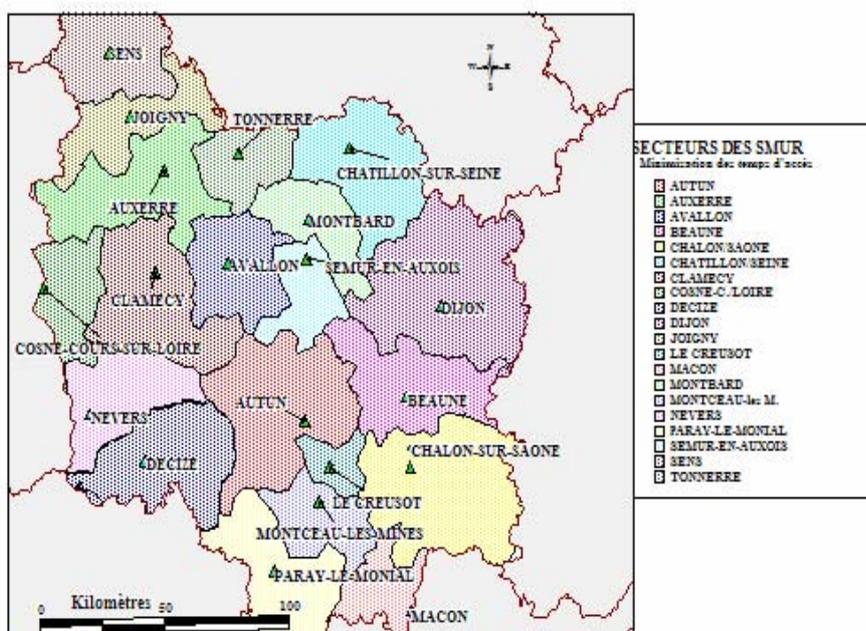
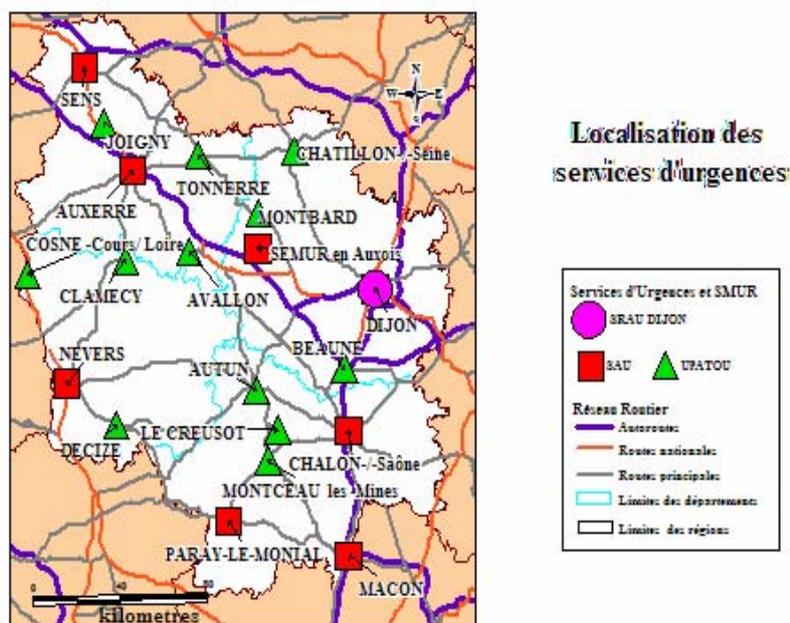
Comme nous venons de le voir, lorsqu'on fixe un minimum « acceptable » de personnes non couvertes par les services d'urgences, la déclinaison des textes permet de construire un SROS en étant dégagé de toutes pressions de quelque nature que ce soit.

Cette modélisation nous a permis de vérifier notre hypothèse :

La solution la moins coûteuse pour la société n'est pas toujours la fermeture des petites maternités.

Planche 13

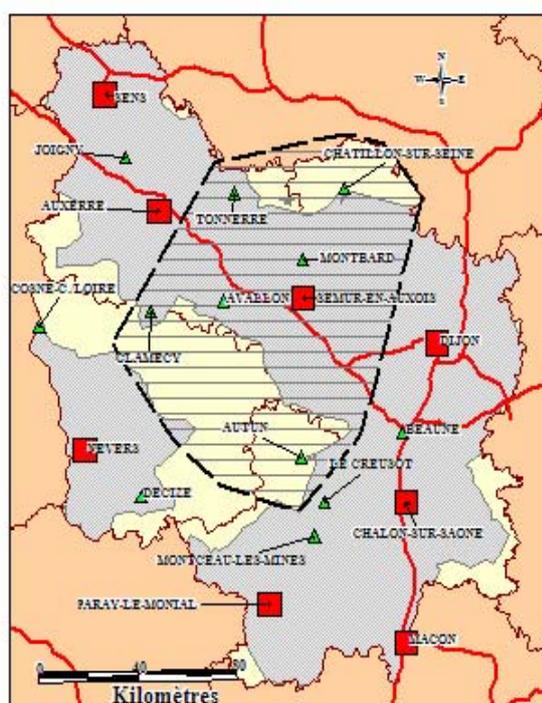
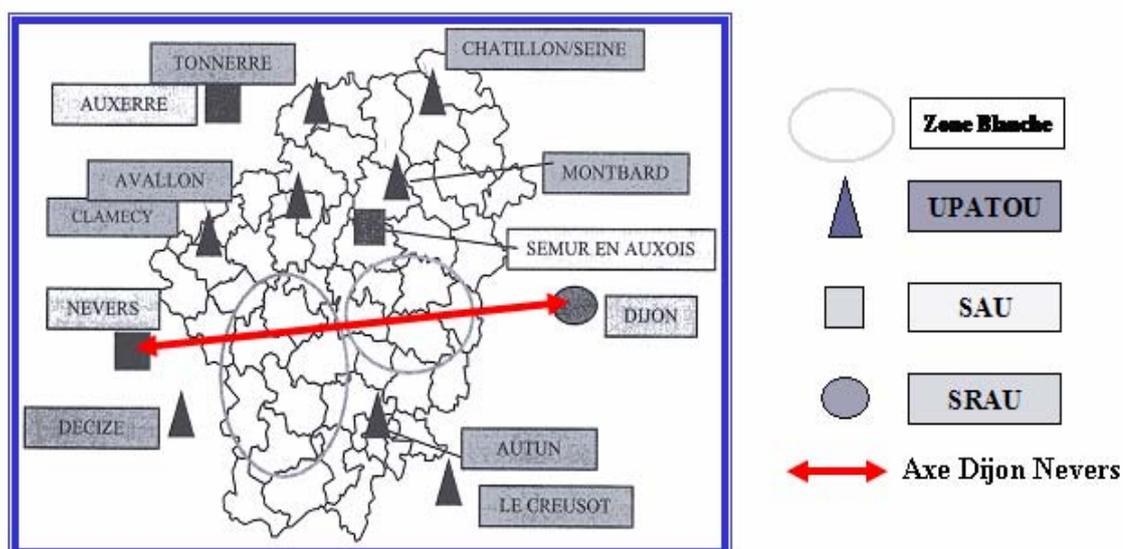
Carte 1 : SROS 1999-2004 localisation des services d'urgences



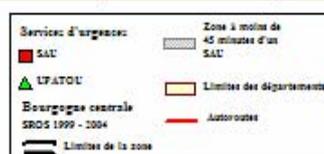
Carte 2 : secteurs minimisant les temps d'accès pour les SMUR autour des SAU et des UPATOU

Planche 14

Carte 1 : D'après « BOURGOGNE CENTRALE - SANESCO »
Juin 1999 : SROS Urgences : 1999 - 2004

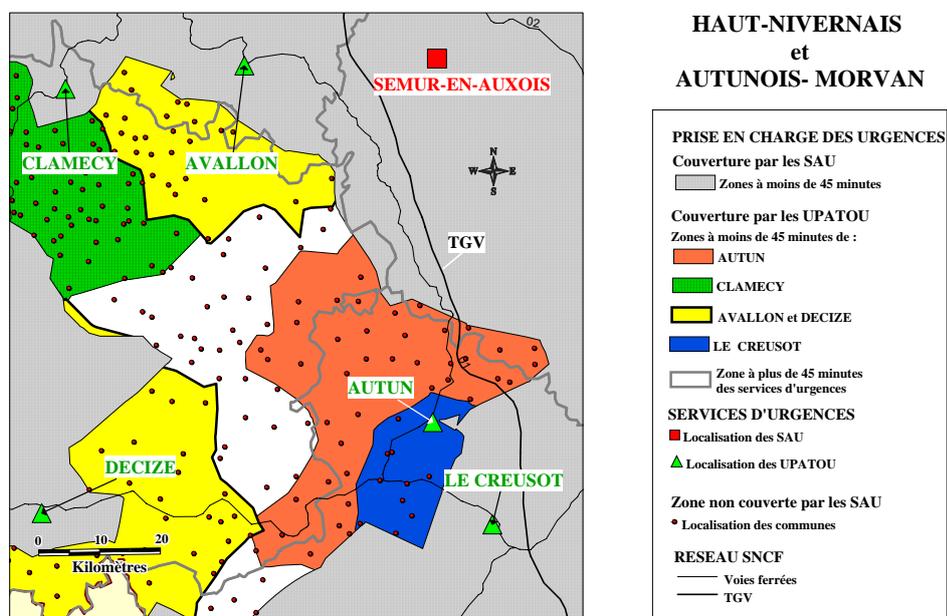
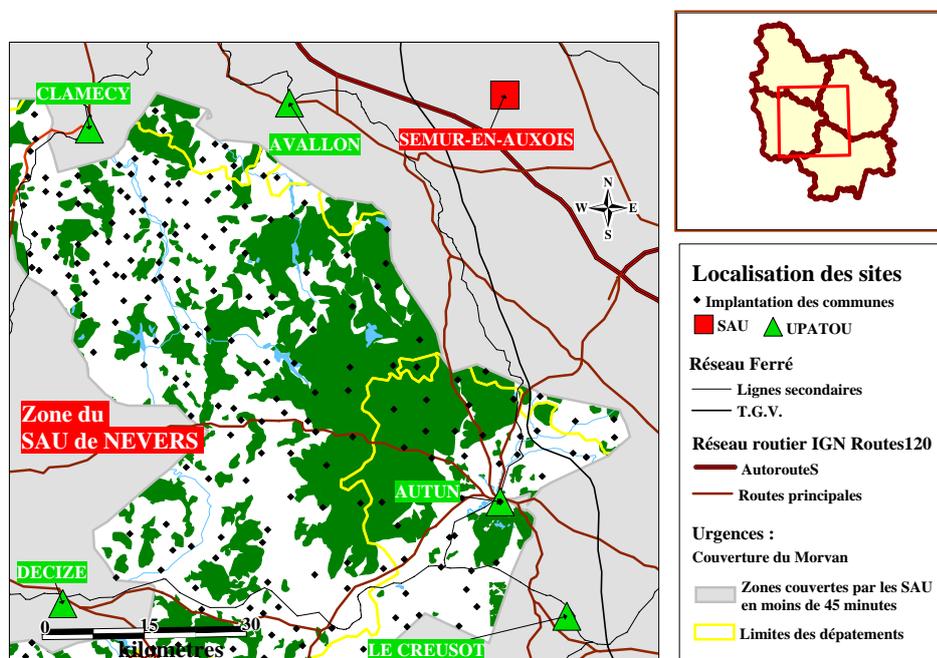


**Repérage de la
 zone dite
 « Bourgogne -centrale »**



Carte 2 : BOURGOGNE : Couverture des urgences

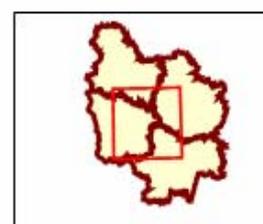
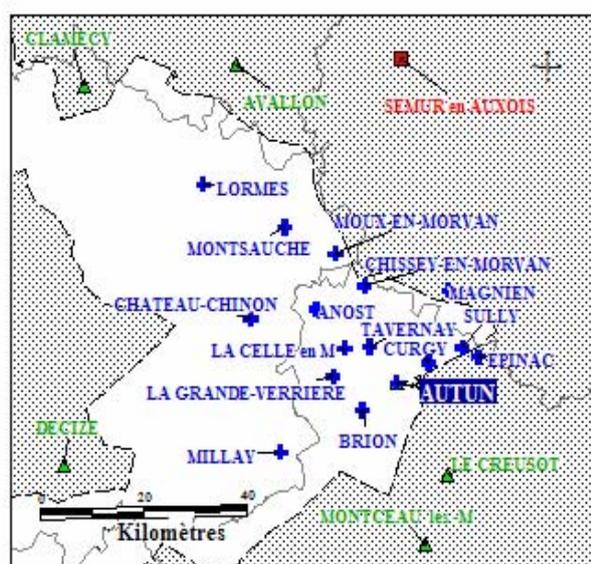
Carte 1 : Identification de la zone Nivernais, Autunois et Morvan à plus de 45 minutes d'un SAU



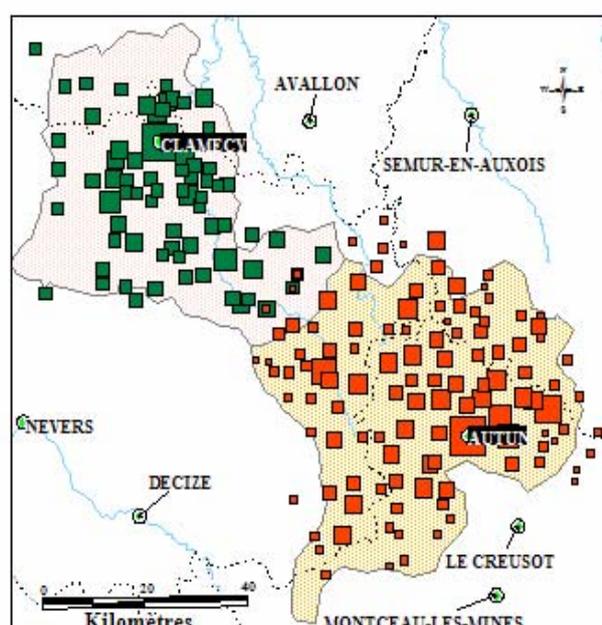
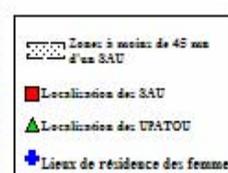
Carte 2 : Couverture du Nivernais de l'Autunois et du Morvan, par les UPATOU

Planche 16

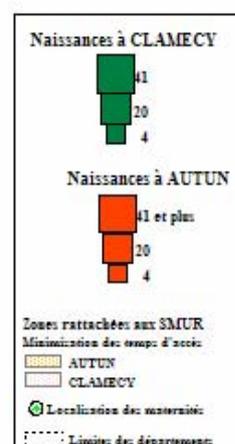
Carte 1 : Urgences vitales prises en charge à la maternité d'Autun



Localisation des lieux de survenue des urgences vitales



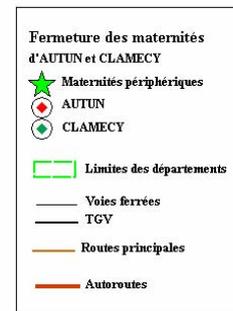
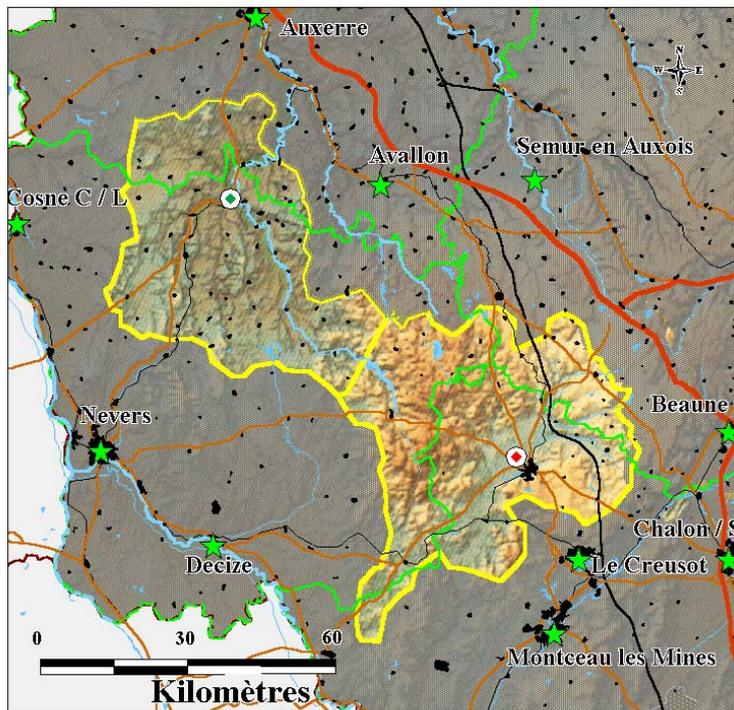
Bassins de naissances D'Autun et de Clamecy



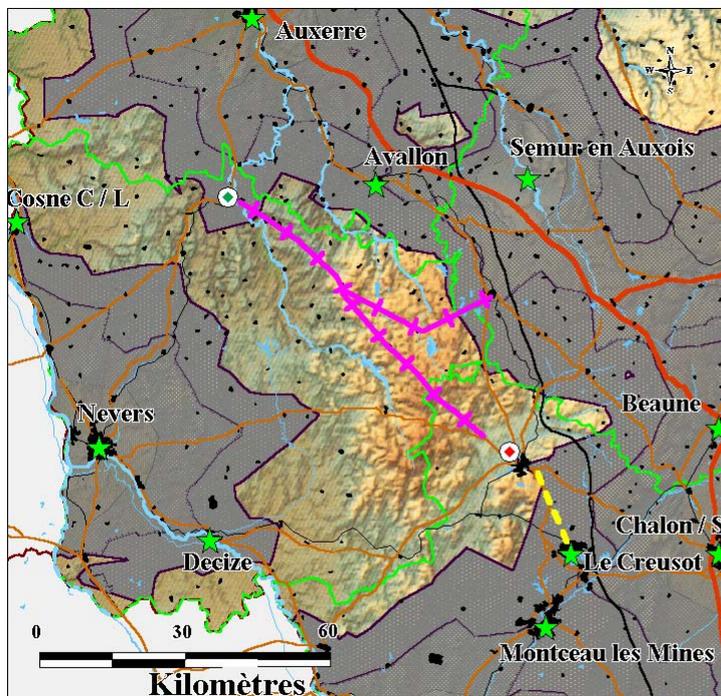
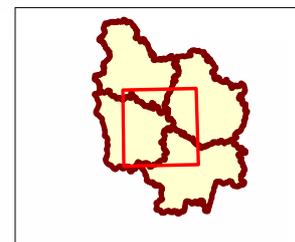
Carte 2 : Femmes qui accouchent à Autun et à Clamecy

Planche 17

Carte 1 : Bassins de population desservis par Autun et Clamecy



Cartes réalisées à partir du poster IGN : la France en relief



Carte 2 : Fermeture d'Autun et de Clamecy
Maintien de la sécurité à son niveau actuel

CHAPITRE VIII : ALTERNATIVES A L'HOSPITALISATION

L'accouchement est un phénomène aléatoire et il le reste malgré les césariennes programmées et les déclenchements. Le nombre de naissances par jour suit une distribution gaussienne. Par exemple, dans le Val de Marne (18 000 naissances annuelles), 45 à 50 enfants naissent en moyenne par jour, mais ce nombre varie entre 22 et 72. Si on veut qu'il y ait toujours un lit de disponible sur le département, lorsqu'une femme arrive pour accoucher, il faut avoir 72 lits de libres tous les matins, même si en moyenne seulement 50 seront occupés au cours de la journée.

Par ailleurs, plus le nombre d'événements est faible, plus la dispersion est grande. Il est facile de concevoir que, si un établissement enregistre en moyenne une entrée par jour, en observer deux ou trois ne soit pas rare. Le nombre de lits nécessaires pour accueillir ces patients serait ici le triple de la moyenne du nombre des entrées. Par contre si, comme pour l'ensemble des naissances du Val de Marne, une maternité enregistrait en moyenne 50 entrées par jour, en observer 100 serait improbable et 150 irréaliste. Le nombre de lits nécessaires serait alors inférieur au double du nombre journalier moyen des entrées.

De ce fait, plus un service a un nombre d'admissions faible, plus son besoin en lits est grand et plus son taux d'occupation est bas. De plus, nous avons démontré qu'avec une distribution gaussienne du nombre des entrées, il était illusoire de vouloir obtenir en obstétrique un taux d'occupation des lits supérieur à 75% [80].

Le mode de calcul du nombre de lits nécessaires, qui consiste à multiplier une durée moyenne de séjour par un taux d'occupation jugé optimal de 80%, aboutit obligatoirement à une sous capacité des établissements.

Pour gérer la pénurie, il y a deux solutions :

1. On gère en pool les établissements. C'est ce qui est fait sur l'Ile de France où les femmes sont dirigées par la cellule de régulation vers les différents établissements en fonction des places disponibles. Les maternités de niveau III se comportent comme un seul établissement qui doit répondre aux besoins des 170 000 naissances. Ce volume important permet de diminuer l'ampleur de la variabilité du nombre d'entrées par jour, donc de diminuer le nombre total et le ratio des lits nécessaires sur la région.

2. On diminue les durées de séjour. Pour cela, on fait sortir les femmes plus tôt, lorsque les lits sont saturés, ou on cherche des alternatives à l'hospitalisation pour diminuer le nombre de lits nécessaires, à défaut de pouvoir augmenter les taux d'occupation.

En général, les médecins combinent les deux méthodes, puisque dans toute la France il n'est pas rare de devoir faire hospitaliser, en niveau III, des femmes ou des nouveau-nés dans une autre Région que celle du domicile, en fonction des places disponibles, lorsque l'offre locale est saturée.

Mais l'une ou l'autre des méthodes à un coût qu'il faudrait mettre en regard des économies qu'on espère réaliser en limitant le nombre de lits.

Si l'organisation francilienne est relativement bien connue et les moyens mis en œuvre facilement identifiables, donc facilement valorisables, les alternatives à l'hospitalisation sont beaucoup moins bien codifiées. On peut toutefois penser qu'il est possible de repérer, parmi les différentes modes d'organisation et de prise en charge, celles dont l'efficacité, en termes de résultats médicaux, est équivalente à celle qu'on aurait obtenue avec une hospitalisation classique.

I. DETERMINATION DES PROTOCOLES DE PRISE EN CHARGE A DOMICILE ET DE L'ORGANISATION NECESSAIRE

I.1. OBJECTIFS

Les objectifs de notre étude étaient, pour les deux pathologies obstétricales les plus fréquemment responsables d'hospitalisations pendant la grossesse que sont l'hypertension artérielle gravidique avec protéinurie (prééclampsie) et la menace d'accouchement prématuré (MAP) :

1. de caractériser des protocoles de prise en charge qu'on pourrait juger équivalents à l'hospitalisation traditionnelle en termes d'efficacité,
2. d'analyser les modes d'organisation qui sont nécessaires à leur mise en place sur les différentes régions,
3. de définir les moyens nécessaires et de les valoriser.

I.2. METHODE

I.2.1. CHOIX DE LA METHODE

Comme il était difficile de mettre en place des essais thérapeutiques contrôlés pour évaluer l'efficacité des différents schémas proposés pour le suivi des grossesses pathologiques à domicile, nous avons utilisé une méthode pragmatique qui consiste à se référer à l'opinion d'experts.

Nous leur avons demandé de caractériser, pour le suivi à domicile des hypertensions artérielles gravidiques (HTA) et des menaces d'accouchement prématuré (MAP), les diverses organisations dont l'efficacité serait équivalente à celle obtenue avec une hospitalisation classique.

I.2.2. DESCRIPTION DE LA METHODE

Pour ce faire, nous avons choisi de réaliser une enquête de type DEPHI [81-84] qui utilise une série de questionnaires envoyés par la poste. Chacun d'eux est formulé à partir des réponses données au questionnaire précédent. La démarche se termine lorsqu'il y a consensus ou que l'information est suffisante.

Dans un premier temps il s'agit de repérer et de contacter un certain nombre d'experts susceptibles d'avoir, de par leur profession ou leur action, une bonne connaissance du problème posé et d'être concernés par les résultats. Le panel est constitué des experts qui veulent bien adhérer à l'enquête.

La démarche garantit l'anonymat aux membres du groupe. Ils ne communiquent pas entre eux mais émettent leur opinion en répondant individuellement aux questionnaires successifs que leur envoient les responsables de l'enquête. Chaque expert peut ainsi réagir aux propositions du groupe en dehors de l'influence de ce dernier. Cette disposition diminue la tendance à se conformer au groupe ou à l'opinion de ses personnalités les plus influentes.

La première interrogation fait appel à des questions ouvertes de manière à ne pas orienter ni limiter les propositions. Dès le retour des questionnaires, les responsables de l'enquête analysent les réponses, puis ils classent et hiérarchisent de manière cohérente les propositions faites.

Le deuxième questionnaire est accompagné des résultats provenant du dépouillement du premier. En regard de l'ensemble des points de vue exprimés par le groupe, il est demandé à chacun de préciser son opinion personnelle.

Le troisième questionnaire doit permettre d'entériner les opinions stables lors des deux premières interrogations et de stabiliser celles qui sont restées fluctuantes jusque là. Un consensus ou une information suffisante est en général obtenu à l'issue de ce troisième questionnaire.

1.2.3. MISE EN ŒUVRE DE LA METHODE

◆ Constitution du panel

Pour constituer notre panel, nous nous sommes adressés à l'ensemble des chefs de service d'obstétrique des CHU de province, les chefs de service des maternités de niveau III d'Ile de France ainsi qu'aux représentants de la profession au Collège des gynécologues obstétriciens, soit à un total de 49 personnes. Nous avons essayé de joindre l'ensemble des experts pressentis par téléphone. Les 28 qui ont pu l'être, nous ont donné un accord de principe.

Nous avons toutefois envoyé, le 20 septembre 2000, le premier questionnaire aux 49 personnes pressenties puis une lettre de relance, le 16 octobre à toutes celles qui n'avaient pas répondu.

Nous avons obtenu :

- 1 refus d'une des personnes qui avaient accepté par téléphone. Celle-ci a trouvé que le questionnaire demandait trop de temps pour être rempli correctement ;
- 26 questionnaires remplis : 21 par des experts qui avaient accepté de participer et 5 par des personnes qui n'ont connu l'enquête qu'à la réception du premier questionnaire ;
- 1 personne s'est excusée pour ne pas avoir renvoyé à temps le premier questionnaire et a souhaité participer à la suite de l'enquête.

A l'issue de ce premier questionnaire le panel était composé de 27 experts.

Le deuxième questionnaire leur a été envoyé le 21 novembre 2000 puis qu'une lettre de relance le 16 janvier 2001. Nous avons obtenu 25 réponses dont 24 de personnes qui avaient déjà répondu au premier questionnaire.

Le 3^{ème} questionnaire a été envoyé à ces 25 personnes le 28 février 2001. Une lettre de relance a été adressée à celles qui n'avaient pas répondu, mais la période de cet envoi a correspondu à celle de la grève des sages-femmes. Bien que nous n'ayons récupéré que 21 questionnaires remplis le 1^{er} juin 2001, nous avons décidé de clore l'enquête. Toutefois, compte tenu des réponses faites, les 4 questionnaires manquants n'auraient pas pu modifier les résultats.

◆ *Composition du panel*

A l'issue du premier questionnaire, le panel des 27 experts était composé de :

- 23 chefs de service et praticiens hospitaliers des CHU,
- 2 chefs de service et praticiens hospitaliers des hôpitaux publics,
- 2 praticiens des établissements privés

Parmi eux 21 exerçaient en province et 6 en Ile de France

Certains experts ont répondu en leur nom, pour d'autres les réponses fournies étaient des réponses collégiales du service.

◆ *Contenu des questionnaires*

● **Premier questionnaire**

Dans le premier questionnaire, les experts devaient dire quelle était à leur avis, la meilleure organisation possible pour prendre en charge à domicile des femmes présentant une HTA gravidique avec protéinurie ou une MAP. Il était précisé : « Si on vous en donnait les moyens, quelle organisation mettriez-vous en place ? ».

On demandait pour chaque pathologie de préciser les situations pour lesquelles il serait possible d'envisager une alternative à l'hospitalisation, de décrire le suivi (rythme des visites et examens complémentaires), les modalités de sa mise en place, les qualifications des personnels qui devraient l'assurer, les modes de coordinations à prévoir avec le service hospitalier, les complications qui peuvent survenir à domicile et les moyens de transport à envisager.

La pertinence de ce premier questionnaire avait été préalablement testée auprès de praticiens reconnus par la profession, mais qui n'appartenaient pas au panel.

● **Deuxième questionnaire**

Dans le deuxième questionnaire, on demandait pour chaque pathologie :

1. quels étaient, parmi les critères restrictifs relevés dans le premier questionnaire, ceux qui devaient être retenus et de dire quelle proportion de femmes actuellement hospitalisées pourraient bénéficier d'un suivi à domicile ;
2. de classer par ordre de préférence les schémas de prise en charge à domicile les plus fréquemment cités ;
3. de confirmer les qualifications des professionnels qui pouvaient intervenir et sous quelles conditions ;
4. de préciser pour chaque type d'urgences citées le délai maximum tolérable entre :
 - l'appel au centre 15 et l'arrivée au domicile de la femme d'un SMUR ou d'une ambulance,
 - le départ du SMUR ou de l'ambulance du domicile de la femme et l'arrivée à l'hôpital qui va prendre la pathologie en charge ;
5. d'indiquer pour chaque modalité de coordination proposée par un ou plusieurs experts, si elle est jugée indispensable, souhaitable ou moins importante

• Troisième questionnaire

Le troisième questionnaire se présentait en 2 parties.

- Dans la première, on décrivait les réponses qui avaient été faites pour les protocoles de prise en charge, les moyens de coordination et les temps à ne pas dépasser pour les prises en charge des urgences.
- La deuxième partie était constituée du questionnaire proprement dit. On exposait un nombre de schémas limités mais qui étaient la synthèse des protocoles proposés. La question, pour chaque pathologie, était : « Les moyens calculés à partir d'au moins un des schémas retenus vous permettraient-ils de mettre en place l'organisation que vous souhaitez ? Ou encore : Seriez-vous prêt à mettre en place un suivi ambulatoire des femmes, si les moyens qu'on vous donnait pour le faire avaient été calculés à partir d'un des schémas présentés ? ».

Il était également demandé d'estimer le nombre de femmes concernées, s'il existe des contre-indications au suivi à domicile liées l'accessibilité géographique des maternités, ainsi que les moyens supplémentaires à prévoir pour la gestion des relations ville - hôpital et la coordination.

I.3. RESULTATS

I.3.1. HYPERTENSION ARTERIELLE (HTA) GRAVIDIQUE AVEC PROTEINURIE

Parmi les 26 experts qui ont répondu au premier questionnaire, 20 ont estimé qu'une prise en charge en ambulatoire serait possible pour les prééclampsies si l'HTA est stable et modérée, s'il n'y a pas de signe neurologique, fonctionnel ou biologique, et s'il n'y a pas de retentissement foetal. Une 21ème personne qui n'était pas favorable au suivi ambulatoire des prééclampsies, a dit qu'il serait toutefois possible de suivre à domicile des femmes dont l'HTA est antérieure à la grossesse.

Les 25 experts qui ont répondu au 2ème questionnaire n'ont pas apporté de modification significative aux premières réponses.

◆ Critères médicaux d'exclusion

Les 20 personnes qui seraient prêtes à suivre des prééclampsies à domicile ont précisé les modalités de cette prise en charge et quelles seraient les femmes qui pourraient en bénéficier.

Ils ont retenu les critères d'exclusions suivants :

La femme ne doit pas avoir d'antécédents obstétricaux sévères	Oui =15	Non =4	NSP=1
La femme doit être informée, consentante et compliant	Oui =19		
Bornes pour tension artérielle	15/9 =1	15/10 =8	16/10 =7 14/9=3*
Bornes pour la protéinurie	0,5g/l =3	2 g/l =1	1 g/l =13 ++ =1

**dont 1 : tension artérielle de 14/9 sous monothérapie.*

Pour la plupart des professionnels, le nombre de femmes qui pourraient bénéficier d'une prise en charge à domicile est faible, allant de moins de 10% (n=9) des femmes hospitalisées actuellement dans les services à 25 % (n=7). Trois experts ont estimé que plus de 25% des femmes qu'ils hospitalisent pourraient être suivies en ambulatoire. Ils ont toutefois jugé difficile l'estimation du nombre de femmes qui pourraient bénéficier de cette prise en charge.

◆ *Nombre de femmes concernées*

Dans le troisième questionnaire nous avons proposé une estimation régionale du nombre de femmes qui pourraient être suivie à domicile. Si nous nous référons à l'enquête nationale de 1998 [85], 2,8% femmes enceintes seraient hospitalisées pour HTA. La majorité des experts qui ont accepté une prise en charge à domicile des toxémies et qui ont répondu au troisième questionnaire (13/16) étaient d'accord avec l'estimation que nous avons faite du nombre de femmes concernées sur une région où on enregistrerait 20 000 naissances par an (Tableau 46). Un a dit ne pas savoir, un ne s'est pas prononcé pas, quant au seizième il a calculé que pour une maternité de niveau III qui gère ces problèmes, le nombre de femmes concernées serait de 200.

Tableau 46 : Estimation du nombre de femmes présentant une HTA gravidique qui pourraient être suivies à domicile

Nombre d'accouchements / an dans la région	Femmes hospitalisées par an pour HTA 2,8% des grossesses	SUIVI A DOMICILE POSSIBLE	
		MIN 10% Femmes par an	MAX 25% Femmes par an
1 000	28	3	7
1 500	42	4	11
2 000	56	6	14
2 500	70	7	18
3 000	84	8	21
3 500	98	10	25
10 000	280	28	70
20 000	560	56	140

◆ *Schémas de suivi à domicile des HTA avec protéinurie*

- **Bilans hospitaliers et rythmes des visites**

Nous avons regroupé les propositions de suivi faites dans le premier questionnaire et demandé, dans le deuxième, de les classer par ordre de préférence (Tableau 47). Dans le tableau ci-dessous, nous présentons le nombre d'experts qui ont placé chaque schéma en première ou en deuxième position.

Tableau 47 : Schémas de suivi des HTA gravidiques à domicile

N°	Bilan initial à l'hôpital	Visites à domicile	1ère position	2ème position
1	< 24 heures	1 à 2 fois par semaine	3	4
2	24-48 heures	1 à 2 fois par semaine	4	4
3	24-48 heures	2 à 4 fois par semaine (ou 'variable, selon les cas')	4	4
4	< 24 heures	2 fois par semaine (alternance sage femme /obstétricien).	0	0
5	48heures minimum	1 fois par jour pour les premiers jours suivi de 2-4 fois par semaine	7	2
6	24-48 heures	1 fois par jour	3	4
7	Aucune	1 fois par jour par une sage-femme de l'HAD	0	1
8	24-48 heures	2 fois par jour	0	0

NOTE : une personne a placé 2 schémas à égalité en 1^{ère} position

Nous avons regroupé les schémas proposés, à l'exception des numéros 4 et 8 de manière à ne conserver qu'un nombre limité de proposition qui pourront être chiffrées (Tableau 48).

Tableau 48 : Schéma de suivi des HTA gravidiques retenus pour le chiffrage

N°	Bilan initial à l'hôpital	Visites à domicile	N° des schémas du tableau 47
1	24 heures	2 fois par semaine	1 - 2 - 3
2	48 heures	1 fois par jour la 1 ^{ère} semaine puis 3 fois par semaine	5
3	48 heures	1 fois par jour	6 - 7
3bis	Néant	1fois par jour avec uniquement les sages-femmes de l'HAD	

Dans le troisième questionnaire, nous avons posé aux experts qui ont accepté de suivre des femmes hypertendues à domiciles la question suivante : « Seriez-vous prêts à mettre en place un suivi ambulatoire des femmes qui présentent une HTA avec protéinurie, si les moyens qui vous étaient alloués pour le faire avaient été calculés à partir d'un des schémas présentés ci-dessus ? »

Tous les experts sauf un ont accepté la proposition. Le motif du refus a été le caractère fixe de la durée d'hospitalisation pour le bilan initial que cet obstétricien désire faire varier beaucoup plus.

• Bilans supplémentaires à l'hôpital

⇒ Intervention du SAMU

Dans le deuxième questionnaire, la majorité des 20 experts concernés a estimé qu'il était nécessaire de prévoir des bilans supplémentaires à l'hôpital, avec une périodicité de :

1/7 jours = 10 1/10 jours = 1 1/15 jours = 6 Aucun=3

On peut donc considérer qu'il faudrait envisager un retour à l'hôpital une fois par semaine.

Ce bilan comprendrait les examens cités dans le premier questionnaire soit : un examen écho/doppler, un enregistrement du rythme cardiaque fœtal, un dosage de la protéinurie des 24 heures, une numération formule sanguine et plaquettes, une crase sanguine, un bilan hépatique ou un dosage des transaminases, uricémie et créatinine.

⇒ Lieu de réalisation

Ce bilan serait fait :

- Exclusivement en hôpital de jour (9/16)
- Exclusivement en consultation pour grossesses pathologiques (1/16)
- Soit l'un soit l'autre (6/16).

⇒ Moyen de transport

Le trajet domicile- hôpital et retour pourrait se faire en taxi ou en voiture particulière avec chauffeur (14/16), mais pour 7 experts il serait possible à la femme de conduire, pour 3 de prendre les transports en commun, enfin pour 1 personne, elle devrait voyager en ambulance.

• Bilans complémentaires à domicile

Ces bilans seraient faits en complément de ceux réalisés 1 fois par semaine à l'hôpital.

⇒ Echo/doppler

Pour 5/16 experts, on devrait prévoir des examens échographiques supplémentaires. Pour 3 d'entre eux, leur rythme serait de 2 examens par semaine, pour 1 de 3 examens par semaine. Un ne se prononce pas sur la fréquence à respecter.

⇒ Examens de laboratoire

Des examens de laboratoire supplémentaires seraient souhaitables pour 9/16 experts. Mais leur nature et leur fréquence variait d'un expert à l'autre (Tableau 49).

Tableau 49 : Examens de laboratoire à prévoir pour les HTA gravidique

	Nombre total d'experts	Fréquence des examens		
		3 fois/ semaine	2 fois/ semaine	1 fois/ semaine
Protéinurie des 24 heures	9/16	2	2	5
NFS/Plaquettes	6/16	1	2	3
Bilan hépatique / transaminases	3/16		1	2
Uricémie	5/16	1	1	3

⇒ Enregistrement du rythme cardiaque fœtal

Pour 10/16 experts, on devrait prévoir des enregistrements du rythme cardiaque fœtal en disposant, si possible pour un expert, de la télésurveillance. Pour 2 d'entre eux, la fréquence serait de 1 examen par semaine, pour 2 de 2 examens par semaine, pour 5 de 3 examens par semaine et pour 1 l'examen devrait être quotidien.

• Personnel concerné

⇒ Suivi médical des femmes à domicile

Lors du premier questionnaire 19/20 personnes avaient estimé que le suivi à domicile à titre principal pouvait ou devait être effectué par une sage-femme dont l'exercice pouvait être libéral (11 personnes), se faire dans le cadre d'une HAD ou d'un détachement du service d'obstétrique (7 personnes), ou par des sages-femmes du service de PMI (9 personnes). Deux personnes n'ont pas précisé le mode d'exercice souhaitable.

Toutefois, parmi les experts, plusieurs avaient émis des réserves quant à l'utilisation des sages femmes de PMI du fait des missions des conseils généraux et de leur spécialisation en prévention.

A l'issue du 2^{ème} questionnaire, pour 16 des 20 experts, la prise en charge à domicile des HTA gravidiques pourrait être faite par les sages femmes de PMI, après une formation post-universitaire spécifique et sous réserve d'une décision du conseil général concerné de financer des prestations extralégales.

Par ailleurs, selon 17 des 19 experts qui se sont exprimés, l'intervention des médecins généralistes, après une formation post-universitaire complémentaire serait possible. Mais un d'entre eux a exprimé la crainte qu'ils soient peu motivés.

⇒ **Autres intervenants médicaux et paramédicaux à inclure dans le suivi**

L'intervention d'autres professionnels paramédicaux a été souhaitée par certains 20 experts concernés :

Diététicienne : oui=10 Psychologue : oui=10

Pédiatre : oui=2 Puéricultrice : oui=1 Kinésithérapeute : oui=1

Dans le 3^{ème} questionnaire, 11/16 ont dit que les interventions de la diététicienne ou du psychologue pourraient avoir lieu lors du séjour hebdomadaire à l'hôpital pour bilan. Cependant, pour 2 experts, l'intervention de ces personnels ne peut pas être programmée pendant ces périodes et 3 ne se prononcent pas.

⇒ **Aides à domicile (travailleuses familiales, aides ménagères, femmes de ménage)**

La possibilité d'obtenir une aide à domicile paraît indispensable à tous les experts (20/20), mais seulement 6/20 pensent que toutes les femmes devraient en profiter. Cette intervention devrait être limitée aux femmes qui ont des enfants à domicile (19/20) ou qui vivent dans un contexte familial défavorable (20/20).

Dans le troisième questionnaire, nous avons proposé une estimation de la proportion de femmes concernées. Nous référant à l'enquête nationale [85] où 58% des femmes étaient des multipares, 10% des ménages n'avaient pas de revenu lié au travail, 7% des femmes ne vivaient pas en couple et 2,6% avaient moins de 20 ans, nous avons estimé à 75% le taux des femmes suivies en ambulatoire qui devraient bénéficier de cette aide. Sur les 16 experts qui ont répondu, 12 étaient d'accord avec notre estimation, 1 ne s'est pas prononcé, 3 ont donné des estimations inférieures (20%, 30%, 50%), la prééclampsie étant majoritairement une pathologie de primipare.

1.3.2. MENACES D'ACCOUCHEMENT PREMATURE (MAP)

Les 26 experts qui ont répondu au premier questionnaire ont dit qu'une prise en charge à domicile des femmes avec une MAP est possible si : la MAP est modérée ou peu sévère et stabilisée. De plus, pour 1 personne, une surveillance à domicile serait possible en cas de rupture prématurée des membranes (RPM) à un terme très précoce (≤ 28 SA) et 4 autres ont préconisé d'inclure des grossesses multiples, même en absence de MAP.

Les 25 experts qui ont répondu au 2^{ème} questionnaire ont précisé les modalités de prise en charge des MAP à domicile ainsi que les caractéristiques des femmes qui pourraient en bénéficier

◆ *Critères médicaux d'inclusion*

Au deuxième questionnaire, ils ont retenu comme critères d'inclusion :

- Col peu modifié oui=24
- Membranes intactes oui=18 non=2

Sur les 18 personnes qui ont considéré qu'une RPM était une contre-indication à une prise en charge à domicile, 4 ont pensé que, si le terme était inférieur à 28SA (n=4) ou à 25SA (n=2), un suivi à domicile pourrait être envisagé.

- Fibronectine négative oui=8 mais d'autres ont jugé que cet examen était
« non fiable » ou qu'il « n'apporte rien »

La proportion de femmes actuellement hospitalisées qui pourraient bénéficier d'une prise en charge ambulatoire est importante.

- Pour 6 experts ce taux serait supérieur à 50%. Parmi eux, 3 ont déjà mis ce système de surveillance en place,
- 9 estiment que cette proportion pourrait se situer entre 25% et 50% et 6 entre 10 et 25%,
- 2 accepteraient de suivre à domicile moins de 10% des femmes qu'ils hospitalisent actuellement,
- 3 n'ont pas répondu à cette question.

◆ *Nombre de femmes concernées*

Pour prendre en compte la diversité d'opinion de nos experts quant au nombre de femmes qui pourraient être suivie à domicile, nous avons effectué notre estimation en retenant 30 et 60% comme bornes inférieure et supérieure.

Par ailleurs, dans l'enquête nationale de 1998, 7,9% femmes enceintes avaient été hospitalisées pour MAP. Nous présentons ci-dessous, l'estimation du nombre de femmes enceintes qui, dans une population tout venant, pourraient être suivies à domicile pour MAP (Tableau 50).

Tableau 50 : Estimation du nombre de femmes présentant une MAP qui pourraient être suivies à domicile

Nombre d'accouchements / an dans la région	Femmes hospitalisées par an pour MAP 7,9% des grossesses	SUIVI A DOMICILE POSSIBLE	
		MIN 30% Femmes par an	MAX 60% Femmes par an
1 000	79	24	48
1 500	119	36	72
2 000	158	47	94
2 500	198	59	118
3 000	237	71	142
3 500	276	83	166
10 000	790	237	474
20 000	1 580	474	948

Cette estimation a été approuvée par 20/21 experts. Parmi eux, un a précisé que son accord ne portait que sur la seule borne inférieure et un autre a demandé si 60% était le taux maximum envisageable. La personne qui désapprouve cette estimation considère que pour un établissement de niveau III qui gère ces grossesses, 300 à 400 femmes par an seraient concernées.

◆ Schémas de suivi à domicile des MAP

- Bilans hospitaliers et rythmes des visites

Tableau 51 : Schémas de suivi à domicile des MAP

N°	Bilan initial à l'hôpital	Rythme des visites à domicile	1 ^{ère} position	2 ^{ème} position
1	3 à 6 jours	1 fois par semaine	1	0
2	1 à 4 jours	1 fois par semaine	5	4
3	1 à 4 jours	2 à 3 fois par semaine	6	9
4	48 heures	2 fois par semaine puis 1 fois par semaine	9	4
5	Durée de la tocolyse	1 fois par jour	3	0
6	24 heures	1 fois par jour	1	1
7	48 à 72 heures	1 à 2 fois par jour	1	3
8	48 à 72 heures	1 fois par jour	0	1

Comme pour les HTA, nous avons regroupé les propositions de suivi faites dans le premier questionnaire et demandé, dans le deuxième, de les classer par ordre de préférence. Dans le tableau ci-dessus, nous présentons le nombre d'experts qui ont placé chaque schéma en premier et en deuxième position (Tableau 51).

Nous avons regroupé les schémas proposés, de manière à ne conserver qu'un nombre limité de propositions qui pourront être chiffrées. Dans le troisième questionnaire, nous avons posé à chacun des 26 experts qui ont accepté de suivre des femmes présentant une MAP à domicile la question suivante : « Seriez-vous prêt à mettre en place un suivi ambulatoire des femmes qui présentent une MAP, si les moyens qui vous étaient alloués pour le faire avaient été calculés à partir d'un des schémas présentés ci-dessous ? »

Tableau 52 : Schémas retenus pour le chiffrage

N°	Bilan initial à l'hôpital	Visites à domicile	N° des schémas du tableau 51
1	72 heures	1 fois par semaine	1 - 2
2	72 heures	2 fois par semaine	3
3	48 heures	2 fois par semaine / 2 semaines puis 1 fois par semaine	4
4	72 heures	1 fois par jour	5 - 6 - 7 - 8
4bis	24 heures	1 fois par jour, uniquement avec les sages-femmes de l'HAD	

Les 21 réponses reçues étaient positives.

• Bilans supplémentaires à l'hôpital

⇒ Rythme des bilans

Certains experts ont considéré que des bilans réguliers, réalisés à l'hôpital, étaient nécessaires

1/15 jours = 10 1/7 jours = 3 Aucun = 8

- Autres réponses :
- 1 visite pour évaluer la surveillance à domicile
 - la périodicité dépend du terme – soit 1/15 jours, soit 1/28 jours
 - les consultations classiques suffisent
 - doivent être envisagés en alternance avec le domicile

On peut donc considérer qu'il faut envisager un retour à l'hôpital, une fois tous les 15 jours pour bilan. Celui-ci comprendra les examens cités au premier questionnaire soit : une échographie fœtale et du col, une numération formule sanguine, une CRP, un ECBU, un prélèvement vaginal et un enregistrement du rythme cardiaque fœtal.

⇒ Lieu de réalisation

Ce bilan serait fait :

- Exclusivement en hôpital de jour (9/21)

- Exclusivement en consultation de grossesses pathologiques (4/21)
- Soit l'un soit l'autre (8/21).

⇒ **Moyens de transport**

Le trajet domicile- hôpital et retour pourrait se faire en taxi ou en voiture particulière avec chauffeur (18/21), mais pour 5 experts la femme serait autorisée à conduire, pour 1 autre, à prendre les transports en commun. Enfin pour 3 personnes elle devrait se voyager en ambulance.

• **Bilans complémentaires à domicile**

Ces bilans devraient être faits en complément de ceux réalisés une fois par semaine à l'hôpital.

⇒ **Echographies**

Pour 4/21 experts, il faudrait prévoir des examens échographiques supplémentaires. Une personne a précisé que le rythme serait hebdomadaire, pour une autre d'une échographie tous les 15 à 20 jours.

⇒ **Examens de laboratoire**

Des examens de laboratoire supplémentaires seraient souhaitables pour 3/21 experts. Mais leur nature et leur fréquence variait d'un expert à l'autre (Tableau 53).

Tableau 53 : Examens de laboratoire à effectuer à domicile pour les MAP

	Nombre total d'experts	Fréquence des examens		
		1 fois/ mois	2 fois/ semaine	1 fois/ semaine
CRP	3		1	2
ECBU	2	1		1
Prélèvement vaginal	2			1

⇒ **Enregistrement du rythme cardiaque fœtal et des contractions utérines**

Pour 11/21 experts, on devrait procéder à l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal et des contractions utérines. La fréquence par semaine serait pour 2 d'un examen par semaine, pour 5 de 2 examens, pour 2 de 3 examens. Pour un l'examen devrait être quotidien dans le cadre de l'HAD et un ne précise pas sa fréquence.

• **Personnel concerné**

⇒ **Suivi médical des femmes à domicile**

Lors du 1^{er} questionnaire, les 26 experts avaient estimé que le suivi à domicile « à titre principal » devrait être confié à une sage-femme dont l'exercice pourrait être libéral (17 personnes), se faire dans le cadre d'une HAD ou en détachement du service d'obstétrique (8

personnes), ou encore par des sages-femmes de PMI (15 personnes). Cinq personnes n'ont pas précisé un mode d'exercice souhaitable ou inapproprié.

Toutefois, plusieurs experts ont émis des réserves quant à l'utilisation des sages femmes de PMI du fait de leur spécialisation en prévention et de la limite des compétences des conseils généraux.

A l'issue du 2^{ème} questionnaire pour 23 des 25 experts, la surveillance des MAP à domicile pourrait être faite par les sages femmes de PMI après une mise à jour des connaissances dans le domaine du soin et sous réserve d'une décision du conseil général concerné de financer des prestations extralégales. Par ailleurs, selon 20 des 25 experts, l'intervention des médecins généralistes, après une formation post-universitaire complémentaire, serait possible.

⇒ **Autres intervenants médicaux et paramédicaux**

Lors du deuxième questionnaire certains experts ont dit qu'il devrait être possible d'avoir recours à d'autres professionnels médicaux et paramédicaux :

Diététicienne : oui=8/25 Psychologue : oui=15/25 Pédiatre : oui=7/25

Puéricultrice : oui=5/25 Kinésithérapeute : oui=9/25

Dans le 3^{ème} questionnaire, les avis des 21 experts étaient partagés quant à la possibilité de faire intervenir ces personnels lors des bilans faits à l'hôpital (Tableau 54).

Tableau 54 : Autre intervenants paramédicaux

	Intervention lors des bilans hospitaliers		
	OUI	NON	Ne sait pas
Diététicienne	18	2	
Kinésithérapeute	11	8	
Pédiatre	13	4	1
Puéricultrice	13	4	1
Psychologue	18	2	

⇒ **Aides à domicile (travailleuses familiales, aides ménagères, femmes de ménage)**

La possibilité d'obtenir une aide à domicile paraissait indispensable aux 25 experts qui ont répondu au deuxième questionnaire. Mais seulement 8/25 ont pensé que cette intervention serait à prévoir pour toutes les femmes. Elle devrait être réservée aux femmes qui ont au moins un enfant à domicile (24/25) ou qui évoluent dans un contexte familial défavorable (25/25).

Comme pour les HTA, nous avons estimé à 75% le nombre de femmes qui bénéficieraient de cette prestation. La majorité des experts ont été d'accord avec ce taux, mais 2 ont dit que 100%

des femmes devraient en profiter car « le repos justifie l'assistance » mais un ramène ce pourcentage à 90% car « tout le monde ne peut pas être aidé ».

1.3.3. PRISE EN CHARGE DES URGENCES

Nous avons demandé aux experts quelles étaient les complications dont on pouvait redouter la survenue à domicile, et les moyens de transport, médicalisés ou non, dont on devrait disposer pour y faire face, ainsi que les délais d'intervention à ne pas dépasser.

Les temps de transport que les experts considèrent comme les durées de trajet maximales à ne pas dépasser pour la prise en charge de ces urgences et que nous présentons ci-dessous sont :

A) soit du temps qui s'écoule entre l'appel au centre 15 et l'arrivée d'un SMUR au domicile de la femme ou entre l'appel à l'ambulance et son arrivée au domicile,

B) soit du temps mis par le SMUR ou l'ambulance à partir du domicile pour arriver à l'hôpital qui va prendre en charge la pathologie.

Lorsque, chez un expert, il existait une différence entre A et B pour une même pathologie, nous avons retenu la durée la plus courte. De même, lorsqu'il existait une différenciation en fonction de la gravité (MAP simple et RPM ou Hémorragie importante et modérée), nous avons retenu le délai le plus court. Un des experts n'a pas fixé de délai à respecter par pathologie, mais a précisé que « l'appel d'une femme en HAD doit donner lieu à un délai maximum de 30 minutes, quelle que soit la pathologie ».

◆ Urgences qu'on pourra avoir à prendre en charge à domicile

Tous les experts ont cité comme complication pouvant survenir à domicile des HTA gravidiques avec protéinuries, l'éclampsie et les HTA malignes, l'hématome rétroplacentaire (HRP), le HELLP syndrome, les hémorragies et les souffrances fœtales aiguës (SFA). Pour les MAP, il pourra s'agir d'une reprise des contractions, d'une rupture des membranes, d'un accouchement prématuré à domicile ou d'un accouchement inopiné.

◆ Moyens de transport dont on doit disposer

Les complications des HTA nécessiteraient l'intervention d'un SMUR. Les femmes chez qui on enregistrerait une reprise des contractions ou une rupture des membranes pourraient être transférées en ambulance, mais en cas d'accouchement inopiné le moyen de transport le plus rapide serait conseillé. Enfin, en cas d'accouchement prématuré à domicile, il faudrait prévoir l'intervention d'un SMUR pédiatrique.

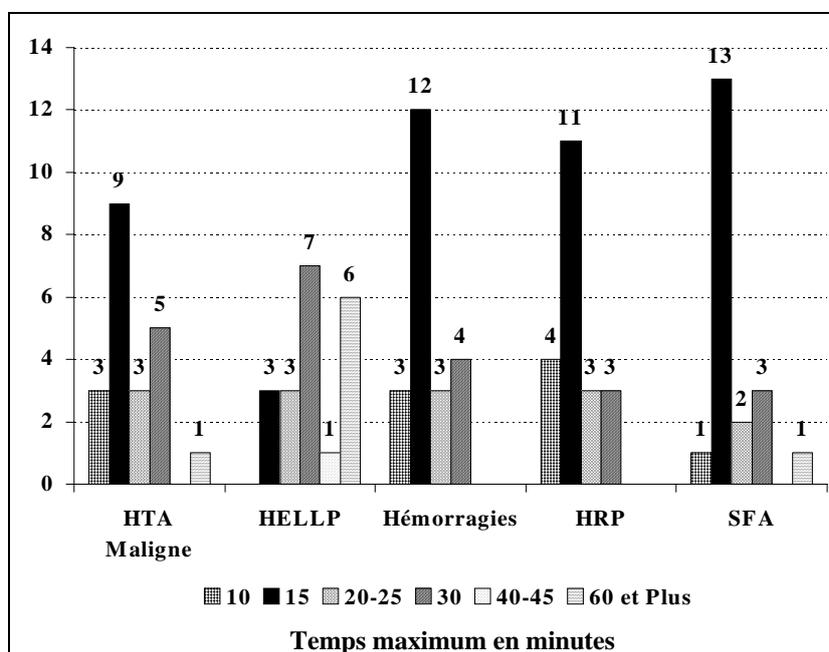
Un des experts a proposé que le retour à l'hôpital soit fait dans la voiture de l'HAD, avec la sage-femme qui a pris la décision d'hospitaliser.

◆ *Délais d'intervention qu'il est souhaitable de ne pas dépasser*

La majorité des personnes (Figure 10) qui ont répondu à cet item du 2^{ème} questionnaire, ont estimé que les délais d'intervention devaient être inférieurs à 15 minutes pour :

- les HTA malignes et éclampsies ([3+9] /21)
- les hémorragies ([3+12] /22)
- les HRP ([4+11] /21)
- les SFA ([1+13] /20)

Figure 10 : Complications des HTA - délai maximum tolérable entre l'appel des secours et leur arrivée



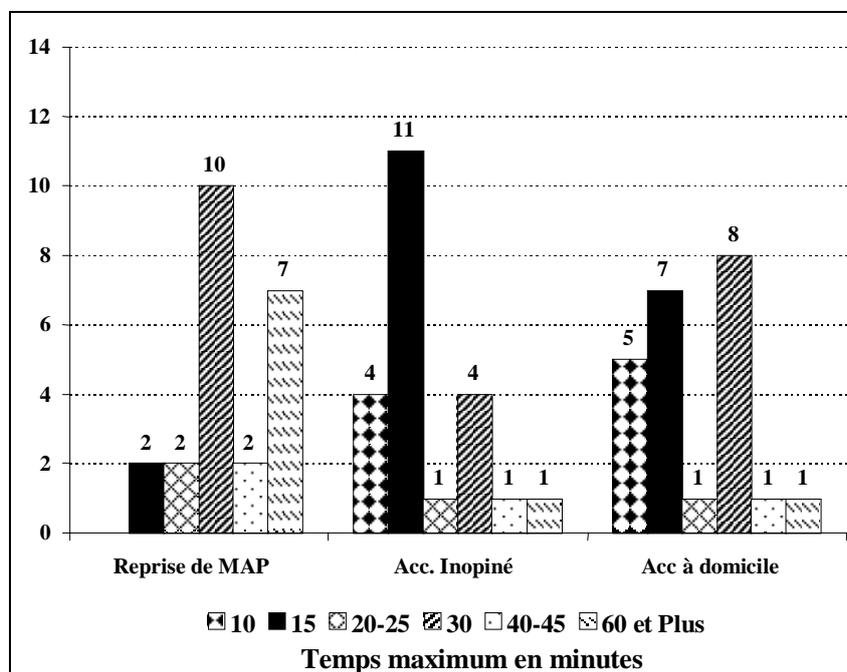
Deux des experts qui n'envisageaient pas de suivi ambulatoire pour les prééclampsies ont dit que les complications qui impliquent des risques vitaux, fœtaux et/ou maternels, doivent être prises en charge à l'hôpital en moins de 5 à 10 minutes. Leur refus de suivre des prééclampsies à domicile a été motivé par le fait qu'il est impossible de faire le trajet hôpital –domicile –hôpital, avec un SMUR, en moins de 10 minutes.

D'autres experts ont également fait remarquer que les diagnostics de HELLP syndrome et de SFA n'étaient pratiquement jamais faits à domicile.

En ce qui concerne les accouchements à domicile, certains ont précisé que les temps donnés concernaient les accouchements prématurés. Là encore les délais d'intervention sont très courts.

Pour la majorité des experts ils doivent être inférieurs à 15 minutes pour les accouchements inopinés et à 30 minutes pour les reprises de MAP et les accouchements à domicile (Figure 11).

Figure 11 : Complications des MAP - délai maximum tolérable entre l'appel des secours et leur arrivée



Toutefois certains nous ont fait remarquer que, quelle que soit la pathologie, les temps signalés étaient les optimums qui paraissaient souhaitables, mais qu'il était très difficile de descendre en dessous de 20 minutes et que, par ailleurs, la géographie locale était à prendre en compte.

Concernant les contraintes de temps imposées par la géographie, 3 experts ont ajouté des contre-indications « géographiques » aux prises en charge ambulatoires : « le fait pour une femme de résider loin (*d'un hôpital*) dans une région géographique d'accès peu facile est une contre-indication à la prise en charge ambulatoire ».

De ce fait, seules les femmes qui ont « la possibilité de se rendre facilement à l'hôpital » ou pour qui l'« accès à une maternité de niveau adapté au terme, dans un temps inférieur à une heure » pourraient bénéficier d'une prise en charge à domicile.

1.3.4. ACCESSIBILITE GEOGRAPHIQUE : CONTRE-INDICATIONS LIEES AUX DELAIS D'INTERVENTION

Ces contre-indications liées, à l'accessibilité géographique, ont été précisées avec le 3^{ème} questionnaire.

◆ *HTA gravidique avec protéinurie*

La majorité (14/16) des personnes qui accepteraient de suivre les prééclampsies en ambulatoire et qui ont répondu au 3^{ème} questionnaire, ont estimé que l'éloignement du domicile des structures permettant la prise en charge des urgences vitales pour la mère et l'enfant était une contre-indication au suivi à domicile des prééclampsies.

Pour 10/16, la durée d'un trajet simple d'un SMUR (soit hôpital – domicile, soit domicile – hôpital) ne doit pas dépasser 30 minutes, 2 pensent que ce délai peut atteindre 45 minutes si le risque est faible, mais pour un ce délai ne serait que de 20 – 25 minutes et pour un autre inférieur à 15 minutes.

La maternité concernée serait pour 9/16 celle qui suit la femme, pour 3/16 la plus proche, pour 3/16 la plus proche mais de celles qui ont le bon niveau pour prendre l'enfant en charge. Une personne ne s'est pas prononcée pas. Un des experts a fait remarquer que l'hospitalisation d'une femme dans l'hôpital le plus proche supposait un réseau performant.

◆ *Menaces d'accouchement prématuré*

La majorité des experts (17/21) a confirmé l'existence de contre-indications géographiques au suivi à domicile des personnes qui présentent une MAP.

Pour 8/21, la durée d'un trajet simple (soit hôpital – domicile, soit domicile – hôpital) ne doit pas dépasser 30 minutes, 6 pensent que ce délai peut atteindre 45 minutes et 3 60 minutes, mais pour 1 expert, le délai tolérable est inférieur à 15 minutes.

La maternité concernée serait pour 14/21 celle qui suit la femme avec pour 2 avec une restriction (le niveau doit être conforme au terme). Pour 3/21 ce serait la plus proche, pour 2/21 le plus proche avec le bon niveau pour prendre l'enfant en charge. Enfin 2 ne se prononcent pas.

1.3.5. ORGANISATION TERRITORIALE ET REGULATION

◆ *Procédures à mettre en place*

Dans le premier questionnaire, les experts ont décrit le système de prise en charge qu'ils souhaiteraient mettre en place et de sa régulation. Les propositions étant communes aux MAP et aux HTA gravidiques, nous les avons regroupées. Certaines d'entre-elles concernaient la gestion spécifique du suivi individuel des patientes, d'autres intéressaient la régulation d'un réseau ville – hôpital. Les experts se répartissaient en 2 groupes qui renvoyaient à 2 types d'organisation. Le premier groupe confiait le suivi des femmes à domicile aux sages-femmes du service, le deuxième en chargeait des intervenants extérieurs.

Dans le deuxième questionnaire, nous avons demandé aux experts de nous dire, pour chacune des 14 procédures de coordination qui avaient été proposées dans le premier questionnaire s'ils les jugeaient indispensables, souhaitables ou moins importantes. Les résultats sont présentés ci-dessous (Tableau 55).

Pour évaluer l'importance que les professionnels accordaient à chacune de ces procédures, nous avons effectué un premier classement (rang 1) par ordre décroissant (*colonne C2*) en fonction du nombre de fois où elles avaient été jugées indispensables (*colonne C1*).

Pour prendre en compte l'ensemble des préférences et la diversité des réponses, nous avons calculé pour chaque procédure un score. Pour cela, nous lui avons attribué la note 3 quand elle était jugée indispensable, la note 2 si elle était considérée comme souhaitable, la note 1 si elle paraissait moins importante et 0 si elle n'avait pas été retenue (non-réponse). Nous avons obtenu un score moyen en additionnant les notes et en divisant cette somme par le nombre d'experts (*colonne C3*). Ceci nous a permis de procéder, à partir de ce score moyen (*colonne C4*), à un deuxième classement (rang 2), également par ordre décroissant,.

Il n'y a pas de réelle différence entre le rang (1) et le rang (2). Le rang (2) permet simplement d'ordonner les dossiers arrivés ex æquo en 3^{ème} et 13^{ème} position avec la première classification. A partir de la moyenne des rangs 1 et 2 (*colonne C5*), nous avons pu ordonner toutes les procédures, sauf 2 situées en position 6 (*colonne C6*).

Les 7 premières procédures (*colonne C6*) ont été jugées indispensables par la majorité des experts (N=23 à 14) et les 11 premières ont obtenu un score moyen supérieur ou égal à 2 (*colonne C5*). C'est à dire que, pour le panel, elles étaient au minimum souhaitables.

Les experts ont privilégié les contacts directs et on mis en exergue la gestion du stress et de l'urgence. Ils ont jugé indispensable que les femmes (23/25) et les médecins traitants ou les sages-femmes à domicile (15/25) puissent appeler 24 heures sur 24 un interlocuteur nominativement désigné (14/25) dans les services d'obstétrique. La remise d'une fiche d'information à la femme, mentionnant en particulier des signes d'urgence qu'elle pourrait avoir à reconnaître, a été jugée indispensable par 15/25 experts.

La proposition de faire suivre les femmes à domicile par les sages-femmes du service d'obstétrique concerné, n'a été placée qu'en 14^{ème} position. Toutefois, un certain nombre de

personnes qui n'ont pas retenu cette proposition, ont motivé leur réponse : il s'agit d'une procédure qu'ils jugent intéressante mais difficilement réalisable, bien qu'elle ait l'avantage de ne pas avoir à coordonner un réseau ville / hôpital.

Cette coordination va nécessiter des moyens. En premier lieu, l'existence de protocoles écrits est apparue indispensable à 20/25 experts. L'identification du réseau (15/25), l'existence de protocoles d'évaluation, la participation des personnes qui assurent le suivi aux staffs de la maternité, viennent ensuite par ordre d'importance.

La gestion d'un dossier médical commun « ville / hôpital », la signature de conventions liant les différents partenaires, la télésurveillance fœtale et la transmission immédiate des examens ont été moins souvent cités comme étant des procédures indispensables.

Tableau 55 : Moyens de coordination à mettre en place pour la prise en charge ambulatoire des grossesses pathologiques

Nombre total d'experts ayant répondu à ce questionnaire : N=25	Nombre de fois où la procédure est jugée indispensable		Score moyen (indispensable = 3, souhaitable=2, moins importante=1, NR*=0)		Moyenne des rangs (C2+C4)/2	Position
	Nombre	Rang (1)	Score	Rang (2)		
	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>
Possibilité pour les femmes d'appeler le service 24 heures sur 24	23	1	2,9	1	1	1
Protocoles de prise en charge écrits	20	2	2,8	2	2	2
Permanence téléphonique et fax 24 heures sur 24 pour les professionnels	15	3	2,7	3	3	3
Fiche d'information, avec les signes d'urgence, pour les femmes enceintes suivies à domicile	15	3	2,6	4	3,5	4
Réseau identifié	15	3	2,5	5	4	5
Interlocuteur désigné dans le service d'obstétrique	14	6	2,5	5	5,5	6
Réseau identifié avec protocole d'évaluation	14	6	2,5	5	5,5	6
Participation aux staffs des personnes qui assurent le suivi	10	8	2,4	8	8	8
Conventions entre l'hôpital et les intervenants (libéraux, conseils généraux)	9	9	2,1	9	9	9
La femme a son propre dossier	8	10	2,0	10	10	10
Dossier commun ville / hôpital	5	11	2,0	10	10,5	11
Télésurveillance fœtale	4	12	1,8	12	12	12
Transmission immédiate (après chaque visite) des données par téléphone ou fax.	3	13	1,6	13	13	13
Suivi à domicile fait par les sages-femmes du service d'obstétrique	3	13	1,5	14	13,5	14

*NR =non-réponse

◆ *Coordination du suivi des grossesses pathologiques*

Dans le 3^{ème} questionnaire, nous avons recherché les moyens qui devraient être disponibles en routine pour assurer la coordination des 11 procédures qui avaient obtenu un score moyen (Tableau 55, colonne C3) égal ou supérieur à 2, c'est à dire les procédures de régulation du réseau ville hôpital et tout ce qui concernait les relations avec les patientes et les intervenants extérieurs à l'hôpital.

• **Coordination « ville – hôpital »**

⇒ **Participation aux staffs : score 2,5**

La fréquence, avec laquelle les professionnels qui prendraient en charge les femmes à domicile devraient participer aux staffs est fonction de l'organisation à laquelle l'expert s'est référé. Il en va de même de la durée de ces réunions. Une fois il a été souhaité une participation journalière d'une durée d'environ 10 minutes si les sages-femmes qui effectuent l'HAD appartiennent au service. A l'opposé, un expert a proposé une participation d'1 heure toutes les 2 à 4 semaines pour tenir compte des diversités des modes d'exercice et des contraintes de liées à l'exercice libéral. La fréquence la plus souvent citée était de 1 fois par semaine (14/21) avec une durée, lorsqu'elle a été précisée, de 1 heure (7/10 : DM=4) ; 4 experts ont estimé que cette participation devrait être effective 2 fois par semaine, la durée de ces réunions étant de 20 minutes. Enfin 1 expert a proposé 3 staffs par semaine d'une durée d'1 heure.

⇒ **Renforcement du personnel des services pour la coordination**

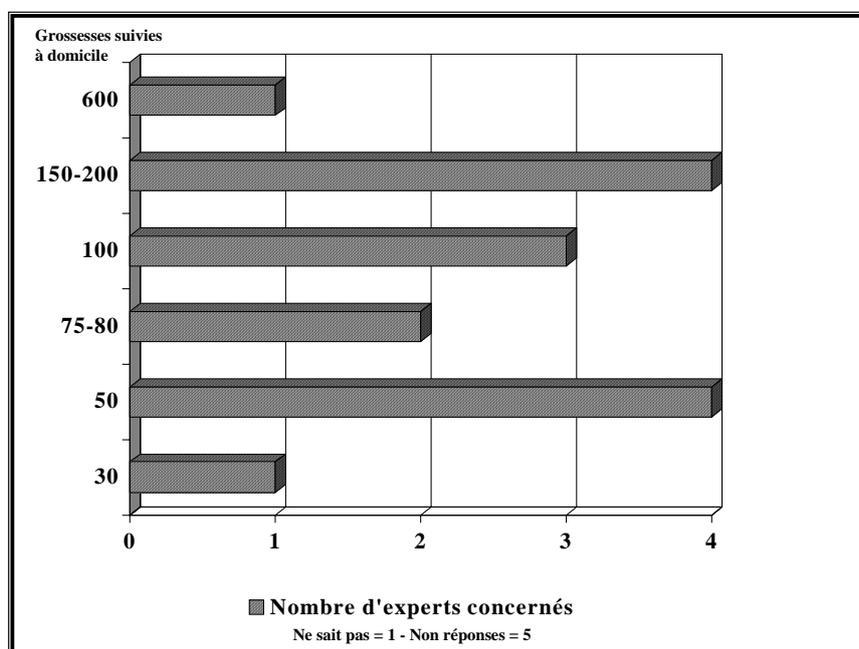
⇒ *Nombre de suivis ambulatoires qui devraient entraîner la création de postes supplémentaires dans les services*

Dans le premier questionnaire, les obstétriciens et les sages femmes du secteur « grossesses pathologiques » avaient été désignés comme les correspondants naturels des professionnels et des femmes. Dans le deuxième questionnaire il a été précisé, que les personnes devaient être identifiées (*Position 6 ; score 2,5*) et pouvoir être joints 24 heures sur 24 par les femmes (*position 1 ; Score 2,9*) ou les professionnels (*position 3 ; Score 2,7*).

A cette disponibilité va correspondre un temps de travail qui va devoir être compensé par du personnel supplémentaire, lorsque les services vont suivre à domicile un nombre élevé de grossesses pathologiques. Nous avons demandé aux experts de nous dire à partir de combien de grossesses pathologiques suivies à domicile par an, un renforcement des effectifs des services devrait être prévu.

L'appréciation du nombre de suivis ambulatoires qui devrait être compensé par du personnel supplémentaire varie selon que les experts ont raisonné en considérant l'activité de leur service ou les besoins de la population à desservir sur une région (Figure 12). Pour les experts qui ont pensé l'organisation en raisonnant « service centré », le nombre estimé est inférieur à 100 grossesses par an. Pour ceux qui ont pensé « organisation régionale » et qui ont compté en base populationnelle l'activité du réseau, les chiffres les plus fréquemment cités allaient de 100 à 200. Un expert a considéré que la mise en place d'un suivi à domicile devait en elle-même entraîner un renforcement des effectifs des services du fait de la pénurie chronique de personnel qui y règne actuellement. Il est toutefois important de noter le nombre élevé de données manquantes (5/21).

Figure 12 : Nombre de suivis à domicile qui devraient entraîner un renforcement du personnel des services



⇒ *Quelles catégories de personnel doit-on renforcer ?*

Il n'y avait pas de différence majeure entre les 2 groupes quant aux catégories de personnel à renforcer et au nombre de poste à créer.

Les sages-femmes

En dehors d'un expert qui n'a pas répondu à cette question, tous ont dit qu'il était nécessaire de renforcer le pool des sages-femmes, indépendamment de celles qui devraient intervenir à domicile. Parmi les 20 personnes qui ont répondu, 7 ont pensé que 2 équivalents temps plein (Etp) seraient nécessaires, 6 qu'un seul serait suffisant, 1 qu'un demi-poste pourrait suffire. Par contre 1 expert a estimé qu'il faudrait envisager la création de 3 postes et un autre de 4. Une

réponse a été que le nombre de postes devait être calculé en fonction du nombre de femmes suivies en HAD.

Il s'agit ici des personnels chargés de la gestion des suivis à domicile au niveau du service. Il n'est pas tenu compte du nombre de postes de sages-femmes nécessaire pour qu'elles puissent suivre les femmes à domicile.

Les secrétaires

Pour la quasi-totalité du panel (17/21) le renforcement du secrétariat s'imposerait, 1 seul expert a dit qu'il n'y aurait pas lieu de le faire et 3 n'ont pas répondu à cette question. Pour 11/17, cela nécessiterait la création d'1Etp de poste de secrétaire par établissement. Mais, pour 1 personne, le nombre de postes devait être calculé en fonction du nombre de femmes suivies en HAD, pour 3 un demi-poste serait suffisant et 1 a estimé que 2 Etp seraient à prévoir. Une personne n'a pas quantifié les besoins.

Les obstétriciens

Si la majorité des experts (14/21) ont pensé qu'il faudrait des postes supplémentaires en obstétrique, ils ont cependant été 4 à dire que cela ne s'imposait pas. Concernant les postes à créer, pour 10/14 personnes il faudrait prévoir 1 Etp de médecin obstétricien, pour une 2 Etp, pour une autre ½ Etp serait suffisant. Enfin le 14^{ème} expert estime que ce temps devrait être calculé à raison d'1 heure par semaine et par femme suivie en HAD.

- **Coordination territoriale des suivis à domicile**

- ⇒ **Nécessité d'avoir des protocoles communs**

Compte tenu des critères d'exclusions, les pathologies suivies à domicile devraient laisser aux femmes le libre choix de leur lieu d'accouchement. De ce fait, lorsque les femmes ne seront pas suivies par les sages femmes rattachées au service hospitalier où est suivie la grossesse, les médecins ou les sages-femmes libérales qui auront à intervenir risquent d'avoir à prendre en charge, d'une manière concomitante, des femmes suivies dans plusieurs établissements. C'est pourquoi 16/21 experts ont dit qu'il serait souhaitable de disposer de protocoles communs à tous les établissements qui interviennent sur un même territoire. Un expert a pensé que ceci était impossible à réaliser et 4 ont jugé que cela n'était pas nécessaire.

- ⇒ **Mise en place du réseau**

Nous avons demandé aux expert qui avaient déjà mis en place un réseau ou travaillaient à sa mise en place, de nous dire de nous donner une estimation, même très approximative, du temps

et des moyens qui ont été consommés. Dix experts ont rapporté leurs expériences. Bien que très diverses, on retrouve un certain nombre de points communs qui montrent l'investissement lourd que demandent la mise en place et la gestion de ces réseaux de périnatalité.

- La première phase, dont la durée varie de 6 mois à 1 an, est celle de l'élaboration des protocoles. Elle nécessite un nombre important de réunions (10 à 20) dont la durée varie de 2 à 4 heures. Celles-ci se tiennent parfois sur ½ journée, souvent le soir. Les participants, 5 à 30 selon qu'on travaille en assemblée plénière ou en sous commission, sont toujours des gens volontaires et convaincus, qui ne sont pas rémunérés et à qui on ne rembourse même pas les frais de déplacement.
- La mise en place de ces protocoles nécessite des déplacements dans toutes les structures pour expliciter et aplanir les difficultés, des staffs de mise en place des protocoles avec tous les participants, des réunions médico-administratives avec les directions des établissements, les DRASS et les ARH.
- La coordination de ces réunions et de la mise en place du réseau mobilise un médecin de l'ordre de 1 à 2 jours par semaine. Le temps de secrétariat (convocation, procès verbaux, rapports et prise de rendez-vous avec les tutelles) a été évalué ¼ d'Etp.

⇒ **Coordination du réseau**

Sauf dans le cas où le suivi à domicile serait effectué par les sages-femmes du service (1/21), tous les experts (20/21) ont considéré qu'une coordination ville / hôpital était nécessaire que les protocoles soit commune ou non à tous les établissements de la région.

⇒ *Coordination des acteurs médicaux*

Fréquence des réunions

Pour ce faire, des réunions où on pourrait échanger des idées, évaluer les pratiques et mettre à jour les protocoles, devraient être organisées. La fréquence souhaitée variait de 2 par an (6/20) à 10 par an (1/20), mais la majorité considérait que la tenue de 3 à 4 réunions par an d'une durée de 2 à 3 heures était souhaitable (Tableau 56).

Tableau 56 : Fréquence et durée des réunions de coordination

Nombre de réunions	Durée des réunions							Total
	DM	1h30	1 à 2h	2h	2 à 3h	3h	3 à 4h	
2*	1		2		2	1		6
3				3	1			12
4**				3	1	3	1	
6		1						1
10				1				1
Total	1	1	2	15			1	20

*Ou 1 à 2 - ** ou 3 à 4

Participants

En dehors de 2/20 experts qui n'ont cité que des représentants des services hospitaliers, l'opinion du groupe était que tous les intervenants obstétriciens, sages-femmes ou médecins généralistes impliqués dans le suivi des femmes (ou au minimum des représentants de chaque structure et de chaque corps professionnel) devraient participer, quel que soit leur statut, à ces réunions de coordination.

Pour certains il serait nécessaire d'y inclure d'autres professionnels impliqués comme les pédiatres, les assistantes sociales, les psychologues ou les kinésithérapeutes. La participation des secrétaires du réseau a paru indispensable à 3 personnes.

⇒ ***Moyens dédiés à la gestion du réseau***

Postes nécessaires

Sur les 20 experts concernés par la coordination des réseaux, 15 ont dit que des créations de postes spécifiques au réseau étaient souhaitables.

- 13 considéraient qu'il serait nécessaire de disposer d'1 Etp (11 fois) ou ½ Etp (1 fois) de secrétaire,
- 4 aimeraient avoir des sages-femmes dans l'équipe de coordination du réseau : 3 évaluent la charge de travail à 1 Etp et un à 2 Etp,
- 4 considèrent que la gestion de grossesses à haut risque impose l'implication d'obstétriciens de préférence « seniors ». Ils ont évalué les besoins à 1Etp 3 fois et ½ Etp 1 fois.

Certains ont fait remarquer que ce type de réseau pour être efficace doit être évalué, ce qui suppose la mise en place d'un système d'information, un traitement des données et un retour vers les intervenants. Une personne a estimé que cette gestion de l'information nécessiterait à elle

seule ½ Etp de sage-femme et ½ Etp de secrétariat. D'autres, même si la charge de travail n'a pas été quantifiée, ont signalé qu'il serait souhaitable d'affecter du personnel à ses tâches.

Identification du réseau de suivi à domicile des grossesses pathologiques

Sur les 20 experts concernés, 7 ont considéré que les moyens matériels et humains nécessaires au réseau de suivi à domicile des grossesses pathologiques, devraient être différenciés de ceux qui existent déjà pour les transferts in utero ; 1 a limité cette séparation au personnel ; 1 a dit que si le matériel pouvait être commun, les postes eux devraient s'ajouter, 10 n'ont pas considéré cette séparation comme nécessaire. Il faut toutefois noter que parmi ces derniers 2 n'avaient pas jugé nécessaire d'avoir des protocoles communs. C'est également le cas pour les 2 personnes qui n'ont pas répondu à cette question.

- **Moyens matériels nécessaires**

Les moyens les plus souvent cités comme étant indispensables étaient :

- des lignes téléphoniques dédiées, non seulement pour le secrétariat, mais aussi pour le secteur « hôpital de jour » et le bloc d'accouchements pour que les femmes et les praticiens de ville puissent joindre le responsable du suivi 24h/24 ;
- un FAX, inter ou intra net,
- du matériel informatique et bureautique

Il faut ajouter, pour les services qui gèreraient une HAD ou qui délègueraient du personnel, des voitures, des cardiocardiographes, les téléphones portables, ... ainsi que tout l'équipement nécessaire à un suivi à domicile. Le nombre sera fonction du nombre de femmes suivies.

II. II) EVALUATION DES BESOINS DE SUIVI POUR UNE POPULATION RESIDENTE OÙ ON ENREGISTRERAIT 20 000 ACCOUCHEMENTS PAR AN

II.1. NOMBRE DE PERSONNES CONCERNEES : EFFET DES CONTRAINTES GEOGRAPHIQUE

Nous retiendrons, pour exemple, une population de femmes enceintes chez qui l'incidence des pathologies serait identique à celle observée dans l'enquête nationale.

Nous avons calculé (Tableau 57) que pour 20 000 naissances annuelles, le nombre de femmes qui présentent une prééclampsie et qui pourraient bénéficier d'une prise en charge à domicile serait compris entre 56 et 140. Il y en aurait de plus entre 474 et 948 femmes qui seraient suivies à domicile pour MAP.

Tableau 57 : Nombre de grossesses pathologiques suivies à domicile en fonction des régions

Zone géographique	Temps*	Nombre de femmes / 20 000	Nombre de femmes suivies à domicile			
			Minimum		Maximum	
			HTA	MAP	HTA	MAP
<i>La maternité de référence pour les urgences est la maternité la plus proche</i>						
Bourgogne	<45mn	19 622		465		930
	<30mn	17 779	50		125	
	Total		515		1 055	
Vendée & Loire Atlantique	<45mn	20 000		474		948
	<30mn	18 974	53		133	
	Total		527		1 081	
Seine-Saint-Denis	<45mn	20 000		474		948
	<30mn	20 000	56		140	
	Total		530		1 088	
<i>La maternité de référence pour les urgences est celle qui suit la femme</i>						
Bourgogne	<45mn	17 373		412		823
	<30mn	15 633	44		109	
	Total		456		932	
Vendée & Loire Atlantique	<45mn	18 616		441		882
	<30mn	17 255	48		121	
	Total		489		1 003	
Seine-Saint-Denis	<45mn	20 000		474		948
	<30mn	20 000	56		140	
	Total		530		1 088	

*Temps mis par un SMUR pour un trajet simple : domicile – hôpital compétent pour les urgences

Ces données ne sont valables sur l'ensemble du territoire que si on fait abstraction des contraintes de temps. Le nombre de femme concernée va dépendre de l'éloignement du domicile des femmes de la maternité qui devrait les recevoir en cas d'urgence puisque les experts ont fixé comme limite 30 minutes pour les prééclampsies et 45 minutes pour les MAP. Ce nombre va dépendre de la dispersion géographique de l'habitat sur une région et du mode d'organisation retenu (maternité la plus proche vs celle qui suit la femme).

Nous avons examiné l'influence des contraintes géographiques en nous référant à 3 zones fortement contrastées : les quatre départements bourguignons (Côte D'or, Nièvre, Saône et Loire, Yonne), deux départements des Pays de Loire (Loire-Atlantique et Vendée), un département d'Ile-de-France (Seine-Saint-Denis). Le nombre de naissances varie sur chacune des régions de 18 000 en Bourgogne à 24 000 en Seine-Saint-Denis.

Les lieux de résidence des femmes enceintes que nous avons utilisés sont ceux relevés dans les certificats de santé du 8^{ème} jour (CS8) pour l'année 1999. Pour ne prendre en compte que les

différences dues aux contraintes géographiques, nous avons pondéré les données de manière à obtenir 20 000 naissances par an sur chaque région, et nous avons considéré que la probabilité de présenter une pathologie et de pouvoir médicalement être suivie à domicile, était identique pour toutes les femmes.

II.1.1. LA MATERNITE COMPETENTE POUR LES URGENCES EST LA PLUS PROCHE DU DOMICILE

En Seine-Saint-Denis, le temps de latence entre un appel au 15 et le l'arrivée sur place d'un SMUR est en moyenne de 12 minutes. Un délai supérieur à 20 minutes est exceptionnel et le fait d'un accident ou d'un incident. Compte tenu de la répartition géographique des maternités, on peut considérer que, dans ce département, toutes les femmes qui ne présentent pas de contre-indications médicales ou médico-sociales peuvent être suivies à domicile.

La prise en compte du lieu d'habitation des femmes réduit d'environ 3% en Bourgogne le nombre de celles qui pourront bénéficier d'un suivi à domicile (Tableau 57 ; Tableau 58). En Vendée - Loire Atlantique et en Seine-Saint-Denis, les contraintes géographiques locales ont peu, ou pas, d'influence sur le nombre de femmes enceintes qui pourraient bénéficier des alternatives à l'hospitalisation.

Tableau 58 : Population des femmes enceintes qui pourraient être suivies à domicile. Effet de la dispersion de l'habitat

Localisation des femmes enceintes et des grossesses pathologiques pouvant être suivies à domicile	Populati on totale	Population couverte					
		Seine-Saint-Denis		Vendée Loire-Atlantique		Bourgogne	
		nombre	%	nombre	%	nombre	%
<i>La maternité de référence pour les urgences est la maternité la plus proche</i>							
<u>Population totale</u>							
à moins de 45mn*	20 000	20 000	100%	20 000	100,00%	19 622	98,11%
à moins de 30mn*	20 000	20 000	100%	18 974	94,87%	17 779	88,90%
<u>Grossesses pathologiques</u>							
Minimum	530	530	100%	527	99,43%	515	97,17%
Maximum	1 088	1 088	100%	1 081	99,36%	1 055	96,97%
<i>La maternité de référence pour les urgences est celle qui suit la femme</i>							
<u>Population totale</u>							
à moins de 45mn*	20 000	20 000	100%	18 616	93,08%	17 373	86,87%
à moins de 30mn*	20 000	20 000	100%	17 255	86,28%	15 633	78,17%
<u>Grossesses pathologiques</u>							
Minimum	530	530	100%	489	92,26%	456	86,04%
Maximum	1 088	1 088	100%	1 003	92,19%	932	85,66%

*Temps mis par un SMUR pour un trajet simple : domicile – hôpital compétent pour les urgences

II.1.2. LA MATERNITE DE REFERENCE POUR LES URGENCES EST CELLE QUI SUIT LA FEMME

Nous avons cherché à quantifier, compte tenu des contre-indications liées à l'éloignement, l'impact de cette organisation sur le nombre de femmes qui pourraient être suivies à domicile.

Nous avons pu caractériser la clientèle de chaque maternité puisque nous avons connaissance, par les CS8, du lieu de naissance des enfants. Comme nous l'avons fait pour la Bourgogne, toutes maternités confondues, nous avons calculé, pour chaque maternité de Seine-Saint-Denis et des 2 départements des Pays de Loire, le nombre de femmes qui résident à moins de 30 et 45 minutes de la maternité où elles sont suivies (Tableau 58).

En Seine-Saint-Denis, toutes les maternités du département peuvent être atteintes en moins de 30 minutes. Le choix de la maternité de référence n'aura pas de répercussion sur le nombre de femmes pouvant être suivies à domicile. Par contre, on ne pourra plus prendre en charge en HAD que 92% des femmes dans les deux départements des pays de Loire et seulement 86% en Bourgogne.

II.2. DUREE DE PRISE EN CHARGE A DOMICILE

La durée moyenne de prise en charge des femmes en antepartum à l'HAD d'obstétrique de l'APHP à Paris* à été de 23,77 jours, toutes pathologies confondues. Le principal motif d'admission était la MAP (26,43%). Venaient ensuite les grossesses multiples (12,14%), le diabète (10,76%), les HTA (9,38%), les antécédents de mort fœtale in utero (4,90%). Les 36,39% restants étaient constitués de diverses pathologies, en particulier les maladies chroniques de la mère.

Dans l'enquête nationale de 1998†, les femmes qui ont été hospitalisées pour une HTA ont eu une durée moyenne de séjour de 6,8 jours. Parmi celles-ci 70% ont eu une durée d'hospitalisation inférieure à 7 jours et 90% une hospitalisation inférieure à 14 jours. Pour les 10% restantes, à priori les moins gravement atteinte et qui devraient correspondre à celles que les experts accepteraient de suivre à domicile, la durée moyenne de séjour (DMS) était de 21,6 jours.

Nous avons recherché dans la base nationale des coûts pour 1998, pour les GHM d'accouchements ou d'hospitalisation anténatale, les RSA des femmes qui avaient une durée totale de séjour supérieure ou égale à 12 jours et chez qui on avait noté le diagnostic de MAP ou d'HTA gravidique. Nous avons identifié 693 RSA pour les MAP et 308 pour les HTA. La DMS était respectivement de 21,6 jours et de 19,7 jours.

On retrouve avec les 3 approches des DMS proches. On peut donc penser que la durée moyenne d'un suivi à domicile sera de 3 semaines pour toutes les femmes, aussi bien pour les MAP que pour les HTA.

III. MOYENS A METTRE EN PLACE

Nous avons évalué les moyens à mettre en place à partir de deux exemples : le CHU de Dijon et la maternité d'Autun. Nous nous sommes intéressés aux femmes pour lesquelles la maternité peut être la maternité de référence, c'est à dire celles qui résident à moins de 45 minutes.

III.1. SCHEMAS TESTES

En nous appuyant sur les résultats de l'enquête DELPHI :

* Bilan d'activité HAD-Obstétrique 2000.

† Données communiquées par l'U149 INSERM

a) nous testé 3 schémas de suivi à domicile :

- 1) Les femmes bénéficient d'une visite journalière,
- 2) Le rythme de suivi est de deux visites par semaine ;
- 3) Le rythme des visites varie au cours du temps. Il est de 1 visite par semaine la première semaine puis de 3 visites par semaine (schéma 5 Tableau 48) pour les HTA, de 2 visites par semaine pendant 2 semaine, puis de 1 visite par semaine (schéma 4 Tableau 51) pour les MAP.

b) nous avons prévu :

- 1) 3 enregistrements par semaine du RCF si les visites sont quotidiennes ou à chaque visite si la fréquence est de 2 ou 1 par semaine ;
- 2) un bilan à l'hôpital toutes les semaines pour les HTA et tous les 15 jours pour les MAP, le trajet s'effectuant en taxi.
- 3) une aide à domicile, aide ménagère ou travailleuse familiale pour 75% des femmes.

Nous n'avons pas prévu d'autres interventions ni d'autres examens puisque la majorité des experts ne l'avait pas jugé nécessaire.

III.2. BASSIN DE NAISSANCES DESSERVI PAR LE CHU DE DIJON

III.2.1. BASSIN DE NAISSANCES : CLIENTELE DES ETABLISSEMENTS

◆ *Attraction par rapport au temps de trajet domicile -maternité*

Grâce aux certificats de santé du 8^{ème} jour (Cs8), nous connaissons pour la Côte d'Or les communes de résidence des mères des enfants nés en 1999. La maternité du CHU de Dijon effectue environ 1 900 accouchements par an, tous lieux de résidence confondus.

Parmi les femmes qui ont accouché au CHU de Dijon cette année là, 1 641 habitaient en Côte d'Or, les autres résidaient hors département. Grâce aux Cs8, elles ont été repérées sur une carte.

Nous avons fait de même pour les 2 917 mères, domiciliées en Côte d'Or, qui ont accouché en 1999 dans les autres maternités du bassin de Dijon, soit à Sainte-Marthe, Drevon et Chenôve. Ces dernières sont toutes des maternités privées.

Nous avons pu ainsi déterminer le bassin d'attraction du pôle de Dijon. Il est à noter que la maternité de Drevon est actuellement fermée et que des menaces de fermeture pèsent sur celle de Chenôve (*Planches.6 et 7*).

Concernant les alternatives à l'hospitalisation et les contraintes géographiques données par les experts, les femmes habitant hors département ne seront pas concernées par l'organisation mise en place à Dijon, soit parce qu'elles sont à plus de 45 minutes de la maternité, soit parce qu'il s'agit de transferts in utero qui ne pourraient bénéficier d'une prise en charge à domicile.

Le positionnement de l'ensemble des Cs8 nous a permis d'évaluer l'attraction des maternités de l'agglomération dijonnaise pour les naissances domiciliées de Côte d'Or.

La majorité de la clientèle des établissements du pôle dijonnais habite à moins de 30 minutes (CHU : 88% ; Privé : 90%), et seulement 3% des femmes pour le secteur privé et 4% pour le CHU habitent à plus de 45 minutes (Tableau 59).

Tableau 59 : Clientèle des maternités de Dijon : Temps d'accès entre le domicile des femmes et les maternités

Temps d'accès	Bassin d'attraction Total des naissances		Maternités de DIJON et Chenôve hors CHU		Bassin d'attraction Naissances au CHU	
< 30mn	4 582	84%	2 641	90%	1 448	88%
30 à 45mn	485	9%	194	7%	128	8%
Plus 45mn	405	7%	82	3%	65	4%
Total	5 472	100%	2 917	100%	1 641	100%

Les bassins d'attraction du CHU et des cliniques privées se recouvrent (*Cartes : planches 6 et 7*). Le positionnement de l'ensemble des Cs8 nous a permis d'évaluer l'impact de Dijon à l'intérieur de son bassin d'attraction.

Tableau 60 : Taux de naissances enregistrées à Dijon en fonction de l'éloignement, en temps, des communes de résidence

Bassin de naissances Temps	Total	Maternités dijonnaises		Maternité du CHU		Maternités privées	
<30 minutes	4 582	4 089	89%	1 448	32%	2 641	58%
30à45mn	485	322	66%	128	26%	194	40%
Plus 45mn	405	147	36%	65	16%	82	20%
Total	5 472	4 558	83%	1 641	30%	2 917	53%

L'ensemble des maternités effectue 83% des naissances du bassin (CHU : 30% ; privé 53% Tableau 60). Mais l'attraction varie en fonction du temps d'accès.

Si 89% des femmes qui habitent dans les 30 minutes autour de l'agglomération de Dijon accouchent dans les établissements dijonnais, ces mêmes établissements n'effectuent que 36% des accouchements des femmes de Côte d'Or qui habitent à 45 minutes et plus.

L'attraction du CHU résiste mieux à l'éloignement. On passe de 32% d'accouchements réalisés au CHU pour les femmes qui habitent à moins de 30 minutes, à 16% pour celles dont le temps de trajet est de 45 minutes et plus dans cet établissement, alors que l'influence des cliniques privées passe elle, de 58% à 20%.

Comme les Cs8 concernent aussi bien les grossesses normales que les grossesses pathologiques, on ne peut pas faire la différence entre ce qui relève du choix des femmes de ce qui est imposé par les pathologies. Comme au sein du réseau qui regroupe l'ensemble des maternités de Bourgogne, le CHU de Dijon est l'unique niveau III et la maternité de référence, il se peut que les domiciles éloignés correspondent à des femmes qui ont présenté une grossesse pathologique.

◆ *Attraction par rapport à la distance domicile -maternité*

Comme pour les temps d'accès, nous avons calculé les distances moyennes en kilomètres qui séparent le domicile des femmes de la maternité où elles sont suivies.

Près des trois quarts de la clientèle, qu'elle soit du CHU ou des maternités privées, habite dans un rayon de moins de 20 kilomètres à partir du centre de Dijon. (Tableau 61)

La quasi-totalité des femmes à l'intérieur de ce périmètre accouche dans les maternités dijonnaises, environ 1/3 au CHU et 2/3 dans les maternités privées (Tableau 62). Passé cette distance, l'influence de Dijon diminue très vite. Elles ne sont plus que 66% à accoucher dans

cette agglomération quand elles habitent entre 20 et 50 kilomètres, 37% entre 50 et 75 kilomètres et environ 15% au-delà.

Tableau 61: Répartition des distances « domicile-maternité » dans la clientèle des maternités dijonnaises

A partir du centre de DIJON	LIEUX DE NAISSANCE								
	Total	Maternités dijonnaises		Maternité du CHU		Maternités privées		Hors DIJON	
<5km	2 234	2 218	49%	776	47%	1 442	49%	16	2%
5 à 10 km	472	470	10%	183	11%	287	10%	2	0,2%
10 à 20 km	684	680	15%	238	15%	442	15%	4	0,4%
20 à 50 km	1 596	1 061	23%	394	24%	667	23%	535	59%
50 à 75 km	245	90	2%	32	2%	58	2%	155	17%
75 à 100 km	227	37	1%	16	1%	21	1%	190	21%
>100 km	14	2	0%	2	0%	0	0%	12	1%
Total	5 472	4 558	100%	1 641	100%	2 917	100%	914	100%

Tableau 62: Taux de naissances par commune dans les maternités dijonnaises en fonction de la distance « domicile –maternité »

A partir du centre de DIJON	LIEUX DE NAISSANCE								
	Total	Maternités dijonnaises (1)*		Maternité du CHU (3)**		Maternités privées (4)**		Hors DIJON (2)*	
<5km	2 234	2 218	99%	776	34%	1 442	65%	16	0,7%
5 à 10 km	472	470	100%	183	39%	287	61%	2	0%
10 à 20 km	684	680	99%	238	35%	442	64%	4	0,6%
20 à 50 km	1 596	1 061	66%	394	24%	667	42%	535	34%
50 à 75 km	245	90	37%	32	13%	58	24%	155	63%
75 à 100 km	227	37	16%	16	7%	21	9%	190	84%
>100 km	14	2	14%	2	14%	0	0%	12	86%
Total	5 472	4 558	83%	1 641	30%	2 917	53%	914	17%

*Pourcentages en ligne : (1)+(2)=100%

**Pourcentages en ligne : (3)+(4)=(1)

Lors de l'organisation des soins à domicile il sera difficile ne pas tenir compte :

- 1) - de la similitude des bassins recrutement entre le CHU et les maternités privées de l'agglomération dijonnaise ;
- 2) - de la part importante prise par les autres maternités de la région, dès qu'on dépasse 20 kilomètres.

III.2.2. FEMMES PRESENTANT UNE HTA GRAVIDIQUE OU UNE MAP QUI POURRAIENT BENEFICIER D'UN SUIVI A DOMICILE

Nous avons repris le calcul du nombre de femmes qui peuvent être suivies à domicile mais en nous plaçant cette fois-ci du point de vue de l'hôpital. Celui-ci ne peut être compétent que pour les femmes qui habitent à moins de 30 minutes pour les HTA et 45 minutes pour les MAP.

Nous avons envisagé deux situations :

1. L'hôpital prend en charge ses propres patientes.
2. Il existe une organisation ou un service qui prend en charge les patientes de toutes les maternités dijonnaises.

Concernant la clientèle du CHU de Dijon, selon qu'on se place aux bornes inférieure ou supérieure du taux de malades que les experts consentent à suivre à domicile, on aura à prendre en charge en ambulatoire 48 ou 98 femmes dont, respectivement, 5 et 12 HTA. Dans le même temps, on surveillera de 4 à 7 MAP domiciliées entre 30 et 45 minutes de Dijon.

S'il existe une structure qui permet d'intervenir pour toutes les maternités, on prendra en charge 154 ou 316 femmes selon la borne à laquelle on se place, dont respectivement 15 ou 37 HTA. On surveillera de 13 à 27 MAP dans des communes situées entre 30 et 45 minutes de Dijon.

Tableau 63 : Clientèle des maternités dijonnaises, grossesses pathologiques pouvant être suivies à domicile

Pathologies	Temps d'accès	CHU de Dijon		Maternités dijonnaises	
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
HTA	<30mn	5	12	15	37
MAP	<30mn	39	79	126	378
	30 à 45mn	4	7	13	27
Total MAP		43	86	139	279
Total suivis		48	98	154	316

La distance moyenne Dijon – domicile des femmes est de 12,8 kilomètres pour les clientes du CHU et de 16,1 lorsqu'on considère l'ensemble du pôle dijonnais. Cette différence est en partie due au recrutement de la clinique de Chenôve qui est implantée dans une commune au sud de Dijon (Tableau 64).

Tableau 64 : Distances moyenne domicile –maternité pour la clientèle dijonnaise en fonction de la pathologie suivie

	Distances moyennes en km	
	CHU Dijon	Maternités dijonnaises
HTA	10,8	13,3
MAP	13,0	16,4
TOTAL	12,8	16,1

III.2.3. PERSONNEL NECESSAIRE POUR LE SUIVI A DOMICILE DES FEMMES

Pour calculer le nombre de postes de sages-femmes nécessaires nous nous sommes appuyés sur l'expérience de l'HAD de Paris.

Pour le suivi des grossesses pathologiques, il faut compter un minimum de 45 minutes par visite. On doit y ajouter 30 minutes pour l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal, le temps du trajet, et en ville celui nécessaire à la recherche d'un stationnement.

Comme, en plus des visites, les sages-femmes doivent prendre connaissance, le soir, des bilans de laboratoire faits dans la journée, assurer la liaison avec les hôpitaux et assister aux staffs, une personne ne peut pas assurer plus de 4 visites, à domicile, par jour. On doit donc disposer tous les jours d'une sage-femme par bloc de 4 visites.

Puisque la date de sortie de l'hôpital est aléatoire, le nombre de visites à effectuer par jour va fluctuer, et la variabilité sera d'autant plus grande que le nombre de personnes suivies sera petit. Pour calculer le nombre maximum de visites qu'on pourrait être amené à faire le même jour, nous avons repris le modèle que nous avons construit pour le calcul du nombre de lits nécessaires en obstétrique [80]. Nous avons effectué les simulations en fonction du rythme des visites dans les différents schémas (cf. page 187 et 192) en utilisant pour chaque femme, une durée de prise en charge égale à 21 jours. Les résultats sont présentés Tableau 65.

Tableau 65 : Nombre de visites à prévoir par jour en fonction du nombre de femmes suivies et du schéma retenu

Nombre total de visites à prévoir par jour	CHU de Dijon		Maternités dijonnaises	
	Borne inf. 48 femmes /an	Borne sup. 98 femmes /an	Borne inf. 154 femmes /an	Borne sup. 316 femmes /an
<i>Une visite par jour et par femmes</i>				
minimum	0	1	4	9
maximum	7	13	17	25
médiane	2	5	8	17
<i>2 visites par semaine et par femmes</i>				
minimum	0	0	0	3
maximum	5	9	11	15
médiane	1	2	3	7
<i>Suivi variable selon la semaine *</i>				
minimum	0	0	0	2
maximum	4	8	9	16
médiane	1	2	3	7

*HTA : schéma 5 - une visite par jour la première semaine, puis 3 visites par semaine ;

MAP : schéma 4 – deux visites par semaine pendant 2 semaines, puis 1 visite les semaines suivantes.

◆ *Le CHU gère son propre service d'HAD*

- **Borne inférieure (48 femmes suivies par an)**

Le suivi de 48 femmes à domicile pendant une durée de 21 jours, nécessite par jour un nombre de visites (Tableau 65) qui varie de 0 à 7 (médiane : 2) si le rythme des visites est quotidien, de 0 à 5 (médiane : 1) si on effectue 2 visites par semaine et par femmes et de 0 à 4 (médiane : 1) si on différencie le rythme des visites selon la semaine de suivi, comme cela nous l'avait été demandé dans les schémas 5 pour les HTA et 4 pour les MAP.

Tableau 66 : Nombre de sages-femmes devant être disponibles tous les jours pour effectuer les visites pour la clientèle du CHU

	Sages-femmes disponibles tous les jours (<i>nombre</i>)		
	1	2	3
<i>Borne inférieure : 48 femmes /an</i>			
Une visite par jour et par femme	87%	100%	
2 visites par semaine et par femme	99%	100%	
Suivi variable selon la semaine	100%		
<i>Borne supérieure : 98 femmes /an</i>			
Une visite par jour et par femme	37%	89%	98%
2 visites par semaine et par femme	89%	99%	100%
Suivi variable selon la semaine*	90%	100%	

*HTA : schéma 5 - une visite par jour la première semaine, puis 3 visites par semaine ; MAP : schéma 4 – deux visites par semaine pendant 2 semaines, puis 1 visite les semaines suivantes.

Une sage-femme, disponible 365 jours par an, pourrait suivre les femmes à raison de 2 visites par semaine ou dans le cadre d'un « suivi variable » selon la semaine (Tableau 66). Mais il faudrait disposer 2 sages-femmes pour être en mesure d'assurer un suivi quotidien pour toutes les femmes.

- **Borne supérieure (98 femmes suivies par an)**

Si on doit suivre 98 femmes enceintes par an, (Tableau 65) le nombre maximum de visites à prévoir, par jour, sera de 13 si on effectue un suivi quotidien pour toutes les femmes, de 9 pour 2 visites par semaines et de 8 pour un suivi variable. La disponibilité quotidienne de 2 sages-femmes permettrait d'assurer 99 ou 100% du suivi, selon qu'on effectue 2 visites par semaine et par femme ou un suivi variable (Tableau 66). Mais il faudrait pouvoir disposer de 3 sages-femmes pour être en mesure d'assurer un suivi quotidien (98% de jours couverts) chez toutes les patientes.

◆ *Organisation d'un suivi commun à toutes les maternités dijonnaises*

- **Borne inférieure (154 femmes suivies par an)**

Les sages-femmes auront à effectuer un maximum de 17 visites par jour si le suivi est quotidien (Tableau 65) de 11 pour 2 visites par semaine et de 9 pour un suivi variable selon la semaine.

On devra disposer au minimum de 2 sages-femmes présentes si on n'effectue que 2 visites par semaine ou si le suivi est variable selon les semaines (couverture 99% des besoins), mais 4 seront nécessaires (couverture 99% des besoins) si le suivi doit être quotidien (Tableau 67).

Tableau 67 : Nombre de sages-femmes à domicile devant être disponibles tous les jours pour effectuer le suivi pour toutes les maternités dijonnaises

Sages-femmes disponibles tous les jours (<i>nombre</i>)						
	1	2	3	4	5	6
<i>Borne inférieure 154 femmes /an</i>						
Une visite par jour et par femme	2%	61%	92%	99%	100%	
2 visites par semaine et par femme	74%	99%	100%			
Suivi variable*	75%	99%	100%			
<i>Borne Supérieure 316 femmes /an</i>						
Une visite par jour et par femme			10%	40%	76%	97%
2 visites par semaine et par femme	11%	69%	97%	100%		
Suivi variable*	13%	73%	98%	100%		

*HTA : schéma 5 - une visite par jour la première semaine, puis 3 visites par semaine ;

MAP : schéma 4 – deux visites par semaine pendant 2 semaines, puis 1 visite les semaines suivantes.

- **Borne supérieure (316 femmes suivies par an)**

Pour 316 femmes prises en charge par an, on pourra avoir à effectuer 25 visites le même jour si le suivi est quotidien (Tableau 65) et 15 ou 16 selon que le rythme de visites est de 2 par semaines ou qu'il varie d'une semaine à l'autre.

Pour ces 316 femmes (Tableau 67), 6 sages-femmes devront être disponibles tous les jours pour assurer un suivi quotidien des femmes (couverture 97%). On pourra descendre à 3 si les visites n'ont lieu que 2 fois par semaine ou si le suivi varie selon les semaines (couverture 97 et 98%).

- ◆ ***Nombre de postes à prévoir si le suivi est effectué par du personnel hospitalier***

Les seules données que nous possédons pour valider nos estimations sont issues du bilan d'activité de l'HAD de Paris pour l'année 2000. Celui-ci étant antérieur au passage aux 35 heures nous avons effectué nos calculs sur la base de 39 heures par semaine et par poste.

Tableau 68 : Nombre de postes nécessaires

	Domicile		Coordination		Total	
	Eqtp	Visites par Eqtp	Dans les services	HAD	Eqtp	Salaires†
<i>Femmes suivies: N=48</i>						
1 visite par jour	2	504	1		3	744 228
2 visites par semaine*	2/3	436	1		2	411 806
<i>Femmes suivies: N=98</i>						
1 visite par jour	4,5	457	1		5,5	1 364 418
2 visites par semaine*	1,5	400	1		2,5	620 190
<i>Femmes suivies: N=154</i>						
1 visite par jour	7	465	4	1	12	2 976 912
2 visites par semaine*	2	462	4	1	7	1 736 532
<i>Femmes suivies: N=316</i>						
1 visite par jour	12,5	531	4	1	17,5	4 341 330
2 visites par semaine*	4,5	421	4	1	9,5	2 356 722

* : Identique pour les « suivis variables »

† : Salaire annuel, indemnités de week-end et charges patronales incluses. Référence : sage-femme – échelon 5 au CHU de DIJON.

Nous avons considéré qu'après avoir retranché les repos hebdomadaires, les repos compensatoires des dimanches, les congés annuels et les arrêts maladies que nous disposions par équivalent temps plein (Eqtp), de 210 jours par an de travail effectif. Sur cette base, connaissant les effectifs dont on devait disposer tous les jours (Tableau 68) nous avons estimé, pour chaque schéma de prise en charge, les nombres d'Eqtp qui nous permettraient de répondre à 90% et plus des besoins.

Pour chaque estimation, nous avons calculé le nombre de visites que chaque Eqtp aurait à effectuer par an, puis nous avons comparé nos résultats aux données de l'HAD de Paris qui était de 466 visites par poste*. Nous avons conservé pour le chiffrage des coûts le nombre d'Eqtp qui nous donnait le résultat le plus proche du bilan de l'HAD.

Au nombre d'Eqtp de sages-femmes à domicile, il faudra prévoir un poste de sage-femme dans chaque service pour gérer les suivis à domicile et si l'HAD est une entité autonome qui répond aux besoins des 4 maternités dijonnaises, un Eqtp supplémentaire pour une sage-femme responsable de l'HAD.

* A l'HAD de Paris, pendant l'année 2000, les 6 sages femmes titulaires ont effectué 2 797 visites, soit 466 visites par personne (Rapport annuel d'activité).

Pour le chiffrage des salaires a été effectué par référence au salaire d'une sage-femme, échelon 5, au CHU de Dijon.

Les frais de transports inhérents aux visites à domiciles ont été calculés à partir des distances moyennes domicile – hôpital et des indemnités forfaitaires définies dans l'arrêté du 20 septembre 2001, soit 2,033F par kilomètre parcouru.

◆ *Prise en charge par des sages-femmes libérales*

Il est possible de faire intervenir sur Dijon des sages-femmes libérales. Dans ce cas, nous n'avons à prévoir que les honoraires des actes inscrits à la nomenclature et les frais de déplacement y afférent. Il n'y a pas d'honoraires prévus pour le temps passé dans les staffs ni pour la coordination.

Nous avons utilisé pour le chiffrage des coûts, la codification des actes, telle qu'elle a été notifiée dans l'arrêté du 6 juin 2001 pour la surveillance des grossesses pathologiques effectuées par les sages-femmes soit : SF15 s'il y a enregistrement du RCF pendant 30 minutes et SF9 dans le cas contraire. La valeur de la lettre clé est de 7F (Tableau 69).

Pour calculer le montant des frais de déplacement, nous avons retenu le forfait de 7,80F pour les femmes qui habitent dans un rayon de 5km à partir du centre de Dijon (50%). Pour les autres, la distance moyenne parcourue aller-retour étant de 29km par visite et la valeur unitaire de l'indemnité kilométrique de 2,50F, le coût du déplacement est de 72,50F. Le coût moyen d'un déplacement pour 100% des femmes est donc de 40,15F.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 70)

Tableau 69 : Coût d'un suivi réalisé par les sages-femmes libérales

	Valeur Unitaire de l'acte		Par femme ^a		
	Cotation	Francs	Nombre d'actes	Coût total en francs	
<i>Suivi 1 : Une visite par jour</i>					
<u>HTA</u>					
avec RCF : 3/ semaine	SF15	255	9	2 295	4 461
sans RCF	SF9	153	12	1 836	
ID dimanche (3 par femmes)		110		330	
<u>MAP</u>					
avec RCF : 2/ semaine	SF15	255	6	1 530	4 155
sans RCF	SF9	153	15	2 295	
ID dimanche (3 par femmes)		110		330	
<u>Déplacements *</u>					
		40,15	21	843	843
<i>Suivi 2 : Deux visites par semaine</i>					
<u>HTA</u>					
avec RCF : 2/ semaine	SF15	255	6	1 530	1 530
<u>MAP</u>					
avec RCF : 2/ semaine	SF15	255	6	1 530	1 530
<u>Déplacements*</u>					
		40,15	6	241	241
<i>Suivi 3 : Suivi variable selon la semaine</i>					
<u>HTA : tous les jours la 1^{ère} semaine, puis 3fois par semaine</u>					
avec RCF : 3/ semaine	SF15	255	9	2 295	3 017
sans RCF	SF9	153	4	612	
ID dimanche (3 par femmes)		110	1	110	
<u>Déplacements*</u>					
		40,15	13	522	522
<u>MAP : 2 fois par semaine pendant 2 semaines, puis 1 fois par semaine</u>					
avec RCF	SF15	255	5	1 275	1 275
<u>Déplacements*</u>					
		40,15	5	201	201
* Calcul des frais de Déplacements					
Forfait 50% des femmes		7,80		7,80	
Indemnités km(50% femmes)		2,50	29km	72,50	
Par visite en moyenne				40,15	

^aCalcul effectué pour 3 semaines

Tableau 70 : Coût total des prises en charge à domicile par les sages-femmes libérales

	CHU DIJON		Maternités dijonnaises	
	Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
<i>Nombre de femmes suivies</i>				
Total	48	98	154	316
HTA	5	12	15	37
MAP	43	86	139	279
<i>Honoraires</i>				
Une visite par jour	200 970	410 862	644 460	1 324 302
2 visites par semaine	73 440	149 940	235 620	483 480
Suivi variable	69 910	145 854	222 480	467 354
<i>Frais de déplacement</i>				
Une visite par jour	40 464	82 614	129 822	266 388
2 visites par semaine	11 568	23 618	37 114	76 156
Suivi variable	11 253	23 550	35 769	75 393
<i>Coût total</i>				
Une visite par jour	241 434	493 476	774 282	1 590 690
2 visites par semaine	85 008	173 558	272 734	559 636
Suivi variable	81 163	169 404	258 249	542 747

◆ *Bilans à effectuer à l'hôpital*

Nous avons considéré que :

- les bilans hospitaliers seraient faits en hôpital de jour. Pour les valoriser nous avons retenu le coût moyen d'un séjour, hors coûts de structure, pour le GHM 814 en 1998, soit 1 555F.
- les déplacements seraient effectués en taxi. Le coût des déplacements a été calculé à partir des barèmes qui nous ont été communiqués par la CPAM de Dijon, soit, par trajet, un forfait de prise en charge de 45,46F (33,00F+12,46F) auquel s'ajoute une indemnité kilométrique de 3,79F
- la distance domicile – hôpital est la distance moyenne calculée pour chaque pathologie.

Comme les experts souhaitaient revoir les femmes à l'hôpital, une fois par semaine à l'hôpital pour les HTA et une fois tous les 15 jours pour les MAP, nous avons valorisé 3 examens par femme présentant une HTA et 1,5 pour celles qui présentaient une MAP.

Tableau 71 : Coût des examens complémentaires faits à l'hôpital

	Distance moyenne	Coûts unitaire en francs	Nombre par femme	Coût par femme	CHU DIJON		Maternités dijonnaises	
					Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
<i>HTA avec protéinurie</i>								
Nombre de femmes					5	12	15	37
Transport	(1) 10,8 km	86,5	6	518,8	2 594	6 226		
	(2) 13,3 km	96,0	6	576,1			8 642	21 316
Bilans en hôpital de jour					1 555	3	4 665,0	23 325
					55 980	69 975	172 605	
<i>MAP</i>								
Nombre de femmes					43	86	139	279
Transport	(1) 13,0 km	94,7	3	284,2	12 220	24 440		
	(2) 16,4km	107,6	3	322,8			44 876	90 075
Bilans en hôpital de jour					1 555	1,5	2 332,5	100 298
					200 595	324 218	650 768	
Coût total des bilans					123 623	256 575	394 193	823 373
Total des frais de transport					24 912	50 862	88 704	182 016
TOTAL GENERAL					148 535	307 437	482 897	1 005 389

(1) : Transport en taxi du domicile au CHU de DIJON

(2) : Transport en taxi du domicile à la maternité de DIJON qui suit la femme

Le coût total des bilans varie entre 148 535 et 307 437F si le CHU gère son propre service d'HAD, et entre 482 897F et 1 005 389F si l'HAD concerne l'ensemble des maternités dijonnaises (Tableau 71).

◆ *Travailleuses familiales et aides ménagères*

Les experts avaient souhaité que 75% des femmes puissent être aidées à leur retour à la maison. Il y a deux types d'aide possibles. Les travailleuses familiales qui interviennent s'il y a au moins un enfant au foyer, et aides ménagères. Nous avons valorisé 80 heures d'intervention, soit 4 heures par jour, pour 75% des femmes et considéré que 55% d'entre elles avaient au moins un enfant à domicile.

La CAF peut prendre en charge 80 heures d'intervention de travailleuses familiales. La participation familiale est fonction du revenu. Elle variait, en 2001, de 2,35F de l'heure pour un quotient familial inférieur ou égal à 1 500F, à 89,75F pour un quotient familial supérieur à 10 000F.

Les départements, dans le cadre des actions de PMI, peuvent prendre en charge les aides ménagères, avec ou sans participation familiale, ou se substituer à la CAF pour le paiement des travailleuses familiales.

Les travailleuses familiales et les aides ménagères sont gérées par des associations. En 2001, l'Aide aux Mères facturait les interventions 159,11F de l'heure pour les travailleuses familiales et 97,40F de l'heure pour les aides ménagères.

Tableau 72 : Coût des aides à domicile

	Tarif Horaire	Par femme		CHU DIJON		Maternités dijonnaises	
		Durée	Coût	Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
Nombre de bénéficiaires				36	74	116	237
Primipares				16	33	52	107
Multipares				20	40	64	130
Travailleuses. Familiales	159,11	80H	12 729	252 030	514 562	808 597	1 659 199
Aides ménagères	97,40	80H	7 792	126 230	257 720	404 989	831 017
Total				378 261	772 282	1 213 586	2 490 216

Le coût d'une travailleuse familiale est de 12 729F pour une femme, et celui d'une aide ménagère 7 792F. La part laissée aux familles sera fonction des revenus des ménages sur la zone et de la décision du conseil général concerné (Tableau 72).

III.2.4. COUT TOTAL DES PRISES EN CHARGE

◆ L'hôpital gère ses propres patientes

Nous avons fait la synthèse des coûts calculés ci-dessus, pour deux modalités de suivi :

1. Les sages femmes du service d'obstétrique interviennent à domicile (HAD – Hôpital) ;
2. Le service d'obstétrique utilise les services des sages-femmes libérales.

Les résultats sont présentés (Tableau 73) et Coût du suivi (1 visite par jour) si l'hôpital gère ses propres patientes (Tableau 74).

- **Suivi par les sages-femmes du service (HAD de l'hôpital)**

Si le suivi est quotidien (Tableau 73) le coût unitaire d'un suivi est de 27 718F si on se place à la borne inférieure du nombre de prises en charge, et à 26 178F si on se place à la borne supérieure.

Les dépenses incombant à l'hôpital (salaires des sages-femmes, frais de déplacement, journées d'hospitalisation pour bilan) sont respectivement de 19 318F et 17 779F. Les dépenses de l'assurance maladie (dépenses de l'hôpital + remboursement des frais de taxi) représentent respectivement 72% et 70% des dépenses. Le reste, 28% et 30%, qui correspond aux interventions des travailleuses familiales et des aides ménagères, est financé par la CAF, les départements et les ménages.

Tableau 73 : Coût du suivi (1 visite par jour) si l'hôpital gère ses propres patientes

Suivi 1 : 1 visite par jour		CHU de DIJON			
		HAD HOPITAL		Sages femmes libérales	
		Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
Sages-femmes hospitalières	Salaires	744 228	1 364 408	248 076	248 076
	Déplacements	59 429	121 334		
Bilans	Hôpital de jour	123 623	256 575	123 623	256 575
	Remboursement Taxis	24 912	50 862	24 912	50 862
Sages-femmes libérales				241 434	493 476
Travailleuses familiales aides ménagères		378 261	772 282	378 261	772 282
TOTAL		1 330 453	2 565 461	1 016 306	1 821 271
<i>Nombre de femmes</i>		48	98	48	98
<i>Par femme</i>		27 718	26 178	21 173	18 584
<i>Par jour</i>		1 320	1 247	1 008	885
Sous-total hôpital		927 280	1 742 317	371 699	504 651
<i>Nombre de femmes</i>		48	98	48	98
<i>Par femme</i>		19 318	17 779	7 744	5 150
<i>Par jour</i>		920	847	369	245
Sous total assurance maladie (F)		952 192	1 793 179	638 045	1 048 989
(%)		72%	70%	63%	58%
Part des autres financeurs		28%	30%	37%	42%
Différence HAD/libéral (F)		314 147	744 190		
(%)		24%	29%		

Si on limite le suivi à deux visites par semaine (Tableau 74), le coût d'une prise en charge est de 19 908F si on se place à la borne inférieure du nombre de suivi et à 17 779F si on se place à la borne supérieure. Cette baisse est uniquement due à la diminution du nombre de visites. Dans ce

cas, la part de l'assurance maladie n'est plus que de 40% et 45%. La majorité des dépenses est constituée par le financement des aides à domicile.

- **Suivi fait par les sages-femmes libérales**

Pour une visite quotidienne, le coût d'un suivi est de 7 744F pour le nombre minimum de suivi, et de 5 150F pour le nombre maximum (Tableau 73).

Dans ce cas, l'hôpital n'a plus à supporter que le coût des journées d'hospitalisation pour les bilans et le salaire de la sage-femme responsable de la coordination au niveau du service. Le coût du suivi proprement dit se limite aux honoraires de sages femmes libérales. Comme le coût des aides à domicile reste constant, la part du financement par l'assurance maladie n'est plus que de 63% et 58%. Ceci est encore plus marqué lorsqu'on n'effectue que deux visites hebdomadaires (Tableau 74). Lorsqu'on se place à la borne supérieure du nombre de femmes suivies, l'assurance maladie n'est plus le principal financeur. Les aides à domiciles représentent à elles seules 52% de la dépense.

En fait, la différence de coût provient uniquement du niveau de rémunération des sages-femmes libérales. Celles-ci ne sont rémunérées que pour l'acte médical, les temps d'analyse des examens, de transmission des résultats, de participation aux staffs et de formation ne sont pas pris en compte et de ce fait, ne sont pas rémunérés par l'assurance maladie.

- ◆ ***Service d'HAD commun à tous les hôpitaux dijonnais***

Si, pour prendre en charge toutes les patientes de l'agglomération dijonnaise, on créait un service d'HAD avec du personnel de statut hospitalier (Tableau 75), le coût de prise en charge d'une femme à domicile varierait de 26 494F (316 femmes suivies par an) à 32 520F (154 femmes suivies par an).

Tableau 74 : Coût du suivi (2 visites par semaine) si l'hôpital gère ses propres patientes

Suivi 2 : deux visites/semaine		CHU de DIJON			
		HAD HOPITAL		HAD+Sages femmes libérales	
		Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
Sages-femmes hospitalières	Salaires	411 806	620 190	248 076	248 076
	Déplacements	16 980	34 667		
Bilans	Hôpital de jour	123 623	256 575	123 623	256 575
	Remboursement. Taxis	24 912	50 862	24 912	50 862
Sages femmes libérales				73 440	149 940
Travailleuses familiales -aides ménagères		378 261	772 282	378 261	772 282
TOTAL		955 582	1 734 576	848 312	1 477 735
<i>Nombre de femmes</i>		48	98	48	98
<i>Par femme</i>		19 908	17 700	17 673	15 079
<i>Par jour</i>		948	843	842	718
Sous total hôpital		552 409	911 432	371 699	504 651
<i>Nombre de femmes</i>		48	98	48	98
<i>Par femme</i>		11 509	9 300	7 744	5 150
<i>Par jour</i>		548	443	369	245
Sous total assurance maladie (F)		577 321	962 294	470 051	705 453
(%)		60%	55%	55%	48%
Part des autres financeurs		40%	45%	45%	52%
Différence HAD/libéral (F)		107 270	256 841		
%		11%	15%		

Cette augmentation du coût par rapport à celui calculé pour une gestion directe par le service, est due au personnel nécessaire à la coordination du réseau (1 poste de secrétaire et 1 poste de sage-femme coordinatrice). La part de cette coordination « administrative » varie de 17% à 28% (Tableau 76).

Ce surcoût va être supporté par l'assurance maladie qui financera cette nouvelle structure (HAD externe). Toutefois, comme on n'imputera plus au service d'obstétrique du CHU que le salaire de la sage-femme responsable des hospitalisations à domicile du service et les bilans faits en hôpital de jour. On aura ainsi, au niveau de l'hôpital, une impression de diminution des coûts.

Tableau 75 : Coût du suivi (1 visite par jour) avec une structure d'HAD

Suivi 1 : une visite par jour		Maternités dijonnaises			
		HAD HOPITAL		HAD+Sages femmes libérales	
		Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
HAD proprement dite	Secrétariat (1 poste)	144 000	144 000	144 000	144 000
	Coordination (1 poste)	248 076	248 076	248 076	248 076
	Visites à domicile	1 736 532	3 100 950		
	Frais de déplacements	190 667	391 239		
Coordination dans les services		992 304	992 304	992 304	992 304
<i>dont CHU</i>		<i>248 076</i>	<i>248 076</i>	<i>248 076</i>	<i>248 076</i>
Bilans faits à l'hôpital	Bilans à l'hôpital	394 193	823 373	394 193	823 373
	<i>dont CHU</i>	<i>123 623</i>	<i>256 575</i>	<i>123 623</i>	<i>256 575</i>
	Remboursement taxis	88 704	182 016	88 704	182 016
Sages femmes libérales				774 282	1 590 690
Travailleuses familiales, aides ménagères		1 213 586	2 490 216	1 213 586	2 490 216
TOTAL		5 008 062	8 372 174	3 855 145	6 470 675
<i>Nombre de femmes</i>		154	316	154	316
<i>Par femme</i>		32 520	26 494	25 033	20 477
<i>Par jour</i>		1 549	1 262	1 192	975

Sous réserve d'un accord du conseil général pour financer des prestations extralégales, on pourrait faire intervenir les sages femmes de PMI en lieu et place de l'HAD. Dans ce cas, le service de PMI devrait prendre en charge non seulement le salaire des sages-femmes qui interviendraient à domicile, mais aussi ceux de la coordinatrice et de la secrétaire du réseau.

L'assurance maladie, selon la loi sur la PMI, pourrait rembourser le département pour les actes effectués selon la cotation inscrite à la nomenclature, c'est à dire à hauteur des honoraires et indemnités de déplacement des sages-femmes libérales. Il resterait à la charge du département 1 544 993F pour 154 femmes, soit 10 032F par femme et 31% des dépenses, ou 2 293 575F pour 316 femmes, soit 7 258F par femme et 27% des dépenses.

La mise en place d'un tel suivi permettrait un transfert de charges de l'assurance maladie vers le budget départemental. Comme le service de PMI est financé par l'impôt, ceci revient à faire payer deux fois les familles pour un même service :

- une première fois avec les cotisations sociales,

- une deuxième fois par le biais des impôts locaux.

Le problème est le même en ce qui concerne la prise en charge des aides à domicile. En cas d'hospitalisation, le forfait journalier est le plus souvent remboursé par les mutuelles. En cas d'HAD, en dehors de la part prise en charge par la CAF, la dépense est à la charge des familles, soit d'une manière directe, soit par le biais de l'impôt.

Tableau 76 : Coût du suivi des femmes en fonction du statut des sages-femmes

Suivi 1 : une visite par jour	Maternités dijonnaises			
	Borne inférieure		Borne supérieure	
HAD employant du personnel titulaire de statut hospitalier				
Coordination	1 384 380	28%	1 384 380	17%
suivi des femmes	2 410 096	48%	4 497 578	54%
Travailleuses familiales aides ménagères	1 213 586	24%	2 490 216	30%
TOTAL	5 008 062	100%	8 372 174	100%
Prise en charge à domicile s'appuyant sur le service de PMI				
Sous total PMI	2 319 275		3 884 265	
Remboursements par la Sec. Soc.	774 282		1 590 690	
Part du département	1 544 993	31%	2 293 575	27%
<i>Nombre de femmes concernées</i>	<i>154</i>		<i>316</i>	
<i>Coût par femme</i>	<i>10 032</i>		<i>7 258</i>	
Part de l'assurance maladie	2 249 483	45%	3 588 383	43%
Autres financeurs	1 213 586	24%	2 490 216	30%
TOTAL	5 008 062	100%	8 372 174	100%
HAD employant des sages-femmes libérales				
Coordination	1 384 380	36%	1 384 380	21%
Suivi des la femme	1 257 179	33%	2 596 079	40%
Travailleuses familiales - aides ménagères	1 213 586	31%	2 490 216	38%
TOTAL	3 855 145	100%	6 470 675	100%

L'autre point mis en lumière par cette étude, est l'importance de la différence entre le montant des honoraires consentis aux sages-femmes par l'assurance maladie et le coût du même service lorsqu'il est valorisé à partir des salaires des personnels titulaires.

Le temps de travail que nous avons retenu pour calculer le nombre de postes nécessaires, a été « calé » sur celui relevé pour les sages-femmes de l'HAD de Paris. Nous avons pris en compte non seulement le temps auprès de la femme, mais aussi les temps de trajet, de transmission de

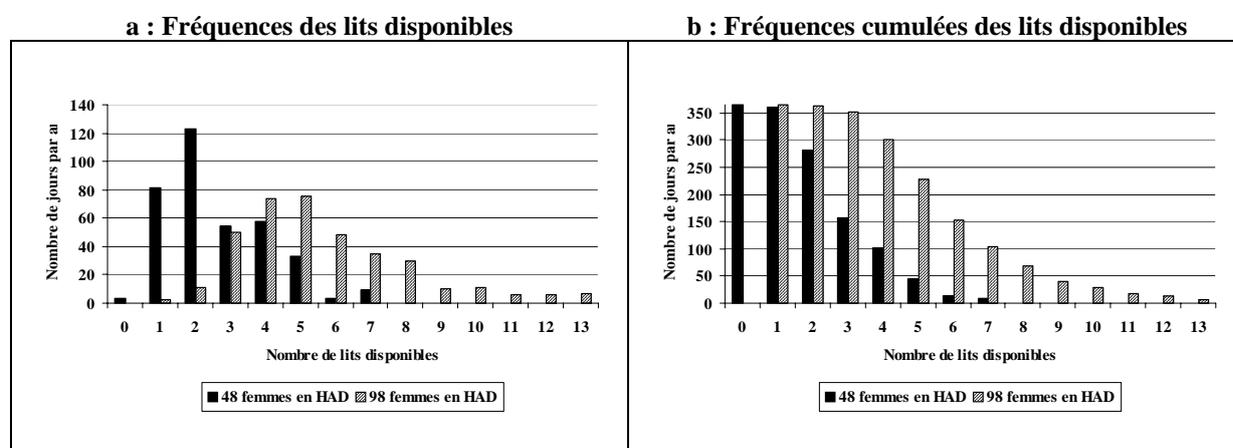
l'information, de participation aux staffs hospitaliers et de formation continue. Tous ces points faisaient partie des exigences des experts pour autoriser un suivi à domicile.

On peut donc penser que cette différence de coût correspond à l'investissement nécessaire au maintien de la qualité et de la sécurité.

III.2.5. REPERCUSSION AU NIVEAU DU SERVICE D'OBSTETRIQUE DU CHU

La mise en place d'un système d'HAD va permettre de libérer des lits au niveau du service d'obstétrique. Si on respecte le caractère aléatoire des sorties, pour 48 femmes suivies à domicile dans l'année, on aura chaque jour de 0 et 7 lits de libres (Figure 13 (a)), le mode de la distribution étant à 2. Si on reporte ces données en fréquences cumulées (Figure 13 (b)), sauf les 3 jours où tous les lits seront occupés, on aura au moins un lit de libre, et 280 jours par an, on en aura 2. Si le suivi à domicile concerne 98 femmes, le nombre de lits disponibles variera de 1 à 13. En regardant les fréquences cumulées on peut dire qu'on aura au moins 3 lits de libre 351 jours par an.

Figure 13 : CHU de Dijon - Lits rendus disponibles par un suivi des grossesses pathologiques à domicile



Comme la sortie n'est pas un accident brutal mais qu'elle peut être modulée dans certaines limites, on peut penser que l'utilisation des services de l'HAD va permettre une meilleure gestion des admissions en urgence, qui elles ont un caractère aléatoire. On va de ce fait assister à une modification de l'activité du service qui va échanger des malades « stabilisées » qui ne nécessitent plus qu'une simple surveillance, contre des malades plus graves qui vont mobiliser plus de moyens. Il faut ajouter à cela, au minimum, le personnel de coordination de l'HAD et le

surcroît de travail au niveau de l'hôpital de jour pour la réalisation des bilans des femmes sorties à domicile.

Même si ce changement d'activité se trouve valorisé en termes de points ISA (plus d'entrées, donc plus de séjours), comme l'hôpital fonctionne en budget global, on va aggraver les difficultés de gestion, si elles existent, ou en provoquer si l'hôpital est efficient et ce, quelle que soit l'organisation retenue.

III.3. BASSIN DE NAISSANCES SESSERVI PAR LA MATERNITE D'AUTUN

Le CHU de Dijon est implanté sur une zone densément peuplée, ce qui n'est pas le cas de toute la région. Pour regarder comment pouvait s'organiser un suivi à domicile des grossesses pathologiques lorsque l'habitat était clairsemé, nous avons pris comme exemple le bassin de naissances desservi par la maternité d'Autun.

De 1989 à 1999, la moyenne annuelle des naissances à la maternité d'Autun a été de 330. Le domicile des mères est réparti sur 130 communes (Chapitre VII). Compte tenu des contre-indications liées au temps d'accès, nous n'avons retenu que les communes situées à moins de 45 minutes de l'hôpital d'Autun, et pour lesquelles la maternité de cette ville est la plus proche en temps.

Les 74 communes concernées occupent un territoire d'environ 2 000 km² et appartiennent à 3 départements, la Côte d'Or, la Nièvre et la Saône et Loire. Le nombre total de naissances attendues est de 500, dont 303 à la maternité d'Autun.

Le nombre de femmes qui pourraient être prise en charge à domicile pour une grossesse pathologique se situe entre 13 et 27 pour l'ensemble des mères et 8 et 16 pour celles ont choisi d'accoucher à Autun. Compte tenu du faible nombre de suivi et de la dispersion géographique, la mise en place d'un service d'HAD spécifique n'est pas réaliste. D'autre part, il n'y a de sage-femme libérale sur la zone (Tableau 77).

On pourrait envisager d'utiliser les sages-femmes de PMI. Mais comme la population est répartie sur 3 départements, il faudrait obtenir de 3 conseils généraux indépendants et souverains, qu'ils acceptent de se substituer à l'assurance maladie et de financer des prestations extralégales. Par ailleurs, cette dispersion sur 3 départements va multiplier les problèmes de coordination.

La solution pourrait être de confier ces suivis aux médecins libéraux.

On dénombre sur la zone concernée ou à sa périphérie 68 médecins installés dans 18 communes. Parmi eux, 27 (en mai 2001) étaient adhérents du réseau de surveillance périnatale de l'Autunois-Morvan (Cf. chapitre VII). Dans ce cadre, ils organisent et participent régulièrement à des séances d'enseignement post-universitaire en obstétrique.

Ce suivi est donc techniquement réalisable. Le problème qui se pose est celui de la rémunération des médecins.

Tableau 77 : Femmes qui habitent le bassin desservi par la maternité d'Autun – nombre de femmes qui pourraient être suivies en HAD

		Lieu de naissance	Nombre de femmes enceintes					
			Total	communes à moins de 45mn	< à 45mn et zone UPATOU	Saône et Loire	Côte d'Or	Nièvre
Nombre de naissances attendues par an		Autun	330	310	303	259	12	32
		Total	673	592	500	386	45	69
Grossesses pathologiques pouvant être suivies à domicile	HTA	Autun	1	1	1	0,7	0,03	0,1
	Borne inférieure	Total	2	2	1	1,1	0,1	1,0
	HTA	Autun	2	2	2	1,8	0,1	0,2
	Borne supérieure	Total	5	4	4	2,7	0,3	0,5
	MAP	Autun	8	7	7	6,1	0,3	0,8
	Borne inférieure	Total	16	14	12	9,1	1,1	1,6
	MAP	Autun	16	15	14	12,3	0,6	1,5
	Borne supérieure	Total	32	28	24	18,3	2,1	3,3
	TOTAL	Autun	9	8	8	7	0	1
	Borne inférieure	Total	18	16	13	10	1	3
	TOTAL	Autun	18	17	16	14	1	2
	Borne supérieure	Total	37	32	27	21	2	4

La durée moyenne du temps passé au domicile, pour une visite, est de 45 minutes pour un bilan simple et de 1heure 15 (45 minutes+30 minutes) si on doit procéder à l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal (RCF). Il faut ajouter à cela le temps nécessaire à la lecture des résultats, à la liaison avec la maternité qui suit la femme pour adapter le suivi à l'évolution de la pathologie.

La visite médicale à domicile (V) est tarifée 110F pour un médecin généraliste. Le même acte effectué par une sage-femme est tarifé 153F (SF9) si le bilan est simple et 255F (SF15) s'il s'accompagne de l'enregistrement du RCF. Les honoraires des médecins, à prestation identique, seraient inférieurs de 28% et 57% à ceux des sages-femmes.

Si on calcule les honoraires des médecins à partir de la cotation des actes des sages-femmes, en remplaçant la lettre clé « SF » (17 francs) par la lettre clé « K » (12,60 francs), on obtient 113,40F pour une visite simple et 189F s'il y a enregistrement du RCF (Tableau 78). Avec cette cotation, l'écart persiste mais s'amointrit. La sous-cotation des actes par rapport aux sages-femmes est encore de (17F/12,60F) 34%.

Tableau 78 : Rémunération des prestations fournies à domicile par les médecins ou les sages femmes libérales

	Sages-femmes	Médecins		Durée
	SF=17F	V	K=12,60F	
<i>Honoraires</i>				
Visite simple : SF9	153F	110F	113,40F	45 minutes
Visite avec RCF :SF15	255F	110F	189F	1 heure 15
<i>Indemnités de déplacement</i>				
Forfait	7,80F	25F		
Horokilométrique (<i>pour 1km</i>)				
<i>En plaine</i>	2,5F	4F		
<i>A pied ou à ski</i>	22F	30F		

En fait, la reconnaissance du diplôme du médecin se fait au niveau des indemnités de déplacement. En ville, l'indemnité forfaitaire est de 25F pour les médecins et de seulement 7,80F pour les sages-femmes. Cette différence se retrouve pour les indemnités horokilométriques. Elle est bien le reflet de la valeur du diplôme et non du standing du véhicule employé, puisqu'elle persiste lorsque le déplacement est effectué « à pied ou à ski » : 22F pour les sages-femmes, 30F pour les médecins.

Avec une telle cotation et de tels tarifs, qui va accepter d'effectuer ces suivis ?

IV. DISCUSSION

On a souvent pensé que la mise en place d'alternatives à l'hospitalisation allait permettre une meilleure gestion de l'hôpital et une diminution des coûts hospitaliers. Au terme de cette étude, on s'aperçoit que si l'on veut maintenir à domicile une qualité des soins et une sécurité équivalente à celle obtenue à l'hôpital :

1. les coûts de coordination, qui ne sont pas négligeables, augmentent significativement les coûts de prise en charge ;

2. quel que soit le schéma retenu, l'hôpital va augmenter son activité et par là même ses dépenses.

En fait, les gains, s'ils existent, se font au niveau de la meilleure prise en charge des femmes qu'on aurait refusées, faute de place, et des accidents (décès et handicaps) qu'on a peut-être évités.

Par ailleurs, la prise en charge des femmes à domicile, transfère à la médecine ambulatoire, à la CAF, aux collectivités locales et aux familles une partie des dépenses normalement supportées par l'hôpital, créant ainsi l'illusion d'une diminution des coûts, chez ceux qui ne s'intéressent qu'à l'enveloppe hospitalière.

D'autre part, si la mise en place d'une HAD sur une zone densément peuplée ne pose pas de problème pratique, lorsque l'habitat est dispersé, le peu de femmes concernées rend l'organisation problématique. Celle-ci ne pourrait que s'appuyer que sur le secteur libéral. Mais qualité et sécurité, dans ce domaine, nécessitent une modification des pratiques. Ces pratiques collaboratives demandent beaucoup de temps, en particulier de coordination, que le système de cotation de l'assurance maladie ne permet pas de valoriser. De plus, si l'arrêté du 6 juin 2001 revalorise les actes des sages femmes, pour prendre en compte la spécificité du suivi à domicile des grossesses pathologiques, rien n'a été fait par les médecins.

Enfin, certains avaient pensé qu'il serait possible, après la fermeture d'un établissement d'accouchements, d'assurer la sécurité des femmes en organisant ce type d'hospitalisation à domicile autour des centres périnataux de proximité. Mais, compte tenu des contre-indications liées aux temps d'accès formulées par les experts, ceci n'est envisageable que si la maternité la plus proche est à moins de 45 minutes pour les MAP et 30 minutes pour les éclampsies, pour toutes les femmes du secteur.

Comme les accouchements prématurés et inopinés, de même que les éclampsies, peuvent survenir chez n'importe quelle femme en dehors de tout prodrome, nos experts ont confirmé que, sauf à compromettre la sécurité des femmes, on ne pouvait pas fermer un établissement d'accouchements si les maternités de remplacement se trouvaient à plus de 45 minutes du domicile des femmes qui constituent la clientèle de cet établissement (Cf. Chapitre VII).

Au total, on peut dire :

- qu'une prise en charge à domicile des grossesses pathologiques équivalente à celle réalisée à l'hôpital est possible, mais qu'elle a un coût. Celui-ci n'est acceptable que parce qu'on peut penser que le maintien à domicile, dans le milieu familial, améliore la qualité du suivi.
- que, sauf à diminuer la qualité des prestations, il est illusoire d'espérer réduire, par ce moyen, les dépenses de santé.

CHAPITRE IX : EFFET DES CONTRAINTES GEOGRAPHIQUES SUR LES COÛTS DE PRISE EN CHARGE DES FEMMES ENCEINTES ET DES NOUVEAU-NES

Dans ce chapitre, nous proposons d'étudier la variation du coût des trajectoires mères -enfants, en fonction de l'agencement dans l'espace, du nombre et de la taille des établissements.

Nous nous intéressons ici à la variation du coût total des trajectoires, liée à la dispersion de la population, à coûts ambulatoires (Cm) constants (Cf. Chapitre I – hypothèse 1)

I. OBJECTIFS

Notre objectif était d'analyser l'effet de la variation de la densité des lieux d'habitation sur les coûts d'accessibilité, les coûts de structure, et le coût global des prises en charge en périnatalité, pour une population donnée (nombre d'accouchements, structure des facteurs de risque et nature des pathologies), à coûts ambulatoires constants.

II. MATERIELS ET METHODES

II.1. ZONES GEOGRAPHIQUES ETUDIEES

Notre étude a porté sur 3 zones géographiques fortement (Tableau 79) contrastées* : les 4 départements de Bourgogne (Côte d'Or, Nièvre, Saône et Loire et Yonne : 1 610 067 habitants et 31 582 km²), deux départements des Pays de Loire (Vendée et de Loire-Atlantique : 1 673 847 habitants et 13 535 km²), et le département de la Seine-Saint-Denis en Ile-de-France (1 382 861 habitants et 286 km²).

En 1999, le nombre de naissances domiciliées[†] était proche de 20 000 sur les 3 zones : 17 977 en Bourgogne, 20 304 en Vendée et Loire-Atlantique, 23 918 en Seine-Saint-Denis.

En 2000, on dénombrait 20 maternités en Bourgogne, 16 en Vendée et Loire-Atlantique, 16 en Seine-Saint-Denis. Le nombre moyen de naissances par établissement était de 899 en Bourgogne, 1 298 en Vendée et Loire-Atlantique et 1 495 en Seine-Saint-Denis. La répartition des tailles des établissements variait d'une région à l'autre :

- 9 maternités ont effectué moins de 600 accouchements en Bourgogne alors qu'elles n'étaient que 2 en Seine-Saint-Denis et 1 en Vendée et Loire-Atlantique.

* Population : données INSEE du recensement 1999 ; Superficies : données IGN.

[†] Source INSEE

- Le plus gros établissement, avec 3 500 accouchements était le CHU de Nantes en Loire-Atlantique et le plus petit, avec 190 accouchements, le centre hospitalier de Clamecy dans la Nièvre.

Mais ces maternités ne sont pas également réparties sur le territoire. Certaines agglomérations (villes et communes proches) comme Nantes ou Dijon comptent plusieurs établissements. Après regroupement des maternités en fonction des agglomérations sur lesquelles elles se situent, nous dénombrons 16 « pôles de naissances » en Bourgogne, 9 en Vendée et Loire-Atlantique et 16 en Seine-Saint-Denis. Chaque pôle dessert une superficie moyenne qui varie de 1 974 km² en Bourgogne à 15 km² en Seine-Saint-Denis (Vendée et Loire-Atlantique : 1 504 km²).

Chaque région géographique étudiée dispose, à Dijon, Nantes, et Montreuil, d'une maternité de niveau III (maternité, service de réanimation pour adultes et de réanimation néonatale dans le même établissement).

En plus de ces structures qui cumulent les soins de niveaux I, II, et III, on recense des maternités de niveau II (maternité disposant d'un service de néonatalogie dans le même établissement et qui effectue des soins de niveau I et II) à :

- Auxerre et Sens dans l'Yonne, Chalon-sur-Saône et Mâcon en Saône et Loire, Nevers dans la Nièvre et Dijon en Côte d'Or pour la Bourgogne ;
- Nantes et Saint-Nazaire en Loire-Atlantique, La Roche-sur-Yon en Vendée ;
- Aulnay-sous-Bois, Bondy, Drancy, Montfermeil et Saint-Denis en Seine-Saint-Denis,

Soit 6 pôles en Bourgogne et en Seine-Saint-Denis et 3 en Vendée et Loire Atlantique.

Les superficies moyennes desservies ont un même ordre de grandeur en Bourgogne et Vendée et Loire Atlantique, respectivement 5 264 et 4 512 km², soit 135 et 116 fois celle calculée pour la Seine-Saint-Denis (39 km²).

Le taux de naissances dans les établissements de niveau III était de 11% en Bourgogne et Seine-Saint-Denis et de 16% en Vendée et Loire-Atlantique. Ces taux étaient respectivement de 68%, 56% et 60% pour les naissances dans les établissements de niveau II et III. En ce qui concerne la part des soins de niveau II réalisée par les niveaux III, elle était de 20% en Bourgogne, 35% en Vendée et Loire-Atlantique et 20% en Seine-Saint-Denis.

Tableau 79 : Comparaison des trois zones géographiques

	Bourgogne	Vendée et Loire- Atlantique	Seine- Saint-Denis
<i>Nombre de départements</i>	4	2	1
<i>Superficie</i>	31 582 km ²	13 535 km ²	236 km ²
<i>Habitants</i>	1 610 067	1 673 847	1 382 861
<i>Densité de population (Hab. : km²)</i>	51	124	586
<i>Naissances domiciliées 1999</i>	17 977	20 304	23 918
<i>Établissements d'accouchements</i>			
Nombre de maternités : année 2000	20	16	16
Accouchements par établissements (moyenne)	899	1298	1495
Niveau III (nombre)	1	1	1
Taille des maternités	< 600 accouchements / an	9	2
	de 600 à 1500 acc. / an	6	8
	plus de 1500 acc. / an	5	6
Agglomérations (pôles) avec une maternité	16	9	16 **
Superficie desservie en moyenne par pôle	1 974 km ²	1 504 km ²	15 km ²
Pôles avec niveaux II ou III	6	3	6
Superficie desservie en moyenne par pôle	5 264 km ²	4 512 km ²	39 km ²
<i>Lieux de naissances*</i>			
Naissances niveau III	11%	16%	11%
Naissances niveaux II ou III	68%	60%	56%
Naissances niveau III / Niveaux II & III	20%	35%	20%

* Seine-Saint-Denis : naissances domiciliées et enregistrées

** Pour la Seine-Saint-Denis, il s'agit de communes

II.2. DISPERSION DE L'HABITAT

Tous les conseils généraux, sauf celui de Vendée, ont accepté de nous transmettre, par commune ou code postal, à partir de la base de données des certificats de santé du 8^{ème} jour ou des avis de naissance, le nombre de naissances domiciliées et les lieux d'accouchements en 1999. Nous avons pu ainsi positionner géographiquement les naissances et caractériser les flux vers les maternités. Pour la Vendée, nous avons utilisé l'information collectée pour l'enquête menée auprès des femmes qui présentaient une grossesse à bas risque (Cf. chapitre III).

Pour gommer les effets dus à la seule différence du nombre des naissances, nous avons affecté à chaque observation un coefficient de pondération. Celui-ci a été calculé de manière à obtenir 20 000 femmes enceintes ou nouveau-nés sur chaque zone, tout en respectant la dispersion géographique des grossesses et la part respective de chaque département.

II.3. HYPOTHESES DE TRAVAIL

Nous avons considéré que :

- La position des pôles de naissances et la localisation établissements obstétrico-pédiatriques de niveaux II et III étaient celles observées pendant l'année 2000.
- Il s'agissait d'une population captive et que chaque femme choisissait *a priori*, pour accoucher, la maternité la plus proche de son domicile, à l'intérieur de la zone étudiée.
- Que les pathologies ante et postnatales ainsi que la répartition des termes à la naissance étaient les mêmes sur les 3 zones.
- Le jeu des transferts anténatals faisait que chaque femme accouchait dans l'établissement requis par son état ou le terme de la grossesse.
- Les femmes et les nouveau-nés étaient hospitalisés dans l'établissement compétent le plus proche de leur lieu de résidence, dont la capacité d'offre était suffisante pour pouvoir tous les accueillir.
- La probabilité d'hospitalisation anténatale des mères et de transfert post-natal des nouveau-nés était indépendante de la position géographique du domicile de la mère et du lieu d'accouchement.

II.4. DISPERSION DES STRUCTURES DE SOINS

II.4.1. DISTANCES DOMICILE –HOPITAL

La principale dépense à la charge des familles se trouve être le coût du transport, que ce soit pour recevoir des soins ou pour visiter les femmes et les nouveau-nés hospitalisés.

Comme le nombre de femmes interrogées, que ce soit dans les niveaux III (Cf. chapitre IV) ou dans les niveaux I (Cf. chapitre III), était trop faible pour obtenir des distances moyennes de parcours précises, nous nous sommes servis de la localisation géographique du domicile des mères faites à partir des certificats de santé.

Nous avons utilisé, pour construire notre système d'informations géographiques, les logiciels MAPINFO[®] et CHRONOMAP[®] ainsi que des fonds de cartes IGN dont les cartes routières IGN-Route120[®].

◆ *Distances domicile maternités de niveau I*

A partir de la localisation des maternités, nous avons tracé des lignes concentriques à 5, 10, 20, 50, 75, 100 kilomètres. Nous avons mis cette carte en relation avec celle qui contient la position des domiciles des femmes, puis nous avons extrait, bande par bande, les domiciles contenus dans l'intervalle des courbes. Nous avons obtenu 9 groupes, soit un par bande. Dans chaque groupe, nous avons attribué à chaque domicile, une distance par rapport à l'hôpital égale à la moyenne obtenue à partir de la valeur des 2 lignes qui avaient délimité la bande dont est issu le groupe. Comme les observations étaient pondérées pour obtenir un total de 20 000, nous avons pu calculer la distance moyenne « domicile – hôpital » dans chacune des 3 régions étudiées.

- **Distance moyenne domicile - maternités de niveau I**

La distance moyenne entre le domicile et les maternités de niveau I était de 15,8km en Bourgogne, de 11,2km en Vendée et Loire-Atlantique et de 2km en Seine-Saint-Denis (Tableau 80).

Tableau 80 : Distances moyennes domiciles - établissements et des transferts entre établissements

	Bourgogne	Vendée et Loire- Atlantique	Seine- Saint-Denis
<i>Distances moyennes des transferts</i>			
Niveaux I ou II / niveau III	100,9 km	40,5 km	10 km
Niveaux I / niveaux II ou III	42,4 km	22,5 km	2 km
Niveau II / niveau III	97,3 km	42,0 km	5 km
<i>Distances moyennes des déplacements domicile - hôpital</i>			
Domicile - niveau III	96,2 km	42,2 km	10 km
Domicile - niveau II	26,6 km	23,7 km	3 km
Domicile - niveau I	15,8 km	11,2 km	2 km

- **Distance moyenne domiciles - maternités de niveaux II et III**

C'est la distance que devra couvrir la famille pour rendre visite aux femmes ou aux nouveau-nés hospitalisés dans ces structures.

Nous avons retracé les lignes en nous plaçant cette fois-ci sur les seuls pôles possédant une maternité de niveau II et III et calculé selon le même principe les distances moyennes « domicile – hôpital ». Nous avons obtenu ainsi la distance moyenne « domicile – niveau II ».

En répétant la même méthode après nous être positionnés sur Dijon, Nantes et Montreuil, nous avons estimé les distances moyennes « domicile – niveau III » sur chaque région.

La distance moyenne entre le domicile et une maternité de niveau II (Tableau 80) était de 26,6km en Bourgogne, de 23,7km en Vendée et Loire-Atlantique et de 3km en Seine-Saint-Denis. Concernant la distance domicile – niveau III, les écarts avec 96,2km en Bourgogne, 42,0km en Vendée et Loire-Atlantique et 10km en Seine-Saint-Denis étaient encore plus grands.

II.4.2. DISTANCES ENTRE LES ETABLISSEMENTS

Ces distances sont importantes à connaître car ce sont celles couvertes par les SMUR ou les ambulances lors des transferts en particulier néonataux.

◆ Distances entre les niveaux I et II et le niveau III

Pour les transferts vers le niveau III, toutes les maternités sont concernées sauf le niveau III lui-même.

Comme le nombre de point est limité, nous avons calculé directement les distances sur la carte. Puisque nous avons fait l'hypothèse que tous les accouchements avaient le même risque, pour calculer la distance moyenne qu'aurait à effectuer un SMUR en réponse aux besoins de 20 000 naissances, nous avons multiplié la distance attribuée à chaque maternité de niveau I et II par le nombre d'accouchements qu'elle avait effectué pendant l'année 2000 et divisé la somme obtenue par somme du nombre d'accouchements. Les distances moyennes sont de 100,9km en Bourgogne, de 40,5km en Vendée et Loire-Atlantique et de 10km en Seine-Saint-Denis (Tableau 80).

◆ Distances entre les maternités de niveau I et les établissements de niveau II ou III

Il s'agit de la distance qu'on aura à couvrir pour transférer les enfants des maternités de niveau I dans les unités de soins intensifs (USI) ou de néonatalogie.

Il est difficile de tracer une frontière nette entre USI et néonatalogie quand on regarde la gravité des cas qui sont pris en charge dans les différents services. C'est ce qu'a décrit le professeur JB Gouyon pour la Bourgogne [86], « L'activité de soins intensifs concerne des malades instables actuellement pris en charge dans toutes les unités de néonatalogie de la région. L'officialisation de ces lits imposerait une garde pédiatrique sur place et conduirait à devoir augmenter significativement la dotation des unités de néonatalogie en pédiatres (12,5 postes). Cette proposition optimale apparaît indéfendable en pratique. En revanche, il apparaît beaucoup plus justifié et efficace de créer des lits dits de surveillance continue dont le nombre serait équivalent aux besoins en lits de soins intensifs (...) Cette solution permettrait aussi d'éviter le problème du

respect d'un nombre de lits minimum en néonatalogie (n=12) pour intégrer des lits de soins intensifs, imposé par le décret. »

Comme nos calculs du nombre d'enfants transférés sont basés sur les soins qui doivent être donnés à l'enfant et non sur la qualification des lits occupés à partir de critères réglementaires, nous avons considéré que tous les établissements répertoriés « niveau II » dans les SROS avaient des lits de soins intensifs, que l'USI soit ou non reconnue comme telle sur le plan administratif.

Pour calculer les distances entre les maternités de niveau I et celles de niveau II ou III, nous nous sommes positionnés sur les « pôles de naissances » et non sur les établissements, en particulier à Nantes et à Dijon.

Nous avons refait le même calcul que pour les distances moyennes avec le niveau III, mais cette fois-ci en rattachant les maternités au pôle de niveau II ou III le plus proche. Ces distances moyennes sont de 42,4km en Bourgogne, 22,5km en Vendée et Loire-Atlantique et 2km en Seine-Saint-Denis (Tableau 80)

◆ *Distances entre le niveau III et les niveaux II*

Ce sont les distances à prendre en compte pour les transferts des enfants en USI à la sortie de réanimation. Le niveau III retransfère tous les enfants vers les niveaux II les plus proches de leur domicile, sauf ceux provenant des maternités pour lesquelles il sert de niveau II. Nous avons d'abord calculé les distances entre chaque niveau II et le niveau III, puis la valeur moyenne des trajets en utilisant le nombre d'enfants attendu dans chaque niveau II. Les distances sont de 97,3km en Bourgogne, 42,0km en Vendée et Loire-Atlantique et 5km en Seine-Saint-Denis.

II.5. UTILISATION DES STRUCTURES DE SOINS

II.5.1. SUIVI AMBULATOIRE DE LA GROSSESSE

Nous n'avons retenu pour notre étude que les 3 dernières visites qui devraient être faites par l'équipe obstétricale qui fera l'accouchement, le choix des femmes pour les deux premiers trimestres étant influencé par le contexte local (cf. chapitre III). Nous avons ajouté une 4^{ème} visite avec l'anesthésiste. Comme les transports en commun sont pratiquement inexistantes en Bourgogne et en Vendée et Loire-Atlantique, nous avons considéré que tous les déplacements se font en voiture particulière sur les 3 régions.

Pour calculer le coût d'un déplacement nous avons utilisé le taux des indemnités forfaitaires fixées par l'arrêté du 20 mars 2001 pour les véhicules de 6 à 7 CV, soit 2,033F par kilomètre parcouru, et retenu une distance aller-retour égale à deux fois la distance moyenne des 20 000 domiciles à la maternité la plus proche.

II.5.2. HOSPITALISATION ANTENATALE DES FEMMES

◆ Lieux d'hospitalisation

La réorganisation du système de soins obstétrico-pédiatrique est basée sur le dépistage anténatal des pathologies et le transfert des mères, avant l'accouchement, dans des établissements capables de les prendre en charge, elles et leurs fœtus. Mais le seul transfert ne suffit pas à améliorer le pronostic. Il doit avoir lieu dès que possible, de manière à permettre une réelle coopération des équipes obstétricales et pédiatriques. On sait par les enquêtes nationales périnatales [87] qu'environ 20% des mères seront hospitalisées avant la naissance.

Pour une étude antérieure [88,89], en nous basant sur les recommandations de la conférence de consensus [90], nous avons calculé, le nombre d'hospitalisations dans les différents niveaux de soins obstétrico-pédiatriques pour une population de 22 216 femmes enceintes. Nous avons repris nos calculs sur une base de 20 000 accouchements.

Tableau 81 : Niveau de soins requis lors des hospitalisations anténatales et à l'accouchement : nombre de femmes concernées

	Niveau requis à l'		Retransferts
	Hospitalisation	Accouchement	
Niveau III	520	400	120
Niveau II	1 480	1 200	280
Niveau I	2 000	2 400	
Niveau I		16 000	
TOTAL	4 000	20 000	400

Sur les 4 000 femmes qui seront hospitalisées (Tableau 81), 520 devront l'être en niveau III, 1 480 en niveau II et 2 000 en niveau I, mais 400 (120+280) qui auront des durées d'hospitalisation plus longues, pourront être transférées, pour accoucher, vers des établissements de niveau I.

Nous avons considéré que les transferts domicile – hôpital étaient faits en ambulances privées, de même que les retransferts des mères vers les niveaux I. Le coût du transport* est égal à une

* Données fournies par la CPAM de Dijon

somme forfaitaire de 273,20F à laquelle il faut ajouter 12,90F par kilomètre pour les déplacements hors agglomération. Pour les agglomérations, le coût est fixe et de 307,75F.

Comme la différence entre les deux forfaits (307,75-273,20) est de 34,55F, ce qui équivaut à un remboursement de 2,7km et :

- que la distance moyenne entre le domicile et l'hôpital a été estimée à 2km en Seine-Saint-Denis,
- qu'il était difficile, à partir de nos données de repérer, tant en Bourgogne qu'en Vendée et Loire-Atlantique, ce qui relevait des transports à l'intérieur des agglomérations,

tous les déplacements par ambulance ont été valorisés en prenant en compte la distance moyenne parcourue sur chaque région. On a considéré que le trajet facturé pour la prise en charge à domicile et le retour à vide de l'hôpital était égal à 2 fois la distance domicile –hôpital.

Selon la destination nous avons utilisé les distances moyennes « domicile - niveau II » ou « domicile – niveau III » et pour les retransferts les distances « niveau III – niveau I » ou « niveau II – niveau I ».

◆ *Durée d'hospitalisation des femmes*

Les durées de séjour varient de 1 à 90 jours [87], (moyenne 7,7 jours) mais elle se situe entre 4 et 7 jours pour 40% des patientes. Seulement 30% des femmes ont une hospitalisation de plus 7 jours

En Bourgogne, où les maternités fonctionnent en réseau organisé, la durée moyenne d'hospitalisation anténatale, en niveau III, était de 7 jours en 1999 ; les accouchements dans les 24 heures après transfert in utero ayant pratiquement disparu*.

Compte tenu de ce qui précède, nous avons considéré que toutes les hospitalisations anténatales avaient une durée fixe de 7 jours dans l'établissement où les femmes avaient été admises en première intention.

◆ *Visites reçues par les femmes*

Pendant ces 7 jours, les femmes vont recevoir des visites. Ces visites sont d'autant plus fréquentes que la distance « domicile – hôpital » est brève ou que le délai de route est court. A Dijon, où l'éloignement du domicile est le plus important, la crainte des accidents plus que le coût du déplacement, a fait que les femmes interrogées à la maternité (Cf. chapitre IV), ne

* Données fournies par le service d'obstétrique du CHU de DIJON

souhaitaient avoir plus de deux visites par semaine [91]. Nous nous sommes donc alignés sur cette fréquence.

Puisque la durée moyenne de séjour est de 7 jours, nous avons considéré que chaque femme recevrait 2 visites et que faute de transports en commun commodes, les déplacements seraient faits en voiture particulière. Nous avons utilisé les mêmes règles de calcul des coûts que pour les consultations prénatales, la distance « domicile – hôpital » étant celle du niveau de soins requis à l'admission.

II.5.3. ACCOUCHEMENTS ET HOSPITALISATIONS POST NATALES DES MERES

Nous avons utilisé pour les séjours en post-partum les niveaux de soins requis lors de l'accouchement (Tableau 81), soit 400 en niveau III, 1 200 en niveau II, 2 400 en niveau I auxquelles il faut ajouter les 16 000 admissions directes, soit un total de 18 400 accouchements.

◆ Hospitalisations pour l'accouchement

Pour les 4 000 femmes déjà hospitalisées, il n'y a pas lieu de prévoir de coûts de transport. Parmi les 16 000 autres (Cf. chapitre III), 2,6% (soit 416 femmes) seront amenées à la maternité en SAMU.

Le tarif d'intervention des SAMU est de 1 050F par demi-heure. Comme la mère et le fœtus ne présentent aucune pathologie,

- qu'ils doivent être accueillis dans la maternité la plus proche,
- que les SMUR devraient être au minimum disponibles dans les UPATOU et SAU,
- que les « pôles », selon les SROS de Bourgogne ou de Vendée et Loire-Atlantique, contiennent tous un UPATOU ou un SAU,
- que le délai moyen d'intervention entre l'appel au numéro 15 et l'arrivée d'un SMUR au domicile est de 12 minutes en Seine-Saint-Denis,

nous avons considéré que la durée moyenne d'utilisation d'un SMUR, pour ce type d'intervention, ne pouvaient excéder 1 heure, quelle que soit la région. Chaque transport a donc été valorisé 2 100F.

Pour les 15 584 femmes le transport pouvant se faire en voiture particulière, le coût du trajet est identique à celui des consultations anténatales.

◆ Visites reçues par les femmes

Pour les obstétriciens, une sortie trop précoce est une sortie qui a lieu dans les 72 premières heures qui suivent l'accouchement. Par ailleurs, comme les séjours en post-partum sont de plus

en plus courts, nous avons pensé qu'un nombre moyen de 2 visites par femmes, non compté l'admission et la sortie, était raisonnable.

Ces visites, en voitures particulières, ont un coût identique à celui des visites en niveaux II et III pour les femmes hospitalisées en anténatal et à celui des consultations anténatales pour les autres.

◆ *Retour au domicile des femmes*

Les retours ont été valorisés, pour toutes les femmes, en voiture particulière, la distance moyenne retenue est celle du domicile au niveau de soins où la femme a accouché.

II.5.4. TRANSFERT DES NOUVEAU-NES

◆ *Nombre d'enfants transférés et moyens de transport utilisés*

Comme pour le transfert anténatal des mères, nous avons réajusté, pour 20 000 enfants l'estimation du nombre de transferts dans les différents niveaux de soins que nous avons effectué pour calculer le nombre de lits nécessaires en néonatalogie et en réanimation néonatale [90]. Les taux de transfert par terme ont été calculés à partir des données de l'enquête nationale périnatale de 1995*. Pour chaque terme, les taux d'admission en réanimation néonatale et en néonatalogie ont été estimés à partir des données des maternités d'Aubervilliers, d'Aulnay, de Montreuil, de Port-Royal, et des services de néonatalogie -réanimation du CHU de Nantes et de l'institut de puériculture (IPP-Brune) à Paris, ainsi que des résultats de l'enquête en base populationnelle effectuée dans les Pays de Loire (Cf. Chapitre VI).

Tableau 82 : Nombre d'enfants hospitalisés dans les différents niveaux de soins en fonction du terme de naissance : données pour 20 000 naissances

Admission	Terme à la naissance			Total
	< 33 SA	33 à 36 SA	37 SA et plus	
Réanimation	132	107	165	404
USI	58	315	496	869
Néonat	0	170	442	612
Total	190 <i>(10,1%)</i>	592 <i>(31,4%)</i>	1 103 <i>(58,5%)</i>	1 885 <i>(100%)</i>

Sur les 20 000 enfants qui vont naître (Tableau 82) 1 885 seront transférés dont 404 (21,4%) dans un service de réanimation néonatale, 869 (46,1%) en USI et 612 (32,5%) dans une unité de néonatalogie.

* Données transmises par l'INSERM U149

Selon les règles de transfert in utero, les enfants de moins de 33 SA devraient tous naître en niveau III. Il n'y a pas à prévoir de transport à la naissance. Mais ils ne représentent que 10,1% des nouveau-nés admis en pédiatrie.

• Transferts en réanimation néonatale

Sur les 404 enfants admis en réanimation, seuls ceux nés en niveau III n'auront pas à être transférés.

Pour les autres, nous avons prévu un transport par le SMUR pédiatrique. Le nombre de transferts à effectuer varie d'une région à l'autre en fonction du volume d'accouchements réalisé par le niveau III (Tableau 79) Au total, 242 enfants seront à transférer en Bourgogne et Seine-Saint-Denis et 209 en Vendée et Loire-Atlantique (Tableau 83).

Tableau 83 : Nombre d'enfants transférés vers le niveau III en fonction du terme

Enfants admis en réanimation		Terme à la naissance			Total transferts
		<33 SA	33 À 36 SA	37SA et +	
<i>Pour 20 000 nouveau-nés</i>		<i>132</i>	<i>107</i>	<i>165</i>	
Bourgogne	Niveau III (11%)	132	12	18	
	Autres maternités	0	95	147	242
Vendée Loire-Atlantique	Niveau III (16%)	132	37	26	
	Autres maternités	0	70	139	209
Seine-Saint-Denis	Niveau III (11%)	132	12	18	
	Autres maternités	0	95	147	242

Les SMUR pédiatriques ne sont disponibles que dans chacun des 3 établissements de niveau III. Les distances moyennes à parcourir, pour un trajet simple, seront de 100,9km en Bourgogne, 40,5km en Vendée et Loire-Atlantique, et 10km en Seine-Saint-Denis.

• Transferts en USI et néonatalogie

Nous avons considéré que toutes les naissances prématurées, du fait des transferts anténatals, avaient lieu dans des maternités de niveau II ou de niveau III. Connaissant la part des naissances en niveau I dans les 3 régions, nous avons calculé, pour les naissances à terme le nombre d'enfants qui devraient être transférés. Nous obtenons ainsi 300 transferts pour la Bourgogne, 375 en Vendée et Loire-Atlantique, 412 en Seine-Saint-Denis. Parmi eux 159, 198 et 218 relèveraient des soins intensifs et 141, 177 et 194 de soins de néonatalogie (Tableau 84).

Nous avons prévu pour ces nouveau-nés un transport par ambulance paramédicalisée. Comme les interventions seront faites à la demande du SAMU, il faudra ajouter au forfait habituel de 273,20F une somme de 134,00F. Les indemnités kilométriques sont les mêmes, soit 12,90F.

Les distances moyennes à parcourir, pour un trajet simple, seront de 42,4km en Bourgogne, 22,5km en Vendée et Loire-Atlantique, et 2km en Seine-Saint-Denis.

Tableau 84 : Nombre d'enfants transférés pour des soins de niveau II

Enfants admis en néonatalogie et USI	Terme à la naissance			Total transferts
	<33 SA	33 À 36 SA	37SA et +	
<i>Enfants nécessitant des soins intensifs</i>				
Pour 20 000 nouveau-nés	58	315	496	
Bourgogne	Niveaux III + II (68%)	58	315	337
	Niveau I (32%)	0	0	159
Vendée et Loire-Atlantique	Niveaux III + II (60%)	58	315	298
	Niveaux I (40%)	0	0	198
Seine - Saint-Denis	Niveaux III + II (56%)	58	315	278
	Niveaux I (44%)	0	0	218
<i>Enfants nécessitant des soins de néonatalogie</i>				
Pour 20 000 nouveau-nés	0	170	442	
Bourgogne	Niveaux III + II (68%)	0	170	301
	Niveau I (32%)	0	0	141
Vendée et Loire-Atlantique	Niveaux III + II (60%)	0	170	265
	Niveaux I (40%)	0	0	177
Seine - Saint-Denis	Niveaux III + II (56%)	0	170	248
	Niveaux I (44%)	0	0	194
<i>Enfants transférés à partir des établissements de niveau I : Total</i>				
Bourgogne				300
Vendée et Loire-Atlantique				375
Seine-Saint-Denis				412

- **Transferts des unités de réanimation néonatales vers les services de néonatalogie**

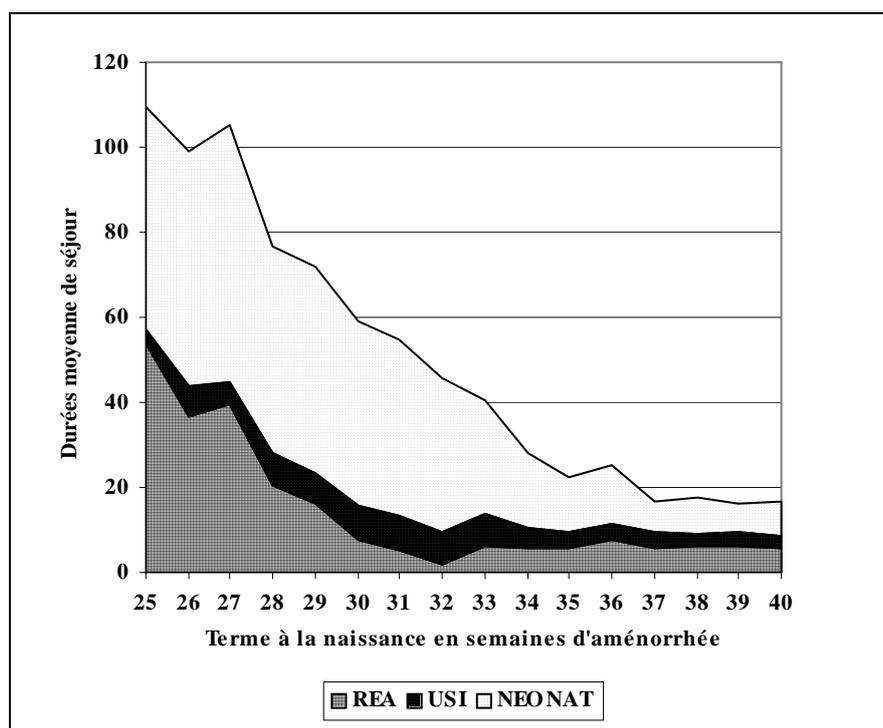
Au sortir de la réanimation néonatale, les enfants sont transférés d'abord en USI puis dans des lits de néonatalogie. Ces transferts se font dans le niveau II le plus proche du domicile des parents ou dans la maternité de niveau II où est né l'enfant.

Les établissements de niveau III prodiguent en pédiatrie des soins de niveau II et servent de maternité de référence pour un certain nombre d'établissements de niveau I. Ils participent pour 20% en Bourgogne et en Seine-Saint-Denis, pour 35% en Vendée et Loire-Atlantique à la prise en charge des nouveau-nés admis en néonatalogie. Ce sont donc seulement 80% et 65% des enfants qui seront retransférés à partir des niveaux III vers les niveaux II soit 375 en Bourgogne et en Seine-Saint-Denis, et 312 en Vendée et Loire-Atlantique. Nous avons considéré que ces transports seraient faits par les SMUR pédiatriques.

◆ Durées moyennes de séjour

La durée de séjour varie avec la gravité de la pathologie, mais la principale variable corrélée à la durée de séjour est le terme à la naissance (Cf. Chapitre VI). Les séjours sont d'autant plus longs que les enfants sont prématurés. Pour estimer ces durées, on peut, en première approximation, considérer que les services de néonatalogie sont des poches marsupiales dont l'enfant sortira à un âge corrigé voisin du terme (39 - 41 SA), et que cet âge sera d'autant plus élevé que la naissance aura été précoce (Figure 14).

Figure 14 : Enfants admis en réanimation l'IPP-Brune (1995-1997) Durées moyennes de séjour dans les différentes unités



Bien que les durées de séjour soient très variables en fonction du terme et de la gravité de la pathologie, nous avons utilisé les durées moyennes de séjour (DMS) par niveau de soins puisque nous avons fait l'hypothèse que le case-mix (termes et pathologies) était identique entre les 3 régions et que les prises en charge sont très largement codifiées.

Pour les DMS de chaque niveau de soins (Figure 14), nous avons repris les données recueillies, dans le cadre du PMSI, à l'institut de puériculture à Paris (IPP-Brune) de 1995 à 1997, pour 1 396 enfants hospitalisés, dont l'intégralité du séjour s'est déroulé dans cet établissement (Cf. Chapitre VI). Comme nous l'avaient recommandé les experts, nous avons considéré qu'un nouveau-né devait rester en réanimation 4 jours après avoir été extubé et qu'un enfant né avant 28 semaines d'aménorrhée (SA) ne pouvait pas être transféré d'un niveau III vers un niveau II avant 29 SA d'âge corrigé.

Après standardisation des données de l'IPP-Brune pour obtenir un nombre d'enfants par terme et niveau de soins équivalent à celui attendu sur les régions, nous obtenons des DMS égales à :

pour les enfants transférés en unité de réanimation ;

- 13 jours en réanimation,
- 8 jours en soins intensifs
- 21 jours en néonatalogie

pour les enfants transférés en unité de soins intensifs.

- 6 jours en soins intensifs
- 17 jours en néonatalogie

Pour les admissions directes en néonatalogie, nous avons utilisé la DMS observée dans l'enquête des Pays de Loire pour les enfants qui présentaient, à l'admission, un score de Cullen inférieur ou égal à 2, soit 9 jours [92].

◆ *Visites effectuées par les parents*

La valorisation des frais de transport a été faite comme pour les hospitalisations anténatales en utilisant le taux des indemnités forfaitaires fixées par l'arrêté du 20 mars 2001 pour les véhicules de 6 à 7 CV soit 2,033F par kilomètre parcouru, et une distance aller-retour égale à deux fois la distance moyenne entre le domicile des parents et le lieu d'hospitalisation de l'enfant.

L'enquête effectuée auprès des mères d'enfants hospitalisés en réanimation néonatale (Cf. Chapitre IV);) a montré que les visites étaient d'autant moins fréquentes que le trajet domicile hôpital était plus long. Toutefois, comme ces visites sont importantes pour l'établissement du lien parents-enfant, et que tout notre travail est basé sur l'égalité des chances en tout point du territoire, nous avons considéré que les visites devaient être quotidienne, pour tous les enfants.

En dehors des frais de transport, les femmes ont mentionné des frais de repas, de garde d'enfants... difficiles à chiffrer. Par ailleurs, comme pour les plus longues distances des aller-retour quotidiens ne sont pas envisageables, des frais d'hébergement seraient à prévoir.

Les indemnités journalières prévues par l'arrêté du 20 septembre 2001, s'élèvent à 530,013F. Nous aurions pu utiliser ce forfait pour évaluer les coûts d'hébergement, mais ceci imposait de fixer d'une manière arbitraire la distance à partir de laquelle on devait l'appliquer. Comme la distance moyenne la plus longue, qui est de 96,2km en Bourgogne, est valorisé 391,15F, nous avons comptabilisé un aller-retour par jour, pour chaque enfant, considérant qu'on englobait, avec ce calcul, les frais d'hébergement.

◆ *Sortie des enfants des services*

Nous avons considéré que les enfants revenaient à domicile avec leurs parents, en voiture particulière, lors la dernière visite de ceux-ci à l'hôpital. Il n'y avait donc pas lieu de prévoir de frais de transport spécifiques.

◆ *Durées d'intervention des SMUR*

Les SMUR sont facturés à raison de 1 050F la demi-heure d'intervention. Nous avons transformé les distances à couvrir en temps d'intervention pour la Bourgogne et la Vendée et Loire Atlantique (Tableau 85)

Tableau 85 : Durée d'intervention d'un SMUR pour un transfert post-natal

	Distances (km)	Trajet effectué par le SMUR			Prise en charge	Intervention Total	
		Aller-retour (km)	Vitesse (km/heure)	Duré (1/2 heures)	Duré (1/2 heures)	Durée (1/2 heures)	Coût* (francs)
<i>Bourgogne</i>							
Maternités – niveau III	100,9	201,8	80,72	5	1	6	6 300
Niveau III – niveaux II	97,3	194,6	77,84	5	1	6	6 300
<i>Vendée et Loire Atlantique</i>							
Maternités – niveau III	40,5	81	81	2	1	3	3 150
Niveau III – niveaux II	42	84	84	2	1	3	3 150
<i>Seine-Saint-Denis</i>							
Maternités – niveau III	10	20	40	1	1	2	2 100
Niveau III – niveaux II	5	10	20	1	1	2	2 100

Coût de la demi-heure 1 050F : Donnée CPAM - Dijon

Nous disposons pour la Bourgogne des temps entre les niveaux I, II et III, ainsi que les kilomètres parcourus [93]. La vitesse moyenne des véhicules varie de 70 km/h de Dijon à Nevers, via Autun (190 km : 2h42) à 104 km/h de Dijon à Macon par l'autoroute.

De ce fait, nous avons basé nos calculs, tant pour la Bourgogne que pour la Vendée et Loire-Atlantique sur une vitesse moyenne, tous sites et tous accidents climatiques confondus voisine de 80 km/h. Nous avons ajouté au nombre de demi-heures trouvé une demi-heure pour la prise en charge des malades au départ et à l'arrivée.

Pour la Seine-Saint-Denis, comme pour les transferts maternels anténatals, bien que les distances soient réduites, nous avons considéré qu'il était impossible de descendre en dessous d'une heure d'intervention.

II.6. COUTS DE PRISE EN CHARGE DANS LES STRUCTURES DE SOIN

II.6.1. PRISE EN CHARGE DES MERES

Comme nous l'avons montré au chapitre V, les données contenues dans la base nationale de coûts du PMSI ne permettent pas de mettre en évidence un effet d'échelle. Nous avons donc utilisé, pour calculer les dépenses hospitalières, un coût moyen par séjour estimé à partir de la base nationale des coûts pour 1998. Nous ne nous sommes intéressés qu'aux dépenses médicales et d'hôtellerie.

◆ *Accouchements et séjours post-natals des mères*

Pour calculer le coût moyen d'un accouchement, nous avons conservé tous les enregistrements des 5 GHM d'accouchements dont la durée totale de séjour était inférieure ou égale à 7 jours et pour lesquels il n'y avait pas de dépense de réanimation (N=38 261). Ce coût moyen est de 10 290F (Ecart-type : 3 363F) pour une DMS de 4,8 jours (Tableau 86).

Tableau 86 : Coût des services d'obstétrique

	Par femme		Total par région
	Moyenne	Ecart-type	
<i>Accouchements seuls</i>			<i>N=20 000</i>
Durées de séjour	4,8 jours	1,2	
Dépenses médicales totales	9 680 F	3 251	193,6 MF
Dépenses totales <i>hors frais de structure et de gestion</i>	10 290 F	3 363	205,8 MF
<i>Hospitalisations anténatales</i>			<i>N=4 000</i>
Durées de séjour	7,1 jours	7,0	
Dépenses médicales totales	5 969 F	8 190	23,876 MF
Dépenses totales <i>hors frais de structure et de gestion</i>	6 580 F	8 970	26,320 MF
<i>Dépenses engagées par région étudiée pour 20 000 femmes</i>			
Dépenses médicales totales			<i>217,476 MF</i>
Dépenses totales <i>hors frais de structure et de gestion</i>			<i>232,120 MF</i>

◆ *Hospitalisations anténatales*

Pour connaître le coût moyen d'un séjour anténatal, nous avons utilisé tous les séjours des 4 GHM d'hospitalisations anténatales auxquels nous avons ajouté les séjours de plus de 7 jours des 5 GHM d'accouchements. Pour ces derniers, nous avons retiré des dépenses médicales et d'hôtellerie une somme forfaitaire de 10 290 F correspondant à la moyenne du coût d'un accouchement. Nous avons exclu tous les séjours qui comportaient des dépenses de réanimation.

Le coût moyen d'une hospitalisation antepartum (Tableau 86) est de 6 580 F pour une DMS de 7,1 jours.

II.6.2. PRISE EN CHARGE DES NOUVEAU-NES

◆ Affectation d'un GHM à chaque nouveau-né

Pour valoriser les prises en charge des nouveau-nés transférés puisque les GHM sont basés sur le poids et non sur la taille, nous avons repris, les équivalences que nous avons utilisées chapitre VI. Nous avons réparti les transferts de la façon suivante (Tableau 87) :

- Tous les enfants nés avant 28 SA dans les GHM concernant les enfants de moins de 1 000g (GHM 863 - 864) ;
- Les enfants nés de 28 à 30 SA dans les GHM concernant les enfants de 1 000 à 1 499g (GHM 865 - 866) ;
- Les enfants nés de 31 - 32 SA dans les GHM concernant les enfants de 1 500 à 1 999g (GHM 867 - 869 - 870) ;
- Les enfants nés de 33 à 35 SA dans les GHM concernant les enfants de 2 000 à 2 499g (GHM 872 - 872) ;
- Les enfants à 36 SA et plus dans les GHM concernant les enfants de 2 500g et plus (GHM 875 - 876).

Le GHM 874 qui concerne les enfants de plus de 2 500g sans problème, a été attribué à tous les enfants non transférés.

Tableau 87 : Répartition des transferts de nouveau-nés dans les différentes unités en fonction des classes de termes et des GHM

Termes [†]	Classes de poids des GHM	Lieux de transfert				Total Transferts
		Réanimation	USI	Néonatalogie	USI+NN*	
< 28 SA	< 1000g	25	0	0	0	25
28.29.30 SA	1 000 – 1499g	57	12	0	12	68
31.32 SA	1 500 – 1999g	52	46	0	46	98
33.34.35 SA	2 000 – 2499g	79	233	96	329	408
36 SA et +	2 500g et +	192	578	516	1 094	1 286
Total transferts		404	869	612	1 481	1 885
2 500g et plus non transférés (GHM 874) : 18 115						

- NN : Néonatalogie
- † : termes à la naissance en semaines d'aménorrhée

◆ Coût de prise en charge des nouveau-nés

Comme pour les mères, nous n'avons pris en compte que les coûts médicaux et d'hôtellerie.

Comme le taux de mortalité néonatale, calculé dans la base PMSI, est cohérent avec celui observé au niveau national nous avons scindé les coûts par GHM, non plus en fonction de la survie, mais en utilisant la gravité de la maladie, c'est à dire le passage ou non en unité de réanimation (Tableau 88)

Nous avons appliqué un séjour par enfants en utilisant le coût moyen qui correspondait à son état lors de son admission (Cf. Chapitre VI – Tableau 26). Pour la valorisation des retransferts des niveaux III vers les niveaux II, nous avons attribué la valeur d'un séjour hors réanimation à 90% des enfants de 28 SA et plus qui avaient été admis en réanimation.

Le coût de prise en charge des nouveau-nés non transférés a été calculé à partir du coût moyen du GHM 874 : nouveau-nés de 2 500g et plus sans problème.

Tableau 88 : Coût de prise en charge des nouveau-nés sur une région

	USI et Néonatalogie			Réanimation		
	Coût par séjour*	Nombre	Coût total	Coût par séjour*	Nombre	Coût total
< 28 SA				180 636	25	4 515 900
28.29.30 SA	97 419	12	1 169 024	142 332	56	7 970 566
31.32 SA	54 350	46	2 500 118	86 816	52	4 514 425
33.34.35 SA	20 199	329	6 645 583	63 243	79	4 996 227
36 SA et +	7 845	1 094	8 582 643	50 310	192	9 659 525
Total par type de soins		1 481	18 897 368		404	31 656 644

Coût total en USI et néonatalogie après transfert des niveaux III : 10 245 320 F

Coût total pour 1885 transferts : 60 799 332 F

dont 41 901 964 F pour les enfants admis en réanimation**

Coût total pour 18 115 nouveau-nés non transférés : 69 634 060 F

* Voir calcul chapitre VI tableau 26

** Séjours en réanimation 31 656 644F + séjours en USI et Néonatalogie 10 245 320 F

III. RESULTATS

III.1. PRISES EN CHARGE HOSPITALIERES

Ces dépenses sont identiques sur les 3 régions.

III.1.1. COUT POUR LES MATERNITES

Par zone géographique et pour 20 000 femmes qui accouchent, ces dépenses ont été estimées à 301,754 MF.

Elles se répartissent ainsi :

- 205,800 MF pour les accouchements et le suivi post-partum des mères,

- 26,320 MF pour les hospitalisations prénatales, soit un total de 232,120 MF (Tableau 86)
- 69,634 MF qui correspondent à la prise en charge des 18 115 nouveau-nés sans problème (Tableau 88) qui restent auprès de leurs mères, en maternité (GHM 874).

III.1.2. COUT POUR LES SERVICES DE PEDIATRIE : REANIMATION NEONATALE, SOINS INTENSIFS ET NEONATOLOGIE

Le coût de la prise en charge des 404 enfants transférés en réanimation néonatale est estimé à 31 656 644 F pour les séjours dans le service de réanimation, auxquels il faut ajouter 10 245 320 F pour les séjours en USI et néonatalogie des enfants retransférés vers les niveaux II, soit un total de 41 901 964 F.

Le coût des prises en charge des 1 481 nouveau-nés admis en soins intensifs ou en néonatalogie est de 18 897 368 F.

Pour 20 000 naissances et 1 885 enfants transférés, le coût total des services de pédiatrie, tous niveaux de soins confondus, peut être estimé à 60 799 332 F (Tableau 88).

III.1.3. COUT GLOBAL POUR L'HOPITAL

Le coût total des dépenses hospitalières (Tableau 89) pour la prise en charge des 20 000 mères et de leurs nouveau-nés est de 362 553 393 F. Le coût moyen pour un couple mère - enfant est de 18 128 F.

Tableau 89 : Coût global pour l'hôpital

	Volume	Coût total	% du total
Services d'obstétrique			
Accouchements	20 000	205 800 000 a	
Anténatal	4 000	26 320 000 b	
Nouveau-nés	18 115	69 634 060 c	
Total obstétrique		301 754 060	83%
Services de pédiatrie			
réanimation	404	31 656 644 d	
USI Néonatal	1 481	29 142 689 e	
Total pédiatrie		60 799 332	
Prise en charge hospitalière			
Mères (a+b)	20 000	232 120 000	64%
Enfants (c+d+e)	20 000	130 433 393	
Total hôpital		362 553 393	
Par grossesse		18 128	

La prise en charge des mères représente 64% du total des dépenses hospitalières, et les dépenses des services d'obstétrique comptent pour 83% du total de ces dépenses (Tableau 89)

Le coût des services pédiatriques impliqués est de 60 799 332 F. Les 404 enfants transférés en réanimation à la naissance (coût total 41 901 964 F : Tableau 88) sont à l'origine de 68,9% des dépenses de ces services.

Selon le PMSI, la charge que représentent, pour l'hôpital, les nouveau-nés bien-portants qui restent à côté de leurs mères à la maternité, serait supérieure à celle des nouveau-nés malades, réanimation comprise (69 634 060 F vs 60 799 332 F : Tableau 88). Et ce, bien que nous n'ayons utilisé en maternité que le GHM 874 (Cf. Chapitre VI).

III.2. COUTS LIES AUX TRANSFERTS ET AUX DEPLACEMENTS

III.2.1. DEPENSES TOTALES

Les dépenses liées aux transferts et aux déplacements varient d'une région à l'autre (Tableau 93). Elles sont de 26 725 102 F en Bourgogne, de 18 084 543 F en Vendée et Loire-Atlantique et de 5 915 967 F en Seine-Saint-Denis, soit dans un rapport de 1,5 entre Bourgogne et Vendée et Loire-Atlantique, de 4,5 entre Bourgogne et Seine-Saint-Denis. Celui-ci est de 3,1 entre Vendée et

Loire-Atlantique et Seine-Saint-Denis. Les différences sont encore plus nettes lorsqu'on ne s'intéresse qu'aux dépenses des ménages puisque les rapports prennent alors respectivement les valeurs de 1,4 ; 8,5 ; 6,0 (Dépenses des ménages : Bourgogne : 16 574 103 F ; Vendée et Loire-Atlantique : 11 761 961 F ; Seine-Saint-Denis 1 957 647 F).

La dépense globale (dépenses hospitalières+extrahospitalières) pour un couple mère et enfant est de 19 464 F en Bourgogne, 19 032 F en Vendée et Loire-Atlantique, 18 424 F en Seine-Saint-Denis. C'est à dire que la prise en charge d'un de ces couples (Tableau 90) revient 5,6% plus chère en Bourgogne qu'en Seine-Saint-Denis et 3,3% plus chère en Vendée et Loire-Atlantique toujours par rapport à ce même département.

Les dépenses extrahospitalières représentent 6,9% de la dépense totale en Bourgogne, 4,8% en Vendée et Loire-Atlantique et 1,6% en Seine-Saint-Denis.

Tableau 90 : Coût total de la prise en charge d'un couple mère – enfant : comparaison entre les régions

Dépenses (en francs) par couple mère - enfant		Bourgogne	Vendée et Loire-Atlantique	Seine-Saint-Denis
Transferts et déplacements	« ménages »	829	588	98
	« maladie »	508	316	198
	Total	1 336	904	296
	<i>Part des ménages</i>	<i>62,0%</i>	<i>65,0%</i>	<i>33,1%</i>
Dépenses hospitalières		18 128	18 128	18 128
Dépenses pour 1 couple mère -enfant		19 464	19 032	18 424
<i>Part des dépenses extra hospitalières</i>		<i>6,9%</i>	<i>4,8%</i>	<i>1,6%</i>
<i>Dépenses totales par rapport à la Seine-St-Denis</i>		<i>105,6%</i>	<i>103,3%</i>	<i>100,0%</i>

III.2.2. DEPENSES A LA CHARGE DES MENAGES

Les dépenses à la charge des ménages représentent 62% des coûts extrahospitaliers en Bourgogne, 65,0% en Vendée et Loire-Atlantique et seulement 33,1% en Seine-Saint-Denis (Tableau 90).

Pour l'obstétrique, la plus grande partie des dépenses qui restent à la charge des familles (Tableau 93) sont les frais de transport pour les différentes visites dans les maternités de niveau I (1+2+8). Ils son liées non seulement à la dispersion de l'habitat mais aussi à celle des maternités. Les coûts en Bourgogne, où on dispose de 16 pôles de naissances (Tableau 79) pour 31 582 km², ne sont que 1,4 fois supérieurs à ceux de la zone Vendée et Loire-Atlantique qui ne possède que 9 pôles pour 13 535 km². On peut par contre mesurer l'effet propre de la dispersion de l'habitat par comparaison avec la Seine-Saint-Denis, puisque ce département possède 16 pôles de naissances pour 236 km². Pour une grossesse à bas risque, les Bourguignons dépensent 7,9 fois plus que les habitants de la Seine-Saint-Denis (Tableau 93)

Pour la partie pédiatrique, les dépenses engagées pour les visites des enfants en réanimation (Tableau 93 : ligne 18) sont directement liées à la dispersion de l'habitat, puisqu'il y a un seul niveau III dans chacune des régions. Dans ce cas, les dépenses engagées par les parents en Bourgogne sont 2,3 fois plus élevées qu'en Vendée et Loire-Atlantique et 9,6 fois plus qu'en Seine-Saint-Denis. Le ratio Vendée et Loire-Atlantique /Seine-Saint-Denis est lui de 4,2.

Par contre, en Vendée et Loire-Atlantique, où il n'y a que 3 pôles géographiques qui possèdent un niveau II, la majorité des établissements étant sur l'agglomération nantaise, les dépenses engagées par les familles, pour les visites dans ces établissements, sont presque aussi importantes qu'en Seine-Saint-Denis (ratio=1,1 : Tableau 93 ligne 19).

III.2.3. DEPENSES A LA CHARGE DE L'ASSURANCE MALADIE

Les remboursements de frais de transport (Tableau 91) représentent 1,1% du total des dépenses à la charge de l'assurance maladie en Seine-Saint-Denis, 1,7% en Vendée et Loire-Atlantique et 2,7% en Bourgogne. L'augmentation peut paraître minime en taux, mais elle n'est pas négligeable en volume. (Tableau 93 : Seine-Saint-Denis 3 958 321 F, Vendée et Loire-Atlantique : 6 322 321 F, Bourgogne : 10 151 000F).

Tableau 91 : Dépenses à la charge de l'assurance maladie par couple mère - enfant

Répartition des dépenses	Bourgogne	Vendée et Loire-Atlantique	Seine-Saint-Denis
(1) Transport	508	316	198
Hôpital	18 128	18 128	18 128
(2) TOTAL	18 636	18 444	18 326
(1)/(2)	2,7%	1,7%	1,1%

En obstétrique, la majorité des dépenses supplémentaires pour l'assurance maladie est constituée par le remboursement des transports en ambulance. Les coûts étant fonction des distances, les rapports entre les régions sont identiques à ce qu'on a observé pour les ménages. Pour les transports des mères par SAMU, comme on se trouve confronté à des délais d'intervention incompressibles, il n'y a pas de différence sur les 3 régions.

Par contre, pour la pédiatrie, l'essentiel des dépenses sont imputables au SMUR pédiatrique. Elles sont 3 fois supérieures en Bourgogne à celles engagées en Seine-Saint-Denis, et 2,4 fois à celles observées pour la Vendée et Loire-Atlantique (Tableau 93, lignes 21 et 22).

III.3. IMPACT SUR LE PERSONNEL NECESSAIRE

En fait, plus que la dépense en elle-même, l'impact de la dispersion géographique au niveau des SMUR pédiatriques va se faire sur personnel nécessaire pour assurer les interventions. Pour un total de 617 enfants pris en charge dans les mêmes conditions en Seine-Saint-Denis et en Bourgogne, les équipes du SMUR pédiatrique seront mobilisées respectivement 617 heures et 1 851 heures (Tableau 92) soit en équivalents jours de travail, à raison de 6 heures effectives par jour dans les camions, 103 et 309 jours, c'est à dire qu'il faut prévoir 3fois plus de personnel en Bourgogne qu'en région parisienne pour une prestation identique.

A Nantes, les équipes seront mobilisées 782 heures par an soit 130 équivalents jours de travail, mais pour seulement 521 transferts. La diminution du nombre des transferts du fait de l'importance en volume des prises en charge du niveau III, n'arrive pas à compenser l'éloignement des maternités de niveau I et des pôles de niveau II.

Tableau 92 : Comparaison de la durée totale d'intervention des SMUR pédiatriques sur les trois régions

Motif des interventions	Bourgogne		Seine-Saint-Denis		Vendée et Loire-Atlantique	
	Nombre		Nombre		Nombre	
	d'enfants	d'heures	d'enfants	d'heures	d'enfants	d'heures
Admissions en niveau III	242	726	242	242	209	314
Retransferts vers les USI	375	1 125	375	375	312	468
TOTAL	617	1 851	617	617	521	782

Tableau 93 : Récapitulatif des frais de déplacement sur les régions

Lieux du déplacement et période	Motif	Moyen de transport	Bourgogne	Vendée et Loire-Atlantique	Seine-Saint-Denis	a/b	a/c	b/c
			(a)	(b)	(c)			
OBSTETRIQUE								
1.Niveau I : suivi	V. prénatales.	VP	4 111 539	2 914 509	520 448	1,4	7,9	5,6
2.Niveau I : acc.	admissions	VP	1 001 160	709 683	126 729	1,4	7,9	5,6
3.Niveau III - ante	visites	VP	406 795	178 449	42 286	2,3	9,6	4,2
4.Niveau II -ante	visites	VP	320 141	285 238	36 106	1,1	8,9	7,9
5.Niveau I - ante	visites	VP	256 971	182 157	32 528	1,4	7,9	5,6
6.Niveau III - post	visites	VP	312 919	137 268	32 528	2,3	9,6	4,2
7.Niveau II -post	visites	VP	259 573	231 274	29 275	1,1	8,9	7,9
8.Niveau I- post	visites	VP	2 364 135	1 675 843	299 258	1,4	7,9	5,6
9.Niveau III	sortie	VP	156 460	68 634	16 264	2,3	9,6	4,2
10.Niveau II	sortie	VP	129 787	115 637	14 638	1,1	8,9	7,9
11.Niveau I	sortie	VP	1 182 068	837 921	149 629	1,4	7,9	5,6
sous total « ménages »			10 501 548	7 336 612	1 299 689	1,4	8,1	5,6
12.accouchement	admission	SAMU	873 600	873 600	873 600	1,0	1,0	1,0
13.Niveau III	admission	ambulance	1 432 683	708 219	276 224	2,0	5,2	2,6
14.Niveau II	admission	ambulance	1 420 030	1 309 297	518 888	1,1	2,7	2,5
15.Niveau I	admission	ambulance	1 361 680	1 124 320	649 600	1,2	2,1	1,7
16.NivIII vers nivI	Re transferts	ambulance	345 170	128 760	48 264	2,7	7,2	2,7
17.NIV II vers nivI	Re transferts	ambulance	382 794	166 796	90 944	2,3	4,2	1,8
sous total « maladie »			5 815 958	4 310 992	2 457 520	1,3	2,4	1,8
OBSTETRIQUE : DEPLACEMENTS			16 317 505	11 647 604	3 757 209	1,4	4,3	3,1
PEDIATRIE								
18.Réanimation	visites	VP	2 054 316	901 165	213 546	2,3	9,6	4,2
19.USI	visites	VP	3 422 519	2 993 409	399 620	1,1	8,6	7,5
20.Néonatalogie	visites	VP	595 721	530 774	44 791	1,1	13,3	11,9
sous total « ménages »			6 072 555	4 425 348	657 958	1,4	9,2	6,7
21.Réanimation	admissions	SAMU	1 524 600	658 350	508 200	2,3	3,0	1,3
22.Réa vers USI	transferts	SAMU	2 360 106	982 800	786 702	2,4	3,0	1,2
23.USI	admissions	ambulance	238 678	195 565	116 892	1,2	2,0	1,7
24.Néonatalogie	admissions	ambulance	211 658	174 876	89 007	1,2	2,4	2,0
sous total « maladie »			4 335 042	2 011 591	1 500 801	2,2	2,9	1,3
PEDIATRIE : DEPLACEMENTS			10 407 597	6 436 939	2 158 759	1,6	4,8	3,0
TRANSFERTS ET DEPLACEMENTS								
sous total « ménages »			16 574 103	11 761 961	1 957 647	1,4	8,5	6,0
sous total « maladie »			10 151 000	6 322 583	3 958 321	1,6	2,6	1,6
TOTAL DEPLACEMENTS			26 725 102	18 084 543	5 915 967	1,5	4,5	3,1

IV. DISCUSSION

L'objectif de notre étude était de vérifier que la dispersion de l'habitat et le choix d'implantation des structures pouvaient à eux seuls modifier le coût de prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés.

Bien que nous n'ayons pas pu mettre en évidence d'économie d'échelle à partir des données du PMSI et que nous ayons utilisés des coûts identiques par type de séjour dans les établissements, nous avons montré par, comparaison de nos trois régions, que les dépenses engagées pour un couple mère – enfant augmentaient en même temps que la dispersion de l'habitat. Ce coût d'une trajectoire est de 19 464 F en Bourgogne, 19 032 F en Vendée et Loire Atlantique et 18 464 F en Seine-Saint-Denis. C'est à dire 5,6% plus en Bourgogne qu'en Seine-Saint-Denis. (Vendée et Loire Atlantique : plus 3,6%)

Cet effet est directement mesurable par comparaison entre la Bourgogne et la Seine-Saint-Denis qui ont le même nombre de « pôles de naissances ». En Vendée et Loire Atlantique, cet effet existe, mais il doit être analysé en tenant compte du nombre réduit de pôles d'accouchements (9 au lieu de 16).

IV.1. EFFET PROPRE DE LA DISPERSION DE L'HABITAT

Pour les ménages, le coût des trajets domicile hôpital sont, en Bourgogne, multipliés par 8,1 en obstétrique et 9,2 en pédiatrie par rapport à ceux observés en Seine-Saint-Denis Cette différence est certainement sous-estimée pour les visites des parents dont les enfants sont hospitalisés en niveau III. Pour que les enfants puissent avoir une visite par jour nous avons valorisé un aller-retour quotidien à partir de la distance. Ceci est valable pour des distances relativement courtes. Mais il est probable qu'un certain nombre de parents devraient être hébergés à Dijon. Or, notre mode de calcul revient à valoriser les indemnités journalières à 391,15F, ce qui est inférieur à l'indemnité forfaitaire prévue par l'arrêté du 20 septembre 2001. Nous pensions pouvoir utiliser les données des enquêtes faites auprès des femmes (Cf. chapitre IV), mais celle-ci a montré que plus on habitait loin, plus les visites espacées. Comme il est important pour l'établissement du lien mère enfant que les visites soient quotidiennes, et que notre objectif était de mesurer les coûts d'une organisation qui permette de maintenir l'égalité des chances, nous avons préféré nous en tenir à notre évaluation qui, bien que grossière, est sans doute plus proche des sommes qu'il faudrait mobiliser.

La différence entre la Bourgogne et la Seine-Saint-Denis est moins importante lorsqu'on regarde les dépenses engagées par l'assurance maladie. Les coefficients multiplicateurs ne sont que de 2,4 en obstétrique et 2,9 en pédiatrie. Il y a deux raisons à ce tassement des écarts.

1. Alors que tous les déplacements fait par les familles ont été valorisés en fonction des seuls kilomètres parcourus, pour les transports en ambulance, on a ajouté un forfait de prise en charge qui est identique quelque soit la longueur du trajet.
2. Les interventions des SMUR sont facturées en fonction de la durée d'intervention. Or, comme :
 - il est des temps incompressibles pour la prise en charge et la mise en condition des malades ;
 - la vitesse de déplacement des SMUR en région parisienne est inférieure à celle qu'on peut atteindre dans les agglomérations en province,
 le rapport entre les durées d'intervention ne varie que de 1 à 3.

Il n'en demeure pas moins que les dépenses d'accessibilité à la charge de l'assurance maladie sont en Bourgogne 2,6 fois celles de la Seine-Saint-Denis (10 151 000 F vs 3 322 321 F).

IV.2. EFFET DE LA DISPERSION DES STRUCTURES

En Vendée et Loire Atlantique, soit par choix [94], soit par contrainte, on observe un regroupement des structures sur un nombre limité de pôles (9 contre 16 dans les 2 autres régions). De plus il apparaît une importante concentration de moyens sur le pôle de Nantes [95] qui comte, en plus CHU avec le niveau III, 4 établissements d'accouchements dont 3 de niveau II. Ce pôle comporte aussi les plus grosses maternités. En 1999, le CHU avait effectué 3 116 accouchements. Mais il prévu le regroupement de 2 des maternités privées, ce qui aboutira à la constitution d'une seule maternité effectuant 4 800 accouchements par an.

Ce regroupement sur une même agglomération de 4 des 6 établissements capable d'assurer des soins de niveau II aboutit à éloigner ces structures des domiciles. De ce fait, pour ce niveau de soins, on se retrouve dans un cas de figure pratiquement aussi défavorable qu'en Bourgogne, avec une distance moyenne domicile - niveau II de 23,7km, alors qu'elle est de 26,6km en Bourgogne. L'effet de cette concentration se fait également sentir au niveau des distances domicile niveau I, puisque la distance moyenne domicile – niveau I est de 11,2km et qu'elle n'est que de 15,8km en bourgogne où on a conservé des maternités de proximité.

Puisque nous n'avons pas pu introduire d'effet d'échelle pour les coûts hospitaliers, les résultats observés en Vendée et Loire Atlantique sont la résultante de deux facteurs qui agissent d'une

manière synergiques sur les coûts d'accessibilité. Ceci est particulièrement visible pour les transports qui concernent le niveau II, qu'ils soient réalisés en ambulance ou en voiture particulière et où les ratios Bourgogne/Vendée et Loire Atlantique sont respectivement de 1,2 et 1,1 alors qu'il est de 2,3 pour les visites en niveau III ou les transferts par les SMUR.

IV.3. IMPACT SUR LE PERSONNEL NECESSAIRE

En périnatalité la ressource rare, ce n'est pas l'argent mais les réanimateurs.

En Seine-Saint-Denis, le SMUR pédiatrique est une entité autonome qui dispose de son propre personnel. Comme les gardes sont assurées 24 heures sur 24, 617 heures de travail sur une année pour aller chercher les nouveau-nés ou les retransférer, sont parfaitement gérables.

A Dijon et Nantes, ce sont les médecins du service de réanimation néonatale qui interviennent.

A Dijon, où un équivalent de 309 journées de travail (1 851 heures), pour les interventions à l'extérieur, est prévisible, le service de réanimation néonatale devrait se voir attribuer des postes supplémentaires pour pouvoir faire face. Il faut se souvenir qu'aller chercher un enfant à Nevers demande 2h42 à l'aller 2h42 au retour plus les temps nécessaires au transbordement.

A Nantes, malgré l'importance du niveau III qui effectue 16% des accouchements et qui est le référent pour 35% des naissances, ce qui réduit le nombre de transferts (521 vs 617), et la superficie moindre, le personnel doit être disponible 782 heures par an soit 130 équivalents jours de travail. Cet exemple montre que malgré le regroupement des établissements et en dépit de l'augmentation du nombre des naissances en niveau III, on ne peut pas supprimer les transferts.

En effet, 40,8% (165/404) des enfants admis en réanimation sont des enfants qui naissent à terme, donc en niveau I, par ailleurs du fait des accouchements inopinés et des contre-indications, on ne peut pas espérer avoir plus de 80% de transferts anténatals réussis. Il faudra continuer à mobiliser des SMUR pédiatriques pour aller les chercher. Plus la distance sera grande, plus le temps passé sur la route sera long, plus on aura de réanimateurs sur les routes et moins dans les services.

Comme pour le maintien ou non des structures de proximité, on retrouve là encore un problème d'urgences pour lesquelles on ne peut différer la réponse. Là encore l'arbitrage est bien coût de structure / coût d'accessibilité. Mais ici le coût n'est pas monétaire, il s'exprime en nombre de professionnels qu'on doit mobiliser.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-
- 1 Wisclou M, Blondel B. La naissance en France en 1995, enquête nationale périnatale. SESI Inforapid 1996 :80
 - 2 Rumeau-Rouquette C. et al. Naître en France, 10 ans d'évolution. Paris. Doin. 1984 :215 pages.
 - 3 Blondel B, du Mazaubrun C., Bréard G. Enquête nationale périnatale 1995. Rapport de fin d'étude. INSERM. U 149. 1996
 - 4 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, et al. Evolution des principaux indicateurs de santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 1998. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30:552-64
 - 5 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).
 - 6 Périnatalité : Le plan du gouvernement. Dossier d'information. Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville. 12 avril 1994.
 - 7 Ruffié A, Deville A, Baubeau D. Etat des lieux des structures obstétricales et néonatales en France. *J Gynecol Obstet Biol*. 1998 ;27(supplément n°2) :37-51.
 - 8 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C., Bréard G. Enquête nationale périnatale 1998. Rapport rédigé par... INSERM. U 149. Ministère de l'emploi et de la solidarité.
 - 9 Papiernik E, Combier E. Morbidité et mortalité des prématurés de moins de 33 semaines. *Bull Acad Med*. 1996;180(5):1017-1031.
 - 10 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.
 - 11 Fresson J, Guillemain 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.
 - 12 Truffert P. Arguments en faveur de la relation entre l'organisation des soins périnataux et optimisation de la prise en charge de la prématurité et des grossesses multiples. *J Gynecol Biol Reprod*. 1998;27(supl. N°2):85-93
 - 13 Lachassine E, Carbillon L, Belasco C, Haddad S, Uzan M, Gaudelus J. Regard sur 26 mois de transferts « in utero » pour risque de prématurité <33 semaines d'aménorrhée (SA) : Sept. 94 - Oct. 96. *J. POP*. 5e Journée Parisienne Obstétrico-Pédiatrique 1997
 - 14 Bowman E, Doyle LW, Murton L, et al. Increased mortality of preterm infants transferred between tertiary perinatal centres. *BMJ*.1998 ;27 :1098-1100.
 - 15 Combier E. Régulation des soins par la qualité : un modèle pour la périnatalité. *Th. Santé Publique*. Université Paris VII - UFR Lariboisière-Saint-Louis. 1999 :361pages
 - 16 Naïditch M, Bourgueil Y. Les professionnels sont invités à modifier leurs pratiques : à quelles conditions les réseaux périnataux 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).
 - 17 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).
 - 18 Combier E. Conférence de consensus. Soins périnataux : avantages et inconvénients du fonctionnement en réseau. Analyse et point de vue de l'économiste. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1998;27 (suppl n°2):205-19
 - 19 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.

-
- 20 L'Echelle nationale des coûts relatifs par groupe homogène de malades. Bulletin officiel. Affaires sociales ville et intégration 1996;96/7bis.
- 21 Bouvier-Colle M.H., Ancel P.Y., Varnoux N., *et al.* Soins intensifs des femmes en état gravido-puerpéral. Caractéristiques des patientes et des structures de prise en charge. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997;26:47-56.
- 22 Daltveit AK, Irgens LM, Vollset SE. Delivery during transport to hospital in Norway 1967-88. *Tidsskr Nor Leageforen.* 1991 ;111:1217-21.
- 23 Coleau JC, Uzan S. Hématome rétro-placentaire ou D.P.P.N.I. *Encycl. Med. Chir., Obstétrique.* Paris, France. 5071, A10, 6-1985, 10p
- 24 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.
- 25 Francoual C. Souffrance foetale aiguë en cours d'accouchement. *In Francoual C, Bouillé J, Huraux-Rendu C, et al. Pédiatrie en Maternité.* Paris. Flammarion, Médecine-Sciences. 1989;159-162.
- 26 Combiér E, de Pourvoirville G. L'agence Régionale d'Hospitalisation souhaite répartir ses ressources. L'allocation régionale des ressources en périnatalité. Les Schéma Régionaux d'Organisation Sanitaire. *In. Journées parisiennes de pédiatrie 1998.* Paris Flammarion 1998:343-352 (Médecine-Sciences).
- 27 Pourvoirville (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. Jacobsone S.* Paris. INSEE Méthodes. 1997;64-65: 244-259.
- 28 Sowden A, Aletras V, Place M, et al. Volume of clinical activity in hospitals and healthcare outcomes, costs, and patient access. *Qual Health Care.* 1997;6(2):109-14.
- 29 Hu T. Hospital Costs and Pricing Behaviour: The Maternity Ward. *Inquiry.* 1971;8(4):19-26.
- 30 Groupe d'Animation et d'Impulsion (GAIN-Obstétrique) L'obstétrique en France 2ème partie. CNAMTS-ENSM / Groupe IMAGE-ENSP. / Ed. CNAMTS Janvier 1997.
- 31 Guide de surveillance de la grossesse / Ed. ANDEM. Paris. 1996 : 176 pages
- 32 de Pourvoirville G, Tibi-Levy Y, Spira R, Moisson J. Les économies d'échelle dans le secteur public hospitalier français. *Economie de la Santé : trajectoires du futur.* Paris: Jacobsone S. Paris. Insee Méthodes. 64-65; 1997.
- 33 ·Statacorps. *Stata Statistical Software : Release 5.0.* College Station, TX: Stata Corporation; 1997
- 34 Sowden A, Aletras V, Place M, et al. Volume of clinical activity in hospitals and healthcare outcomes, costs, and patient access. *Qual Health Care.* 1997;6(2):109-14.
- 35 ·Hu T. Hospital Costs and Pricing Behaviour: The Maternity Ward. *Inquiry.* 1971;8(4):19-26
- 36 Skelton A. The relationship among cost, quality and competition : An analysis of obstetric services in Missouri hospitals. *J Health Care Finance.* 1997;24(1):30-44.
- 37 Lavers RJ, Whynes D. A production function of English maternity hospitals. *Socio-economic Planning Sciences.* 1978;12(2):85-93
- 38 ·Garcia FA, Miller HB, Huggins GR, Gordon TA. Effect of academic affiliation and obstetric volume on clinical outcome and cost of childbirth. *Obstet Gynecol.* 2001;97(4):567-76.
- 39 Goyert GL, Bottoms SF, Treadwell MC, Nehra PC. The physician factor in cesarean birth rates. *N Engl J Med.* 1989;320(11):706-9
- 40 Lomas J, Enkin M. Variations in operative delivery. *In: I. Chalmers MEaMK, ed. Effective care in pregnancy and childbirth.* Oxford: Oxford University Press; 1991.
- 41 Eckerlune I, Gerdtham UG. Econometric analysis of variation in cesarean section rates. *International Journal of Technology Assessment in Health Care.* 1998;14(4):774-87
- 42 Berki SE, Schneider NB. Frequency and cost of diagnosis-related group outliers among newborns. *Pediatrics* 1987;79(6):874-881.

-
- 43 Lichtig LK, Knauf RA, Bartoletti A, *et al.* Revising Diagnosis-Related Groups for neonates. *Pediatrics* 1989;84(1):49-61.
- 44 Philibbs CS, Phillibs RH, Pomerance JJ, Williams RL. Alternative to diagnosis-related groups for newborns intensive care. *Pediatrics* 1986;78:829-836.
- 45 Ministère de l'emploi et de la solidarité. Bulletin officiel –Solidarité – Santé – Manuel des Groupes homogènes de malades, 6^{ème} version de la classification. Version 5.6 de la fonction groupage – Volume 2 – Description détaillée par CMD et GHM N°2000/2 bis
- 46 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, *et al.* Evolution des principaux indicateurs de santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 1998. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30:552-64
- 47 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.
- 48 Jijon CR, Jijon-Lefort FX. Perinatal predictors of duration and cost of hospitalisation for premature infants. *Clin Pediatr (Phila)*.1995;34(2):79-85.
- 49 Leroy B, Lefort F. A propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. *Rev. franç. Gynec.* 1971;66(6-7):391-395.
- 50 Wilcox.M, Gardosi J, Mongelli M, *et al.* Birth weight from pregnancies dates by ultrasonography in multicultural British population. *BMJ.* 1993;307:588-591.
- 51 Rossier A. Le prématuré. Paris.JB Baillière.1971:150 pages (Les cahiers Baillières).
- 52 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.
- 53 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.
- 54 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.
- 55 Leroy B, Lefort F. A propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. *Rev. franç. Gynec.* 1971;66(6-7):391-5.
- 56 Carr-Hill R.A, Pritchard C.W. Reviewing birthweight standards. *British Journal of Obstetric and Gynecology.* 1983;90:718-25.
- 57 Campbell D, Lemon J, Pritchard C. Clinical birthweight standards for a total population in 1980s. *British Journal of Obstetric and Gynecology.*1993:100;436-45.
- 58 Rantakallio P, *et al.* Has the intrauterine weight-gain curve changed in shape ? *Paediatric and Perinatal Epidemiology.* 1991;5:201-10.
- 59 Lindgren R, Selbing A, Leander E. Which fetal growth charts should be use ? *Acta obstet Scand.* 1988;67:683-7.
- 60 Bréart G, *et al.* Trends in preterm deliveries and birth weight in France between 1972 and 1989
- 61 Combier E, Papiernik E. Reduced birthweights of babies born 28-36 weeks in 1987-1993 by comparison with reference curves established in 1970s. *IJGOAL.*1994 :46(suppl1) ; 143.
- 62 Thomson AM. Fetal growth and size at birth. in *Obstetrical Epidemiology* Ed. Barron SL, Thomson AM.Academic press London 1983 pages 89-142.
- 63 Combier E. Régulation des soins par la qualité : un modèle pour la périnatalité. Thèse de Doctorat en Santé Publique - Université Paris VII - UFR Lariboisière Saint-Louis.
- 64 Combier E. Décès périnataux par cause. In *Périnatalité en Seine-Saint-Denis : Savoir pour Agir.* Bucourt M, Papiernik E Eds. Flammarion Médecine Sciences1998 page 65 à 71.
- 65 enquête des pays de loire
- 66 Schéma régional d'organisation sanitaire en Midi-Pyrénées 1999 – 2004. Agence régionale d'hospitalisation Midi-Pyrénées. Agence régionale d'hospitalisation de Midi-Pyrénées. Juin 1999.

-
- 67 Combier E, Pouvoirville (de) G. Evaluation du réseau de surveillance prénatale de l'Autunois-Morvan (Année 2000)
- 68 Naïditch M, Bourgueil Y, Vedel I. Evaluation du réseau de santé du Haut-Nivernais. Groupe IMAGE-ENSP Juin 1998. 73 pages.
- 69 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, *et al.* Evolution des principaux indicateurs de santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 1998. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30:552-64
- 70 Gouyon JB (*Rédacteur*). Rapport sur la prise en charge des nouveau-nés malades en Bourgogne. Remis au comité technique régional de la naissance par le comité de pilotage du réseau néonatal en vue de la préparation du SROS. Février 1999.
- 71 Vigier S. Etude des flux de femmes ayant accouché dans une maternité publique de la région Rhône Alpes en 1998 : Description et analyse. Mémoire de DEA : Méthode d'analyse des systèmes de santé – Option décision thérapeutique. Université Claude Bernard Lyon I. Année universitaire 1999-2000.
- 72 Rosman E, Stevenson AC. Spontaneous abortion *In. Obstetrical epidemiology* Ed. Barron SL, Thomson AM. Academic press 1983 London pages 61-87
- 73 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.
- 74 Combier E. Conférence de consensus. Soins périnataux : avantages et inconvénients du fonctionnement en réseau. Analyse et point de vue de l'économiste. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1998;27 (suppl n°2):205-19
- 75 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.
- 76 Bortuzzo C. Mortalité maternelle et morbidité maternelle sévère en Seine-Saint-Denis. Th. : Med : Paris, Saint-Antoine. 1996.-158pages.
- 77 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.
- 78 Meirik O., Bénagiano G. Twenty years of epidemiology in fertility regulation *Rev Epidem et Santé Pub.* 1996;44,577-587.
- 79 Friction cost
- 80 Combier E, de Pouvoirville G. L'agence Régionale d'Hospitalisation souhaite répartir ses ressources. L'allocation régionale des ressources en périnatalité. Les Schéma Régionaux d'Organisation Sanitaire. *In. Journées parisiennes de pédiatrie* 1998. Paris Flammarion 1998:343-352 (Médecine-Sciences).
- 81 Adler M, Ziglio E. Gazing into the Oracle. The Delphi Method and its Application to Social Policy and Public Health. 1996 Jessica Kingsley Publisher. London
- 82 Andre L Delbecq Andrew H Van de Ve Davide H. Gustafso Group Techniques for Program Planning : A guide to nominal group and delphi processes 1975Green Briar Press Wisconsin
- 83 Pineault R, Daveluy C. La planification de la santé. Concepts, méthodes et stratégies. Canada : *les eds* A.R.C. 1988:480 pages.
- 84 Boissonnat V, de Caunes F, Combier E., Fliti P, Lipszyc D. Enquête d'opinion sur la mortalité périnatale en Seine Saint-Denis - Rapport de fin d'étude. Octobre 1990.
- 85 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, *et al.* Evolution des principaux indicateurs de santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 1998. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30:552-64
- 86 Gouyon JB (*Rédacteur*). Rapport sur la prise en charge des nouveau-nés malades en Bourgogne – Remis au comité technique régional de la naissance par le comité de pilotage du réseau néonatal en vue de la préparation du SROS (février 1999)

-
- 87 Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, et al. Evolution des principaux indicateurs de santé périnatale en France métropolitaine entre 1995 et 1998. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30:552-64
- 88 Combier E, Naiditch M, Bréart G, de Pourville G. Facteurs de risque, pathologies et recours aux soins en périnatalogie : un modèle de prédiction du recours à l'hôpital. *Rev Epidem et Santé Publ.* 1999;47:249-61
- 89 Combier E, de Pourville G. L'agence Régionale d'Hospitalisation souhaite répartir ses ressources. L'allocation régionale des ressources en périnatalité. Les Schéma Régionaux d'Organisation Sanitaire. *In. Journées parisiennes de pédiatrie* 1998. Paris Flammarion 1998:343-352 (Médecine-Sciences).
- 90 Combier E. Conférence de consensus. Soins périnataux : avantages et inconvénients du fonctionnement en réseau. Analyse et point de vue de l'économiste. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1998;27(suppl n°2):205-19.
- 91 Boyet-Poulet Claire. Transferts in utero : Implication pour les familles. Mémoire de fin d'études. Ecole de sages-femmes de Dijon. Promotion 1997-2001. (Sous la direction du Dr Cornet B.)
- 92 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
- 93 Comité Technique Régional de la Naissance. Enquête maternités de Bourgogne – 1998:version du 11 décembre 1998 ; 79 pages
- 94 ARH des Pays de Loire. Schéma régional d'organisation sanitaire 1999-2004. « organiser pour mieux soigner ». juillet 2000 p155-160.
- 95 ARH des Pays de Loire. Rapport d'étape de la mission périnatalité en région Pays de Loire. Juillet 2001.p1-8.