

NIVERSITE DE NANTES

UFR DE MEDECINE

ECOLE DE SAGES-FEMMES

Diplôme d'Etat de Sage-femme

**Le rôle de la sage-femme dans la
prévention du handicap d'origine
périnatale.**

Audrey MATIGNON

Directeur de Mémoire : Mr. Le Pr. ROZE

Promotion 2002-2006

SOMMAIRE

Introduction	1
I. Généralités	2
I.1 Rappel historique	2
I.2 Définitions	3
<i>I.2.1 Déficience et handicap</i>	3
<i>I.2.2 Définition du caractère périnatal</i>	7
I.3 Les différentes origines du handicap	8
<i>I.3.1 Déficiences d'origine génétique</i>	8
<i>I.3.2 Déficiences d'origine périnatale</i>	9
<i>I.3.3 Déficiences d'origine accidentelle</i>	9
I.4 Profession Sage-femme	9
II. Prévalence du handicap	12
II.1 Données internationales	12
II.2 Données françaises	14
<i>II.2.1 Les différentes sources d'information en France</i>	14
<i>II.2.2 Prévalence des déficiences sévères</i>	16
<i>II.2.3 Prévalence du handicap d'origine périnatale</i>	17
<i>II.2.4 Conclusion</i>	19
II.3 Enquête rétrospective de l'Observatoire Régional de la Santé des Pays de la Loire	20
<i>II.3.1 Présentation de l'enquête</i>	20
<i>II.3.2 Résultats</i>	21
<i>II.3.3 Conclusion</i>	24
II.4 Réseau d'aval « Grandir Ensemble »	24
<i>II.4.1 Présentation du réseau</i>	24
<i>II.4.2 Etude</i>	27
III. Ethique	33
IV. Le rôle de la sage-femme dans la prévention des déficiences et handicaps d'origine périnatale.	34
IV.1 Prévention de la prématurité	34

<i>VI.1.1 Dépistage des difficultés psychiques et socio-économiques</i>	34
<i>IV.1.2 Préparation à la naissance</i>	35
<i>IV.1.3 Travail et grossesse</i>	36
<i>IV.1.4 Menace d'accouchement prématuré (MAP)</i>	37
<i>IV.1.5 Rupture prématurée des membranes</i>	39
IV.2 Prévention du retard de croissance intra utérin	42
<i>IV.2.1 Facteur nutritionnel</i>	42
<i>IV.2.2 Pathologies vasculaires de la grossesse</i>	43
<i>IV.2.3 Autres étiologies</i>	45
IV.3 Grossesse gémellaire	46
IV.4 Anoxie périnatale	47
<i>IV.4.1 Causes de l'asphyxie per-partum</i>	47
<i>IV.4.2 Diagnostic de l'asphyxie per-partum</i>	47
<i>IV.4.3 Pronostic de l'asphyxie per-partum</i>	48
<i>IV.4.4 Surveillance foetale per-partum</i>	49
<i>IV.4.5 Prise en charge pendant le travail</i>	51
<i>IV.4.6 Prise en charge à l'accouchement</i>	51
IV.5 Foetopathies toxiques	52
<i>IV.5.1 Automédication</i>	52
<i>IV.5.2 Consommation de tabac, alcool, drogues</i>	52
IV.6 Infections périnatales	54
<i>IV.6.1 Infections bactériennes</i>	54
<i>IV.6.2 Diagnostic de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né</i>	56
IV.7 Période du post-partum	58
<i>IV.7.1 Dépistage néonatal</i>	58
<i>IV.7.2 Ictère</i>	59
IV.8 Médecins et sages-femmes autour de la naissance	59
Conclusion	61

Bibliographie

Annexes

Introduction

Les évènements survenant pendant la grossesse, l'accouchement et la période néonatale influencent considérablement l'état de santé de l'enfant et de sa mère ainsi que leur avenir.

L'organisation des soins périnataux a beaucoup évolué depuis une trentaine d'années à l'étranger comme en France. Cependant, chaque année, sur 750 000 naissances, 15 000 enfants naissent avec un handicap, dont 7 500 avec une déficience sévère. Près de la moitié de ces handicaps est d'origine périnatale.

L'exercice de la profession des sages-femmes englobe toute la période périnatale. Au cours de mes études, j'ai eu l'occasion de participer à la prise en charge de patientes et d'enfants à risque de développer un handicap et je souhaitais approfondir ma réflexion sur les étiologies, le mécanisme, ainsi que la prévalence des déficiences chez l'enfant dont l'origine était périnatale. Il me paraissait également important de connaître ce que ces enfants allaient devenir, et comment en tant que futur professionnel de la périnatalité je pouvais intervenir.

Après avoir rappelé les notions de déficience et handicap d'origine périnatale, nous nous intéresserons aux données internationales, nationales et régionales. Nous disposerons de deux études, l'une rétrospective, l'autre prospective pour mettre en évidence un certain nombre de facteurs de risque, ainsi que des interventions précoces lors d'un diagnostic de déficience. La sage-femme étant un professionnel de santé au cœur de la périnatalité, nous étudierons les différentes actions préventives qu'elle peut appliquer pour lutter contre la survenue d'un handicap chez l'enfant d'origine périnatale.

I. Généralités

I.1 Rappel historique

Les progrès scientifiques réalisés dans le domaine de l'obstétrique et la néonatalogie ont été très importants ces trente dernières années. Dans les années 1970, le programme national périnatal a contribué à l'obtention de ces progrès avec comme objectifs de réduire les décès et les handicaps imputables à la grossesse et à l'accouchement. Les principales mesures mises en place ont permis d'améliorer l'équipement des établissements accueillant les femmes enceintes et des services de réanimation néonatale, la formation du personnel, la surveillance prénatale et celle de l'accouchement.

Près de 30 ans plus tard, dans le cadre du plan périnatalité (1993-2000), la réforme des établissements est venue compléter le dispositif existant. Parallèlement, la mise en place en réseau des établissements, l'orientation des femmes présentant des grossesses à haut risque vers des maternités disposant d'un service de réanimation néonatale, la diffusion de nouveaux traitements et le développement de la réanimation néonatale ont amélioré la prise en charge. [20]

L'ensemble de ces mesures s'est accompagné d'une baisse importante de la mortalité périnatale, qui est passée de 21 pour 1000 naissances en 1972 à 7 pour 1000 en 1998, et de la mortalité néonatale, passée de 14 pour 1000 naissances vivantes en 1969 à 3 pour 1000 en 1997. La diminution de la mortalité néonatale a été de 25 à 35% chez les enfants prématurés et de 30 à 55% chez les enfants très grands prématurés dans les quinze dernières années.

Ces évolutions ont abouti à un certain nombre de questions, en particulier sur les conditions de survie des enfants et la survenue d'un handicap (infirmité motrice cérébrale, déficience auditive et visuelle, déficience intellectuelle, trouble psychiatrique...).

Aujourd'hui, un nouveau plan périnatal instauré par l'ancien ministre de la santé, monsieur Douste Blazy, est en application pour tenter de répondre aux attentes des professionnels et familles concernés. L'édification de ce plan a pu être réalisée suite au rapport d'experts de la périnatalité : « mission périnatalité ». [27]

I.2 Définitions

I.2.1 Déficience et handicap

L'intérêt d'établir une définition du handicap est dans un premier temps d'ordre médical et scientifique : la fréquence, les causes, les mécanismes, les populations particulièrement exposées... permettent d'évaluer les pratiques médicales. Dans un deuxième temps, l'intérêt est d'ordre pragmatique avec une connotation économique. En effet, les enfants porteurs de handicap sont certes peu nombreux, mais leur prise en charge médicale nécessite cependant un recours à des services d'aides et de soins onéreux.

Il n'existe pas de définition unique du handicap ou des déficiences, le handicap étant la conséquence socio-professionnelle d'une incapacité.

I.2.1.1 Classification catégorielle du handicap

La classification internationale des maladies (CIM) créée en 1948, par l'organisation mondiale de la santé (OMS), reste la principale référence terminologique officielle au niveau international en médecine et en épidémiologie. Elle classe les problèmes de santé en maladies, troubles, lésions et traumatismes. Cependant cette classification, établie sur un modèle biomédical, ne permet pas d'évaluer les conséquences d'un traumatisme ou d'une maladie.

La classification des handicaps proposée par l'OMS a récemment évolué. La classification internationale des déficiences, des incapacités et des handicaps (CIH-OMS, 1980) élaborée par Philipp Wood a été remplacée par la classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) adoptée par l'assemblée générale de l'OMS en 2001.

La CIH définissait le handicap comme une maladie engendrant une déficience organique et fonctionnelle, la déficience conduisant à une incapacité au niveau des comportements et des activités de la personne, et enfin l'incapacité produisant un désavantage correspondant à un handicap. La CIH ne reconnaissait pas la dimension environnementale du sujet.

Les organisations des personnes handicapées se sont mobilisées. Le modèle social du handicap s'est ainsi imposé.

La CIF fait référence à 3 composantes du handicap : la déficience qui est une atteinte de l'organe, et les limitations d'activités et les restrictions de participation qui désignent les difficultés d'une personne à mener une activité ou à tenir son rôle d'être social.

Chez l'enfant, il n'y a pas encore de description des activités et de leurs limitations. Seule la dimension déficience est opérationnelle car elle est plus mesurable.

1.2.1.2 Classification non catégorielle du handicap

Ces classifications du handicap sont pragmatiques. Elles visent essentiellement à identifier les besoins des enfants handicapés et de leur famille afin de chiffrer le coût et mettre en place les services d'aides. Elles ne sont pas forcément adaptées à l'identification de l'origine périnatale du handicap, ni aux démarches étiologiques. [6,8]

Déficience intellectuelle :

Le quotient intellectuel (QI) inférieur à 70 définit les déficiences intellectuelles. Selon l'OMS, les enfants dont le QI est compris entre 70 et 85 sont situés dans une zone limite, ceux dont le QI est entre 50 et 70 ont un retard mental modéré et ceux ayant un QI inférieur à 50 ont un retard mental sévère ou profond.

La manifestation de ce retard intellectuel revêt plusieurs aspects dont trois essentiels :

- l'intelligence et les apprentissages
- l'adaptation sociale
- le langage

On peut dire d'une manière générale, que plus le retard de développement s'exprime précocement, plus la déficience risque d'être importante par la suite.

Le développement cognitif est un processus lent et complexe où interagissent la maturation du SNC (système nerveux central) et les influences environnementales. Les déficiences intellectuelles altèrent aussi bien les processus cognitifs que les mécanismes adaptatifs.

Troubles du comportement ou troubles psychiques :

Trois signes majeurs prédominent :

- l'hyperactivité
- la distraction ou déficit attentionnel
- l'impulsivité

Cette affection est complexe et se manifeste isolément ou associée à un syndrome plus global. Lorsqu'une attention, des approches particulières sont menées, avec l'âge les symptômes ont tendance à s'atténuer. Les formes que prennent ces troubles avec le temps s'apparentent à la distraction, la nervosité, l'impatience et l'immaturation.

L'autisme présente différentes formes cliniques très hétérogènes. Les autistes ont un air, des attitudes, une présentation, un aspect physique qui peuvent paraître tout à fait normaux de prime abord. Cela rend leur approche encore plus difficile et cette non visibilité immédiate du problème ne permet aucune explication ou justification facile à leur état déficitaire.

Déficience motrice :

Dans la littérature internationale, les déficiences motrices les plus couramment étudiées sont les paralysies cérébrales. Ces dernières font référence à un ensemble de troubles moteurs du mouvement et/ou de la posture. Ces troubles sont permanents mais d'expression clinique variable. Dans la majorité des cas, il s'agit de troubles paralytiques à type de diplégie, hémiplégie et tétraplégie. Plus rarement, on retrouve des troubles de la coordination et des mouvements involontaires. Ces déficiences sont liées à une ou plusieurs lésions cérébrales non évolutives, survenues sur un cerveau en développement. Le terme de paralysie cérébrale ne tient compte ni de l'étiologie, ni des déficiences associées au trouble moteur. Le terme français d'infirmité motrice cérébrale (IMC) est plus restrictif car il exclut les retards mentaux associés. Lorsque le déficit moteur est associé à un retard mental, on parle d'infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC). On considère que la réunion IMC, IMOC et polyhandicap est proche des paralysies cérébrales.

Polyhandicap :

Le polyhandicap est l'association d'une déficience motrice et mentale sévère ou profonde. Cette association entraîne une restriction extrême de l'autonomie et des possibilités de perception, d'expression et de relation.

Déficience sensorielle :

Il s'agit de déficits sensoriels sévères. C'est-à-dire une surdité bilatérale appareillée et d'une cécité bilatérale.

Les déficiences auditives correspondent à une perte bilatérale supérieure à 70 décibels (dB) avant correction et les déficiences visuelles à une acuité visuelle inférieure à 3/10 au meilleur œil (après correction).

Epilepsie :

L'incidence de l'épilepsie est importante, elle concerne beaucoup d'enfants. Dans la plupart des cas, elle est transitoire et prête à peu de conséquences. Chez les enfants présentant fréquemment des crises, la moitié environ présente des troubles cognitifs. Le diagnostic précoce de la maladie permet une prise en charge rapide ayant pour but de réduire ses impacts.

I.2.2 Définition du caractère périnatale

La définition du handicap d'origine périnatale n'est pas unique. Elle est réservée aux anomalies dont l'origine se situe entre 22 SA et jusqu'à 8 jours ou 28 jours après la naissance, selon que les auteurs cumulent les périodes péri- et néonatale. Malgré la simplicité apparente de cette définition, le plus souvent, c'est après élimination des autres causes que sont repérés les handicaps dont l'origine périnatale est possible. On peut par conséquent éliminer ce qui ne s'inscrit pas dans cette fourchette chronologique.

Environ 20-35% des déficiences sévères de l'enfant sont d'origine prénatale (anomalies de la morphogénèse, aberrations chromosomiques et anomalies génétiques), et 5-10% des déficiences sévères sont post-néonatales, en lien avec un traumatisme et, plus rarement, une infection ou une tumeur. Ainsi, en procédant par élimination, on estime que 55-75% des déficiences pourraient trouver leur origine au cours de la période périnatale. Mais cette interprétation doit rester prudente, car on retrouve un facteur de risque périnatal (prématurité, hypotrophie, asphyxie à la naissance) ou une anomalie d'origine péri-néonatale (encéphalopathie anoxo-ischémique, leucomalacie périventriculaire, hémorragie intraventriculaire) dans seulement 15 à 45% des cas. [8]

Ces éléments montrent à quel point les difficultés concernant la recherche de l'origine des handicaps sont grandes. Cela concerne particulièrement les enfants pour lesquels aucun facteur causal ou de risque n'est susceptible d'expliquer la survenue du handicap, mais aussi ceux qui présentaient un facteur de risque (prématurité,

hypotrophie, asphyxie à la naissance) sans qu'un lien de cause à effet puisse être formellement établi.

I.3 Les différentes origines du handicap

Dès avant la conception de l'enfant, le patrimoine génétique détermine bon nombre de caractéristiques, sous-entendant éventuellement l'expression d'un handicap.

Durant sa vie fœtale, il peut subir l'intervention de virus, être intoxiqué ou vivre des carences métaboliques...

La naissance est un moment exceptionnel de la vie, mais il ne faut pourtant pas oublier les risques qui lui sont associés.

I.3.1 Déficiences d'origine génétique

Au départ, l'enfant déficient ne dispose pas d'un équipement physiologique adéquat. Les répercussions vont dans un sens fixé. Des actions précoces influencent favorablement le cours des événements, bien qu'elles ne puissent quasiment jamais le modifier fondamentalement.

Il existe de nombreux syndromes et maladies génétiques responsables de handicap tels que :

- la dystrophie musculaire de Duchenne
- le syndrome X fragile
- les leucodystrophies
- la neurofibromatose de type I
- la phénylcétonurie
- le complexe de la sclérose tubéreuse de Bourneville
- le syndrome d'Angelman
- le syndrome de Down
- le syndrome de Rett
- le syndrome de Williams et Beuren [6]

I.3.2 Déficiences d'origine périnatale

Différents évènements périnataux peuvent être impliqués dans la survenue des déficiences ou handicaps :

- la prématurité
- le RCIU
- les intoxications fœtales
- la géméllité (surtout les grossesses monochoriales)
- l'anoxie périnatale
- les infections périnatales
- les accidents neurologiques divers
- autres facteurs de risque (les déficits nutritionnels, les facteurs socio et environnementaux)
- l'ictère nucléaire. [6]

I.3.3 Déficiences d'origine accidentelle

Les différentes déficiences d'origine accidentelle sont :

- les embryofœtopathies : rubéole, toxoplasmose, CMV...
- le traumatisme crânien
- la mort subite du nourrisson
- les tumeurs
- les maladies infantiles sévères

I.4 Profession Sage-femme

C'est de la définition et de la limite des compétences des Sages-femmes que dépend l'autonomie de leur exercice professionnel.

Les compétences de la sage-femme s'étendent du début de la grossesse jusqu'au premier mois de l'enfant. Ainsi, une sage-femme est habilitée à effectuer les cours de préparation à l'accouchement et le suivi de la grossesse dans le cadre de la physiologie. Elle est qualifiée pour accompagner et prendre en charge les naissances physiologiques

et elle collabore avec l'équipe médicale en cas de grossesse pathologique. Elle prodigue les premiers soins à la mère et au nouveau-né. Elle assure la rééducation post-natale.

Dans le cadre d'un travail en réseau, elle collabore avec le gynécologue obstétricien ou tout autre personnel de santé (assistante sociale, puéricultrice, psychologue...). Elle participe à la mise en place des hospitalisations à domicile et des sorties précoces et suit les parturientes qui en bénéficient.

Le champ de compétences de la sage-femme a beaucoup évolué. La loi relative à la politique de santé publique datée du 9 août 2004 et publiée au journal officiel le 11 août 2004 élargit un peu plus le champ des compétences de la sage-femme. La déclaration de grossesse ainsi que l'examen post-natal peuvent dorénavant être effectués par la sage-femme, toujours dans le cadre de la physiologie. Elle est autorisée à pratiquer la vaccination contre la rubéole. Elle peut également prescrire les examens strictement nécessaires à l'exercice de la profession ainsi que les médicaments figurant sur une liste fixée par arrêté du ministère chargé de la santé, après avis de l'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. Enfin, elle est habilitée à prescrire une contraception hormonale dans les suites de couches, lors de l'examen post-natal et après une interruption volontaire de grossesse. [22]

La profession de sage-femme apparaît dans le titre 1^{er} du livre Ier du code de la santé publique, concernant les professions médicales. L'article L.4151-1 du code la santé publique rappelle, délimite le champs de compétences de la sage-femme au « diagnostic et à la surveillance de la grossesse, à la préparation psychoprophylactique à l'accouchement, à la surveillance et à la pratique de l'accouchement, aux soins post-natals en ce qui concerne la mère et l'enfant et à la participation aux consultations de planification familiale ».

En conclusion, la sage-femme a un rôle essentiel dans le dépistage des pathologies que ce soit lors de la grossesse, du travail, de l'accouchement ou encore des suites de l'accouchement aussi bien pour la mère que pour l'enfant jusqu'à l'âge de 1 mois. La sage-femme a la responsabilité du dépistage de la moindre pathologie et par conséquent, elle a le devoir de réorienter la patiente vers une personne plus compétente que ce soit l'obstétricien ou le pédiatre.

Le pronostic materno-foetal a été comparé pour le suivi systématique des grossesses à bas risque entre les obstétriciens et les sages-femmes : il n'y avait pas de différence. Si la sage-femme constate une situation ou des antécédents pathologiques, en particulier lors du premier examen prénatal, elle adresse la femme enceinte à un médecin pour suivre en commun la grossesse (loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, titre VI, article 101). [29]

II. Prévalence du handicap

II.1 Données internationales

L'obtention de données sur la prévalence des handicaps ou des déficiences d'origine périnatale est une démarche difficile. Les enquêtes épidémiologiques conduites en population régionale sont rares et la méthodologie du recueil de ces données est complexe.

Quelles que soient les définitions considérées et les méthodologies employées, la plupart des enquêtes épidémiologiques concluent à une prévalence des handicaps chez l'enfant autour de 2%, incluant les déficiences ou handicaps modérément sévères. [8]

La prévalence du handicap de l'enfant se décrit en fonction de l'âge de l'enfant : il faut un ou deux ans pour identifier formellement une déficience ou une incapacité motrice ou neuro-sensorielle, trois ou quatre ans pour repérer un trouble de la motricité fine, et souvent plus pour reconnaître un trouble des fonctions cognitives, du langage, du comportement et de la scolarité.

Par ailleurs, il n'est pas aisé d'identifier formellement la part de l'origine périnatale du handicap.

Par conséquent la durée du suivi nécessaire à la reconnaissance du handicap, associée à la difficulté qu'il y a à interpréter après plusieurs années un dossier médical périnatal font que les données internationales sur les déficiences motrices d'origine périnatale sont largement plus nombreuses et documentées que celles s'intéressant au champ des déficiences sensorielles, cognitives ou comportementales.

Prévalence des paralysies cérébrales d'après les données de la littérature étrangère :

Tableau I

Pays	Age	Prévalence pour 1000
Norvège	4ans	2,1
Suède	4ans	2,1
Danemark	4-5ans	2,4
Royaume uni	4-5ans	2,0-2,3
Australie	5ans	2,0-2,5
Etats-Unis	3-10ans	2,0

Prévalence des déficiences intellectuelles

Près de 3% des enfants sont porteurs de déficiences intellectuelles modérées (QI entre 50 et 70), tandis que le taux des retards mentaux sévères (QI<50) concerne 3,8% pour 1000.

Prévalence des déficiences sensorielles

▪ Déficiences visuelles :

Le déficit visuel comprend entre 0,20 et 1,81 enfants pour 1000, la cécité touche 0,10 à 0,50 enfants pour 1000 en Europe et aux Etats-Unis.

▪ Déficiences auditives :

La prévalence des déficiences auditives est comprise entre 1,1 et 1,3 pour 1000 pour une perte auditive fixée à 40 dB et entre 0,4 et 0,7 pour 1000 pour les formes les plus graves (perte auditive > 70 dB).

Prévalence en fonction de l'âge gestationnel

▪ Les enfants nés à terme :

La population des enfants à terme est à bas risque de handicap ou de déficience. Néanmoins la moitié des paralysies cérébrales les concernent. Le taux des paralysies

cérébrales est resté stable : 1,5 à 2 pour 1000 malgré la généralisation du monitoring électronique et l'augmentation du taux de césariennes. C'est pourquoi l'encéphalopathie d'origine hypoxique per-partum est discutée. Pour de nombreux auteurs, les anomalies du rythme cardiaque fœtal seraient un signe témoignant d'une atteinte cérébrale d'origine anténatale, de mécanismes divers tels que : les infections materno-fœtales, la gémellité, les malformations, des troubles de la coagulation...mais l'hypoxie per-partum seule n'est pour autant pas écartée de la responsabilité d'une faible proportion de handicap de l'enfant.

▪ *Les enfants nés prématurément ou de faible poids :*

Il est difficile de définir une prévalence du handicap chez le prématuré, car la probabilité de développer une déficience ou un handicap (IMOC, IMC, déficit neuro-sensoriel visuel ou auditif, trouble du développement, du comportement, du langage, ou difficultés scolaires) est inversement proportionnelle à la durée de la gestation ou au poids de naissance.

L'analyse de la survie et du devenir de ces enfants est beaucoup plus sujette à des variations que celle des enfants nés à terme. Le taux de handicap ou déficience est beaucoup plus important que chez les enfants nés à terme, de l'ordre de 3 à 10% pour les grands prématurés de moins de 33 SA, plus élevé encore pour les plus faibles âges gestationnels. [8]

II.2 Données françaises

II.2.1 Les différentes sources d'information en France

Les informations sur le handicap de l'enfant en France sont issues soit de registre, soit d'enquête transversale ou de cohorte.

Actuellement, le registre de l'Isère, appelé Registre des Handicaps de l'Enfant et Observatoire Périnatal ou RHEOP, a été créé en 1991. Il y inclut les enfants porteurs

d'au moins une déficience sévère principale à l'âge de 7 ans, et résidant dans le département.

Trois enquêtes transversales ont été menées au sein de l'unité 149 de l'Inserm.

Les enquêtes de cohorte portent le plus souvent sur des populations d'enfants à haut risque de handicap, en particulier les grands prématurés (EPIPAGE).

Rappelons qu'au milieu des années 1990, le taux de prématurité (naissances avant 37SA) était de 5,9% et celui de la grande prématurité (avant 33SA) de 1,3%. Après une baisse de la prématurité dans les années 1970 et 1980, la tendance semblait être à la stagnation ou, même, à l'augmentation. Cette tendance à l'augmentation s'est trouvée confirmée par les résultats de l'enquête nationale périnatale de 1998, avec des taux de prématurité de 6,8%, et de grande prématurité de 1,5%.

Un certain nombre d'évolutions dans les pratiques médicales laissent penser qu'il y a une réelle augmentation du taux de naissances très prématurées : d'une part l'accroissement du nombre des grossesses multiples, dû en bonne part au développement des traitements de la stérilité ; et d'autre part l'augmentation de la prématurité induite, l'attitude des équipes obstétrico-pédiatriques s'étant modifiée dans le sens de décisions d'extractions de plus en plus précoces.

Les progrès réalisés dans la surveillance de l'état du fœtus et une plus grande efficacité des traitements et techniques utilisés en prénatal et postnatal, qui sont à l'origine de ces modifications d'attitude, ont en effet entraîné une augmentation de la survie des grands prématurés. Cependant, on observe dans l'ensemble de la population une stagnation de la fréquence des handicaps qui pourrait en partie s'expliquer par l'augmentation de la survie des grands prématurés.

En France les seules études de population dont on disposait jusqu'à présent pour y répondre sont celles menées dans la région parisienne en 1985-1986 et en Franche-Comté en 1990-1992, toutes deux avec un suivi jusqu'à l'âge de 2ans. Il a été constaté une augmentation de la survie, mais sans changement du pourcentage d'enfants survivants porteurs d'anomalies neurologiques ou sensorielles sévères. Ces études apportent peu d'informations en raison de leur faible échantillon et du fait que les praticiens français ont fondé leurs décisions sur des données issues de l'étranger. Or,

des différences importantes existent entre les pays dans la prise en charge et notamment, dans les politiques d'abstention ou d'arrêt des soins intensifs. Par conséquent, ces différences de politiques peuvent avoir un impact non négligeable aussi bien sur le nombre de survivants sans handicap que sur celui de survivants porteurs de déficiences majeures, ou de déficiences plus légères mais entraînant des difficultés scolaires et sociales non négligeables.

Enfin, en 1997, tous les enfants grands prématurés nés entre 22 et 32 SA dans 9 régions de France ont été inclus dans l'étude EPIPAGE et suivis jusqu'à l'âge de 5 ans. L'objectif général d'EPIPAGE est l'appréciation du devenir des enfants nés très prématurément et l'identification des facteurs prédictifs de ce devenir. L'enquête a pour but de répondre à toute une série de questions sur les conséquences de la naissance prématurée : pour l'enfant lui-même et pour sa famille, sur les causes de la naissance prématurée ainsi que sur l'impact d'un certain nombre de pratiques obstétricales et néonatales sur la naissance prématurée et, surtout, sur ces conséquences. [11]

II.2.2 Prévalence des déficiences sévères

La prévalence des déficiences motrices atteint plus de 3 enfants pour 1000 et celle des paralysies cérébrales près de 2 pour 1000.

Les prévalences des déficiences visuelles et auditives sont comprises entre 0,6 et 0,8 pour 1000.

Les variations entre les études sont plus marquées pour les déficiences intellectuelles, dont la prévalence est comprise entre 1,5 et 3,5 pour 1000.

Enfin selon les critères retenus pour définir le polyhandicap, en particulier la gravité du retard mental, les estimations varient de 0,73 à 1,28 pour 1000. Au total, on estime que 7,73 pour 1000 enfants nés entre 1980 et 1991 sont porteurs d'au moins une déficience grave. [8]

Dans l'étude EPIPAGE, la prévalence des paralysies cérébrales atteignait 8% des enfants grands prématurés à 2 ans (2004).

En France, faute de données complémentaires, il n'est pas possible de chiffrer avec précision l'excès de déficience chez les grands prématurés par rapport aux enfants nés à terme. Seules les données de la littérature étrangère permettent de mesurer ces écarts.

II.2.2.1 Evolution concernant la population générale

Le RHEOP montre que le nombre d'enfants porteurs d'une déficience grave a augmenté. Il est passé de 6,85 pour 1000 en 1980-82 à 8,85 pour 1000 en 1989-91. La prévalence des paralysies cérébrales a augmentée de 42% passant de 1,72 pour 1000 à 2,45 pour 1000 (pour les mêmes dates). Une forte augmentation des troubles psychiatriques a été observée (+90%). Il faut noter toutefois que les conditions d'enregistrement et de classification des troubles ont évolué, par conséquent ces résultats ne peuvent être interprétés comme une réelle augmentation de la prévalence.

II.2.2.2 Evolution concernant les enfants prématurés

Il est actuellement très difficile de dresser un bilan évolutif des déficiences graves chez les enfants grands prématurés en France, car les données de référence manquent. Les seules informations proviennent de la comparaison des résultats de l'enquête en région parisienne menée en 1985 avec ceux de l'étude EPIPAGE en 1997. Aucune évolution de la prévalence de déficiences motrices n'a été observée entre 1985 et 1997, alors que dans le même temps la mortalité néonatale baissait de 50%. [8]

II.2.3 Prévalence du handicap d'origine périnatale

La part des causes périnatales varie selon le type de déficiences. Elle semble par exemple plus élevée pour les déficiences motrices que pour les déficiences intellectuelles et sensorielles.

En France, d'après le RHEOP, la part des facteurs de risque d'origine périnatale pour les déficiences motrices est deux fois plus importante que pour les autres déficiences.

Répartition en France des déficiences selon leur origine (en %), d'après le RHEOP 1980-1991 (n=1360 cas) : Tableau II [8]

	Causes prénatales prouvées	Causes post-néonatales prouvées	Causes périnatales/néonatales probables : présence de facteurs de risque		Causes indéterminées
			3 facteurs simultanés	1 ou 2 facteurs	
Déficiences motrices	32	15	6	19	28
Déficiences intellectuelles	52	5	1	11	31
Déficiences sensorielles	35	6	2	11	46
Troubles psychiatriques	7	3	0	10	80

Actuellement, près de 1% des enfants âgés de 7-8 ans sont porteurs d'une déficience sévère (ce chiffre est issu des données du RHEOP, plus exactement 8,85 pour 1000 enfants nés de 1989 à 1991). En extrapolant ce chiffre à l'ensemble de la France et en prenant 750 000 naissances annuelles, on peut estimer à 7 500 (1%) le nombre d'enfants porteurs d'une déficience sévère pour une génération. Il est difficile d'évaluer la part des handicaps d'origine périnatale.

Toutefois, on peut envisager deux stratégies :

- L'origine périnatale est possible : ce sont les enfants pour lesquels il existe un ou plusieurs facteurs de risque périnatal ou des anomalies de la période périnatale. Cela représente 15 à 45% des enfants handicapés ;

- L'origine périnatale n'est pas exclue : ce sont tous les handicaps à l'exclusion des causes prénatales ou post-néonatales prouvées. Cela représente 55 à 65% des enfants handicapés.

Ainsi, selon les données de la littérature, la part du handicap d'origine périnatale varie entre 15% (estimation basse) et 65% (estimation haute). Une estimation moyenne de 50% paraît raisonnable au vu de ces résultats.

Parmi les enfants dont le handicap trouve son origine dans la période périnatale, périnatale ou néonatale, de 42% à 53% sont des prématurés et 21% à 30% des grands prématurés. On peut estimer que les enfants prématurés représentent environ 50% des enfants porteurs d'une déficience sévère (25% pour les grands prématurés).

II.2.4 Conclusion

Il est intéressant de pouvoir comparer les données françaises aux données étrangères. D'une manière générale, en France les résultats sont conformes à ceux des autres pays, même si les différences dans les méthodes de recueil de données peuvent limiter la portée des comparaisons.

Comme en France, les tendances évolutives ont été observées ces dernières années dans différents pays. Toutes naissances confondues, la prévalence a stagné, voire augmenté entre 1970-75 et 1985-90. Mais c'est principalement chez les grands prématurés que la prévalence a augmenté, alors qu'elle est restée stable chez les enfants nés à terme.

Deux phénomènes pourraient contribuer à inverser la tendance observée. Tout d'abord, l'amélioration du dépistage anténatal des malformations congénitales et l'augmentation des interruptions médicales de grossesse depuis la fin des années 1980 (RHEOP, 2001). Et ensuite, l'amélioration du pronostic neurologique des enfants grands prématurés.

Enfin, des efforts importants doivent être accomplis pour mieux connaître l'origine du handicap, en particulier sur le rôle des événements de la période périnatale, car les données en France mais aussi dans d'autres pays manquent.

II.3 Enquête rétrospective de l'Observatoire Régional de la Santé des Pays de la Loire

II.3.1 Présentation de l'enquête

A la demande de la Direction régionale des Affaires Sanitaires et Sociales et avec la collaboration des commissions départementales d'éducation spéciale (CDES) de la région afin d'étudier les conséquences à long terme des modes de prise en charge des nouveau-nés, l'observatoire régional de la santé (ORS) a réalisé une étude pour évaluer la prévalence des déficiences de l'enfant dans la région des Pays de la Loire.

Cette étude s'intitule « la prévalence des déficiences et l'origine des handicaps des enfants connus des CDES des pays de la Loire dans leur 8^{ème} année ».[10]

II.3.1.1 Population

Les enfants inclus dans cette étude sont nés en 1994, et possèdent un dossier dans une des cinq CDES de la région, quelle que soit la réponse donnée à la demande d'aide.

L'enquête distingue deux groupes d'enfants, ceux porteurs d'une déficience sévère et les autres.

II.3.1.2 Méthode

Cette enquête procède à l'estimation de la prévalence des déficiences de l'enfant en adoptant une méthodologie proche de celle utilisée par le RHEOP de l'Isère. De cette manière, les résultats de cette enquête peuvent être comparés à ceux du registre.

Le recueil des données est effectué entre avril et juillet 2003 dans les cinq CDES de la région par un médecin.

La seule source de données de cette étude provient des dossiers CDES, aucune autre source n'a été utilisée (dossiers d'hospitalisation...).

II.3.1.3 Objectif

L'objectif de l'étude est d'analyser les données disponibles concernant les enfants connus des CDES de la région afin d'évaluer la fréquence des déficiences de ces enfants, de connaître les aides « publiques » décidées par la CDES en fonction de leurs déficiences et de leur degré d'autonomie (cette partie ne sera pas évoquée dans ce mémoire), et d'analyser l'origine de ces déficiences.

II.3.2 Résultats

Sur 37 435 naissances dans la région, 824 enfants sont porteurs d'une déficience soit 2,2% des enfants concernés par l'étude. 318 (38%) enfants ont au moins une déficience sévère et 506 (62%) n'en ont pas.

Les enfants porteurs de déficience sévère représentent un taux de prévalence de 8,5 pour 1000 dans la région. Cette prévalence n'est pas significativement différente de celle observée par le RHEOP (9,3 pour 1000 pour la période 1992-94).

Le nombre moyen de déficiences par enfants est de 1,1% avec 361 déficiences sévères pour 318 enfants, c'est pourquoi nous utiliserons le terme de déficience sévère principale.

II.3.2.1 Prévalence selon le lieu de naissance (département)

La prévalence observée en Sarthe (6,5 pour 1000) est inférieure à celle du RHEOP (9,3 pour 1000). Malgré d'importantes disparités de taux d'équipement en structures spécialisées entre les départements de la région, on n'observe pas de différence significative de prévalence du handicap.

II.3.2.2 Paramètres périnataux

Par définition, une déficience est considérée comme d'origine périnatale si l'événement qui en est responsable survient entre 22 SA et 28 jours après la naissance.

En pratique, il est difficile de déterminer pour un enfant si la déficience dont il est porteur est d'origine périnatale. Une approche complémentaire consiste à analyser les facteurs de risques périnataux connus comme la prématurité, un petit poids de naissance, la gémellité ou l'asphyxie à la naissance.

II.3.2.2.1 Selon le sexe

Le sexe ratio (H/F) dans le cas de déficience sévère est de 1,68 contre 1,9 dans le cas de déficience sans sévérité. La distribution selon le sexe n'est pas différente entre enfants porteurs d'au moins une déficience sévère et enfants non atteints d'une déficience sévère.

II.3.2.2.2 Selon le poids de naissance

Le poids de naissance est mentionné dans 77% (n=244) des dossiers des enfants atteints d'une déficience sévère principale (n=318), et 61% (n=307) des dossiers d'enfants sans déficience sévère (n=506).

24% des enfants porteurs d'une déficience sévère ont un poids de naissance inférieur à 2500g (données du RHEOP à 22,8%). 45% de ces enfants présentent une déficience motrice principale, soit un chiffre 3 fois plus important que pour les enfants porteurs d'une déficience psychique (15%) ou intellectuelle (17%).

En ce qui concerne les enfants dont le poids de naissance est supérieur ou égal à 2500g, le taux de déficience motrice atteint 55% soit presque 2 fois moins que les enfants de même poids atteints de déficience psychique, mentale, visuelle ou auditive.

La principale déficience touchant les enfants de très faible poids (<1500g) est la déficience motrice (80%), contrairement aux enfants de plus de 2500g pour qui la fréquence de cette déficience est la plus faible.

En ce qui concerne les enfants de faible poids (poids compris entre 1500 et 2500g), la différence entre les différentes déficiences est moins marquée.

Le faible poids de naissance semble influencer essentiellement sur le devenir moteur des enfants, et non sur l'apparition des autres déficiences.

Parmi les 307 enfants pour lesquels on connaît le poids de naissance, 3% ont un très faible poids de naissance, 14% un faible poids et 83% ont un poids supérieur à 2500g.

On constate que cette répartition est statistiquement différente de celle observée chez les enfants ayant une déficience sévère (respectivement 7%, 17%, 75%).

II.3.2.2.3 Selon l'âge gestationnel

L'âge gestationnel est mentionné dans 70% (n=222) des dossiers d'enfants avec une déficience sévère et dans 51% des dossiers d'enfants sans déficience sévère.

20% des enfants présentant au moins une déficience sévère principale sont nés avant 37 SA. Cette proportion varie selon le type de déficience. 41% de ces enfants sont atteints d'une déficience motrice sévère, 14% d'une déficience intellectuelle et 11% d'une déficience psychique.

Nous constatons que ce sont les enfants nés à terme (n'oublions pas que ces enfants à terme sont plus nombreux dans la population générale) qui développent le plus de déficiences sévères quel que soit le type de déficience.

Parmi les 260 enfants dont on connaît l'âge gestationnel, 6,5% sont nés avant 32 SA, 7% entre 33 et 37 SA et 86% après 37 SA. Cette répartition n'est pas statistiquement différente de celle observée chez les enfants avec une déficience sévère (respectivement 11%, 9% et 80%).

II.3.2.2.4 Enfants issus d'une grossesse gémellaire

4% des enfants avec au moins une déficience sévère (3,4% pour le RHEOP) et 3% des enfants sans déficience sévère sont issus de grossesses gémellaires.

II.3.3 Conclusion

La prévalence des déficiences chez l'enfant de 8 ans est de 2,2% dans les Pays de la Loire. Celle des déficiences sévère de 8,5 pour 1000 et celle des déficiences non sévère de 1,4%. Il n'y a pas de différence significative de prévalence des déficiences sévères avec les données du RHEOP (9,4 pour 1000).

L'étude de l'origine des déficiences, en particulier celle se rapportant à la période périnatale est très difficile à réaliser. Sans retour au dossier médical hospitalier avec expertise des dossiers, la détermination de l'origine périnatale est extrêmement délicate.

Il pourrait tout de même être très intéressant de renouveler cette enquête dans quelques années afin de permettre d'analyser l'évolution des déficiences de l'enfant et de contribuer à l'évaluation de la prise en charge périnatale dont ils ont bénéficiés.

II.4 Réseau d'aval « Grandir Ensemble »

II.4.1 Présentation du réseau

Les progrès des soins périnatals permettent de sauver un grand nombre d'enfants naguère condamnés. Certains de ces enfants sont par conséquent à risques de développer des séquelles de type moteur, intellectuel, sensoriel, ou cognitif. Ce réseau permet d'assurer et d'instaurer un dépistage et une prise en charge précoce adaptée ayant une influence importante sur le devenir de ces enfants.

II.4.1.1 Objectifs

Un réseau régional de soins périnatals a été créé en 1997 (réseau « naître ensemble »). Six ans plus tard, les professionnels de la naissance ont ressenti le besoin de formaliser un réseau d'aval dans le but de réaliser un suivi à long terme des enfants ayant bénéficié du réseau sécurité naissance.

L'objectif principal du réseau d'aval est d'organiser le suivi post-natal :

- en améliorant l'accès à une prise en charge précoce des déficiences, pour en diminuer les conséquences (éviter ou limiter le handicap secondaire),
- et en évitant une errance médicale des enfants par un encadrement et une aide efficace et pertinente.

Le second objectif est une évaluation à long terme. Les pratiques de soins se modifient très rapidement. Ces modifications de pratiques ne sont pas évaluées en terme de résultats au long court, pourtant cette évaluation est indispensable.

Ce réseau doit permettre la prise en charge de l'enfant par une équipe pluridisciplinaire spécialisée et déboucher sur un programme de rééducation spécifique après étude des capacités et des difficultés, auquel il est indispensable d'associer les familles.

II.4.1.2 Méthodes

II.4.1.2.1 Population ciblée

La population ciblée est la population considérée à risque et née dans la région des Pays de la Loire. Cette population est constituée d'enfants pesant à la naissance moins de 2000g (quel que soit leur histoire périnatale) et des enfants de plus de 2000g dont l'histoire périnatale laisse supposer un risque de développer une déficience.

II.4.1.2.2 Organisation du réseau

Les enfants sont inclus au moment de la sortie du service de maternité ou de néonatalogie. Les parents sont informés à ce moment là de l'existence du réseau « grandir ensemble », ils peuvent signer la charte du réseau et choisir l'un des professionnels adhérents qui suivra leur enfant.

A chaque consultation de suivi, un cahier de consultation est rempli et un double est adressé à la coordination. Celle-ci s'assure du calendrier de suivi pour chaque

enfant, du remplissage correct des dossiers. Elle organise les formations continues et établit un rapport d'activité semestrielle.

Il existe également un comité de pilotage où l'ensemble des professionnels (pédiatres de maternité de niveau I, II et III, pédiatres de PMI, de CAMSP, pédiatres libéraux, neuropédiatres, psychologues et représentant de l'URML) s'assure du bon fonctionnement du réseau d'aval (Annexe 1).

II.4.1.2.3 Outil de suivi utilisé

La base de l'outil est la grille d'évaluation du développement neurologique de la naissance à 6ans proposée par Amiel Tison et Gosselin [3]. Les enfants auront :

- un examen autour du terme (âge corrigé entre 37 et 42 SA),
- quatre consultations durant la première année, à 3, 6, 9 et 12 mois d'âge corrigé ;
- deux consultations durant la deuxième année (18 mois et 2 ans), dont la dernière inclura un test psychomoteur ;
- une consultation à 3 ans, 4 ans ;
- et une consultation incluant un test psychomoteur à 5 ans et des questionnaires parents.

Un dossier papier a été réalisé ainsi qu'une base de données informatiques sur un serveur régional géré par la coordinatrice. Ce fichier a été déclaré à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des libertés).

II.4.1.2.4 Statut juridique du réseau et financement

Le réseau d'aval est intégré au réseau de soins périnataux « naître ensemble ». Ce réseau est une association loi 1901 d'établissement hospitalier public et privé. Les professionnels constituant le réseau d'aval l'intègrent en signant la charte du réseau d'aval. Cette charte établit une sorte de contrat entre eux et le réseau sécurité naissance.

Les promoteurs du réseau sont l'Union Régionale des Médecins Libéraux (URML) et le réseau de soins périnataux « naître ensemble ». Un financement a été obtenu pour une durée de trois ans. Ce financement assure le fonctionnement de la structure du réseau. Une deuxième demande de financement sera nécessaire pour prendre en charge l'année des 4^{ème} et 5^{ème} années de la cohorte 2003 et les années de surveillances des cohortes suivantes.

II.4.2 Etude

II.4.2.1 Méthode

L'analyse du réseau « grandir ensemble » est réalisée à partir des dossiers d'inclusion (Annexe2). Ces dossiers sont disposés au niveau du bureau de la coordinatrice du réseau, située au CHU de Nantes.

Quelques difficultés ont été rencontrées pour la réalisation de cette étude. En effet, certains dossiers ne possèdent pas tous les éléments concernant l'histoire de la grossesse (s'agit-il d'une grossesse gémellaire monochoriale ou bichoriale ? des corticoïdes, ont-ils été administrés avant la naissance ?...). De plus, la prise en charge de la patiente pendant sa grossesse et ou son hospitalisation n'est pas mentionnée dans les dossiers pédiatriques (Annexe 3). J'ai donc, souhaité consulter les dossiers obstétricaux dans le but de reconstituer l'anamnèse des différentes grossesses. Malheureusement, les renseignements administratifs ne nous précisent que le nom et le prénom des patientes, sans leur date de naissance et les dossiers obstétricaux sont dispersés dans toute la région des Pays de la Loire. Toutefois, les éléments dont nous disposons, nous permettent de faire une première analyse.

II.4.2.2 Résultats

Lors de la consultation des dossiers en novembre 2005, les enfants sont alors âgés de 2 ans. Sur 386 enfants inclus dans le réseau de suivi à cette date, 354 ne présentent pas de déficience à leur 2 ans, soit 91,7%, contre 32 (8,3%).

L'étude réalisée dans ce mémoire concerne ces 32 enfants uniquement.

II.4.2.2.1 Age gestationnel

En pratique, avec les techniques actuelles de réanimation néonatale et les recommandations éthiques, la viabilité en France n'est réelle qu'à partir de 24 SA (données EPIPAGE 1997).

Tableau 1 : Age gestationnel

Age gestationnel	Grand Préma	Préma	Terme	Terme dépassé	Total
Fréquence	16	6	9	1	32
Pourcentage (en %)	50	19	28	3	100

Dans cette étude, les enfants présentant une déficience à leur 2 ans sont pour 69% des prématurés : 50% sont des grands prématurés (enfants nés avant 33 SA), 19% des petits prématurés (entre 33 et 37 SA), contre 28% nés à terme.

II.4.2.2.2 Le poids de naissance

Tableau 2a : Poids de naissance

Poids de naissance (en g)	<1500	<2500	>2500	Total
Fréquence	12	8	12	32
Pourcentage (en %)	37,5	25	37,5	100

Tableau 2b : RCIU

RCIU	Oui	Non	Total
Fréquence	7	25	32
Pourcentage (en %)	22	78	100

Dans le cadre de cette étude, 37,5% des enfants ont un poids de naissance inférieur à 1500g, tout comme ceux de plus de 2500g. Et 22% (n=7) présentent un RCIU.

II.4.2.2.3 Grossesse simple ou multiple

Tableau 3 :

	Grossesse simple	Grossesse gémellaire	Grossesse triple	Total
Fréquence	23	8	1	32
Pourcentage (en %)	71,9	25	3,1	100

Près d'un tiers des enfants présentant à leur 2 ans une déficience sont issus d'une grossesse multiple. Un élément pouvant être considéré comme essentiel manque dans les dossiers des enfants. Il s'agit de la précision du recours à la procréation médicale assistée dans le cas des grossesses multiples. Le nombre de grossesses obtenues suite à une fécondation in vitro a considérablement augmentée. Cependant il ne faut pas sous estimer les conséquences que cela peut représenter au long cours pour ces enfants à naître.

II.4.2.2.4 Pathologie maternelle

Tableau 4 : Pathologie maternelle

Pathologie maternelle	Aucune	HTA	RPDE>24h	MAP	Chorioamniotite	Total
Fréquence	11	3	3	12	3	32
Pourcentage (en %)	34,3	9,4	9,4	37,5	9,4	100

La MAP est qualitativement la pathologie maternelle la plus fréquente : 37,5%. Néanmoins, 34,3% des patientes ne présentent aucune pathologie. Les prééclampsies, les ruptures prématurées des membranes supérieures à 24h et les chorioamniotites représentent 9,4%.

II.4.2.2.5 Prématurité consentie

Certaines causes et/ou circonstances vont conduire l'équipe obstétricale à décider de l'accouchement prématuré pour des raisons de sauvetage maternel et/ou fœtal. On distingue ainsi la prématurité non consentie de la prématurité consentie (naissance décidée médicalement). La prématurité consentie est de meilleur pronostic. En effet, le transfert in utero a pu être réalisé, la cure de corticoïdes administrée... tous les moyens ont été réunis pour que la naissance se fasse dans les meilleures conditions pour la femme et l'enfant (sécurité de soins, proximité de l'enfant).

Tableau 5 : Prématurité consentie

Prématurité	Consentie	Non consentie	Total
Fréquence	11	11	22
Pourcentage (en %)	50	50	100

Dans le cadre de cette étude, le nombre de naissances prématurées consenties est identique à celles non consenties. 50% des naissances prématurées ont échappé au contrôle des professionnels de santé. Les dossiers pédiatriques de ces enfants ne nous permettent pas d'en connaître la raison. Étaient-elles évitables ? et comment ?

II.4.2.2.6 Transfert in utero

Tableau 6: Transfert in utero

Transfert in utero	Oui	Non	Total
Fréquence	14	5	19
Pourcentage (en %)	73,7	26,3	100

Seuls 5 enfants sont nés avant qu'un transfert in utero n'ait pu être fait. Ces enfants représentent 26,3% des enfants porteurs d'une déficience à 2 ans.

II.4.2.2.7 Mode d'accouchement

Tableau 7 : Mode d'accouchement

	Fréquence	Pourcentage (en %)
Voie basse simple	14	44
Voie basse instrumentale	3	9
Césarienne indication	15	47
Total	32	100

Les enfants déficients à 2 ans sont aussi nombreux à être nés par césarienne (47%) ou par voie basse simple (44%) contre 9% de naissances par voie basse instrumentale.

II.4.2.2.8 Etat de l'enfant à la naissance

Tableau 8 : Apgar à 5 min de vie

Apgar à 5 min de vie	apgar < 7	7 < apgar < 10	apgar =10	Total
Fréquence	10	7	15	32
Pourcentage (en %)	31	22	47	100

47% des enfants (n=15) avaient un apgar égal à 10 à 5 minutes de vie, contre 31% (n=10) dont l'apgar était inférieur à 7.

II.4.2.3 Discussion

Les enfants ayant un examen pathologique à l'âge de 2 ans ne sont pas uniquement des prématurés. Nous pouvons remarquer que le taux d'examen anormal à 2 ans est plus élevé chez les enfants nés à terme que chez les petits prématurés. Nous pouvons également faire la même observation concernant le poids de naissance. C'est pourquoi, nous ne devons pas sous-estimer la prise en charge des enfants à faible risque de développer un handicap.

Sur les 32 cas, nous avons l'impression que peut-être, 3 enfants sur les 5 n'ayant pu bénéficier d'un transfert in utero, auraient pu être pris en charge autrement. En effet,

ces enfants présentaient un RCIU important, et sont nés à des termes limites pour une prise en charge dans des établissements de niveau II.

En ce qui concerne les grossesses multiples, elles représentent à elles seules pour ces enfants, près du tiers de l'origine des déficiences. Mais les dossiers des enfants ne permettent pas d'identifier s'il s'agit d'une grossesse issue d'une prise en charge par la procréation médicalement assistée.

Le score d'apgar n'a pas une bonne valeur pronostic. En effet, la majorité des enfants présentent un apgar supérieur à 10 à 5 minutes de vie, et il est tout de même constaté une déficience à l'examen des 2 ans.

La présence de notions obstétricales dans les dossiers de pédiatrie est encore insuffisante, ces éléments permettent pourtant de mieux connaître l'histoire de la grossesse et de l'accouchement et par conséquent d'identifier des liens de causalité. L'intensification de la collaboration obstétrico-pédiatrique est importante, les transmissions doivent être améliorées. Il n'est pas simple d'évaluer rétrospectivement une prise en charge, sans avoir pu consulter les dossiers obstétricaux.

Les résultats ne sont que préliminaires. L'expérience est trop récente pour pouvoir en tirer des conclusions définitives. Toutefois, on peut observer des populations à risque : les prématurés, les enfants issus de grossesse multiple, ceux de faible poids de naissance, et ceux victime d'encéphalopathie néonatale.

Toutes ces pathologies néonatales nécessitent dans l'absolu un suivi prolongé, mais l'organisation de ce suivi n'est pas aisé. Il faut tenir compte d'une difficulté importante pour le suivi des enfants : c'est parmi les enfants de milieux défavorisés que l'on retrouve le plus de séquelles neuro-développementales. Actuellement en France, un suivi prolongé est proposé pour les enfants les plus à risque : grande prématurité, encéphalopathie néonatale du bébé à terme. Le réseau d'aval participe à l'amélioration de la qualité et de la coordination des soins dispensés en ville car ce projet permet aux médecins libéraux d'améliorer leur capacité de dépistage des incapacités des enfants à risque après avoir reçu une formation spécifique par le Professeur Amiel Tison.

III. Ethique

La mortalité périnatale a diminué et les séquelles graves observées chez les survivants se sont stabilisées. Pourtant de multiples problèmes existent (médicaux, scientifiques, techniques et économiques). Sur le plan éthique, des questions majeures concernent la réanimation du nouveau-né : faut-il réanimer tous les enfants ? peut-on arrêter délibérément une réanimation et entraîner la mort ? existe-t-il des limites aux prouesses techniques ? qui doit décider ? les parents doivent-ils tout savoir ?

Face à toutes ces questions, la fédération nationale des pédiatres néonatalogistes a décidé de publier des recommandations sur les conduites à tenir dans ce domaine.

Ces recommandations garantissent :

- qu'aucune décision ne sera prise à la légère par un médecin seul, elle permet de sauver beaucoup d'enfants tout en acceptant la mort de certains,
- de préserver la vie tout en préservant la qualité,
- de créer une relation humaine en informant les parents et en évitant de leur donner la responsabilité des décisions les plus graves,
- de souder l'équipe des obstétriciens et des pédiatriques (le but commun étant de donner une chance raisonnable à l'enfant)

« Respecter la vie, mais pas au détriment du respect de la personne future et de sa dignité ». M. Deban [17, 18, 24, 25]

IV. Le rôle de la sage-femme dans la prévention des déficiences et handicaps d'origine périnatale.

Les diverses pathologies périnatales ayant un impact significatif sur la survenue de handicaps ou déficiences peuvent être classées en trois grands groupes : la prématurité (surtout la grande prématurité) ; les accidents neurologiques du nouveau-né à terme (avec en premier lieu l'anoxie périnatale) ; et les autres pathologies menaçant le développement cérébral.

Les principaux facteurs périnataux de déficiences et handicaps sont les suivants :

- Prématurité ;
- Retard de croissance intra utérin (RCIU) ;
- Gémellité ;
- Anoxie périnatale ;
- Foetopathies toxiques ;
- Infections périnatales.

IV.1 Prévention de la prématurité

VI.1.1 Dépistage des difficultés psychiques et socio-économiques

Dès le début de la grossesse, il est important que toute patiente reçoive une information sur les bénéfices maternels et néonataux d'un suivi régulier de la grossesse. Il faut mettre l'accent sur la prévention des pathologies gravidiques et l'éducation à la santé, en proposant systématiquement un entretien individuel ou en couple dès le premier trimestre de grossesse. Cet entretien pourra permettre la mise en œuvre d'interventions adaptées en cas de difficultés psychologiques et socio-économiques repérées. Une prise en charge en parallèle avec une sage-femme de PMI assurera un suivi tant sur le plan médical que social. Les sages-femmes et puéricultrices de PMI, les médecins libéraux, les assistantes sociales de secteur et les associations sont les plus à même d'encadrer ces femmes et de les convaincre de l'utilité pour elles et pour leur

enfant de faire suivre leur grossesse et, pour les étrangères en situation irrégulière, de l'absence de risque répressif. Ces femmes peuvent bénéficier d'un suivi obstétrical normal et gratuit en consultation prénatale de PMI, quel que soit leur statut. [21]

La précarité et la pauvreté sont clairement liées à un suivi médiocre ou inexistant des grossesses. Ce suivi aléatoire est responsable d'une augmentation de fréquence des pathologies périnatales : prématurité, retard de croissance intra-utérin, infections, souffrance fœtale aiguë... avec leurs risques de séquelles neurosensorielles. En France où l'accès aux soins est en principe plus facile, la corrélation entre la précarité, l'absence de suivi des grossesses et les pathologies périnatales est retrouvée. [1]

La sage-femme doit également identifier les situations d'insécurité : violence domestique, addictions, insécurité affective au sein du couple ou de la famille, précarité... afin d'en prévenir les conséquences. Elle doit informer la patiente des services de soins disponibles, du coût des prestations et des possibilités pour le suivi de la grossesse, de la préparation à la naissance, de l'accouchement et des soins postnatals. Elle doit aussi souligner les risques liés au mode de vie et tenter de les prévenir, limiter les risques infectieux alimentaires en donnant les conseils d'hygiène de vie et de nutrition adaptés. Les dispositifs visant à améliorer l'accès aux soins et l'accompagnement psychosocial pour les femmes ou les couples en situation précaire doivent être également abordés. [28, 15]

D'après l'étude récente de l'INSERM, il ressort que 50% des prématurés porteurs de handicaps sont issus de milieux sociaux défavorisés. Une meilleure coordination entre les équipes médicales et médico-sociales permettrait une amélioration de la prise en charge des femmes enceintes à risque.

IV.1.2 Préparation à la naissance

La préparation à la naissance doit être proposée à chaque femme enceinte ou au couple dès le premier trimestre de la grossesse. Par une approche préventive et éducative, la préparation à la naissance a pour objectif, entre autre, de renforcer l'information délivrée à l'occasion des consultations prénatales. [4]

L'entretien individuel ou en couple proposé systématiquement au cours du 4^{ème} mois de grossesse fait partie des séances de préparation à la naissance. Il permet d'évaluer les besoins d'information complémentaire, les attentes vis-à-vis des séances et les besoins éducatifs individuels de la femme ou du couple. Cet entretien sera réalisé par des sages-femmes et s'ajoutera aux sept examens prénataux d'ores et déjà obligatoires, ainsi qu'aux séances collectives de préparation à l'accouchement. Cet entretien a un objectif spécifique, qui est de prévenir les troubles du développement psychoaffectif des enfants. L'entretien du 4^{ème} mois s'articule autour de 3 éléments essentiels : l'information du couple sur tous les aspects de la grossesse (calendrier des consultations, conseils hygiéno-diététiques, droits sociaux...), la recherche de pathologies et des facteurs de risque et enfin, l'identification d'éventuelles situations de vulnérabilité psychosociale. [15]

IV.1.3 Travail et grossesse

La juridiction sociale de la grossesse fait l'objet d'articles particuliers du Code du travail et du Code de la sécurité sociale (Code du travail : articles L. 122-25 à L. 122-32, articles R. 122-9 à R. 122-11 ; Code de la sécurité sociale : articles L. 298 à L. 298-3 ; loi du 12 juillet 1978, JO ; loi du 17 juillet 1980, JO).

Le professionnel de santé doit identifier les emplois qui comportent des risques ou une pénibilité particulière, des temps de trajet longs, informer la patiente de ses droits. Par exemple, elle peut bénéficier d'une réduction d'une heure de travail par jour dès le troisième mois de grossesse ou dès la déclaration de grossesse, d'aménagement d'horaires si elle est en travail posté, de changement de poste si le travail est estimé trop fatiguant (ce dernier point devant être envisagé avec le médecin de travail de l'entreprise). [15, 23]

Quel que soit le terme de la grossesse, la sage-femme pourra prescrire un arrêt de travail de 15 jours calendaires non renouvelable.

IV.1.4 Menace d'accouchement prématuré (MAP)

La MAP est quantitativement la première cause d'hospitalisation pendant la grossesse.

Les étiologies du travail prématuré spontané sont nombreuses et souvent associées entre elles (infection ovulaire, anomalie placentaire, grossesse multiple, incompétence...).

Prévenir la Menace d'Accouchement Prématuré est un moyen de prévention de la grande prématurité et donc un moyen de diminuer la prévalence des déficiences et handicaps.

Diagnostic et pronostic de la menace d'accouchement prématuré :

L'association de l'**examen clinique** (palper et toucher vaginal) et de l'**échographie du col utérin** (réalisée par voie transvaginale) a une bonne valeur diagnostique. Cette association permet une meilleure identification des patientes à risque d'accoucher prématurément, diminuant le nombre d'hospitalisations et de traitements inutiles, et à l'inverse permettant d'adopter une prise en charge intensive si la MAP semble sévère (tocolyse intraveineuse, corticoïdes, transferts in utero). [32]

La **fibronectine**, glycoprotéine normalement absente des sécrétions cervico-vaginales entre la 21e et la 37e semaine est un marqueur diagnostique de la MAP. Sa valeur prédictive négative est en particulier excellente.

MAP et infection :

Lorsqu'il est diagnostiqué une MAP chez une patiente, la sage-femme doit suspecter une infection. Elle réalise par conséquent : une C réactive protéine, une numération formule sanguine (à la recherche d'une hyperleucocytose), un bilan préopératoire, un prélèvement vaginal ainsi qu'un examen cyto bactériologique des urines.

Les infections sont souvent d'origine cervico-vaginale, mais elles peuvent être d'origine vésicale. De nombreux germes pathogènes tels que le streptocoque B et l'E.

coli (étant les plus fréquents)... sont retrouvés dans les menaces d'accouchement prématuré.

Les traitements locaux vaginaux systématiques n'ont pas fait la preuve de leur efficacité pour réduire la prématurité et les risques infectieux materno-fœtaux. Il n'y a pas d'arguments formels en faveur d'un traitement antibiotique lorsque la MAP est associée à un prélèvement vaginal positif (germes banals, ureaplasma ou chlamydia) ou à une vaginose bactérienne. [32]

Tocolyse :

La sage-femme doit faire le diagnostic de MAP et en alerter l'obstétricien. Les sages-femmes peuvent pratiquer des soins et administrer des traitements tocolytiques prescrits par un médecin en cas de grossesse pathologique telle que la MAP.

Les corticoïdes dans la maturation pulmonaire fœtale :

Les corticoïdes ne font pas partie des prescriptions autorisées de la sage-femme. Les corticoïdes (la bétaméthasone) ont une efficacité prouvée dans la maturation pulmonaire fœtale en cas de risque d'accouchement prématuré entre 24 et 34 SA. Il faut éviter les cures répétées, les études ayant montré un effet toxique au-delà de 2 cures (analyse bénéfice/risque et évaluation du bénéfice néonatal immédiat).

Les bénéfices d'une cure unique de corticoïdes sont : une réduction de 40 % de la mortalité néonatale ; une réduction de 50 % de la maladie des membranes hyalines ; une réduction des hémorragies intra-ventriculaires cérébrales néonatales ; des leucomalacies périventriculaires ; et des entérocolites ulcéronécrosantes.

Prise en charge à domicile de la MAP :

C'est à la sage-femme libérale que revient le suivi à domicile des patientes présentant une menace d'accouchement prématuré. Le lien qui se tisse entre la sage-femme et la patiente va permettre parfois d'identifier l'origine des contractions (activité trop importante au domicile, situation familiale difficile, conditions de logement...). Ainsi la sage-femme pourra informer, expliquer, éduquer la femme sur les dangers de cette suractivité. Le suivi à domicile de femmes ayant été traitées et hospitalisées pour

une menace d'accouchement prématuré ne réduit pas la prématurité. En revanche, il augmente nettement la satisfaction des patientes qui en bénéficient.[32]

Transfert in utero :

Dans le cadre de la régionalisation des soins périnataux, le transfert maternel , avec un fœtus in utero, diminue de moitié le risque de mort néonatale des grands prématurés. La diminution de la mortalité et de la morbidité à court terme est bien démontrée pour les enfants nés avant 30 SA. Le transport des prématurés après la naissance augmente la fréquence des hémorragies intracrâniennes, mais le risque accru de séquelles neurologiques et de handicaps n'est pas unanimement reconnu. [8]

L'utilisation limitée dans le temps (48h) d'une tocolyse sous forme parentérale peut, en cas de MAP, permettre le transfert in utero de l'enfant et la mise en œuvre d'une corticothérapie pour favoriser la maturation pulmonaire et limiter les risques de lésions cérébrales. C'est pourquoi la sage-femme a un rôle essentiel dans le dépistage et la prise en charge précoce.

Cette mesure de prévention (transfert in utero) figure parmi les « vingt propositions pour une politique périnatale », soumises en septembre 2003 au ministre de la santé et devrait constituer le socle d'un futur plan de lutte contre la prématurité.

Il est probable qu'il y aura toujours un nombre minimum d'accouchements prématurés, incompressible, dans une maternité sans service de néonatalogie. Il est donc nécessaire que les pédiatres et les sages-femmes de ces maternités restent formés à la prise en charge spécifique de ce type de nouveau-né nécessitant parfois des gestes de réanimation. Il est également nécessaire que toute maternité dispose d'un plateau technique minimum adapté et vérifié régulièrement.

IV.1.5 Rupture prématurée des membranes

La morbidité néonatale dans le cas d'une naissance à 34 SA après au moins 48h d'expectative dans un contexte de rupture prématurée des membranes non compliquée, traitée par une corticothérapie et une antibiothérapie (amoxicilline pour sept jours) est

dominée par la détresse respiratoire. Celle-ci est d'autant plus fréquente que la rupture est survenue précocement. [5, 12]

Rupture prématurée des membranes avant terme :

Le pronostic pour l'enfant dépend de l'âge gestationnel à la rupture ; de l'existence ou non d'un oligo-anamnios (plus grande citerne < 2 cm) ; de l'existence ou non d'une chorio-amnionite.

Dans le cas particulier des RPM avant 24 SA, une interruption médicale de grossesse ne devrait pas être envisagée en l'absence d'anamnios ou de chorio-amnionite. Dans tous les cas, la rencontre des pédiatres avec les parents en période anténatale doit leur permettre de participer aux décisions médicales.

▪ **Diagnostic de la rupture**

Dans 90 % des cas, le diagnostic repose uniquement sur l'interrogatoire et l'examen au spéculum. En cas de doute, le test de l'annicator (nitrazine) ou du promtest (plus spécifique mais aussi plus coûteux) peuvent être utilisés. L'échographie peut constituer une aide au diagnostic.

Le toucher vaginal doit être évité dans tous les cas où la patiente ne présente pas de signes de début de travail car il augmente le risque infectieux et réduit l'intervalle rupture-accouchement.

▪ **Prise en charge à l'admission**

Les investigations initiales comportent la recherche de signes cliniques de chorio-amnionite, avec un examen cardio-tocographique foetal, un prélèvement vaginal, un examen cyto bactériologique des urines, et un prélèvement sanguin maternel : numération formule sanguine (NFS), dosage de la protéine C réactive (CRP) et bilan préopératoire.

Avant 34 SA, le traitement initial doit comporter :

- une antibiothérapie (prescrite par le médecin obstétricien) de courte durée, systématique et immédiate, qui diminue la morbidité infectieuse maternelle et néonatale, et prolonge la grossesse ;
- une corticothérapie systématique et immédiate à partir de la viabilité ;
- une tocolyse, en faveur de laquelle il existe des arguments, en cas d'activité utérine jusqu'à 34 SA, qui prolonge la grossesse le temps de permettre l'efficacité de la corticothérapie ;
- un éventuel transfert in utero, selon l'âge gestationnel, si l'accouchement n'est pas imminent .

Entre 34 et 36 SA, deux attitudes sont possibles sans que l'on puisse trancher en faveur de l'une ou de l'autre: déclenchement systématique ou bien expectative avec antibiothérapie prophylactique.

▪ **Hospitalisation**

Les recommandations concernant la surveillance s'appuient sur les pratiques plutôt que sur des études cliniques. Il est proposé de surveiller :

- quotidiennement : la température et le pouls maternels, les mouvements actifs fœtaux, le rythme cardiaque fœtal et la couleur du liquide amniotique.;
- une à deux fois par semaine: la NFS, la CRP, l'examen bactériologique d'un nouveau prélèvement vaginal et d'un examen cytbactériologique des urines;

Enfin, la transmission aux pédiatres des données prénatales, en particulier bactériologiques, est indispensable.

▪ **Naissance**

Un déclenchement ou une césarienne est systématiquement indiqué à 34 SA et une antibioprofylaxie est débutée dès le début du travail.

Si il y a suspicion de chorioamniotite (hyperthermie et/ou contractilité utérine et/ou tachycardie fœtale et/ou élévation de la CRP et des leucocytes) ou d'altération du RCF, la sage-femme alertera l'obstétricien en vue d'une extraction fœtale. [37]

Rupture prématurée des membranes à terme :

La pratique du toucher vaginal avant l'entrée en travail spontané ou avant la décision de déclenchement doit être limitée au minimum.

Si l'accouchement est différé, la mise en place d'une antibiothérapie systématique contribuera à diminuer les infections maternelles et néonatales.

IV.2 Prévention du retard de croissance intra utérin

Avant d'évoquer un RCIU, il faut éliminer les différents diagnostics différentiels. La première vérification à effectuer est celle d'une éventuelle erreur de terme. La taille du fœtus peut également s'expliquer par la corpulence familiale. Lorsque les diagnostics différentiels sont écartés, il faut alors préciser si le RCIU est harmonieux ou dysharmonieux. C'est avec l'obstétricien que sera recherchée l'étiologie foetale ou vasculaire du RCIU.

IV.2.1 Facteur nutritionnel

Une alimentation équilibrée est apte à satisfaire les besoins spécifiques de la grossesse, à condition que l'apport énergétique soit suffisant et adapté à chaque femme enceinte. Il s'agit de l'initier ou de la conforter à manger plutôt « deux fois mieux » que « deux fois plus »...Il n'existe pas une prise de poids idéale pour toutes les femmes enceintes. Les conseils sont à moduler en fonction de la corpulence avant la conception, en s'aidant au besoin des données concernant la croissance foetale. Néanmoins, une prise de poids de moins de 6,5kg pendant la grossesse multiplie par 2 le risque de retard de croissance intra-utérin (RCIU). [14, 5]

▪ Les anémies gravidiques

Le diagnostic de la *carence martiale* repose sur une ferritine plasmatique à 12 µg/l avec une augmentation des récepteurs de la transferrine (supérieure à 8,5mg/l). Cette carence d'apparition précoce entraîne un risque accru d'accouchement prématuré

et de faible poids de naissance. Un dépistage par un hémogramme au premier trimestre permet la mise en place d'un traitement lorsque que le taux d'hémoglobine est inférieur à 11g/dl ou l'hématocrite inférieure à 32%. Avant tout traitement, la patiente doit avoir une consommation de viande ou de poisson quotidienne. Si cette consommation ne suffit pas, alors 30 à 60 mg de fer par jour lui seront prescrits.

Les anémies par *carence en folates* (vitamine B9) peuvent être responsables d'une hypotrophie fœtale. Cette anémie serait plus fréquente au cours des grossesses multiples et lors des gestations chez les adolescentes. Les facteurs de risque pour une femme enceinte de faire une anémie par carence en folates sont : gestantes fumeuses, alcooliques, ayant utilisé une contraception orale ou présentant des carences alimentaires manifestes. Il est donc justifié de prescrire un traitement de 1 mg par jour de folates jusqu'à la correction de l'anémie (hémogramme de contrôle 6 semaine après début du traitement).[30]

IV.2.2 Pathologies vasculaires de la grossesse

L'hypertension artérielle est définie comme une pression artérielle supérieure ou égale à 140/90mmHg à deux reprises (la patiente doit être au repos en position allongée ou assise). L'interrogatoire doit s'orienter sur les signes fonctionnels d'hypertension artérielle : céphalées, phosphènes, accouphènes, nausées/vomissements, douleur en barre épigastrique, et oedèmes des membres inférieurs et/ou supérieurs. Si la sage-femme dépiste une toxémie gravidique, elle doit rechercher une protéinurie des 24h ainsi qu'un bilan biologique vasculaire: numération plaquettes, coagulation, uricémie, hématocrite, créatininémie, urée, ASAT, ALAT, bilirubinémie et réorienter la patiente au spécialiste.

Déterminer le plus précocément possible le risque de prééclampsie permet d'établir un programme de consultations prénatales adapté. Chaque fois que la pression artérielle est mesurée pendant la grossesse, une bandelette urinaire doit être faite à la recherche d'une protéinurie. Les femmes enceintes doivent être informées des symptômes de prééclampsie afin de pouvoir les reconnaître.

Retentissement de la pathologie maternelle :

L'hypoxie fœtale chronique est due à l'insuffisance placentaire. Elle est responsable d'une hypotrophie fœtale, le plus souvent dysharmonieuse, mais parfois harmonieuse si elle est précoce et sévère. L'insuffisance placentaire est mise en évidence par l'altération du doppler ombilical. Lorsque l'hypoxie dépasse un certain seuil, une vasodilatation artérielle cérébrale apparaît .

L'hypoxie aiguë anté-partum peut être due à un hématome rétroplacentaire ou à une chute trop brutale de la pression artérielle. Elle survient fréquemment pendant le travail.

La prématurité, essentiellement induite, concerne les prééclampsies sévères où le traitement conservateur n'est plus envisageable. La morbidité est d'autant plus élevée que l'hypotrophie est fréquemment associée.

La mort fœtale in utero n'est pas rare, soit par RCIU sévère, soit en rapport avec une complication aiguë (éclampsie, hématome rétroplacentaire).[7]

▪ Surveillance du travail en cas de fœtus de faible poids.

Concernant la surveillance foetale, les données sont en faveur d'une utilisation de l'enregistrement continu du rythme cardiaque foetal au cours du travail. Ces enfants subissent un stress chronique et supportent mal le stress hypoxique supplémentaire que représente l'accouchement. Il existe donc un risque accru de souffrance fœtale aiguë. La disparition des accélérations à l'enregistrement du RCF et l'analyse informatisée du RCF permet de mieux dépister les altérations de la variabilité du RCF loin du terme.

▪ Naissance de l'enfant

Il n'est actuellement pas recommandé de pratiquer systématiquement une extraction par césarienne dans le but de diminuer l'incidence des leucomalacies périventriculaires. En effet, les quelques données disponibles dans la littérature sont rétrospectives et ,de plus, contradictoires.

La prise en charge du nouveau-né de faible poids de naissance pose des problèmes spécifiques, principalement pour les enfants de poids inférieur à 1500

grammes. Il existe des données pour affirmer que la morbidité et la mortalité néonatales sont diminuées si l'accouchement a lieu dans une maternité où existe une réanimation néo-natale (maternité de niveau III). Ces résultats confirment la nécessité du travail en réseau des maternités et des services de néonatalogie, afin de réaliser les transferts in utero dans les meilleures conditions médicales et psychologiques (adapter le lieu d'accouchement selon le niveau de risque de la grossesse).

Au moment de la naissance, les parents doivent être entourés par l'équipe. Il est également fondamental, si c'est possible, que la mère ait un contact visuel ou tactile avec son bébé avant qu'il ne soit transféré en service de néonatalogie. Enfin, lors de l'hospitalisation de l'enfant, il est bon que les parents sentent que l'équipe obstétricale continue à s'intéresser à leur enfant. En cas d'accouchement d'un enfant de très faible poids de naissance, il est souhaitable que les problèmes relatifs à la viabilité et à la réanimation du nouveau-né aient été discutés avant la naissance entre, d'une part les parents et, d'autre part, l'équipe soignante (obstétriciens et pédiatres). [34, 35]

Remarque : Certaines pathologies maternelles, telles que les thrombophilies familiales ou le syndrome des anticorps antiphospholipides semblent prédisposer aux pathologies vasculaires de la grossesse. Elles devront être recherchées, principalement en cas de RCIU précoce, sévère ou récurrent.

IV.2.3 Autres étiologies

Les pathologies utérines ou annexielles, telles que les malformations utérines, principalement en cas d'hypoplasie utérine, de fibrome volumineux, d'anomalies funiculaires (artère ombilicale unique, insertion vélamenteuse du cordon), de même que certaines anomalies placentaires (anomalie de placentation ou de structure du placenta) sont associées à une incidence augmentée de RCIU.

La survenue précoce d'un RCIU peut être due à une infection contractée par la femme au cours de sa grossesse. Des sérologies seront prélevées : Rubéole, toxoplasmose, Parvovirus B19, Cytomégalovirus, Syphilis, herpès, varicelle, EBV, entérovirus.

Les **toxiques**, les **médicaments** et les **grossesses gémellaires** sont également une cause de RCIU (ces différents éléments seront explicités ultérieurement).

IV.3 Grossesse gémellaire

La gémellité est clairement associée à une morbidité neurologique importante, environ quatre fois supérieure à celle des singletons. Les différentes causes de ce surrisque sont l'hypotrophie, la prématurité, les malformations et la survenue prénatale de lésions anoxo-ischémiques (en particulier liées à la monochorionicité). Le retard mental ou la paralysie cérébrale sont observés dans 10 à 20% des grossesses monochoriales, contre 3,7% des grossesses bichoriales. Ces complications sont en lien avec les anastomoses vasculaires entre les circulations des deux jumeaux monochoriaux. [4]

La part de la grande prématurité (< 33 SA) liée aux grossesses multiples est proche de 20 % et 72 % des accouchements prématurés de grossesses multiples sont « spontanés ». [13]

▪ Surveillance de la grossesse

Elle est identique à celle d'une grossesse simple mais présente quelques spécificités pour lesquelles la sage-femme ne peut assurer son suivi. Cependant, la sage-femme est intrégréée dans le suivi à domicile de ces grossesses dès 26 SA. La surveillance de la grossesse gémellaire s'articule autour du diagnostic de la chorionicité. Le pronostic de la grossesse bichoriale biamniotique est le même que celui d'une grossesse simple au même âge gestationnel, alors que la mortalité et la morbidité d'une grossesse monochoriale monoamniotique restent élevées.

▪ Assistance Médicale à la Procréation

Au cours des vingt dernières années, l'incidence des grossesses multiples (gémellaires, multiples) a augmenté en raison de l'élévation de l'âge des femmes à la maternité et du développement des traitements de la stérilité. Il est important d'informer les femmes en âge de procréer, et plus largement les couples, sur les risques liés aux premières grossesses tardives au delà de 35 ans ; de dénoncer la banalisation du recours

à une hyperstimulation ovarienne, de mieux encadrer cette pratique et de veiller ainsi à l'application de « bonnes pratiques » dans l'assistance médicale à la procréation.

IV.4 Anoxie périnatale

L'un des facteurs de risque de survenue de déficiences et handicaps au moment de la naissance est l'encéphalopathie néonatale. Dans environ 50% des cas, l'asphyxie néonatale est une conséquence du travail. Il est en effet possible que certains cas d'asphyxie per-partum soient une conséquence d'un état pathologique ante-partum.

IV.4.1 Causes de l'asphyxie per-partum

De nombreuses circonstances peuvent être responsables d'une altération des échanges gazeux maternofoetaux. Certaines sont directement responsables de l'altération des échanges : l'hypercinésie ou hypertonie utérine, la compression du cordon, l'hypotension maternelle et l'hématome rétroplacentaire. D'autres circonstances peuvent favoriser une mauvaise tolérance du fœtus du travail : la prématurité, l'hypotrophie, l'oligoamnios, le diabète maternel, l'infection et le liquide amniotique méconial.

IV.4.2 Diagnostic de l'asphyxie per-partum

Il est très difficile d'authentifier et de préciser la part relative des différents facteurs de risque de l'asphyxie per-partum, dans la mesure où les indicateurs sont peu spécifiques et communs à toute la période périnatale.

Critères diagnostiques de l'asphyxie per-partum [8]:

Critères essentiels de diagnostic de l'asphyxie per-partum :

- Acidose métabolique : pH < 7,00 et déficit de base \geq 12mmol/l
- Encéphalopathie précoce chez un enfant né \geq 34 SA
- Paralysie cérébrale de type quadriplégie ou dystonie

Critères suggérant ensemble une origine per-partum :

- Evènement « sentinelle » d'hypoxie : rupture utérine, procidence...
- Détérioration subite et prolongée du rythme cardiaque fœtal, juste après l'évènement
- Score d'apgar entre 0 et 6 à plus de 5 min post-partum
- Atteinte multiviscérale
- Imagerie cérébrale précoce altérée.

IV.4.3 Pronostic de l'asphyxie per-partum

Il est difficile de donner un pronostic précoce de l'asphyxie fœtale. Le pronostic est dépendant du degré de l'acidose, des symptômes cliniques et de l'imagerie cérébrale du nouveau-né.

Degré de l'acidose : les séquelles neurologiques sévères se retrouvent essentiellement en cas de $\text{pH} < 7,00$. Lorsque l'acidose est aussi profonde, il existe presque toujours une composante métabolique importante. Par contre, l'acidose gazeuse pure se normalise très rapidement à la naissance et ne s'accompagne quasiment d'aucune morbidité à long terme (notamment au niveau neurologique).

Symptômes cliniques :

Le score d'apgar n'a un intérêt pronostic qu'à des valeurs extrêmes. Seul un apgar inférieur à 6 à plus de 10 minutes de vie est associé à un fort pourcentage d'enfants ayant des lésions cérébrales.

Les signes de défaillance viscérale, tels que des complications respiratoires, rénales, cardiovasculaires et neurologiques sont le plus souvent rencontrés en association avec une acidose sévère.

Les symptômes peuvent être classés en trois stades : sévère, coma et convulsions répétées (avenir neurologique très défavorable chez plus de la moitié des enfants) ; modérée, troubles de la conscience, du tonus et des réflexes primaires (séquelles de gravité variable) ; mineure, hyper excitabilité et divers anomalies du tonus.

L'imagerie cérébrale telle que l'échographie transfontanellaire, tomodynamométrie et IRM peuvent mettre en évidence des lésions cérébrales ischémiques.

IV.4.4 Surveillance foetale per-partum

La suspicion de « souffrance fœtale » est un motif fréquent de césarienne, alors que les critères d'asphyxie sont rarement présents à la naissance. Actuellement, plusieurs techniques d'utilisation courante sont employées pour diagnostiquer les situations d'acidose :

- **ERCF**

L'ECG fœtal est une technique de dépistage de la souffrance fœtale aiguë en cours de travail. Son utilisation nécessite la pose d'une électrode de scalp qui est reliée à un ordinateur analysant en temps réel le T/QRS du fœtus. En cas d'anomalie, un signalement est donné directement sur l'écran sous forme d'un « événement ». La décision d'extraction est bien schématisée et tient compte de la classification du RCF en intermédiaire ou pathologique. Très récemment, des essais randomisés suédois et anglais ont pu mettre en évidence un bénéfice à l'utilisation du STAN au côté du RCF pour diminuer le taux d'acidoses métaboliques et le taux d'extractions pour anomalie du RCF. Avec le poids toujours grandissant du risque médico-légal, le STAN pourrait apporter un confort supplémentaire dans la surveillance du travail des patientes ayant une anomalie du RCF. [12]

- **Oxymétrie de pouls**

L'oxymétrie de pouls est de première intention lorsqu'il est observé des anomalies du RCF. Au seuil de 30%, sa valeur prédictive négative est très proche de celle du pH et des lactates au scalp. En revanche, la sensibilité de l'oxymétrie, légèrement inférieure à celle du pH à un seuil de 30% devient très supérieure si le seuil est fixé à 40%. Donc, une saturation inférieure à 30% de manière prolongée représente une indication d'extraction fœtale. A l'inverse, une saturation constamment supérieure à

40% justifie une prolongation de la surveillance, même en cas d'anomalies du RCF. Si cette valeur est comprise entre 30 et 40%, il est recommandé d'utiliser les techniques de pH ou lactates au scalp.

▪ pH au scalp et Lactates

La mesure des lactates au scalp fœtal par microdosage a une valeur diagnostique comparable à celle du pH au scalp. Sa valeur prédictive négative est aussi bonne dans l'appréciation de l'acidose fœtale. De plus, cette technique est plus facilement réalisable que celle du pH. Le dosage des lactates au scalp apparaît comme un complément diagnostique important en présence d'anomalies du RCF. L'existence de matériel portable nécessitant un volume sanguin encore plus faible rend possible la mesure des lactates fœtaux dans toutes les maternités. [16]

Normes :

- pH au scalp : $\text{pH} > 7,25$, pH normal ; $7,20 < \text{pH} < 7,25$, état de préacidose ; $\text{pH} < 7,20$, état d'acidose, situation d'extraction d'urgence.
- Lactates au scalp : < 5 mmol/L, dosage normal ; > 5 mmol/L, situation d'urgence.

En cas d'anomalies du RCF ou de grossesse à risque, la mesure systématique du pH et des gaz du sang dans l'artère et la veine ombilicale permet d'évaluer avec plus de précision que le coefficient d'Apgar le degré de l'asphyxie périnatale. L'analyse du gradient de pH et le déficit basique de la veine ombilicale et l'artère ombilicale peuvent aussi apporter des précisions sur la durée réelle de l'hypoxie. Si la différence entre le déficit basique de l'AO et celui de la VO est élevé on peut en déduire que l'hypoxie a été de courte durée, donc survenue plutôt au cours du travail. Une différence minimale entre le DB de l'AO et de la VO indique que l'hypoxie a été prolongée. Le contexte permet alors parfois, a posteriori, de rapporter la cause de l'asphyxie à un évènement prénatal.

IV.4.5 Prise en charge pendant le travail

▪ Fœtus eutrophique à terme

Le risque de complication majeure est extrêmement réduit. En cas d'apparition d'anomalies du RCF, il est nécessaire de vérifier : la position maternelle, la pression artérielle maternelle, la dynamique utérine (à la recherche d'une hypertonie) et d'administrer de l'oxygène à la mère.

▪ Fœtus à risque

De nombreuses situations peuvent rendre le fœtus particulièrement sensible à l'asphyxie. Il faut par conséquent, accentuer la vigilance dans l'interprétation des anomalies du RCF pour : les prématurés et les hypotrophes (réserves limitées pour faire face au stress du travail) ; les liquides amniotiques méconiaux, les grossesses prolongées (l'insuffisance placentaire diminue les ressources du fœtus en cas d'hypoxie pendant le travail) ; et les facteurs iatrogènes (il semble raisonnable de avoir recours à la rupture artificielle des membranes et à l'ocytocine seulement dans les situations où il existe un défaut de progression du travail).[7]

IV.4.6 Prise en charge à l'accouchement

La réalisation d'un prélèvement de sang au cordon pour déterminer le pH et les gaz du sang n'est souvent faite que dans des situations à risque. Dans le cas d'un enfant en parfait état à la naissance, mais présentant des troubles secondairement après l'expulsion, ces prélèvements peuvent permettre d'innocenter la prise en charge per-partum. [1]

La sage-femme en salle de naissance doit, par conséquent, adapter sa conduite à tenir face à un ERCF d'un fœtus à risque ou non.

IV.5 Foetopathies toxiques

IV.5.1 Automédication

Pendant toute la grossesse, aucun médicament ne doit être considéré comme anodin. Le prescripteur doit lutter contre l'automédication qui représenterait environ 30% de la consommation médicamenteuse pendant la grossesse, informer sur les règles d'hygiène de vie, prescrire préférentiellement les médicaments sur lesquels on dispose de données précises chez la femme enceinte et éviter de prescrire de nouveaux médicaments.

Beaucoup de médicaments sont considérés comme dangereux durant la grossesse. Avant toute prise de médicament, il est recommandé de prendre conseil auprès de leur médecin, sage-femme ou pharmacien. La prise d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS), de l'aspirine et les inhibiteurs sélectifs de la cyclo-oxygénase 2 (COX2 ou COXIB2) comme le celecoxib ou le rofecoxib est contre indiquée à partir de 24SA révolues, même en prise ponctuelle.

IV.5.2 Consommation de tabac, alcool, drogues

L'arrêt de cette (ces) consommation(s) doit intervenir de préférence avant la conception. Le projet de grossesse représente un moment privilégié. Cet arrêt doit être encouragé et la femme doit être orientée vers une consultation et un service médicosocial spécialisés pour être aidée.

▪ Intoxication tabagique

Elle est malheureusement en augmentation constante depuis vingt ans. Très souvent minimisée et banalisée, cette intoxication a cependant des effets indiscutables durant la grossesse et sur le développement ultérieur du jeune enfant. Il n'y a pas de malformations ou d'anomalies du développement décrites, mais une augmentation du taux d'avortements spontanés chez les fumeuses ainsi que du taux d'hématomes rétroplacentaire (multiplié par 6). Au delà de 20 cigarettes fumées par jour pendant la grossesse, on note un accroissement du taux de prématurité de 6 à 12%, une

hypotrophie avec perte de 400 mg en moyenne et une légère diminution du périmètre crânien.

Le recours au traitement substitutif nicotinique peut être proposé à la femme enceinte pour arrêter le tabac plus facilement. Il est important d'éduquer la femme sur le tabagisme passif auquel peut être exposé l'enfant après la naissance (problèmes respiratoires surajoutés, ainsi qu'une augmentation du taux de mort subite inexplicée du nourrisson).

▪ **Intoxication alcoolique**

L'intoxication moyenne à sévère, définie par la consommation d'au moins 40cl par jour, concernerait environ 6% des femmes enceintes en France. Si la plupart des effets toxiques décrits concerne essentiellement les prises chroniques et importantes d'alcool, une absorption ponctuelle d'alcool durant une période critique de l'organogénèse cérébrale peut laisser une empreinte irréversible. On note une augmentation des avortements spontanés et de la prématurité. L'hypotrophie harmonieuse est très fréquente (80%). S'y associent souvent une dysmorphie craniofaciale, des malformations congénitales, et des anomalies du système nerveux central entrant dans le cadre du syndrome d'alcoolisme fœtal.

A la naissance, le syndrome de sevrage est précoce mais rare (uniquement lorsqu'il y a intoxication au voisinage de l'accouchement). La surveillance de la glycémie doit être attentive et un traitement symptomatique immédiatement institué en cas d'hypoglycémie, afin de ne pas aggraver le pronostic neurologique.

A long terme, le rattrapage staturo-pondéral et du périmètre crânien est difficile (fonction de la gravité de l'intoxication) et un retard mental définitif est observé dans 65% des cas.

Compte tenu de la toxicité de l'alcool, seule l'option « zéro alcool » pendant la grossesse est médicalement raisonnable. Un interrogatoire et une information systématiques sont donc nécessaires en début de grossesse.[38]

▪ Intoxication aux opiacés

Quel que soit le ou les produits utilisés, l'intoxication aux opiacés expose le futur nouveau-né à 4 grands types de problèmes :

- un risque fœtal direct neurologique (embryo-foetopathie), de mort in utero (dans les intoxications sévères), ou un risque indirect d'hypotrophie, prématurité, hématome rétro-placentaire, lésions vasculaires, infections virales (VIH hépatites B et C).

- à la naissance, à un syndrome d'imprégnation (sommolence hypotonie, hypothermie, pauses respiratoires)

- un syndrome de sevrage, avec des trémulations, troubles du sommeil, hypertonie...

- et un devenir incertain dans un contexte familial souvent précaire.

En pratique, il faut discuter et orienter la patiente vers des services d'aides ; et à la naissance, il faut être attentif à ces signes. Il ne faut pas systématiquement séparer la mère de son enfant, mais favoriser les liens d'attachement.

IV.6 Infections périnatales

IV.6.1 Infections bactériennes

La lutte contre les infections materno-fœtales constitue un enjeu majeur de santé publique en raison des séquelles néonatales, notamment neurologiques et pulmonaires, qu'elles peuvent engendrer.

Quand faut-il rechercher une infection cervico-vaginale chez la femme enceinte ?

Il est recommandé de réaliser un prélèvement vaginal :

- en cas de signes de vulvo-vaginite (prurit vulvaire, sensations de brûlures cervico-vaginales, leucorrhées colorées et malodorantes) ;
- en cas de MAP, de RPM, ou de suspicion de chorioamniotite ;
- systématiquement en début de grossesse pour rechercher une vaginose bactérienne en cas d'antécédent d'accouchement prématuré.
- Systématiquement en fin de grossesse, entre 35 et 37 SA, pour rechercher la présence de SGB.

Il est recommandé de réaliser un prélèvement endocervical (les infections cervico-vaginales étant le plus souvent asymptomatiques) :

- en cas de signes cliniques de cervicite ;
- en cas de signes d'infection urinaire ou de leucocyturie à ECBU négatif ;
- chez les patientes atteintes de maladie sexuellement transmissible ou ayant des partenaires multiples ;
- chez les patientes dont le partenaire est atteint d'infection uro-génitale.

Conduite à tenir en cas d'infection bactérienne au cours de la grossesse :

Vaginose bactérienne :

Toute vaginose bactérienne doit être traitée pendant la grossesse : métronidazole per os (1g/j pendant 7jours ou 2g en dose unique). Un prélèvement de contrôle tous les trimestres devra être effectué compte tenu de la fréquence des récurrences.

Streptocoque du groupe B :

La prévalence du portage est de 8 à 20 % chez les femmes enceintes. Il peut être chronique, transitoire ou intermittent. Le traitement à distance de l'accouchement des femmes porteuses asymptomatique ne doit pas être réalisé, car il ne diminue pas le taux

de portage à l'accouchement. Au moment de la naissance, le portage de SGB est responsable d'infections périnatales graves (septicémies, méningites et pneumonies).

Bactéries : Escherichia coli... et autres bactéries d'origine intestinale ou oropharyngée.

En dehors de situations à risque d'accouchement imminent, il n'est pas recommandé de traiter le portage asymptomatique vaginal. Par contre, en cas de chorioamniotite ou de MAP, une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme réalisé sur les bactéries paraît justifiée.

Antibioprophylaxie per-partum de l'infection néonatale à Streptocoque B :

L'antibioprophylaxie per-partum de l'infection à Streptocoque B est recommandée :

- en cas de diagnostic de portage au cours de la grossesse, à distance ou non de l'accouchement ;
- en cas de bactériurie à streptocoque b au cours de la grossesse ;
- en cas d'antécédent d'infection néonatale à SGB ;
- en l'absence de prélèvement vaginal de dépistage du SGB, si 1 des facteurs de risque suivants est présent : l'accouchement survient avant 37 SA, la durée de rupture des membranes est supérieure à 12 heures ou la température maternelle dépasse 38°C au cours du travail.

L'antibioprophylaxie per-partum de l'infection à SGB utilise la pénicilline G (5 millions d'UI puis 2,5 millions d'UI toutes les 4 heures) ou l'amoxicilline (2g puis 1g toutes les 4 heures) aussi en intraveineux jusqu'à l'expulsion. Elle doit être débutée le plus tôt possible au cours du travail, car son efficacité n'est optimale qu'à partir de la 2^{ème} injection.[1]

IV.6.2 Diagnostic de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né

Il existe des critères anamnestiques ainsi que des signes cliniques pour diagnostiquer une infection bactérienne précoce du nouveau-né.

<u>Critères majeurs</u>	<u>Critères mineurs</u>
<ul style="list-style-type: none"> - prélèvement vaginal positif à SGB ; - tableau évocateur de chorioamniotite ; - jumeau atteint d'une infection materno-fœtale ; - température maternelle avant ou en début de travail $\geq 38^{\circ}\text{C}$; - prématurité spontanée < 35 SA ; - durée d'ouverture de la poche des eaux ≥ 18 heures ; - RPM avant 37 SA ; - En dehors d'une antibioprofylaxie maternelle complète : un antécédent d'infection materno-fœtale à SGB, un portage vaginal de SGB chez la mère, une bactériurie à SGB chez la mère pendant la grossesse. 	<ul style="list-style-type: none"> - durée d'ouverture prolongée de la poche des eaux ≥ 12 h, mais < 18 h ; - prématurité spontanée < 37 SA et ≥ 35 SA ; - anomalies du RCF ou une asphyxie fœtale non expliquée ; - liquide amniotique teinté ou méconial.

Signes cliniques :

- tout nouveau-né qui va mal, sans raison apparente, est a priori suspect d'infection ;
- fièvre ($> 37^{\circ}\text{C}$) ou hypothermie ($< 35^{\circ}\text{C}$) ;
- signes hémodynamiques : teint gris, tachycardie, bradycardie, augmentation du temps de recoloration capillaire, hypotension artérielle ;
- signes respiratoires : geignements, tachypnée, dyspnée, pauses respiratoires, détresse respiratoires ;
- signes neurologiques : fontanelle tendue, somnolence, troubles du tonus, troubles de conscience, convulsions ;
- signes cutanés : purpura, éruption. [2, 41]

Tous ces critères et signes doivent alerter la sage-femme et l'amener, dans un premier temps, à réaliser un liquide gastrique ainsi qu'une placentoculture. Dans un second temps elle appellera le pédiatre.

IV.7 Période du post-partum

IV.7.1 Dépistage néonatal

Au troisième jour de vie, un prélèvement sanguin en microméthode est pratiqué par la sage-femme (ou la puéricultrice) sur un papier buvard pour le dépistage de la phénylcétonurie, de l'hypothyroïdie congénitale, l'hyperplasie des surrénales et la mucoviscidose. Le dépistage de la drépanocytose est réalisé pour certaines populations ethniques à risque : Afrique, Antilles, Guyane, Réunion et bassin méditerranéen.

Le but des dépistages sanguins systématiques est de dépister des maladies rares mais graves et de pouvoir proposer un traitement ou une prise en charge précoce, améliorant le pronostic et la qualité de vie.

En l'absence de traitement, la phénylcétonurie conduit à une encéphalopathie évolutive irréversible exposant au risque de retard mental irréversible si elle n'est pas traitée précocement. Le dépistage de l'hypothyroïdie congénitale permet de débiter précocement le traitement permettant une transformation complète du pronostic intellectuel des enfants hypothyroïdiens. En ce qui concerne l'hyperplasie congénitale des surrénales, cette affection héréditaire entraîne une décompensation aiguë (collapsus) dès la deuxième semaine de vie et peut mettre en jeu le pronostic vital en l'absence de traitement. Pour la drépanocytose, la mortalité et la morbidité, particulièrement lourdes dans les trois premières années de vie, s'expliquent par une grande susceptibilité aux infections et par la survenue de crises anémiques par séquestration splénique aiguë. [4]
[9]

IV.7.2 Ictère

Les ictères pathologiques à bilirubine libre sont les plus fréquents. Le plus souvent, ils sont bénins et ont une évolution favorable sous photothérapie. Ils comportent cependant un risque lié à la neurotoxicité de la bilirubine libre qui peut se déposer dans les neurones des noyaux gris centraux et provoquer des lésions neurologiques irréversibles. [9]

Remarque : A l'égard du risque lié à la neurotoxicité de la bilirubine, il est important de distinguer les ictères à bilirubine libre, des ictères d'origine hémolytique (notamment l'ictère de l'iso-immunisation foeto-maternelle Rhésus) qui représentent le risque le plus important de complications neurologiques.

Devant un ictère intense, précoce ou durable, en présence d'un contexte périnatal susceptible de causer un ictère pathologique, ou bien au moindre doute, il est nécessaire de mesurer l'hyperbilirubinémie (bilirubinomètre transcutané), surveiller son évolution (le prélèvement d'une bilirubinémie fait partie des prescriptions autorisées à la sage-femme) et avertir le pédiatre s'il n'est pas constaté de régression.

IV.8 Médecins et sages-femmes autour de la naissance

Les différentes situations responsables de handicaps lors de la période périnatale relèvent plus de la pathologie que de la physiologie.

L'obstétricien exerce plutôt dans le domaine de la pathologie tandis que la sage-femme est un acteur de santé davantage tourné vers la physiologie, le support de la santé. La santé et les maladies sont deux mondes différents. Ces différences entre sage-femme et obstétricien permettent de mettre en évidence leur complémentarité. En ce qui concerne leurs actions respectives, on peut parler d'un professionnel surtout « physiologiste » et un peu « pathologiste » qui est la sage-femme et, de l'autre, d'un professionnel, l'obstétricien, qui est « physiologiste » mais surtout « pathologiste ». Pourtant, nous pouvons affirmer que la sage-femme a un rôle essentiel dans la prévention du handicap. D'une part, parce qu'elle doit savoir dépister les pathologies

responsables de handicap et, d'autre part, parce qu'elle assure la prise en charge de ces patientes avec le médecin obstétricien.

Autrement dit, le suivi de n'importe quelle pathologie gravidique se fait par une équipe constituée de l'obstétricien et de la sage-femme : « En cas de pathologie maternelle, fœtale ou néonatale pendant la grossesse, l'accouchement ou les suites de couches, et en cas d'accouchement dystocique, la sage-femme doit faire appel à un médecin. Les sages-femmes peuvent pratiquer les soins prescrits par un médecin en cas de grossesse ou de suites de couches pathologiques. »(référence à l'article L. 4151-3 du code de la santé publique).

Conclusion

Il ne faut pas sous-estimer la complexité du handicap de l'enfant et du questionnement sur ses étiologies. N'oublions pas qu'une grande partie de ces déficiences reste encore d'origine indéterminée et un large éventail de pathologies périnatales sont susceptibles d'entraîner une déficience ou handicap.

La grossesse et la naissance sont des moments exceptionnels de la vie, tant par leur aspect psycho-affectif que par les risques qui leur sont associés. Dans le cadre de sa mission, la sage-femme assure l'information, apprécie le niveau de risque d'une grossesse, participe au suivi d'une pathologie gravidique avec l'obstétricien et reste une référente privilégiée pour l'accompagnement de la femme enceinte. Elle est par conséquent, la première intervenante lors de la suspicion de facteurs de risque. C'est pour toutes ces raisons que son rôle est essentiel dans la prévention du handicap d'origine périnatale.

Le handicap peut passer inaperçu durant plusieurs mois voire plusieurs années, d'où la difficulté de mettre en évidence une relation de causalité entre un événement et une déficience ou handicap (enquête de l'ORS). L'intérêt d'une cohorte telle le réseau « Grandir ensemble » est important pour l'identification d'un certain nombre de facteurs de risque, de situations à risque et de facteurs prédictifs de déficiences et de handicaps. L'expérience de ce réseau d'aval est trop récente pour pouvoir en tirer des conclusions. Cependant, cette étude accroît la collaboration obstétrico-pédiatrique qui, je pense, est la clé de l'identification future des étiologies gravidiques responsables de déficiences de l'enfant et donc de l'application de nouveaux moyens préventifs. Lorsque les enfants du réseau auront atteint l'âge de 5 ans, le recul et l'expérience acquise permettront d'élaborer plus aisément un système étayé de prévention.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages :

- [1] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). *Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce*. Recommandation pour la pratique clinique. Septembre 2001. Rapport des VIII èmes journées scientifiques du réseau naître ensemble, réseau régional de santé périnatale. La Baule, Atlantia, 18 et 19 novembre 2004.
- [2] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). *Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né*. Recommandations pour la pratique clinique. Septembre 2002. Rapport des VIII èmes journées scientifiques du réseau naître ensemble, réseau régional de santé périnatale. La Baule, Atlantia, 18 et 19 novembre 2004.
- [3] Amiel-Tison C, Gosselin J. Développement neurologique de la naissance à 6 ans. Presses de l'hôpital sainte justine. Université de montréal. 1998.
- [4] Association française pour le dépistage et la prévention des handicaps de l'enfant (AFDPHE), assurance maladie (sécurité sociale). *Dépister, pour des enfants en bonne santé. Guide pratique pour les professionnels de santé : le dépistage néonatal*. Parimage, Paris, 2001. 28p.
- [5] Centre de recherche et d'information nutritionnelles (CERIN). *L'alimentation de la femme enceinte, recommandations et conseils pratiques*. Paris, 2001, 32p.
- [6] S. Dalla Piazza, B. Dan. *Handicap et déficiences de l'enfant*. Bruxelles : De Boeck Université, 2001, 502p.
- [7] C. Francoual, C. Huraux-Rendu, J. Bouillié. *Pédiatrie en maternité*. Paris, Médecine-science Flammarion, 1999, 605p.

[8] Expertise collective de l'INSERM. *Déficiences et handicaps d'origine périnatale, dépistage et prise en charge*. Paris : les éditions INSERM, 2004, 376 p.

[9] J. Laugier, J.C. Rozé, *Soins aux nouveau-nés. Avant, pendant et après la naissance*. Masson, Paris, 2002. 739p.

[10] N. Mauduit, F. Tiersen, F. Tuffreau à l'Observatoire Régional de la Santé des Pays de la Loire. « *Prévalence des déficiences et origine des handicaps des enfants connus des CDES des Pays de la Loire, dans leur 8^{ème} année* ». Octobre 2004.

[11] Société française de médecine périnatale, 31^{ème} Journées Nationales de la Société Française de Médecine Périnatale (Lille 2001), *handicap d'origine périnatale, la prématurité avant 33 semaines : premiers résultats d'Epipage*. p. 3-77 et p.136-231.

Articles de périodiques :

[12] M. Accoceberry, M. Carbonnier, B. Bœuf, S. Ughetto, V. Sapin, F. Vendittelli, C. Houlle, H. Laurichesse, D. Lémery, D. Gallot. *Morbidité néonatale après attitude d'expectative suivie d'une naissance systématique à 34 SA en situation de rupture prématurée des membranes*. Gynécologie Obstétrique et Fertilité. Septembre 2005, vol.33, n°9, p.577-581.

[13] A. Fortin, M. Rajguru, P. Madelenat, D.Mahieu-Caputo. *Pronostic neurologique des enfants issus de grossesse gémellaire*. Gynécologie Obstétrique et Fertilité. Septembre 2005, vol.33, n°9, p.563-569.

[14] M.E. Hannah, W.J. Hannah, S.A. Hewson, E.D. Hodnett, S. Saigal, A.R. willan. *Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term : a randomized multicentre trial. Term breech trial collaborative group*. Lancet. 2000 Oct 21; 356(9239): 1375-83. PMID : 11052579[pubmed – indexed for MEDLINE]

[15] HAS. *Comment mieux informer les femmes enceintes ? Recommandations pour les professionnels de santé.* Gynécologie Obstétrique et Fertilité. Novembre 2005, vol.33, n°11, p.926-948.

[16] R. Ramanah, A. Martin, D. Riethmuller, R. Maillet, J.-P. Schaal. *Intérêt de la mesure des lactates au scalp fœtal au cours du travail. Etude comparative avec le pH au scalp.* Gynécologie Obstétrique et Fertilité. Mars 2005, vol.33, n°3, p.107-112.

[17] J.C. Ropert. *Ethique en pédiatrie : les dilemmes éthiques des décisions de fin de vie en période périnatale.* Archives de pédiatrie, avril 2002, vol.9 – Suppl.1 – p.43s-48s.

[18] J.C. Ropert. *Les décisions de fin de vie en période périnatale : un débat professionnel, une question de société.* Archives de pédiatrie, avril 2001, vol.8 – n°4 – p.349-350.

[19] H Whyte, ME Hannah, S Saigal, ...*Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation at term : the International Randomized Term Breech Trial.* J obstet Gynecol. 2004 Sept; 191 (3) : 864-71. PMID : 15467555[pubmed – indexed for MEDLINE]

Textes de lois :

[20] B. Blondel, C. Du Mazaubrun, G. Breart. *Enquête nationale périnatale 1995. Rapport de fin d'étude.* Direction générale de la santé et unité de recherches épidémiologiques sur la santé des femmes et des enfants (Inserm U149). Paris, ministère de la Santé, 1996.

[21] Circulaire DHOS/DGS/O2/6 Cno 2005-300 du 4 juillet 2005 relative à la promotion de la collaboration médico-psychologique en périnatalité.

[22] Code de la santé publique, livre 1^{er} : Professions médicales, Section 3 : *Code de déontologie des sages-femmes.* Mise à jour de septembre 2005.

[23] Code du travail, protection de la maternité. www.code-du-travail-fr.com

[24] Comité consultatif national d'éthique. Avis 63 : *Fin de vie, arrêt de vie, euthanasie*, 2000.

[25] Comité consultatif national d'éthique. Avis 65 : *Réflexions éthiques autour de la réanimation néonatale*, 2000.

[26] F. Giraud, sénateur. Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé. *Rapport sur la prévention des handicaps de l'enfant*. 17 et 21 juin 2004.

[27] Ministre de la santé. *Plan « périnatalité » 2005-2007, Humanité, proximité, sécurité, qualité*. 10 novembre 2004, 42p.

[28] F. Molénat. *Périnatalité et prévention santé mentale. Collaboration médico-psychologique en périnatalité*. Mission DHOS, rapport de janvier 2004. www.psynem.necker.fr/Waimh/Francophone/GroupesDeTravail/PremierChapitre/Documents/Items/6.pdf

[29] Ordre des sages-femmes, le journal officiel. *Extrait concernant la profession de sage-femme. Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique*. www.ordre-sages-femmes.fr/actualites/jo/aout04/jo2.htm

Documents électroniques :

- [30] G. Boog. *Supplémentations au cours de la grossesse*. Mises à jour en gynécologie obstétrique. Paris, 2003. CNGOF. www.cngof.fr
- [31] B. Branger, Y. Brossard, B. Carbonne, A. Cortey, O. Parant, J. Ravinet, N. Winer. *Prévention de l'allo-immunisation Rhésus-D foeto-maternelle*. Recommandations pour la pratique clinique. Paris, 2005. CNGOF. www.cngof.fr
- [32] D. Cabrol, F. Goffinet, B. Carbonne, M. Dreyfus, C. d'Ercole. *La menace d'accouchement prématuré à membrane intacte*. Paris, 2002, CNGOF. www.cngof.fr
- [33] A. Fournié, G. Cathelineau, H.-J. Philippe, F. Goffinet. *Diabète et grossesse*. Recommandations pour la pratique clinique. Paris, 1996. CNGOF. www.cngof.fr
- [34] B. Haddad. *Prise en charge de la prééclampsie*. Mises à jour en gynécologie obstétrique Tome XXV. Créteil, 2001. CNGOF. www.cngof.fr
- [35] B. Langer, E. David, P.-Y. Ancel, A. Treisser. *Critères d'extraction foetale avant terme lors de retard de croissance in utero*. Mises à jour en gynécologie obstétrique Tome XXV. Stras, 2001. CNGOF. www.cngof.fr
- [36] L. Marpeau, F. Goffinet, J. Bouillié, H.-J. Philippe, E. Verspyck. *Modalités de naissance des enfants de faible poids*. Paris, 1998. CNGOF. www.cngof.fr
- [37] I. Nisand, F. Goffinet, P.-Y. Ancel, F. Audibert, B. Carbonne. *Rupture prématurée des membranes*. Paris, 1999. CNGOF. www.cngof.fr
- [38] D. Subtil, A. Fourmaintraux, T. Danel, D. Therby, C. Saimaille-Villette, C. Catteau, X. Codaccioni, F. Puech. *Alcool pendant grossesse : tératogène et neuro toxique*. Volume de 2003. Mise à jour en gynécologie obstétrique Tome XXVII. CNGOF. www.cngof.fr

[39] C. Vayssière, R. Haberstich, B. Schmitt, V. Sebahoun, B. Langer, I. Nisand. Strasbourg *Surveillance de l'ECG fœtal pendant le travail*. Mises à jour en Gynécologie Obstétrique. Tome XXVI. 2002. p. 37. www.cngof.fr

[40] M. Vidaillet, F. Feillet, V. Abadie. *Grossesse chez la femme atteinte de phénylcétonurie*. Tome XXVI. Mises à jour en gynécologie obstétrique. Paris, 2002. CNGOF. www.cngof.fr

[41] B. Blanc, M.H. Blond, C. Chaix, F. Goffinet et al. *Infections cervico-vaginales et grossesse*. Recommandations pour la pratique clinique. Paris, 1997. CNGOF. www.cngof.fr

Autres :

[42] G. Bréart, F. Puech, J.C. Rozé. Mission périnatalité : vingt propositions pour une politique périnatale. 20p.

[43] D.R.A.S.S. Ile de France, inspection régionale de la santé. *Prise en charge des enfants à haut risque de troubles de développement d'origine périnatale*. 2004, 17p. http://ile-de-France.sante.gouv.fr/sante/fen_crn-gtbb2.htm

ANNEXE 1

Organisation du réseau d'aval « grandir ensemble » :

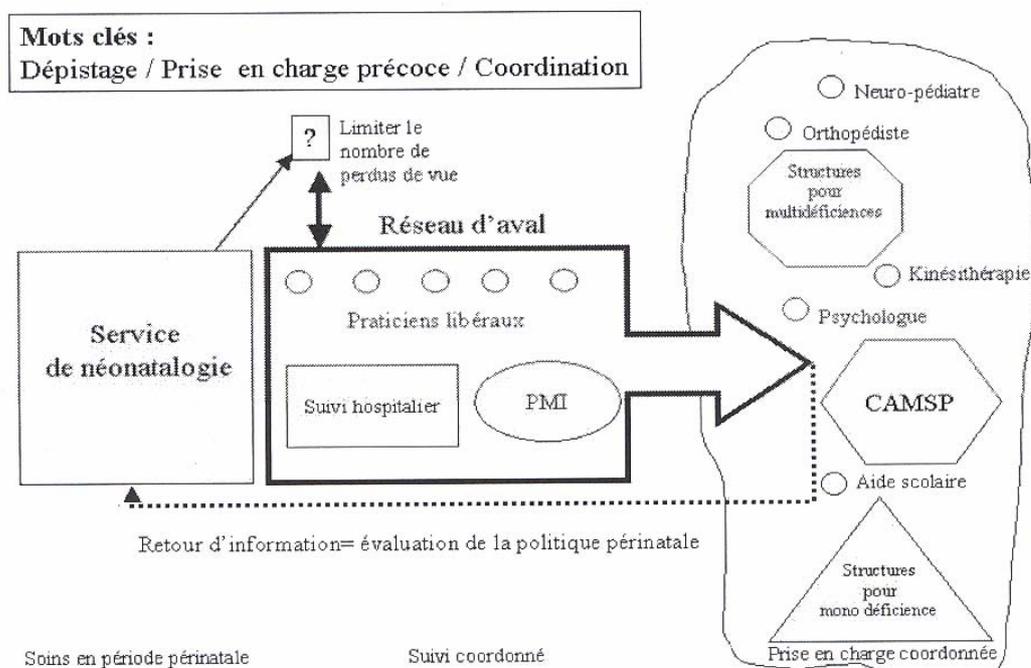


Figure 2. Situation espérée après mise en place du réseau d'aval qui réalisera une orientation des patients à haut risque vers les structures adaptées à prise en charge précoce.

ANNEXE 2

GRANDIR ENSEMBLE EN PAYS DE LA LOIRE

RESEAU D'AVANT DU RESEAU REGIONAL DE SOINS PERINATALS

Promoteurs
Réseau Sécurité Naissance
URML des Pays de la Loire

Dossier d'inclusion du Groupe 2 & Examen neurologique entre 37 et 42 SA

D'après la grille de Claudine Amiel Tison et Julie Gosselin

Nom _____ Prénom _____

N° Dossier / ___ / ___ / _____ /

Comité de Pilotage :

Président : Alain BEUCHER

Secrétaire : Jean-Christophe ROZE

Trésorier : Joël GARCIA

Claude BOUDERLIQUE (Angers), Jean-Pierre BROSSIER (La Roche/Yon), Vincent FLURIN (Le Mans), Jean Luc GASNIER (Les sables d'olonne), Yvette GAUTIER (Nantes), Patrick GERARD (Nantes), Nathalie GODON (Nantes), Christelle MORICE (Laval), Sylvie N'GUYEN THE TICH (Nantes), Pascal PINEAU (Angers), Jacques QUEZEDE (Cholet), Emmanuelle RIGAL (Nantes), Michel RIVERON (Le Mans), Guy SEGUIN (Cholet), Danielle VERNET (Nantes).

Consultantes : Claudine AMIEL TISON (Paris), Julie GOSSSELIN (Montréal)

Coordination du réseau : Valérie ROUGER

Tel : 02 40 08 34 89

Email : Valerie.bureau@chu-nantes.fr

ANNEXE 3

RESUME D'HOSPITALISATION OU DE SEJOUR EN MATERNITE

NAISSANCE

Lieu de naissance en clair : / _____ /

Age gestationnel / ___/SA Poids de naissance / ___/___/___/___g PC à la naissance / ___/___/___cm

Circonstance de naissance Gémellaire Triple ou plus Monochoriale Bichoriale Inconnu
 Pathologie mère HTA mère RPDE>24H MAP Chorioamnionite Diag anténatal de RCIU
 Corticothérapie anténatale

Accouchement Mode: / ___/ 01voie basse simple 02voie basse instrumentale 03Césarienne
 Présentation céphalique : Oui Non inconnu Déclenchement : Oui Non ne sais pas
 Césarienne sur anomalie RCF : oui non Césarienne avt W : oui non inconnu

Appar à 5 min: / ___/ Gestes en salle de Naissance / ___/___/
 01 Pas de geste 02 Simple aspiration 03 Ventilation masque
 04 intubation 05 MCE 06 MCE + Adrénaline

DIAGNOSTIC

Pathologies malformatives / ___/	
01 pas de pathologie malformative	
02 Patho. malformative responsable de l'hospitalisation /	
03 Pathologie malformative associée	
99 inconnu	
Respiratoire	MMH <input type="checkbox"/>
	Pathologie surfactant secondaire <input type="checkbox"/>
	Hypoxémie réfractaire <input type="checkbox"/>
	Autre Détresse respiratoire (O2>24H) <input type="checkbox"/>
Cardio-vasculaire	Hypertension artérielle Pulmonaire <input type="checkbox"/>
	Etat de Choc cardiogénique <input type="checkbox"/>
	Etat de Choc hypovolémique/hémorrag. <input type="checkbox"/>
	Etat de Choc septique <input type="checkbox"/>
	Canal artériel opéré <input type="checkbox"/>
Infection	Infection virale (CMV,Herpès) ou Toxo. <input type="checkbox"/>
	Infection bact. Materno-foetale certaine <input type="checkbox"/>
	Infection bact. Materno-foetale très probable <input type="checkbox"/>
	Infection bact. nosocomiale certaine <input type="checkbox"/>
	Infection bact. nosocomiale très probable <input type="checkbox"/>
Rénale et urogénitale	<input type="checkbox"/>
	IRA organique <input type="checkbox"/>
Digestive	Entérococolite ulcéro nécrosante non opérée <input type="checkbox"/>
	Entérococolite ulcéro nécrosante opérée <input type="checkbox"/>
Neurologique	Encéphalop. Ischém-Anoxique Stade I <input type="checkbox"/>
	Encéphalop. Ischém-Anoxique Stade II <input type="checkbox"/>
	Encéphalop. Ischém-Anoxique Stade III <input type="checkbox"/>
	H. Intraventriculaire I ou II <input type="checkbox"/>
	H. Intraventriculaire III ou IV <input type="checkbox"/>
	Pathologie substance blanche <input type="checkbox"/>
	Méningite bact ou virale <input type="checkbox"/>
	Convulsions isolées hors EIA <input type="checkbox"/>
	Accident Vasculaire cérébral <input type="checkbox"/>
Rétinopathie	Stade / ___/
	Hypoplasie Pulmonaire <input type="checkbox"/>
	Malformation Pulmonaire : <input type="checkbox"/>
	Pneumothorax <input type="checkbox"/>
	TGV <input type="checkbox"/>
	Cardiopathie cyanogène sur obstacle droit <input type="checkbox"/>
	CAV <input type="checkbox"/>
	coarctation, obstacle G <input type="checkbox"/>
	CIV, CIA <input type="checkbox"/>
	Pathologie Paroi <input type="checkbox"/>
	Hernie diaphragmatique <input type="checkbox"/>
	Laparoschisis <input type="checkbox"/>
	Omphalocèle <input type="checkbox"/>
	Malformation voies urinaires <input type="checkbox"/>
	Malformation rénale <input type="checkbox"/>
	Occlusion digestive <input type="checkbox"/>
	Traumatologie crânienne <input type="checkbox"/>
	Traumatologie extra-crânienne (cf plexus) <input type="checkbox"/>
	Malformation cérébrale <input type="checkbox"/>
	Maladie neuromusculaire <input type="checkbox"/>
	Hypotonie néonatale non expliquée <input type="checkbox"/>
	Pathologie génétique <input type="checkbox"/>
	Sd génétique confirmé <input type="checkbox"/>
	Sd génétique suspecté <input type="checkbox"/>
	Anomalie Chromosome <input type="checkbox"/>
	AUTRE DIAGNOSTIC EN CLAIR:
Les pathologies qui sont causes d' inclusion correspondent aux items en gras, en italique et soulignés (groupe2), sauf si le poids <1500g OU le terme<32SA (critères d'inclusion dans le groupe1). Les pathologies en italiques simples sont cause d'inclusion en Groupe 1	

ENFANT Nom : _____ Prénom : _____ N° de dossier / ___/___/___/___/ Grandir ensemble, p 7.

LIEU D'HOSPITALISATION du service de néonatalogie du plus haut niveau (IIa, IIb, III)Niveau IIa (Néonatalogie/Nurserie) IIb (soins intensifs/intermédiaire) III (réanimation)

En clair : / _____ /

TRAITEMENT**Médicaments**Antiépileptique Doxapram ≥ 2 remplissages vasculaires consécutifs Inotropes Indométhacine Ibuprofen Antibiothérapie infect. materno-fœtale < 3J Antibiothérapie infect. materno-fœtale ≥ 3J Antibiothérapie infect Nosocomiale ≥ 3J Aminosides Lasilix **Soins respiratoires**Intubé/ventilé Surfactant

Durée de Ventilation /_/_/_/_/ jours Durée de CPAP nasale /_/_/_/_/ jours

Durée d'oxygénation > 0.21 en jours (y compris durant VA et y compris jours > 0.40) : /_/_/_/_/ jours

Durée d'oxygénation > 0.40 en jours (y compris durant VA) : /_/_/_/_/ jours

Drain pleural **Perfusion/ Alimentation**

Durée perfusion : /_/_/_/_/ jours Durée KTVO /_/_/_/_/ jours Durée Jonathan /_/_/_/_/ jours

Durée gavage (même partiel) : /_/_/_/_/ jours

ChirurgieLigature canal artériel Hernie inguinale Dérivation ventriculo - péritonéale

Autre Chirurgie en clair : _____

RESUME EEG - IMAGERIE

Synthèse EEG	/_/_/
01 Tous normaux	
02 Altération modérée transitoire	
03 Altération modérée persistante	
04 Altération sévère transitoire	
05 Altération sévère persistante	
EEG en clair :	

ETF <input type="checkbox"/>	IRM <input type="checkbox"/>	date /_/_/ /_/_/ /_/_/	D	G
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres en clair :				

RETOUR A DOMICILE

Lieu de la dernière hospitalisation (si différent)

en clair : / _____ /

Date de retour a domicile : /_/_/ /_/_/ /_/_/

SYNTHESE EN CLAIR DE(S) HOSPITALISATION (S)

Le rôle de la sage-femme dans la prévention du handicap d'origine périnatale

Résumé :

La prévalence des déficiences et handicaps sévères est estimée à 1% d'après l'ensemble des études. Cela représente 7500 naissances chaque année, dont environ 50% sont d'origine périnatale, et cette tendance n'est pas à la régression. Rétrospectivement, il est difficile de mettre en évidence une relation de causalité entre un événement et une déficience ou handicap, c'est pourquoi, des cohortes de suivi tentent d'identifier les populations à risque. Les collaborations obstétrico-pédiatrique et médico-sociale sont au cœur de la prévention du handicap d'origine périnatale. L'exercice de la profession de sage-femme englobe toute cette période et se fait aussi bien sur le plan médical que psychosocial. Cette professionnelle est une référente privilégiée pour l'accompagnement des femmes enceintes, et par conséquent, la première intervenante lors de la suspicion de facteurs de risque. Elle a donc un rôle essentiel dans la prévention du handicap.

Mots clés : Handicap de l'enfant, origine périnatale, facteurs de risque, collaboration médico-sociale et obstétrico-pédiatrique, prévention, sage-femme.