



HAL
open science

Légitimité du décubitus latéral gauche systématique

Marie de Basquiat

► **To cite this version:**

Marie de Basquiat. Légitimité du décubitus latéral gauche systématique. Gynécologie et obstétrique. 2011. dumas-00617871

HAL Id: dumas-00617871

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00617871>

Submitted on 30 Aug 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Liens

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

Mémoire pour obtenir le
Diplôme d'Etat de Sage-Femme

Présenté et soutenu publiquement

le : 6 avril 2011

par

Marie de Basquiat

Née le 6 mai 1988

**Légitimité du décubitus latéral gauche
systématique**

DIRECTEUR DU MEMOIRE :

Docteur Bernadette de Gasquet Médecin, Paris

GUIDE DU MEMOIRE:

Madame Sophie Prudhomme Sage-femme enseignante, Ecole de Baudelocque

JURY :

Professeur CABROL Dominique
Madame NGUYEN Françoise
Professeur GOFFINET François
Madame GUILLAUME Sophie
Madame PRUDHOMME Sophie

Directeur technique de l'école de sage-femme de Baudelocque
Directrice de l'école de sages-femmes de Baudelocque
Gynécologue obstétricien, maternité Port-Royal
Sage-femme cadre supérieur, Maternité Necker
Sage-femme guide de l'école de sage-femme de Baudelocque

2011PA05MA12

Remerciements

Au docteur Bernadette de Gasquet, pour l'idée originale de ce travail et pour avoir accepté de diriger ce mémoire.

A Madame Sophie Prudhomme, pour m'avoir guidée tout au long de la réalisation de ce mémoire et pour m'avoir soutenue tout au long de ce travail.

Au professeur Cabrol, pour avoir donné son accord à la réalisation de cette recherche clinique au sein de son établissement.

A toutes les sages-femmes de l'équipe de Port-Royal qui ont accepté de participer à ce projet.

Enfin, à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont encouragée durant l'élaboration de ce mémoire.

Table des matières

Remerciements	3
Liste des tableaux.....	7
Liste des figures	8
Liste des annexes	9
Introduction	10
I. Cadre conceptuel.....	11
I. 1. Base anatomique de la compression aortocave par l'utérus gravide	11
I. 1. 1. <i>Le pelvis</i>	11
I. 1. 2. <i>L'utérus non gravide</i>	11
I. 1. 2. 1. Dimensions	12
I. 1. 2. 2. Rapports anatomiques.....	12
I. 1. 2. 3. Vascularisation	13
I. 1. 3. <i>L'utérus gravide</i>	14
I. 1. 3. 1. Dimensions	14
I. 1. 3. 2. Forme	15
I. 1. 3. 3. Rapports anatomiques.....	15
I. 1. 3. 4. Vascularisation	15
I. 2. Conséquences maternelles et fœtales de la compression aortocave	16
I. 2. 1. <i>Conséquences maternelles</i>	16
I. 2. 2. <i>Conséquences fœtales</i>	18
I. 3. Bien-être fœtal	20
I. 3. 1. <i>Méthodes d'évaluation pendant la grossesse</i>	20
I. 3. 1. 1. La clinique.....	20
I. 3. 1. 2. L'échographie	21
I. 3. 1. 3. L'analyse du rythme cardiaque fœtal.....	21
I. 3. 1. 3. 1. Description du rythme cardiaque fœtal.....	21
I. 3. 1. 3. 2. Analyse du RCF à l'aide de tests.....	23
I. 3. 1. 3. 3. Analyse du RCF à l'aide de scores	23
I. 3. 2. <i>Autres éléments déterminants</i>	25
I. 3. 2. 1. Age gestationnel.....	25
I. 3. 2. 2. Métabolique	26
I. 3. 2. 3. Mécanique	26
I. 3. 2. 4. Toxique	26
I. 3. 3. <i>Bien-être foetal pendant l'accouchement</i>	27
II. Méthodologie de l'étude	28

II. 1. Problématique, hypothèses et objectifs	28
II. 1. 1. <i>Problématique</i>	28
II. 1. 2. <i>Hypothèses</i>	28
II. 1. 3. <i>Objectifs</i>	29
II. 2. L'étude elle-même.....	29
II. 2. 1. <i>Patientes et méthodes</i>	29
II. 2. 1. 1. Type d'étude et population.....	29
II. 2. 1. 2. Critères de non inclusion.....	29
II. 2. 1. 3. Recherche du consentement	29
II. 2. 1. 4. Variables pré-interventionnelles	30
II. 2. 1. 5. Enregistrement des paramètres maternels et fœtaux.....	30
II. 2. 1. 6. Enregistrement des RCF afin de travailler en aveugle.....	31
II. 2. 1. 7. Interprétation des enregistrements du R.C.F.	32
II. 2. 1. 8. Analyses statistiques.....	32
II. 2. 2. <i>Résultats</i>	32
II. 2. 2. 1. Description de la population	32
II. 2. 2. 2. Description des RCF.....	33
II. 2. 2. 3. Reproductibilité de l'interprétation du RCF	33
II. 2. 2. 4. Position spontanée de repos	34
II. 2. 2. 5. Tolérance du DD et du DLG.....	34
II. 2. 2. 6. Orientation du dos fœtal.....	35
II. 2. 2. 7. Position de repos en DLG et orientation du dos fœtal à gauche.....	35
II. 2. 2. 8. Bien-être foetal : DLG vs PL.....	36
II. 2. 2. 9. Paramètres hémodynamiques maternels : DLG vs PL.....	37
II. 2. 2. 10. Lien entre orientation du dos foetal, insertion placentaire et position libre	38
II. 2. 2. 11. Bien-être fœtal : CH3 remplie vs CH3 non remplie.....	39
II. 2. 2. 12. Paramètres hémodynamiques maternels : CH3 remplie vs CH3 non remplie	40
III. Discussion.....	42
III. 1. Analyse et discussion des résultats	42
III. 1. 1. <i>Limites et forces de l'étude</i>	42
III. 1. 1. 1. Les limites	42
III. 1. 1. 2. Les forces	43
III. 1. 2. <i>Discussion des hypothèses</i>	43
III. 1. 2. 1. Hypothèse 1 : La position spontanée de repos la plus fréquente est le décubitus latéral gauche et est associée à une orientation prédominante des dos fœtaux à gauche	43
III. 1. 2. 2. Hypothèse 2 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont améliorés en position spontanée de repos par rapport au DLG	45
III. 1. 2. 3. Hypothèse 3 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont favorisés lorsque le dos du fœtus est tourné vers le côté sur lequel se repose la mère et ne s'appuie pas	

sur le placenta. Ainsi à chaque association position fœtale-insertion placentaire correspondrait une position maternelle spontanée de repos dans le but d'atteindre un bien-être fœtal optimal.

.....	48
III. 2. Propositions et lien avec l'exercice professionnel	51
Conclusion	53
Bibliographie	54
Annexes	57
Titre et Résumé	65
Title and Abstract	65

Liste des tableaux

Tableau I : Dimensions de l'utérus non gravide	12
Tableau II : Dimensions de l'utérus gravide	15
Tableau III : Score de Krebs	24
Tableau IV : Score de Lyons	25
Tableau V : Médicaments influençant la variabilité du RCF	27
Tableau VI : description générale de la population étudiée	32
Tableau VII : Description générale des RCF	33
Tableau IX : Prévalence d'un dos foetal à gauche selon la position de repos maternelle... 36	
Tableau X : Moyennes des scores évaluant le bien-être foetal en fonction de la position maternelle.	37
Tableau XI : Moyennes des paramètres hémodynamiques maternels en fonction de la position.	38
Tableau XII : Moyennes des scores évaluant le bien-être foetal si l'hypothèse n°3 est vérifiée ou non.	40
Tableau XIII : Moyennes des paramètres hémodynamiques maternels si CH3 est remplie ou non.	41
Tableau XIV : Détails des scores de Krebs des trois RCF pathologiques.	46
Tableau XV : Positions fœtale, placentaire et maternelle des trois cas pathologiques.	49

Liste des figures

Figure 1 : Variations de l'orientation de l'axe de l'utérus	12
Figure 2 : Coupe sagittale du pelvis féminin	13
Figure 3 : Vascularisation utérine	14
Figure 4 : Vue sagittale de l'utérus gravide	16
Figure 5 : Illustration de la compression aorto-cave par l'utérus en DD	17
Figure 6 : Modifications du débit cardiaque en fonction de la position maternelle. DLG : Décubitus Latéral Gauche, DLD : Décubitus Latéral Droit	17
Figure 7 : Evolution de la hauteur utérine pendant la grossesse.	21
Figure 8 : RCF obtenu après enregistrement.	31
Figure 9 : Lignes de découpes du RCF.	31
Figure 10 : RCF découpé et numéroté.	31
Figure 11 : Positions spontanées de repos maternelles.	34
Figure 12 : Répartition de l'insertion placentaire chez les femmes ne tolérant pas le DLG.	35
Figure 13 : Répartition de l'orientation du dos fœtal dans la population étudiée.	35
Figure 14 : Description de la position libre dans la population CH3 remplie.	38

Liste des annexes

Annexe 1 : Questionnaire	58
Annexe 2 : Grille de recueil de données sur dix patientes	60
Annexe 3 : Tableau de correspondance patiente/enregistrement du RCF	64

Introduction

La position maternelle en fin de grossesse est un déterminant majeur du bien-être fœtal. Celui-ci est principalement conditionné par une bonne oxygénation du fœtus. Lorsque la femme en fin de grossesse est allongée, les modifications anatomiques du corps maternel peuvent aller à l'encontre de la vascularisation du fœtus et par conséquent, limiter son oxygénation. C'est le cas lorsque la femme est en décubitus dorsal. C'est pourquoi, le décubitus latéral gauche est recommandé aux femmes enceintes en fin de grossesse.

Cependant, certaines femmes et certains fœtus ne tolèrent pas le décubitus latéral gauche, malaises maternels ou altération du rythme cardiaque fœtal sont alors observés. De plus, en fin de grossesse, les femmes enceintes adoptent régulièrement une position spontanée de repos définie.

Aujourd'hui, les études menées et la littérature ayant trait à la position maternelle concernent principalement la position pendant l'accouchement afin de favoriser ce dernier ou encore la position lors de la pose du cathéter de péridurale. Or, pendant le dernier mois de la grossesse, période délicate pour les fœtus, les femmes bénéficient d'une surveillance régulière du bien-être fœtal par les sages-femmes. Il semble essentiel de savoir comment la position des mères lors de ce dernier mois intervient dans ce bien-être fœtal. Cette étude vise à établir un lien entre la position maternelle spontanée de fin de grossesse et l'orientation du dos fœtal en vue d'un bien-être fœtal optimal.

Dans une première partie de ce travail, l'origine de la compression aorto-cave, éléments perturbateurs majeurs du bien-être fœtal, ainsi que ses conséquences seront rappelés. De plus, les autres déterminants ainsi que les moyens d'évaluation disponibles du bien-être fœtal seront recensés.

Dans une deuxième partie, la problématique et les hypothèses de cette étude seront présentées. La méthodologie et le déroulement de l'étude seront décrits et les résultats seront présentés vierges de toute analyse.

Enfin, dans une dernière partie, la discussion des résultats sera réalisée et des propositions seront énoncées.

I. Cadre conceptuel

I. 1. Base anatomique de la compression aortocave par l'utérus gravide

I. 1. 1. Le pelvis

Le pelvis constitue la cavité viscérale caudale du tronc. Il comprend deux parties, le grand et le petit bassin communiquant entre elles par le détroit supérieur.

Le grand bassin forme une cavité évasée latéralement, appartenant à la cavité abdominale. Il est constitué des fosses iliaques et des ailes du sacrum tapissées par les muscles ilio-psoas. Il contient des viscères digestifs. Chez la femme enceinte, il accueille l'utérus gravide et ses annexes.

Le petit bassin est une cavité étroite limitée par le petit bassin osseux. Sa limite inférieure est partiellement fermée par le diaphragme pelvien et le périnée. Il contient les organes génitaux, le bas appareil urinaire, le rectum et le canal anal.(1)(2)

I. 1. 2. L'utérus non gravide

L'utérus est un organe musculaire lisse creux, piriforme avec un léger étranglement, l'isthme utérin, qui sépare le corps et le col. Chez la femme, en position anatomique, avec une vessie et un rectum peu distendus, l'axe du col est perpendiculaire à la face postérieure du vagin. Le corps et le col forment un angle ouvert en avant de 100° à 120°. Ainsi l'utérus est le plus souvent antéversé.(1)(2)



Figure 1 : Variations de l'orientation de l'axe de l'utérus(3)

I. 1. 2. 1. Dimensions

Les mesures de l'utérus varient en fonction de la parité de la femme.

Parité	Poids	Longueur extérieure			largeur	épaisseur	longueur		capacité
		totale	corps	col			Cavité utérine	Canal cervical	
Nullipare	50 g	6,5 cm	4 cm	2,5 cm	4 cm	2 cm	65 mm	25 mm	3-4 ml
Primipare	70 g	9-10 cm	7 cm				75 mm		

Tableau I : Dimensions de l'utérus non gravide(2)

I. 1. 2. 2. Rapports anatomiques

L'utérus repose en avant sur la partie supérieure de la vessie. En arrière, il est en rapport avec les anses grêles et le colon sigmoïde. Le fundus répond aux anses grêles et souvent au grand omentum et est situé à environ 25 mm de la face postérieure de la symphyse pubienne. Le col fait saillie dans le vagin. L'utérus est recouvert par le péritoine, par opposition aux ovaires qui sont intra-péritonéaux. En avant, le péritoine utérin recouvre la face vésicale du corps et de l'isthme et se continue avec le péritoine vésical par le cul-de-sac vésico-utérin. En arrière, il recouvre toute la face postérieure

de l'utérus jusqu'à la face postérieure du fornix vaginal pour former avec la réflexion péritonéale sur le rectum le cul-de-sac recto-utérin (cul-de-sac de Douglas).(1)

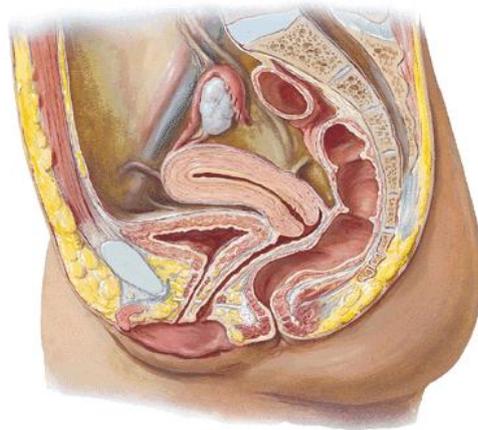
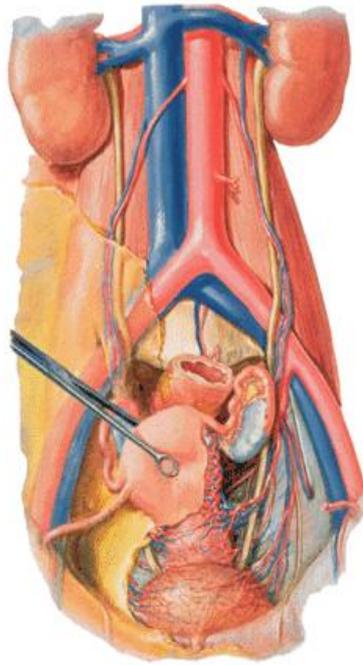


Figure 2 : Coupe sagittale du pelvis féminin(3)

I. 1. 2. 3. Vascularisation

L'utérus est vascularisé par l'artère utérine, longue de 13 à 15 cm qui, issue de l'artère iliaque interne forme ensuite une anse lorsqu'elle croise l'uretère à hauteur du col. Puis elle remonte vers le corps utérin et au niveau de la corne utérine, elle se divise en deux branches à destinée des annexes, l'artère tubaire médiale et l'artère ovarique médiale. Le sang veineux est collecté dans les plexus veineux utérins drainés par les veines utérines et vaginales dans les veines iliaques internes(1).



of Niles
©Hovartis

Figure 3 : Vascolarisation utérine(3)

I. 1. 3. L'utérus gravide

L'utérus gravide est un organe évolutif qui s'adapte à son contenu. Il subit lors de la grossesse des modifications importantes qui portent sur sa morphologie, ses rapports, sa structure et ses propriétés physiologiques. À terme, il se divise en trois segments morphologiquement et fonctionnellement différents : le corps, le segment inférieur et le col(1)(2).

I. 1. 3. 1. Dimensions

Le fundus évolue dans la cavité abdominale.

terme	15 SA	20 SA	24 SA	28 SA	32 SA	37 SA	41 SA
Distance entre fundus et pubis	8 cm	16 cm	20 cm	24 cm	28 cm	30 cm	32 cm
longueur	10-13 cm			17-18 cm			31 cm
largeur	8-10 cm			18 cm			23 cm

poids	200 g		700 g		950 g		800-1200 g
-------	-------	--	-------	--	-------	--	------------

Tableau II : Dimensions de l'utérus gravide

Le sang contenu dans l'utérus représente environ 10% du poids total. À terme, l'utérus a une capacité de quatre à cinq litres(1)(2).

I. 1. 3. 2. Forme

Au cours du premier mois, l'utérus peut avoir un développement asymétrique mais à deux mois, il est sphérique. Après le cinquième mois, il devient cylindrique puis ovoïde. La forme dépend aussi de la présentation et de la parité qui diminue la tonicité de la paroi utérine.

Au début de la grossesse, l'utérus habituellement antéversé peut tomber en rétroversion. Mais quelle que soit sa position, il se redresse spontanément dans le courant du deuxième ou troisième mois. À terme, l'utérus légèrement incliné à droite, présente un mouvement de torsion vers la droite(2).

I. 1. 3. 3. Rapports anatomiques

Dans le premier trimestre, les rapports anatomiques restent pelviens puis ils deviennent abdominaux. À terme, l'utérus repose essentiellement sur la paroi abdominale antérieure et sur la symphyse pubienne. En arrière, il est en rapport avec le rachis, flanqué de la veine cave inférieure et de l'aorte abdominale avec les muscles psoas croisés par les uretères, avec une partie des anses grêles. Le contact de l'utérus avec le rachis se fait jusqu'à la hauteur de la troisième vertèbre lombaire. En haut, le fond utérin soulève le colon transverse, refoule l'estomac en arrière et peut entrer en rapport avec les dernières côtes. A droite, il répond au bord inférieur du foie et à la vésicule biliaire. Le bord droit regarde en arrière, il entre en contact avec le cæcum et le colon ascendant. Le bord gauche répond à la masse des anses grêles refoulées et, en arrière au colon descendant(2).

I. 1. 3. 4. Vascularisation

L'artère utérine s'étire, déroule ses spires, triple ou quadruple sa longueur alors que son calibre augmente très peu. La circulation utérine s'adapte à la croissance de l'utérus. Le débit sanguin utérin augmente au cours de la grossesse. Il passe de 50 à

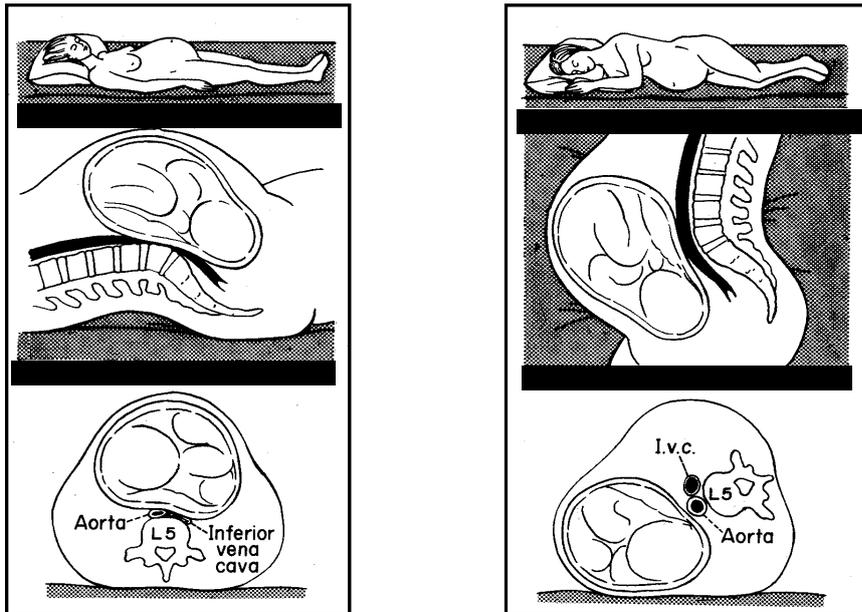


Figure 5 : Illustration de la compression aorto-cave par l'utérus en DD (5)

Cette compression entraîne une diminution voire une interruption complète du retour veineux vers le cœur. Ce phénomène provoque une diminution du débit cardiaque maternel pouvant aller jusqu'à 20%(6).

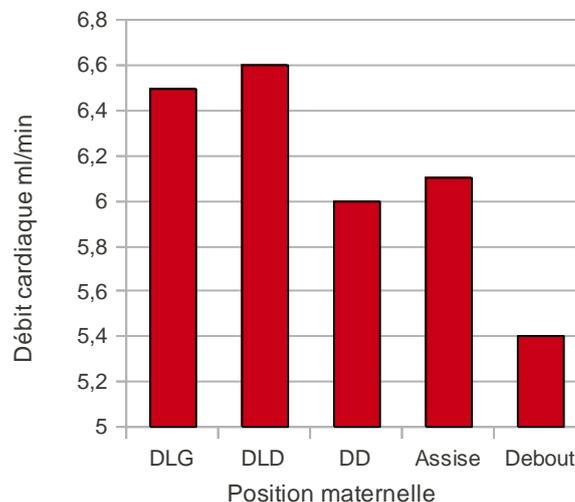


Figure 6 : Modifications du débit cardiaque en fonction de la position maternelle. DLG : Décubitus Latéral Gauche, DLD : Décubitus Latéral Droit(6)

Afin de pallier l'obstacle utérin, le sang veineux emprunte une circulation collatérale pour atteindre l'oreillette droite. Cette perturbation du retour veineux a des conséquences variables selon les patientes, selon le niveau de développement des réseaux collatéraux. Si la circulation collatérale est médiocre, une séquestration de la

masse sanguine très importante se produit au niveau des membres inférieurs, entraînant ainsi un défaut de remplissage du ventricule droit, pouvant aller jusqu'au désamorçage de la pompe cardiaque. C'est le choc hypotensif du décubitus ou choc postural. Si la circulation collatérale est légèrement réduite, le faible retour veineux induit un état de malaise dû à la chute tensionnelle. La compression aortique majore cet état. C'est le syndrome de compression aortocave, symptomatique dans 10% des cas. Il associe malaise, nausées, hypotension, vertige, sudation, pâleur. Il est asymptomatique lorsque les patientes augmentent leur fréquence cardiaque ainsi que leurs résistances artérielles systémiques maintenant ainsi une pression artérielle normale(4)(7)(8)(9)(10).

Cependant, même sans hypotension, la compression aortique peut diminuer la pression de perfusion des artères utérines diminuant ainsi la perfusion placentaire et foetale. Dans ce cas-là, le décubitus latéral droit a le même effet bénéfique que le décubitus latéral gauche(6).

Par ailleurs, la stase veineuse au niveau des membres inférieurs occasionne une augmentation de la pression veineuse dans cette région. Ce phénomène est responsable en grande partie des œdèmes physiologiques des membres inférieurs de la femme en fin de grossesse mais peut aussi être à l'origine de thromboses veineuses profondes ou superficielles et de dilatations variqueuses des veines superficielles(9).

En outre, cette stase est plus importante dans le membre inférieur gauche que dans le membre droit du fait de la disposition de la veine iliaque gauche sous l'artère iliaque primitive droite. Ceci est à l'origine du nombre plus important de thromboses veineuses profondes du membre inférieur gauche que du membre inférieur droit.

I. 2. 2. Conséquences fœtales

La baisse du débit cardiaque maternel entraîne inévitablement une diminution du débit sanguin utérin et donc fœtal. Celle-ci peut être responsable d'une hypoxie fœtale.

L'appareil respiratoire ainsi que l'appareil digestif du fœtus étant au repos, les échanges gazeux et nutritifs se font à travers le placenta.

Le sang artériel maternel arrive par les branches terminales des artères spiralées utérines, issues de l'artère utérine, qui s'ouvrent dans la chambre intervillieuse. À l'approche du terme, le volume total de l'espace intervillieux est voisin de 250 ml et, comme le débit utérin est de l'ordre de 600 ml/min, on peut estimer que le sang maternel y est renouvelé toutes les 25 secondes. Il est injecté, sous pression élevée (de

70 à 80 millimètres de mercure (mm Hg)), sous la forme d'un jet dirigé contre la plaque chorale tournée vers le fœtus. Ce débit sanguin est intermittent et semble contrôlé par des phénomènes vasomoteurs ayant lieu à la jonction du muscle utérin avec son revêtement muqueux. En effet toutes les artères n'injectent pas simultanément le sang dans la chambre intervillieuse.

Le sang maternel retourne ensuite vers le muscle utérin, sa pression étant tombée à 10 mm Hg ou 15 mm Hg, par des orifices veineux très larges, sinus veineux, avant de rejoindre la veine utérine où la pression n'est plus que de 5 mm Hg. Le facteur dominant de ces échanges sanguins est la forte différence de pression entre le flux et le reflux du sang maternel qui permet d'accroître, dans les chambres intervillieuses, le temps de contact entre le sang et la membrane placentaire.

Le sang fœtal arrive au placenta par les deux artères ombilicales et repart depuis le système cave inférieur de l'embryon par la veine ombilicale. À la surface du placenta, sur la plaque chorale, les artères ombilicales se divisent et se répartissent dans les troncs villositaires. L'axe mésenchymateux de la villosité chorale est parcouru par de petits vaisseaux, une veine et une artère qui se ramifient en de nombreux capillaires dans les villosités terminales. La circulation sanguine est assurée par la pompe cardiaque fœtale et par les pulsations des artères autour desquelles les veines sont enroulées. Près du terme, le volume sanguin contenu dans les vaisseaux placentaires fœtaux étant de l'ordre de 45 ml, pour un flux fœto-placentaire d'environ 300 ml/min, il est estimé, comme précédemment, que le sang fœtal est remplacé toutes les huit à dix secondes. L'espace sanguin fœtal est donc constitué d'un faible volume à renouvellement rapide, alors que l'espace sanguin maternel présente, lui, un grand volume à renouvellement lent. Cette situation favorise les échanges à partir du sang maternel(11).

La qualité de ces échanges dépend donc de la circulation fœtale, de l'intégrité de la surface syncytiotrophoblastique et, surtout, de la circulation du sang maternel dans la chambre intervillieuse.

Les échanges gazeux et nutritifs se font à travers le placenta par diffusion simple ou transfert facilité ou actif. Le placenta doit être considéré comme le poumon fœtal. Tout favorise le passage de l'oxygène de la mère au fœtus : le gradient de pression de l'oxygène (pO_2), l'affinité de l'hémoglobine fœtale pour l'oxygène, la forte concentration de l'hémoglobine chez le fœtus, le double effet Bohr, à savoir que la pO_2 pour saturer à 50% l'hémoglobine augmente quand l'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène diminue,

la fixation de dioxyde de carbone (CO₂) par le sang maternel, ce qui diminue la capacité de fixation de l'oxygène et favorise son transfert vers le fœtus. De même, le transfert du CO₂ du fœtus vers la mère est facilité du fait de la très bonne diffusion du CO₂, plus rapide que celle de l'oxygène, du gradient de pCO₂, de la dissolution du CO₂ en bicarbonate, de la fixation du CO₂ sur l'hémoglobine fœtale, de l'effet Haldane, phénomène par lequel la liaison de l'hémoglobine avec l'O₂ entraîne une diminution de la quantité de CO₂ présente dans le sang(11)(12).

Il est important de comprendre que la baisse du débit cardiaque maternel provoque une diminution de l'oxygénation fœtale, non pas par manque de quantité de sang maternel mais plutôt par manque de sang nouvellement oxygéné. De plus, la diminution du débit sanguin peut entraîner une bradycardie fœtale. Ce phénomène n'est pas directement lié à la bradycardie maternelle mais il résulte de l'asphyxie fœtale.

I. 3. Bien-être fœtal

Le bien-être fœtal est une notion utilisée pour la surveillance fœtale. Le but de son évaluation est de diminuer la morbidité et la mortalité néonatales. Il peut être défini par une croissance satisfaisante du fœtus ainsi qu'une bonne vitalité. Il est contrôlé tout au long de la grossesse par différents moyens. Le rôle de la position maternelle dans le bien-être fœtal a été démontré précédemment mais d'autres éléments influencent aussi la croissance, la vitalité fœtale ainsi que le Rythme Cardiaque Fœtal (RCF).

I. 3. 1. Méthodes d'évaluation pendant la grossesse

I. 3. 1. 1. La clinique

Le bien-être fœtal est surveillé tout au long de la grossesse par différents moyens. Au niveau clinique, la palpation de l'utérus ainsi que la mesure de la hauteur utérine (HU) permet d'estimer la croissance du fœtus. Une bonne croissance est le signe d'échanges materno-fœtaux de bonne qualité.

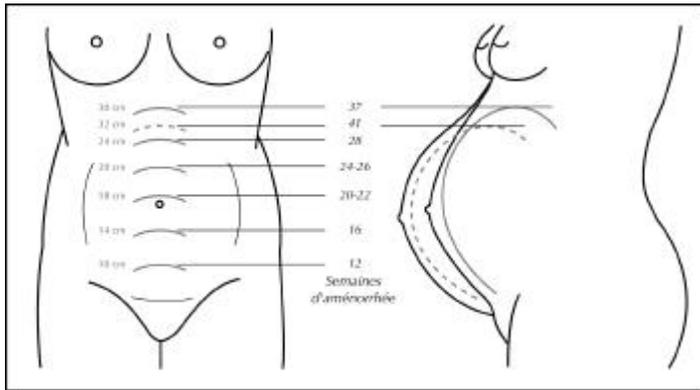


Figure 7 : Evolution de la hauteur utérine pendant la grossesse(11).

L'amnioscopie est possible dès que le col de l'utérus est perméable. La constatation d'un liquide amniotique teinté est considérée comme un signe d'hypoxie fœtale(13).

I. 3. 1. 2. L'échographie

L'échographie permet quant à elle de mesurer plus objectivement la croissance ainsi que d'apprécier la vitalité fœtale. Les principales mesures visant à évaluer la croissance du fœtus sont la mesure du périmètre céphalique (PC), la mesure du diamètre bipatiétal (Bip), la mesure du périmètre abdominal (PA) ainsi que la mesure de la longueur fémorale (LF). Les valeurs sont reportées sur une courbe permettant de visualiser la continuité de la croissance fœtale. De plus, une estimation du poids fœtal peut être réalisée.

La vitalité est appréciée par le praticien en observant les mouvements respiratoires, les mouvements globaux, le tonus du fœtus ainsi que la quantité de liquide amniotique. Une diminution de cette quantité est un marqueur indirect d'une infiltration glomérulaire réduite attribuable à une diminution de la fraction sanguine qui perfuse les reins du fœtus en réaction à une hypoxie chronique.

Le Doppler permet une surveillance directe des échanges entre la mère et le fœtus(13)(14).

I. 3. 1. 3. L'analyse du rythme cardiaque fœtal

I. 3. 1. 3. 1. Description du rythme cardiaque fœtal

L'analyse du Rythme Cardiaque Fœtal (RCF) permet également d'évaluer le bien-être fœtal. Elle doit systématiquement prendre en compte quatre paramètres

principaux à savoir le rythme de base, la variabilité, les accélérations et les décélérations.

Le rythme de base est la fréquence cardiaque fœtale moyenne, contrôlée principalement par le système nerveux autonome. Dans un tracé normal, il est compris entre 120 et 160 battements par minutes (bpm). Une bradycardie est définie lorsqu'il est inférieur à 120 bpm pendant une durée minimum de dix minutes. La tachycardie est définie lorsqu'il est supérieur à 160 bpm pendant une durée minimum de dix minutes.

La variabilité est due à des variations de l'intervalle de battement à battement du RCF. Elle correspond à l'interaction entre les systèmes sympathiques et parasympathiques. La variabilité normale est de 5 bpm à 15 bpm. Elle peut être augmentée si elle est de plus de 15 bpm ou diminuée si elle est inférieure à 5 bpm, elle définit alors le rythme cardiaque fœtal comme étant peu oscillant.

Une accélération est une augmentation de la fréquence cardiaque par rapport au rythme de base de plus de 15 bpm pendant une durée supérieure à 15 secondes. Elle se produit généralement en réponse à des mouvements du fœtus. Lorsque des accélérations sont présentes, le tracé est dit réactif.

Une décélération est une baisse de la fréquence cardiaque par rapport au rythme de base de plus de 15 bpm pendant une durée supérieure à 15 secondes. On distingue les décélérations uniformes précoces ou tardives et les décélérations variables typiques ou atypiques selon leur uniformité, leur moment de survenue par rapport aux contractions, leur forme, leur durée, leur profondeur, leur chronologie par rapport aux contractions. Les décélérations uniformes précoces sont liées à la compression de la tête fœtale au moment de la contraction. Les décélérations uniformes tardives se produisent en réaction à une diminution du débit sanguin utérin et donc d'apport d'oxygène au fœtus pendant la contraction utérine. Les décélérations variables typiques sont caractéristiques d'une compression cordonale. Les décélérations variables atypiques peuvent être une conséquence d'une interruption des échanges maternofoetaux lors d'une contraction utérine.

Un tracé sinusoïdal est caractérisé par un aspect ondulatoire régulier et symétrique de sa ligne de base. Il n'y a aucune variabilité de battement à battement. Ce tracé peut être dû à une hypoxie sévère, une anémie fœtale ou il peut être idiopathique(13)(15)(16).

I. 3. 1. 3. 2. Analyse du RCF à l'aide de tests

L'analyse du R.C.F. peut être orientée selon différents tests et scores. Le test de réactivité fœtale (TRF) correspond à la recherche d'accélération du RCF lors d'un enregistrement continu de 20 à 40 minutes par capteur externe lors du dernier trimestre de la grossesse. Le test est normal lorsqu'il y a au moins trois accélérations associées ou non aux mouvements fœtaux sur une période de 20 minutes.

La surveillance de l'état de veille-sommeil du fœtus permet également d'évaluer son bien-être et peut être réalisée à partir du RCF. En effet, un tracé peu oscillant ou aréactif pendant au moins 45 minutes peut être considéré comme pathologique.

Le test de stimulation acoustique fœtale (TSAF) consiste à appliquer un stimulus, une vibration délivrée par un larynx artificiel, sur l'abdomen maternel en regard de la tête fœtale ou du siège fœtal. Le test est positif si une accélération du RCF est observée dans les 30 secondes qui suivent.

Le test de tolérance aux contractions utérines consiste à vérifier l'état du fœtus en provoquant des contractions utérines qui miment les conditions rencontrées par le fœtus pendant le travail(13)(14).

I. 3. 1. 3. 3. Analyse du RCF à l'aide de scores

Des scores fœtaux permettent de noter l'enregistrement du RCF.

Le score antepartum de Krebs(17) est réalisé sur 30 minutes de tracé en considérant les anomalies présentes sur 50% du tracé. Il regroupe les items rythme de base, amplitude des oscillations, fréquence des oscillations, accélérations, ralentissements et activité fœtale.

Paramètres du RCF	0	1	2
Rythme de base	<100 / >180	100-119 / 161-180	120-160
Amplitude des oscillations	<5	5-9 / >25	10-25
Fréquence des oscillations	<2 / min rythme sinusoïdal	2-4	>4
Accélérations nombre en 30 minutes	0	1-4	>4

Ralentissements	ralentissements tardifs/ralentissements variables atypiques/ ralentissements variables sévères	ralentissements variables modérés	absence / ralentissements précoces
Activité fœtale nombre de MAF en 30 min	0	1-4	>4

Tableau III : Score de Krebs

Le RCF est normal lorsque le score de Krebs est entre neuf et douze, il est pré-pathologique lorsque le score de Krebs est entre sept et huit et il est pathologique en-dessous de six.

Le score de Lyons (18) est réalisé sur 20 minutes de tracé et regroupent les mêmes items que le score de Krebs, exceptée l'activité fœtale.

Paramètres du RCF	0	1	2
Rythme de base	<100 / >180	100-119 / 161-180	120-160
Amplitude des oscillations	2-5	6-10 / >25	11-24
Fréquence des oscillations	<2 / min rythme sinusoïdal	2-4	>4

Accélérations nombre en 30 minutes	0	<4	>4
Ralentissements	ralentissements tardifs >25% du tracé/ralentissements variables atypiques/ ralentissements variables sévères	ralentissements tardifs <25% du tracé/ ralentissements variables modérés	absence / ralentissements isolés/ ralentissements variables minimales

Tableau IV : Score de Lyons

Le RCF est normal entre huit et dix, il est pré-pathologique entre cinq et sept et il est pathologique en-dessous de cinq.

L'analyse automatisée du RCF permet une interprétation objective non opérateur-dépendante, reproductible et la mesure de la variation à court-terme (VCT) inaccessible à l'interprétation visuelle(13)(14).

I. 3. 2. Autres éléments déterminants

I. 3. 2. 1. Age gestationnel

L'âge gestationnel est un élément majeur de l'interprétation du RCF. Il intervient en modifiant le nombre d'accélérations et la nature de la réponse fœtale aux mouvements. Le nombre d'accélérations par tracé augmente avec l'âge gestationnel. Avant 28 SA, plus de 40% des tracés normaux ne comportent pas d'accélération et la réponse normale aux mouvements fœtaux est en général une décélération. Entre 28 et 30 SA, les mouvements entraînent pour un tiers une décélération, pour un autre tiers une accélération et dans le dernier tiers l'association accélération-décélération. A partir de 32 SA, la réponse par une décélération est quasi nulle alors que la réponse par une accélération est de 60 % et atteint près de 100% à terme(19)(20).

I. 3. 2. 2. Métabolique

Des facteurs métaboliques influencent le bien-être du fœtus. En effet, la glycémie, la présence d'une infection ou d'une hyperthermie maternelle jouent un rôle sur le bien-être fœtal. Si la mère est infectée, le rythme de base du RCF sera augmenté. Si la mère est en hypoglycémie, le fœtus recevra moins de glucose et sera lui aussi en hypoglycémie; il peut alors présenter une bradycardie(15).

I. 3. 2. 3. Mécanique

Des facteurs mécaniques peuvent perturber l'interprétation du tracé du RCF. Un exemple en est donné par les modifications de variabilité induites par la version par manœuvre externe. Les contractions utérines, la stimulation abdominale ou acoustique ainsi que la réalisation d'une amniocentèse produisent également des variations du RCF(15).

I. 3. 2. 4. Toxique

Au niveau toxique, la nicotine, traversant la barrière placentaire, parvient jusqu'à la circulation fœtale et entraîne alors des modifications dans l'organisme fœtal. Le RCF, élément majeur de l'évaluation du bien-être fœtal, est augmenté, le fœtus peut être en tachycardie, la variabilité diminue, ainsi que la réactivité et le nombre des mouvements actifs fœtaux (21)(22)(23). Il faut attendre théoriquement 50 minutes avant de réaliser un enregistrement chez une femme qui vient de fumer une cigarette afin que ces paramètres soient interprétables.

Enfin, de nombreux médicaments modifient également le rythme de base et la réactivité fœtale. En ce qui concerne la Dexaméthasone, certaines études(24) notent que, comme la Bétaméthasone, elle réduit la variabilité du RCF alors que d'autres(25) montrent qu'elle l'augmente(15).

Diazepam, Morphine, Péthidine, Barbiturique, Prométhazine, Atropine, Scopolamine, Bétasympathomimétiques,	Diminuent la variabilité du R.C.F.	Ephédrine, Sulfate de magnésium, Physostigmine, Phentolamine, Dexaméthasone	Augmentent la variabilité du R.C.F.
--	--	---	---

Propanolol, Bétaméthasone, Déxaméthasone			
--	--	--	--

Tableau V : Médicaments influençant la variabilité du RCF(26).

I. 3. 3. Bien-être foetal pendant l'accouchement

De nombreuses recherches ont été menées concernant la position maternelle pendant l'accouchement (27). Ces études visent à déterminer les positions les plus adaptées pour un travail le plus court possible, pour optimiser le confort maternel, favoriser l'accouchement par voie basse et donc le bien-être foetal également. Les postures verticales et le décubitus latéral n'entraînent pas d'effet compressif sur les axes vasculaires postérieurs alors que les positions horizontales compriment ces vaisseaux. Le bien-être maternel ainsi que l'accouchement par voie basse sont favorisés lorsque la femme est en position verticale lors du travail. De plus, les scores d'Apgar inférieurs à sept à une minute de vie sont moins fréquents en positions verticales(28).

Par ailleurs, le choix de la posture de la parturiente est le plus souvent effectué par la sage-femme ou le médecin en fonction de la perception maternelle ou du bien-être foetal(29).

Il est, par ailleurs, recommandé aux femmes ayant un foetus présentant un retard de croissance intra-utérin de préférer une position semi-allongée avec une inclinaison de 15° afin de libérer les gros vaisseaux(30).

De nombreuses études ont donc été menées concernant la position maternelle pendant l'accouchement et le bien-être foetal mais très peu de recherches ont été faites concernant la position maternelle en fin de grossesse physiologique, ce qui intéresse l'étude réalisée pour ce mémoire.

II. Méthodologie de l'étude

II. 1. Problématique, hypothèses et objectifs

II. 1. 1. Problématique

Actuellement, pour la fin de grossesse, les spécialistes s'accordent pour recommander la position en décubitus latéral gauche (DLG), considérant ainsi comme facteur prépondérant pour le Bien-Etre Fœtal (BEF) la décompression aorto-cave. Or, le bien-être fœtal est modifié par de nombreux facteurs. De plus, certains fœtus ne tolèrent pas le DLG, position pouvant entraîner une altération du RCF. Enfin, certaines femmes enceintes adoptent spontanément une position de repos pendant la grossesse différente du DLG.

Un lien a donc été envisagé par le Docteur Bernadette de Gasquet entre la position maternelle et le BEF, expliqué par la décompression aorto-cave mais aussi manifestement par d'autres variables.

II. 1. 2. Hypothèses

De cette problématique, le Docteur de Gasquet a proposé trois hypothèses :

Hypothèse 1 : La position spontanée de repos la plus fréquente est le décubitus latéral gauche et est associée à une orientation prédominante des dos fœtaux à gauche.

Hypothèse 2 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont améliorés en position spontanée de repos par rapport au DLG.

Hypothèse 3 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont favorisés lorsque le dos du fœtus est tourné vers le côté sur lequel se repose la mère et ne s'appuie pas sur le placenta. Ainsi à chaque association position fœtale-insertion placentaire correspondrait une position maternelle spontanée de repos dans le but d'atteindre un bien-être fœtal optimal.

II. 1. 3. Objectifs

Afin de répondre à ces hypothèses, des objectifs ont été fixés :

Objectif 1 : Décrire les différentes positions maternelles spontanées de repos en fin de grossesse et la position des fœtus. Établir un lien entre ces deux éléments.

Objectif 2 : Etablir un lien entre position maternelle et bien-être fœtal et maternel.

Objectif 3 : Etablir un lien entre position fœtale et insertion placentaire. Si un tel lien existe, établir un lien entre l'association position fœtale-insertion placentaire, position maternelle spontanée de repos et BEF.

II. 2. L'étude elle-même

II. 2. 1. Patientes et méthodes

II. 2. 1. 1. Type d'étude et population

Il s'agit d'une étude prospective expérimentale monocentrique menée au Centre d'Exploration Fonctionnelle (CEF) à Port-Royal, maternité de type III, à Paris entre juin et août 2010, à raison de quatre à six demi-journées par semaine durant lesquelles six à huit cas ont été recueillis pendant environ 45 minutes chacun. Cette étude porte sur des femmes enceintes à un terme supérieur à 36 SA ayant une grossesse ne présentant aucune complication maternelle ni fœtale.

II. 2. 1. 2. Critères de non inclusion

N'ont pas été incluses dans cette étude les grossesses multiples, les grossesses pathologiques ainsi que les femmes ayant un placenta bas inséré. De plus, pour une interprétation correcte des résultats, les femmes ayant fumé une cigarette dans la demi-heure précédant l'enregistrement du RCF ont, elles aussi, été exclues.

II. 2. 1. 3. Recherche du consentement

Conformément à la loi du 9 août 2004, les patientes ont reçu une information claire, précise et loyale sur le but de l'étude, son principe et les contraintes prévisibles.

Les patientes ne figuraient dans le panel de l'étude qu'une fois leur consentement éclairé recueilli.

II. 2. 1. 4. Variables pré-interventionnelles

Les antécédents médicaux, âge, poids, taille, traitements médicamenteux en cours, tabagisme et les antécédents obstétricaux (parité, déroulement des grossesses antérieures, issues des grossesses, poids de naissance) ont été recueillis. Le terme de la grossesse a été déterminé selon la date des dernières règles. La position spontanée de repos a été recueillie pour chaque patiente ainsi que le terme de la grossesse auquel cette position a été adoptée. De plus, la position spontanée de repos avant la grossesse et lors des éventuelles grossesses précédentes ont été notifiées. L'interrogatoire a cherché à mettre en lumière la tolérance du DLG et du décubitus dorsal.

II. 2. 1. 5. Enregistrement des paramètres maternels et fœtaux

L'intervention se déroulait en deux temps. Pendant 15 minutes, les femmes étaient en décubitus latéral gauche puis pendant 15 minutes, elles prenaient la position allongée de leur choix nommée position libre (PL).

Dans les deux positions, le RCF a été enregistré à l'aide d'un électrocardiogramme. Conjointement, les paramètres hémodynamiques maternels (pression artérielle et fréquence cardiaque) ont été recueillis à l'aide d'un moniteur multi-paramètre de type Dynamap. De plus, les femmes devaient, dans chaque position, compter le nombre de mouvements actifs fœtaux perçus.

Les enregistrements des RCF ont été photocopiés afin d'être analysés ultérieurement.

La présentation fœtale, le côté du dos du fœtus ainsi que l'insertion placentaire ont été explorés par échographie trans-pariétale.

II. 2. 1. 6. Enregistrement des RCF afin de travailler en aveugle

Un numéro a été attribué à chaque patiente afin de conserver l'anonymat. Chaque copie de tracé a été découpée au niveau du changement de position ainsi que juste avant le début et la fin de l'enregistrement afin de ne pouvoir identifier si le RCF avait été enregistré en première ou deuxième position. Un tableau de correspondance a été établi entre chaque patiente et les numéros des RCF lui correspondant. Les RCF ont été numérotés de manière aléatoire.



Figure 8 : RCF obtenu après enregistrement.



Figure 9 : Lignes de découpes du RCF.

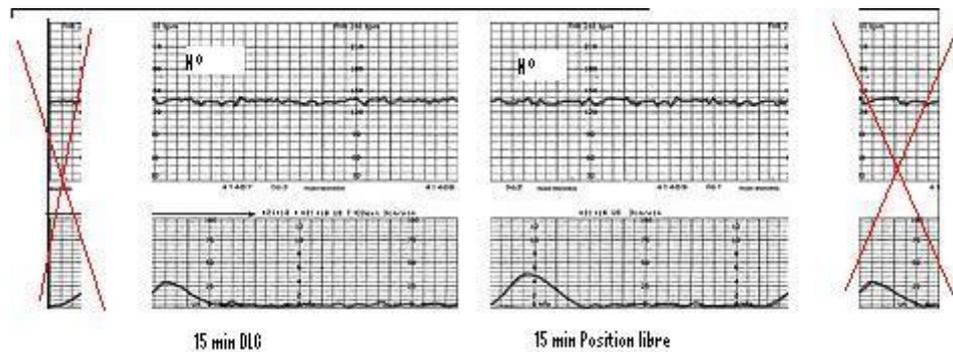


Figure 10 : RCF découpé et numéroté.

II. 2. 1. 7. Interprétation des enregistrements du R.C.F.

Chaque enregistrement de RCF a été analysé quatre fois de manière indépendante et aléatoire. L'analyse a été réalisée classiquement une fois et a été réalisée à l'aide du score de Krebs (tableau III)(17) et du score de Lyons (tableau IV) (18) par trois fois. Ce n'est que lorsque tous les R.C.F. ont été analysés trois fois que les scores ont été reportés sur le tableau de recueil de données à l'aide du tableau de correspondance.

II. 2. 1. 8. Analyses statistiques

Le test du χ^2 et le test T de Student ont été utilisés pour la comparaison des variables respectivement qualitatives et quantitatives. Les valeurs du $p < 0,05$ étaient considérées comme statistiquement significatives.

II. 2. 2. Résultats

II. 2. 2. 1. Description de la population

L'étude portait sur 120 patientes âgées de 32 ans en moyenne. Une patiente a été exclue de l'étude du fait de son terme (32 SA et 5 jours).

	Minimal	Maximal	Moyenne
Âge (année)	19	51	32,69
Poids antérieur (kg)	41	110	62,72
Prise de poids (kg)	-2	28	13,57
Taille (mètre)	1,5	1,83	1,66
Terme (SA+j)	32+5	41+2	39+3

Tableau VI : description générale de la population étudiée

La population était composée de 60 femmes primigestes (50,4%), 45 femmes deuxième geste (37,8%), 10 femmes troisième geste (8,4%), trois femmes quatrième geste (2,5 %) et une femme sixième geste (0,8%).

La présentation était céphalique pour 117 foetus (98,3%) alors que 2 foetus (1,7%) se présentaient par le siège.

II. 2. 2. Description des RCF

Au total 238 enregistrements de RCF ont été recueillis, 119 en DLG et 119 en PL. La description générale de ceux-ci est présentée ci-dessous.

	minimum	maximum	moyenne (+/- SD)
RdB	110	155	136,36 +/- 8,7
oscillations	0	1	0,84 +/- 0,3
accélérations	0	13	3,02 +/- 1,9
Lyons	5,33	10	8,74 +/- 0,97
Krebs	6,33	12	10,25 +/- 1,3

Tableau VII : Description générale des RCF

En DLG, 102 RCF (85,7%) ont un score de Lyons normal, 17 (14,3%) sont pré-pathologiques et aucun score de Lyons pathologique n'est retrouvé. 107 RCF (89,9%) ont un score de Krebs normal, 10 (8,4%) sont pré-pathologiques et deux (1,7%) sont pathologiques.

En position libre, 99 RCF (83,2%) ont un score de Lyons normal, 20 (16,8%) sont pré-pathologiques et aucun score de Lyons ne s'est avéré pathologique. 100 RCF (84,1%) ont un score de Krebs normal, 18 (15,1%) sont pré-pathologiques et un (0,8%) est pathologique.

Aucun enregistrement de RCF ne contenait de décélération.

II. 2. 2. 3. Reproductibilité de l'interprétation du RCF

La reproductibilité de l'interprétation des tracés a été étudiée en recherchant une corrélation entre les résultats du score de Lyons des trois lectures.

		lecture 1	lecture 2
lecture 2	coefficient de	0,68	1

	corrélation		
	p	1,42 x10-34	
lecture 3	coefficient de corrélation	0,65	0,74
	p	2,22 x10-30	1,56 x10-43

Tableau VIII : Corrélation des interprétations du RCF

Il y a une corrélation statistiquement significative entre les trois lectures des RCF. Les scores utilisés sont donc reproductibles.

II. 2. 2. 4. Position spontanée de repos

La position spontanée de repos en fin de grossesse est décrite dans la figure 11. Certaines patientes prenaient une position latérale ou ventrale sans préférence particulière pour un côté ou l'autre; elles sont notées DLD/DLG et DVD/DVG.

La position spontanée de repos la plus fréquente est le DLG. En effet, cette position est constatée chez 57 femmes (47,9%).

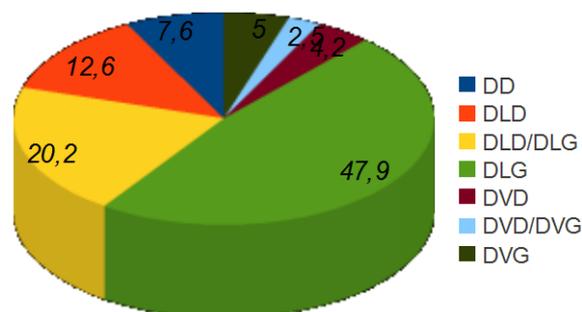


Figure 11 : Positions spontanées de repos maternelles

II. 2. 2. 5. Tolérance du DD et du DLG

Le DLG est bien toléré par 104 femmes (87,4%) alors que le DD n'est toléré que par 25 femmes (21%).

Par ailleurs, lorsque le DLG n'est pas toléré, 8 fœtus (53,9%) ont le dos à droite, 7 fœtus (46,2%) ont le dos à gauche alors qu'aucun n'a le dos en antérieur. L'insertion placentaire est présentée ci-dessous.

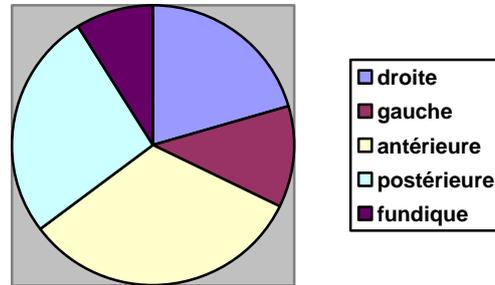


Figure 12 : Répartition de l'insertion placentaire chez les femmes ne tolérant pas le DLG.

II. 2. 2. 6. Orientation du dos fœtal

Le dos fœtal était le plus souvent tourné vers la gauche. En effet, 66 fœtus (55,4%) avaient le dos à gauche (figure 13).

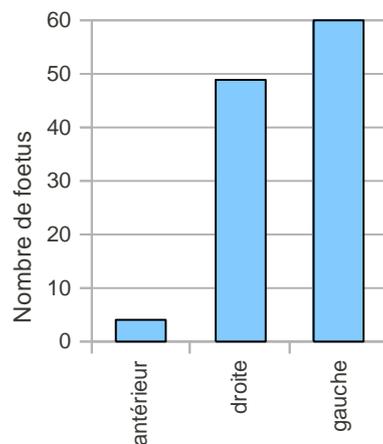


Figure 13 : Répartition de l'orientation du dos fœtal dans la population étudiée

II. 2. 2. 7. Position de repos en DLG et orientation du dos fœtal à gauche

Position libre d'enregistrement	Position du dos fœtal	nombre de patientes	PL+ dos fœtal à gauche	degré de significativité (p)
DLG	gauche	34	34 (28,6%)	0,728 (>0,05) -> n.s.
	≠ gauche	29		
≠ DLG	à gauche	32	32 (26,9%)	
	≠ gauche	24		

Tableau IX : Prévalence d'un dos fœtal à gauche selon la position de repos maternelle.

28,6% des patientes prennent le DLG comme position libre d'enregistrement et ont un fœtus avec le dos à gauche contre 26,9% qui ne prennent pas le DLG comme PL et qui ont un fœtus à gauche. Il n'y a pas de différence significative de position libre maternelle lorsque les fœtus ont le dos à gauche.

II. 2. 2. 8. Bien-être fœtal : DLG vs PL

L'étude des moyennes des scores de Lyons, de Krebs et des mouvements actifs fœtaux en fonction de la position maternelle (D.L.G. ou libre) est présentée dans le tableau IX.

Score	DLG (119 cas)			Position libre (119 cas)			p
	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum	moyenne	
score de Lyons (+/- SD)	5,33	10	8,72 +/- 0,95	6	10	8,76 +/- 0,98	>0,05 ->ns
score de Krebs (+/- SD)	6,33	12	10,28 +/- 1,23	6,66	12	10,22 +/- 1,32	>0,05->ns
MAF (n)	0	55	7,34 +/-	0	36	6,65 +/-	>0,05->ns

+/- SD)			6,87			6,67	
RdB (+/- SD)	110	155	136,4 +/- 8,7	110	155	136,3 +/- 8,6	-
oscillations (+/- SD)	0	1	0,87 +/- 0,3	0	1	0,81 +/- 0,33	-
accélération (+/- SD)	0	8	2,83 +/- 1,8	0	13	3,2 +/- 2,0	-

Tableau X : Moyennes des scores évaluant le bien-être foetal en fonction de la position maternelle.

Il n'y a pas de différence significative des moyennes des scores de Lyons et de Krebs ainsi que du nombre de MAF entre le DLG et la position libre.

II. 2. 2. 9. Paramètres hémodynamiques maternels : DLG vs PL

Les moyennes de pression artérielle (systolique, diastolique et moyenne) et de fréquence cardiaque maternelles en fonction de la position sont présentées ci-dessous.

	DLG (119 cas)			Position libre (119 cas)			<i>p</i>
	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum	moyenne	
PAS (mm Hg +/- SD)	78	145	102,68 +/- 12,2	83	133	106 +/- 11,9	0,035
PAD (mm Hg +/- SD)	39	86	59,63 +/- 10,8	39	87	62,5 +/- 9,7	0,026
PAM (mm Hg +/- SD)	52	102,66	73,98 +/- 10,3	54,33	99	76,99 +/- 9,8	0,021

FC(bpm +/- SD)	52	115	82,78 +/- 12,6	52	108	81,85 +/- 12,1	0,561 (>0,05) -> ns
-------------------	----	-----	-------------------	----	-----	-------------------	---------------------------

Tableau XI : Moyennes des paramètres hémodynamiques maternels en fonction de la position.

Une augmentation significative des pressions artérielles systolique, diastolique et moyenne est associée à la position libre. La pression artérielle systolique augmente de 3,32 mm Hg (3,23%), la pression artérielle diastolique augmente de 2,87 mm Hg (4,81%) et la pression artérielle moyenne augmente de 3,01 mm Hg (4,06%) en position libre par rapport au DLG.

En ce qui concerne la fréquence cardiaque, il n'y a pas de différence significative entre le DLG et la position libre.

II. 2. 2. 10. Lien entre orientation du dos foetal, insertion placentaire et position libre

Dans la population étudiée, 106 fœtus (89,1%) ont le dos opposé à l'insertion du placenta.

La condition évoquée par l'hypothèse 3 de dos foetal du même côté que le décubitus maternel et placenta opposé est remplie dans 58 cas en DLG (48,7%) et dans 33 cas en PL (27,7%). Ces cas seront nommés « CH3 remplie ».

La position libre prise par les mères dans ce cas est décrite ci-dessous.

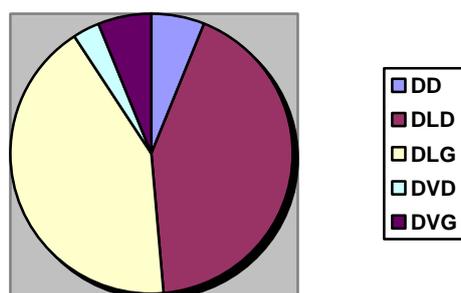


Figure 14 : Description de la position libre dans la population CH3 remplie.

Parmi les « CH3 remplie », 18 fœtus (54,5%) ont le dos à gauche contre 15 (45,5%) qui ont le dos à droite. De plus, 11 insertions placentaires (33,3%) sont

antérieurs et 11 (33,3%) sont postérieurs, 5 (15,2%) sont fundiques, 3 (9,1%) sont à gauche et 3 (9,1%) sont à droite.

II. 2. 2. 11. Bien-être fœtal : CH3 remplie vs CH3 non remplie

Les moyennes des scores de Lyons, Krebs et des mouvements actifs fœtaux sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles font apparaître des résultats selon deux cas de figures : soit la condition de l'hypothèse 3 est remplie, soit elle ne l'est pas. Les 91 cas où la condition de l'hypothèse 3 est remplie regroupent les enregistrements en DLG et en PL.

score	CH3 non remplie (147 cas)			CH3 remplie (91 cas)			<i>p</i>
	min	max	moyenne	min	max	moyenne	
Lyons (+/- SD)	5,33	10	8,72 +/- 1,01	6	10	8,78 +/- 0,88	0,63 (>0,05)- >ns
Krebs (+/- SD)	6,33	12	10,24 +/- 1,31	6,66	12	10,26 +/- 1,23	0,90 (>0,05)- >ns
MAF (+/- SD)	0	55	7,03 +/- 7,51	0	23	6,94 +/- 5,38	0,92 (>0,05)- >ns

RdB (+/- SD)	110	155	137,07 +/- 8,2	110	155	135,22 +/- 9,3	-
Oscillations (+/- SD)	0	1	0,82 +/- 0,32	0	1	0,87 +/- 0,3	-
Accélérations (+/- SD)	0	8	3,01 +/- 1,7	0	13	3,03 +/- 2,2	-

Tableau XII : Moyennes des scores évaluant le bien-être fœtal si la condition de l'hypothèse n° 3 est vérifiée ou non.

Les données présentées ci-dessus font état d'aucune différence significative du bien-être fœtal si le fœtus a le dos du côté où la mère est allongée et ne repose pas sur le placenta par rapport aux autres positions maternelles, fœtales et placentaires.

II. 2. 2. 12. Paramètres hémodynamiques maternels : CH3 remplie vs CH3 non remplie

Les moyennes des pressions artérielles et de la fréquence cardiaque maternelles sont présentées ci-dessous. Elles font apparaître des résultats selon deux cas de figures : soit la condition de l'hypothèse 3 est remplie, soit elle ne l'est pas.

	CH3 non remplie (147 cas)			CH3 remplie (91 cas)			<i>p</i>
	min	max	moyenne	min	max	moyenne	
PAS	78	145	104,76 +/- 12,5	84	134	103,67 +/- 11,4	0,504 (>0,05)- >ns

PAD	39	87	61,14 +/- 10,1	39	82	60,93 +/- 9,7	0,876 (>0,05)- >ns
PAM	52	102,67	75,68 +/- 10,5	57,67	97,67	75,17 +/- 9,6	0,712 (>0,05)- >ns
FC	52	107	80,95 +/- 12,3	52	115	84,52 +/- 12,2	0,030

Tableau XIII : Moyennes des paramètres hémodynamiques maternels si CH3 est remplie ou non.

Les données présentées ci-dessus révèlent une augmentation significative de 4% de la fréquence cardiaque maternelle lorsque le dos du fœtus est du côté où la mère est allongée et qu'il ne repose pas sur le placenta.

III. Discussion

III. 1. Analyse et discussion des résultats

III. 1. 1. Limites et forces de l'étude

III. 1. 1. 1. Les limites

Un certain nombre de biais doivent être soulignés afin d'être prudent dans l'interprétation des résultats.

L'inclusion des patientes dans cette étude prospective s'est effectuée sur la base du volontariat. Il est souvent décrit que les volontaires ne représentent habituellement pas la population générale ; c'est l'« healthy effect ». Il s'agit donc d'un biais de sélection.

La systématisation de l'enregistrement du RCF en DLG puis en position libre peut être un facteur confondant puisque l'enregistrement en PL s'effectuait après un mouvement maternel. Ce mouvement maternel peut avoir un effet de stimulation du fœtus et ainsi induire un RCF plus oscillant et plus réactif.

Le caractère unicentrique de l'étude ainsi que l'inclusion de patientes et de fœtus sans pathologie notable n'ont pas permis de grandes variations dans les données recueillies et sont une restriction quant à l'extrapolation des résultats. Cependant, le temps imparti à la réalisation de l'étude n'aurait pas permis une extension à la pathologie.

La limite majeure de cette étude est l'utilisation de la lecture du RCF afin d'évaluer le bien-être fœtal. Une interprétation avec mise en place d'une VCT aurait été plus fiable et plus précise. Malheureusement, ce type de monitoring est rare et n'était pas disponible dans le service accueillant l'étude. La forte variabilité intra-observateur de l'interprétation du RCF a été légèrement contournée avec l'utilisation du score de Lyons et la triple lecture. Cependant, l'utilisation de ce score nécessite normalement un enregistrement d'une durée de 20 min. L'organisation du service ne permettait malheureusement pas d'accorder 20 min d'enregistrement dans les deux positions. Enfin, les scores de Lyons et de Krebs sont anciens et peu utilisés de nos jours.

Quant au nombre de patientes incluses dans l'étude, il est évident que ce nombre n'est pas suffisant pour donner beaucoup de puissance à l'étude. Là encore, le temps imparti, ainsi que l'organisation nécessaire au recueil des données et à leur interprétation n'ont pas permis d'améliorer ce point.

III. 1. 1. 2. Les forces

Cette étude est une étude prospective. Toutes les données ont été recueillies par un même opérateur, de manière standardisée, avec un questionnaire établie a priori.

De plus, l'étude a été volontairement ciblée sur les grossesses sans pathologies et cela a permis une homogénéité de recrutement d'une population comparable.

L'interprétation des RCF a été réalisée en « double aveugle », également par un seul même opérateur ce qui a permis une neutralité ainsi qu'une reproductibilité dans cette interprétation. Cette dernière a été évaluée et une corrélation très importante a été retrouvée entre les trois lectures.

III. 1. 2. Discussion des hypothèses

III. 1. 2. 1. Hypothèse 1 : La position spontanée de repos la plus fréquente est le décubitus latéral gauche et est associée à une orientation prédominante des dos fœtaux à gauche

L'étude présentée met en évidence qu'une majorité de femmes (47,9%) préfère le DLG aux autres positions. Par ailleurs, l'orientation du dos fœtal est une donnée qui varie chez un même fœtus. Cependant, un grand nombre de fœtus (55,4%) se présentent avec un dos à gauche.

La position spontanée de repos maternelle peut être complètement aléatoire mais il peut être envisagé qu'elle est liée à la position du fœtus dans l'utérus. La position spontanée de repos et la position libre d'enregistrement ont été étudiées et confrontées à l'orientation du dos fœtal.

D'après les résultats, d'une part, la position spontanée maternelle de repos et la position libre d'enregistrement sont en effet pour le plus grand nombre de femmes le DLG. En effet, 57 femmes (47,9%) disent prendre le DLG comme position spontanée de repos. Pour la position libre d'enregistrement 63 patientes (53 %) ont choisi le DLG.

D'autre part, la majorité des fœtus a le dos à gauche de leur mère. En effet, à l'échographie de contrôle de la présentation, 66 fœtus (55,4%) sont retrouvés avec le dos à gauche.

Cependant, en confrontant les mères et les fœtus, seules 28,6% des femmes prennent le DLG comme position d'enregistrement et ont un fœtus dont le dos est à gauche. A l'inverse, 26,9% des femmes ne prennent pas le DLG comme position libre et ont un fœtus avec le dos à gauche. Ces deux paramètres sont donc indépendants l'un de l'autre. Il n'y a pas de différence significative entre les mères prenant le DLG comme position d'enregistrement et les mères prenant une autre position. Il n'y a donc pas d'association significative entre les mères en DLG et les fœtus qui ont le dos à gauche.

Ces résultats sont, par ailleurs, à moduler. En effet, le recrutement sur la base du volontariat ne permet pas d'extrapoler les résultats à la population générale. Le nombre de patientes incluses dans l'étude est trop faible pour que les résultats soient puissants.

De plus, le caractère subjectif du bien-être maternel est une limite importante. En effet, le choix de la position libre d'enregistrement était malheureusement biaisé chez certaines mères. La recommandation du DLG étant connue par un grand nombre de patientes, cette position n'était peut-être donc pas toujours celle qui correspondait au bien-être maternel. Ces femmes devaient souhaiter mettre en pratique ce qu'elles avaient lu dans les livres. Pour d'autres, la position libre était conditionnée par le temps qu'allait prendre l'enregistrement. Certaines positions ne facilitent pas l'enregistrement et nécessitent alors un temps plus long afin d'avoir un enregistrement interprétable en continu. D'autres femmes désiraient donc peut-être prendre la position dans laquelle l'enregistrement était facilité et donc réduit dans le temps.

De plus, le recueil de données chez chaque patiente se déroulant à un temps T, les fœtus en fin de grossesse ayant encore une mobilité dans l'utérus, le côté du dos diagnostiqué lors de ce temps T n'était peut-être pas représentatif de l'ensemble du dernier mois de grossesse. Enfin, l'échographie, retenue comme diagnostic principal de l'orientation du dos fœtal, était différée d'un temps plus ou moins important en fonction de l'avancement des consultations du CEF. Les orientations des dos fœtaux ont pu changer entre l'enregistrement du RCF et l'échographie. Cela a pu être source d'erreurs. Lors de l'échographie, quand le diagnostic de l'orientation du dos fœtal était posé avec certitude, les mères auraient pu être à nouveau questionnées quant à la position libre qu'elles souhaiteraient prendre.

Dans cette étude, la position spontanée maternelle n'est pas aléatoire puisqu'une majorité de femmes prennent le DLG en position libre. Par ailleurs, l'orientation du dos fœtal à gauche est prédominante. Cependant, le choix de la position spontanée maternelle n'est pas associé à une orientation du dos fœtal précise et définie.

L'hypothèse 1 est donc partiellement confirmée.

Cela explique que la position spontanée de repos maternelle reste le plus souvent la même durant toute la grossesse. En effet, si la position maternelle était associée à l'orientation du dos fœtal, le dos fœtal ayant une mobilité jusqu'à la fin de la grossesse, aucune position de repos prédominante ne serait déterminée par les femmes. Ce phénomène est par ailleurs retrouvé dans la population étudiée. En effet, 27 femmes (22,7%) affirment ne pas avoir de latéralisation majoritaire de leur position spontanée de repos. Pour ces femmes, il serait intéressant de savoir ce qui conditionne le choix de leur latéralisation.

III. 1. 2. Hypothèse 2 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont améliorés en position spontanée de repos par rapport au DLG

Dans la pratique quotidienne de la maternité, il est demandé aux femmes enceintes de se mettre en DLG pendant l'enregistrement du RCF afin d'obtenir un tracé optimal. En quoi le praticien est-il renseigné sur le bien-être fœtal avec un tracé réalisé en DLG chez une patiente ayant une position spontanée de repos différente du DLG ? Si la position de la mère influence le bien-être fœtal, l'hypothèse propose qu'il soit amélioré dans la position spontanée de repos de la mère.

L'étude présentée ne fait état d'aucune différence de bien-être fœtal selon la position maternelle de repos. Chez la mère, la pression artérielle augmente lorsqu'elle est en position libre par rapport au DLG et la fréquence cardiaque augmente lorsque le fœtus a le dos du côté où elle est couchée et qu'il ne repose alors pas sur le placenta. Ces derniers paramètres sont difficiles à interpréter pour le bien-être maternel.

Les scores de bien-être fœtal ainsi que le nombre de MAF en DLG ainsi qu'en PL sont quasiment identiques. En effet, les moyennes des scores de Lyons, de Krebs et du nombre de MAF dans les deux positions sont équivalentes. Par conséquent, dans la population étudiée, il n'y a pas de différence significative du bien-être fœtal entre le DLG et la position libre.

Cependant, nous avons vu que le bien-être fœtal ne se résume pas uniquement à un RCF normal et des mouvements actifs fœtaux présents. De plus, l'interprétation du RCF est sujette à des variations inter et intra-observateurs. Cela a été contourné avec l'utilisation des scores et la triple lecture. Par ailleurs, l'analyse des résultats n'a pas été réalisée sur l'interprétation classique du RCF en raison, d'une part, de la redondance avec les scores et d'autre part, afin de limiter la multiplication des tests statistiques et ainsi majorer le risque alpha. Néanmoins, l'interprétation aurait pu être objectivée avec l'utilisation d'une VCT ou d'un Doppler.

Par ailleurs, l'étude portait sur des sujets sains. La très grande majorité des RCF étaient normaux ou pré-pathologiques. En effet, en DLG, 98,3% à 100%, en fonction du score utilisé, sont des scores normaux ou pré-pathologiques. En PL, 99% à 100% sont des scores normaux ou pré-pathologiques. En effet, seulement deux scores de Krebs pathologiques en DLG et un score de Krebs pathologique en PL ont été relevés.

Dans les deux cas où les scores de Krebs étaient inférieurs à sept en DLG, on note des scores de Krebs normaux, soit supérieurs à neuf, en position libre. Dans le cas où le score de Krebs était pathologique en position libre, il était normal en DLG.

	Rythme de base	Oscillations	Accélération	Décélération	MAF	Total
Cas A DLG	1	2	0	2	1	6
Cas A PL	1	4	1	2	2	10
Cas B DLG	2	2	0	2	0	6
Cas B PL	2	3	2	2	1	10
Cas C DLG	2	4	1	2	2	11
Cas C PL	2	1	1	2	0	6

Tableau XIV : Détails des scores de Krebs des trois RCF pathologiques.

Dans ces trois cas, les points perdus concernent principalement les oscillations, les accélérations et les MAF. Les scores de Lyons correspondant ne sont pas pathologiques. Le décompte des MAF complète l'interprétation du RCF. Cependant, il

dépend de l'état de veille du fœtus et l'absence de MAF ne doit pas être considérée comme un bien-être fœtal altéré avant d'avoir étudié la réactivité du fœtus à la stimulation. Dans l'étude, afin de maintenir une neutralité, aucune stimulation fœtale volontaire n'a été réalisée en l'absence de MAF.

Ces trois cas ne permettent pas de conclure à un réel effet de la position maternelle sur le bien-être fœtal mais ouvrent une perspective sur des RCF pathologiques. Une étude en service de grossesses pathologiques ou en salle de naissances, pendant le travail, prendrait ici tout son intérêt.

En ce qui concerne les paramètres hémodynamiques maternels, la pression artérielle est augmentée de manière significative lorsque la mère est en position libre par rapport au DLG. En effet, la PAS augmente de 3,23%, la PAD de 4,81% et la PAM de 4,06% en position libre par rapport au DLG. Par ailleurs, la fréquence cardiaque maternelle ne présente pas de différence significative selon la position de la mère.

L'augmentation de la pression artérielle maternelle observée en position libre est difficilement interprétable puisque les valeurs restent des valeurs normales. En revanche, il serait intéressant d'étudier ce phénomène chez des patientes hypotendues et hypertendues. Il peut être supposé que chez les premières, la position spontanée de repos pourrait être bénéfique alors que chez les patientes hypertendues, le DLG pourrait être à recommander.

De plus, l'augmentation de la pression artérielle, dans des valeurs normales pourrait être bénéfique en présence de contractions utérines. En effet, ce phénomène pourrait permettre une meilleure perfusion placentaire.

Lors de la pose de l'analgésie péridurale, une baisse de pression artérielle est très souvent observée. Les anesthésistes (6) recommandent le DLG afin de palier la chute de tension. Or, l'étude nous montre que lorsque les femmes sont en position libre, leur pression artérielle est augmentée. Cela pourrait être utilisé en préventif. Cependant, cette étude a été réalisée en l'absence de contractions utérines et donc de douleurs, qui ont déjà pour conséquence d'augmenter la pression artérielle et la fréquence cardiaque. De plus, dans un article, G. Bouley (6) préconise le décubitus latéral pour la réinstallation de la patiente après la pose du cathéter de péridurale. Il recommande le DLG uniquement en cas d'hypotension artérielle secondaire à la pose de ce cathéter. Ici, l'étude porte uniquement sur des patientes sans hypotension artérielle. C'est pourquoi, les résultats ne peuvent être utilisés en cas d'hypotension.

L'hypothèse 2 est partiellement confirmée.

Il peut être à envisager d'"autoriser" les femmes dont les fœtus ont un RCF normal à prendre la position la plus agréable pour elles, la position qu'elles prennent spontanément.

III. 1. 2. 3. Hypothèse 3 : Le BEF et les paramètres hémodynamiques maternels sont favorisés lorsque le dos du fœtus est tourné vers le côté sur lequel se repose la mère et ne s'appuie pas sur le placenta. Ainsi à chaque association position fœtale-insertion placentaire correspondrait une position maternelle spontanée de repos dans le but d'atteindre un bien-être fœtal optimal.

L'étude présentée révèle un lien entre l'orientation du dos fœtal et l'insertion placentaire. En effet, 89,1% des fœtus ont le dos opposé à l'insertion placentaire. Cependant, ce lien n'est pas imputable à la position spontanée de repos maternelle puisqu'aucune amélioration du bien-être fœtal ni maternel n'est démontrée.

Dans la population étudiée, 89,1% des fœtus ont le dos opposé à l'insertion du placenta. 55,4% des fœtus ont le dos orienté du côté où la mère est couchée en position imposée soit le DLG, alors que 31,9% des fœtus ont le dos orienté du côté où la mère est couchée en position libre. La condition évoquée dans cette hypothèse, à savoir que le dos fœtal est du même côté que le décubitus maternel et qu'il ne repose pas sur le placenta, est remplie dans 48,7% des cas en DLG et dans 27,7% des cas en PL. Dans la majorité des cas, il existe donc une association entre l'insertion placentaire et l'orientation du dos fœtal. Le choix de la position spontanée de repos maternelle ne semble pas être lié à l'orientation du dos fœtal. Lorsque la condition est remplie en PL, une majorité de dos fœtaux est observée à gauche. Cependant, cela vient du fait que le nombre de dos fœtaux à gauche est plus élevé. En revanche, l'insertion placentaire est majoritairement antéropostérieure. Cette configuration pourrait convenir principalement lorsque le placenta est inséré en antérieur ou en postérieur. La configuration proposée dans cette hypothèse reste minoritaire dans la population de l'étude. Par ailleurs, très peu de configurations inverses, où le placenta est inséré du côté du décubitus

maternelle et que le dos fœtal est orienté vers ce dernier, ne sont observées en position libre (5 cas soit 4,2%).

Les résultats de l'étude montrent qu'il n'y pas de différence significative du bien-être fœtal lorsque cette condition est remplie ou lorsqu'elle ne l'est pas. En effet, dans les deux configurations, les scores de Lyons et de Krebs ainsi que le nombre de MAF sont équivalents.

Comme précédemment dans l'hypothèse 2, l'interprétation du bien-être fœtal est ici réduite à l'interprétation du RCF et à la présence des MAF. Encore une fois, l'utilisation d'une VCT ou d'un Doppler aurait permis d'obtenir des résultats plus objectifs.

En reprenant les trois cas pathologiques, parmi les deux cas où il y a une amélioration du score de Krebs en PL, on observe des résultats différents. Dans le premier cas, le fœtus a le dos à droite, le placenta est postérieur fundique et la position libre maternelle d'enregistrement est le DLD. Ici, en DLG, la condition de l'hypothèse 3 n'est pas remplie alors qu'en PL, elle l'est. Ce cas est en faveur de l'hypothèse 3. Cependant, dans le deuxième cas, le fœtus a le dos à gauche, le placenta est antérieur et la position libre maternelle d'enregistrement est le DD. Ici, en DLG, la condition de l'hypothèse 3 est remplie alors qu'en PL, elle ne l'est pas. Enfin, dans le troisième cas, lorsque le score Krebs est pathologique en PL alors qu'il est normal en DLG, la condition de l'hypothèse 3 est remplie en DLG et non en PL. En effet, le fœtus a le dos à gauche, le placenta est postérieur et la position libre d'enregistrement est le DD. Les configurations de ces trois cas sont récapitulées dans le tableau suivant.

	Dos fœtal	Insertion placentaire	Position maternelle
Cas A DLG	Droite	Fundique	DLG
Cas A PL	Droite	Fundique	DLD
Cas B DLG	Gauche	Antérieur	DLG
Cas B PL	Gauche	Antérieur	DD
Cas C DLG	Gauche	Postérieur	DLG
Cas C PL	Gauche	Postérieur	DD

Tableau XV : Positions fœtale, placentaire et maternelle des trois cas pathologiques.

Deux cas sur les trois pathologiques sont en faveur de l'hypothèse 3. Cependant cela n'est pas suffisant pour conclure à un réel bénéfice sur le bien-être fœtal lorsque

l'orientation du dos fœtal est du même côté que le décubitus maternel et qu'il ne repose pas sur le placenta, même dans des situations pathologiques.

Par conséquent, il ne peut pas être conclu de correspondance entre l'association orientation du dos fœtal-insertion placentaire et position maternelle spontanée de repos dans le but d'atteindre un bien-être fœtal optimal que ce soit dans des situations physiologiques ou pathologiques.

Par ailleurs, les pressions artérielles ne sont pas significativement différentes dans les deux groupes. Les moyennes des pressions artérielles des deux groupes sont équivalentes. En revanche, une augmentation significative de la fréquence cardiaque maternelle est observée lorsque la condition de l'hypothèse 3 est remplie.

Cependant, l'augmentation de la fréquence cardiaque maternelle est difficilement interprétable puisque ces valeurs restent des valeurs normales. L'augmentation de la fréquence cardiaque correspond également à une augmentation du débit cardiaque maternel. Il est à envisager que le débit cardiaque maternel n'est donc pas seulement conditionné par la position maternelle mais qu'il dépend aussi de l'orientation du dos fœtal par rapport à l'insertion placentaire. L'étude menée le confirme en ne démontrant pas de différence significative de fréquence cardiaque entre le DLG et la position libre alors qu'une augmentation de celle-ci est démontrée lorsque le fœtus a le dos orienté vers le côté où repose la mère en étant à l'opposé du placenta.

L'enregistrement de la saturation maternelle en oxygène aurait été certainement plus facilement interprétable. En effet, la saturation en oxygène du sang maternel reflèterait la qualité des échanges pulmonaires conditionnés d'une part, par la circulation sanguine et d'autre part par, la respiration, ces deux phénomènes étant sous l'influence de la position maternelle. De plus, de l'oxygénation maternelle dépend directement l'oxygénation fœtale.

L'hypothèse 3 est partiellement confirmée.

La configuration de l'hypothèse 3 n'est pas majoritaire dans la population de cette étude. De plus, elle n'est pas plus favorable au bien-être fœtal et maternel que les autres configurations.

III. 2. Propositions et lien avec l'exercice professionnel

Tout au long de son exercice professionnel, la sage-femme est amenée à réaliser des enregistrements de RCF afin d'évaluer le bien-être des fœtus.

Il n'est pas rare d'entendre dans les services des praticiens recommander systématiquement aux femmes de se mettre en DLG le temps de l'enregistrement. La logique voudrait de recommander alors aux femmes de prendre cette position un maximum durant toute leur grossesse. Cependant, en ce qui concerne les grossesses sans pathologie, nous avons vu qu'il n'y a pas de différence significative de bien-être fœtal selon la position maternelle. Dans ces conditions, il semble inutile de conseiller le DLG et il semble cohérent avec les résultats de cette étude de laisser les mères prendre la position qui leur convient le mieux. De plus, ces recommandations ne doivent en aucun cas être prises comme une évidence dans la mesure où elles ont une influence importante sur le psychisme des femmes enceintes. D'une part, cette consigne systématique peut provoquer chez ces femmes, souvent très consciencieuses, un sentiment de culpabilité lorsqu'elles se réveillent dans une position différente du DLG. D'autre part, des femmes adoptent le DLG comme position de repos alors qu'elles ne se sentent pas bien dans cette position principalement parce qu'il leur a été expliqué qu'une autre position pourrait altérer l'état de leur fœtus.

Pour les fœtus présentant un RCF pathologique, des résultats significatifs auraient permis de conseiller une position particulière à chaque femme en fonction de l'insertion placentaire et de l'orientation du dos fœtal. Cependant, les résultats de cette étude ne permettent pas de conclure ainsi. C'est pourquoi, dans l'attente d'une prochaine étude, il est préférable pour ces femmes de suivre les recommandations actuelles et de se positionner en DLG. Toutefois, comme le montre cette étude, cette position n'est pas la seule réponse thérapeutique structurale à un RCF pathologique et il est évident que la position maternelle est à adapter en fonction de la réaction du fœtus. Cela fait partie du travail d'accompagnement pour les sages-femmes présentes auprès des femmes durant l'enregistrement du RCF que de savoir s'adapter et réagir afin de trouver la position maternelle qui convienne le mieux au fœtus.

En outre, les limites de cette étude incitent à entreprendre des recherches dans d'autres services comme le service de grossesses pathologiques ou en salle de

naissances afin de recueillir un nombre plus important de RCF pathologiques ou des enregistrements de RCF en présence de contractions utérines. En effet, la présence de contractions utérines ou de pathologies fœtales ou maternelles permettrait d'étudier un nombre plus important de RCF pathologiques. Ainsi, des statistiques sur un grand nombre de RCF pathologiques pourraient être réalisées. Ceci pourrait donner plus de forces à l'étude de par le nombre de patientes mais aussi par la présence de RCF pathologiques à étudier. L'élargissement de cette étude dans ces services pourrait permettre également de confronter un plus grand nombre de RCF pathologiques aux positions fœtale, placentaire et maternelle. Il serait également intéressant d'étudier, selon l'origine de la pathologie du RCF, si la position maternelle seule, ou associée à l'orientation du dos fœtal et à l'insertion placentaire, influence le bien-être fœtal. Par ailleurs, il serait également intéressant d'inclure un plus grand nombre de femmes dont le fœtus est en présentation du siège afin de pouvoir introduire le type de présentation du fœtus dans l'analyse des résultats.

De plus, une même étude réalisée avec un monitoring pourvu d'une VCT, un Doppler et un saturomètre à oxygène fournirait des résultats plus fiables et plus facilement interprétables. La VCT ainsi que le Doppler permettraient l'interprétation du bien-être fœtal et de la qualité des échanges materno-fœtaux de manière plus objective avec des moyens plus actuels. Le saturomètre permettrait de connaître la concentration du sang maternel en oxygène et ainsi d'évaluer l'oxygénation maternelle dans chaque position.

Il serait également intéressant d'étudier le sujet dans l'autre sens à savoir quelle est l'orientation du dos fœtal par rapport au placenta et à la position de la mère lorsque celle-ci fait un malaise ou lorsque le RCF est pathologique sans raison obstétricale apparente.

Conclusion

Toutes les femmes enceintes décrivent une position spontanée de repos, en fin de grossesse, qui leur est propre. Dans la littérature, aucune étude ne s'intéresse à celle-ci, considérant la compression aorto-cave comme phénomène prépondérant du bien-être fœtal, recommandant ainsi le décubitus latéral gauche pour toutes les femmes.

D'après l'étude réalisée ici, le décubitus latéral gauche reste la position spontanée adoptée par un plus grand nombre de femmes. Cependant, dans la population étudiée, le bien-être fœtal est équivalent en DLG et en position libre d'enregistrement. De plus, la configuration dos du fœtus tournée du côté où la mère est couchée et ne reposant pas sur le placenta, n'est pas majoritaire dans la population étudiée et n'est pas plus favorable au bien-être fœtal que les autres configurations. Il semble alors vain de conseiller à toutes les femmes en fin de grossesse de préférer le DLG aux autres positions.

Une étude du même type que celle-ci réalisée en présence de contractions utérines et de pathologies fœtales resterait à entreprendre afin d'étendre les résultats à la salle de naissance et au service de grossesses pathologiques.

Par ailleurs, une augmentation de la pression artérielle maternelle est constatée en position libre par rapport au DLG. Ce phénomène serait à approfondir afin de peut-être pouvoir être utilisé lors d'hypotensions artérielles maternelles.

Bibliographie

1. Kamina P. Anatomie Clinique Volume 4 : Oragnes Urinaires et génitaux, pelvis, coupes du tronc. Maloine. Paris:
2. Merger R, Melchior J. Précis d'obstétrique. Elsevier Masson; 2001.
3. Netter FH. Atlas of human anatomy. Ardsley: Ciba-Geigy Corporation; 1991.
4. Eckstein KL, Marx GF. Aortocaval compression and uterine displacement. Anesthesiology. 1974 Jan;40(1):92-96.
5. Verroust. Grossesse et anesthésie. 2010;
6. Bouley G, Simon L, Hamza J. Analgésie et anesthésie au cours de l'accouchement. Dans: EMC - Gynécologie-obstétrique. 2002.
7. Bieniaz J, Grottogini J, Curachet E. Aortocaval compression by the uterus in late human pregnancy. Am. J. Obstet. Gynecol. 1968;
8. Descamps P, Marret H, Binelli C, Chaplot S, Gillard P. Modification de l'organisme maternelle au cours de la grossesse. Neurochirurgie. 2000;
9. MP Bonnet, L Arnaout, A Mignon. Modifications physiologiques de la grossesse. Dans: Anesthésie-réanimation obstétricale. Paris: Elsevier Masson; 2009. p 3-18, 37-53.
10. Fournié A, Laffitte A, Parant O, Ko-Kivok-Yun P. Modification de l'organisme maternelle au cours de la grossesse. Dans: EMC - Gynécologie-obstétrique.
11. Lansac J, Magnin G. Obstétrique pour le praticien. 5^{ème} édition. Paris: Elsevier Masson; 2008.
12. Deruelle P, Storme L. Hémodynamique foetale. Dans: EMC - Gynécologie-obstétrique. Elsevier; 2006.

13. Jean Patrick Schaal, Alain Martin. Surveillance foetale. Guide de l'enregistrement cardiotocographique et des autres moyens de surveillance du foetus. 2^{ème} édition. Sauramps Medical; 2000.
14. Gregory A, Davies M. Evaluation prénatale du bien-être foetal. 2000.
15. Fournie A, Boog G. Étude du rythme cardiaque foetal. Dans: EMC - Gynécologie-obstétrique.2004. p. 22-50.
16. Gauge S, Henderson C. Analyse pratique du RCF. Elsevier; 2009.
17. HB Krebs, RE Petres, LJ Dunn, HV Jordaan, A Segreti. II. Multifactorial analysis of intrapartum fetal heart rate tracings. 1979.
18. ER Lyons, M Bylsma-Howell, S Shamsi, ME Towell. A scoring system for nonstressed antepartum fetal heart rate monitoring. 1979.
19. Ueland K, Novy MJ, Peterson EN, Metcalfe J. Maternal cardiovascular dynamics. IV. The influence of gestational age on the maternal cardiovascular response to posture and exercise. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1969 Jul 15;104(6):856-864.
20. Neldarn S, Jessen P. Fetal movements registered by the pregnant woman correlated to retrospective estimations of fetal movements from cardiotocographic tracings. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1980;
21. Goodman J, Fisser F, Dawes G. Effects of maternal cigarette smoking on fetal trunk movements, fetal breathing movements and fetal heart rate. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1984;
22. Karimieni V, Lehtorvirta P, Rauramo I, Forss M. Effects of smoking on fetal heart rate variability during gestation weeks 27 to 32. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1984;
23. Kelly J, Mathews K, O'Connor M. Smoking in pregnancy : effects on mother and fetus. British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1984;

24. Magee L, Dawes G, Moulden M, Redman C. A randomized controlled comparison of betamethasone with dexamethasone : effects on the fetal heart rate. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1997;
25. Mulder E, Derks J, Visser G. Antenatal corticosteroid therapy and fetal behaviour : a randomised study of the effects of betamethasone and dexamethasone. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1997;
26. Van Geijn H. Drugs and fetal heart rate patterns. Dans: *Drug therapy during pregnancy*. Londres: Eskes TK, Finster M; 1985.
27. de Gasquet B. Positions maternelles pour l'accouchement. Dans: *Mécanique et techniques obstétricales*. Sauramps Medical; 2007. p. 297-314.
28. Racinet C. Positions maternelles pour l'accouchement. 2005;
29. Ducloy-Bouthors A, de Gasquet B, Davette M, Cuisse M. Postures maternelles pendant le travail : description et interférence avec l'analgésie péridurale. Dans: *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*. Elsevier; 2006.
30. T.R. Varma. Unstressed antepartum cardiotocography in the management of pregnancies complicated by intrauterine growth retardation. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 1984.

Annexes

Annexe I : Questionnaire

Initiale :

Date de naissance:

ATCD notables:

Médicaux:

Taille :

Poids antérieur :

Prise de poids :

Traitement en cours:

Obstétricaux : année :

grossesse :

issue :

Tabac : non oui, nombre de cig par jour :

dernière cigarette le à

Grossesse actuelle:

DDG:

TP:

Terme ce jour:

Position placentaire: antérieur postérieur

latéral droit latéral gauche

fundique

Position foetale:

dos à droit

céphalique

dos à gauche

dos antérieur

siège

dos postérieur

Quelle position prenez-vous généralement (le plus souvent) pour vous endormir ?

DD

DLG

DLD

DVD

DVG

Depuis quand?

Quelle position souhaiteriez-vous prendre maintenant?

Vous sentez-vous bien sur le dos? Si non, quelle gêne ressentez-vous?

Vous sentez-vous bien sur le côté gauche? Si non, quelle gêne ressentez-vous?

Y-a-t-il une position que vous aimeriez adopter?

Comment dormiez-vous avant la grossesse?

Si ce n'est pas la première grossesse, quelle position preniez-vous lors de la (les) précédente(s) grossesse(s)?

Description de la position libre d'enregistrement :

		DLG	Position libre
Paramètres maternels	TA		
	FC		
	SpO2		
Paramètres fœtaux	MAF		

Annexe 2 : Grille de recueil de données sur dix patientes

N°	Age	taille	poids av gross	prise de poids	ATCD Méd	ATCD Obs	Ttt	Tabac(cig /j)	Terme
1	38	1,74	65	16		0 3p (3400;3700)	0	0	36+5
2	28	1,6	53	16		0 1p	0	0	40+2
3	38	1,57	67	16		0 3p (3750;2800)	0	0	40+2
4	36	1,58	50	16		0 1p	0	1	40+2
5	30	1,74	61	19		0 1p	0	0	40+3
6	38					0 2p (630)	0	0	39+1
7	37	1,7	59	13		0 1p	0	0	38+6
8	30	1,57	67	16	arthrose	1p	0	0	40+3
9	37	1,65	57	13	Hashimoto	2p (3350)	0	0	39+4
10	33	1,7	66	12		0 3p (3690;3860)	0	0	40+4
11	21	1,68	56	18	souffle cardiaque fonctionnel	1p	0	0	39+2
12	38	1,69	70	15	varives	2p (3980)	0	0	39+3
13	30	1,72	60	11		0 1p	0	0	39+5
14	30	1,65	58	18	cancer du sein	2p (2900)	0	0	40+4
15	41	1,58	60	18		0 1p	0	0	40+4

Placenta	Présentation F	Dos fœtal	Position spontanée grossesse	Depuis quand ?	DD ok ?	DD gêne ?	DLG gêne 1/0	DLG gêne ?	avant grossesse	position gross ant	PL	CH3 DLG ok	CH3 PL OK
antérieur	siège complet	gauche	DL	5ème mois	non	dlr lombaires	0	0	DD	DL	DLG	1	1
Post latéral droit	céphalique	gauche	DL	7ème mois	non	dlr lombaires	0	0	DV	0	DLD	1	0
post fundique	céphalique	gauche	DL	5ème mois	non	remontée acide, respiratoire	0	0	variable	DLG	DLD	1	0
fundique	céphalique	post gauche	DL	début	non	dlr lombaires	0	0	DV	0	DD	1	0
lat droit	céphalique	gauche	DLD	8ème mois	non	respiratoire	0	0	DV	0	DVG	1	1
antérieur	céphalique	droite	DLG	4ème mois	non	respiratoire	0	0	DV	DL	DD	0	0
post latéral droit	céphalique	gauche	DL	4ème mois	non	pesanteur, dlr lombaires	0	0	DV	0	DLD	1	0
post latéral gauche	céphalique	droite	DLD	7ème mois	non	dlr lombaires	0	0	DLD	0	DVD	0	1
post latéral gauche	céphalique	antérieur	DLG	8ème mois	non	pesanteur, dlr lombaires	0	0	DL/DD	DLG	DLD	0	0
antérieur latéral gauche	céphalique	post gauche	DL	4ème mois	non	respiratoire, dlr lombaires	0	0	DL/DD	DL	DLD	0	0
post fundique	céphalique	ant droit	DL	3ème sem	oui		0	0	DV	0	DLG	0	0
fundique	céphalique	droite	DL	3ème mois	non	pesanteur, dlr lombaires, respiratoire	1	0 si coussin	DV	DL	DLD	0	1
post latéral droit	céphalique	post gauche	DVD	4ème mois	non	respiratoire, Fremonte	0	0	DV	0	DLD	1	0
postérieur	céphalique	gauche	DL	début	non	dlr lombaires	0	0	DL	DL	DLG	1	1
lat gauche	céphalique	antérieur	DL	3ème mois	non	pesanteur, respiratoire	0	0	DV	0	DLD	0	0

DLG												
Mère				foetus								
PAS	PAD	PAM	FC	rdb	oscillations	accélération	Lyons			Lyons moyen	Krebs	MAF
98	58	71,3333333	92	130	1	7	10	10	10	10		
100	55	70	87	135	0,5	1	8	9	8	8,33	9,33	1
103	66	78,3333333	97	130	1	1	10	9	8	9	10	3
89	52	64,3333333	80	155	1	0	7	8	7	7,33	8,33	4
116	73	87,3333333	90	155	0	0	7	10	7	8	9	2
90	61	70,6666667	80	135	1	1	9	8	8	8,33		
100	69	79,3333333	70	145	1	3	10	8	9	9	11	15
116	69	84,6666667	87	130	0,5	0	8	7	8	7,66	8,66	1
111	64	79,6666667	85	150	1	2	8	9	9	8,66	10,66	5
100	46	64	86	140	1	0	9	8	8	8,33	9,33	4
109	70	83	97	140	1	4	10	10	9	9,66	11,66	27
118	77	90,6666667	85	130	0,5	3	9	9	9	9	11	8
98	64	75,3333333	90	130	1	4	10	10	9	9,66	11,66	11
106	65	78,6666667	98	140	1	2	9	9	9	9	11	5
92	59	70	93	140	1	0	9	8	9	8,66	9,66	3

Position libre												
Mère				foetus								
PAS	PAD	PAM	FC	rdb	oscillations	accélération	Lyons			Lyons moyen	Krebs	MAF
109	71	83,6666667	93	140	1	5	10	10	9	9,66		
108	58	74,6666667	83	130	1	5	9	9	9	9	11	6
113	77	89	104	130	0,5	4	9	9	8	8,66	9,66	3
100	57	71,3333333	82	150	1	6	10	10	10	10	12	13
118	68	84,6666667	90	145	1	2	9	9	8	8,66	10,66	5
96	56	69,3333333	78	140	0	2	7	7	7	7		
102	57	72	63	145	1	0	9	9	8	8,66	10,66	18
113	64	80,3333333	85	140	1	1	9	9	8	8,66	10,66	7
96	58	70,6666667	79	140	1	3	10	10	9	9,66	11,66	5
97	59	71,6666667	83	140	1	3	10	10	9	9,66		
113	72	85,6666667	82	140	0,5	2	9	10	9	9,33	11,33	20
118	80	92,6666667	97	130	1	0	8	8	9	8,33	10,33	7
93	53	66,3333333	80	135	1	1	9	9	9	9	10	4
87	57	67	98	130	1	1	9	9	8	8,66	9,66	3
94	57	69,3333333	93	130	1	1	9	8	8	8,33	9,33	1

Annexe 3 : Tableau de correspondance patiente/enregistrement du RCF

N°	Monito DLG	Monito PL						
1	37	5	54	106	109	114	214	237
2	46	50	55	141	142	115	234	213
3	3	22	56	127	125	116	202	227
4	23	51	57	143	138	117	225	236
5	4	39	58	101	139	118	223	226
6	38	52	59	140	105	119	224	212
7	24	40	60	145	144			
8	1	21	61	118	126			
9	20	11	62	146	153			
10	45	10	63	117	116			
11	19	41	64	152	156			
12	42	2	65	121	128			
13	18	43	66	147	148			
14	8	9	67	104	120			
15	36	17	68	113	154			
16	25	44	69	151	134			
17	7	6	70	129	149			
18	15	33	71	133	119			
19	16	48	72	112	137			
20	32	26	73	150	135			
21	27	47	74	111	110			
22	31	14	75	155	102			
23	35	34	76	132	115			
24	13	29	77	122	136			
25	49	30	78	103	114			
26	28	12	79	178	173			
27	67	65	80	161	160			
28	83	80	81	167	180			
29	66	97	82	179	168			
30	53	79	83	166	159			
31	64	89	84	181	174			
32	82	78	85	158	169			
33	88	98	86	170	163			
34	54	81	87	162	165			
35	63	90	88	182	172			
36	84	56	89	171	176			
37	75	76	90	177	164			
38	96	69	91	157	175			
39	68	55	92	186	191			
40	87	85	93	190	185			
41	62	100	94	183	196			
42	99	77	95	194	192			
43	86	70	96	189	188			
44	58	92	97	187	195			
45	95	61	98	193	184			
46	91	94	99	207	217			
47	57	93	100	218	209			
48	71	60	101	210	229			
49	74	73	102	197	208			

Titre et Résumé

Le décubitus latéral gauche (DLG) est recommandé aux femmes en fin de grossesse afin de libérer la compression aorto-cave et favoriser le bien-être fœtal. Cependant, d'autres paramètres semblent intervenir. C'est pourquoi, un lien a été envisagé entre la position maternelle spontanée de repos, l'orientation du dos fœtal et l'insertion placentaire en vue d'un bien-être fœtal optimal. Une étude prospective expérimentale a été menée sur 119 patientes en fin de grossesse au centre d'explorations fonctionnelles de Port Royal. Une analyse comparative des RCF a été réalisée en DLG ainsi qu'en position libre. De plus, une étude sur l'orientation du dos fœtal et l'insertion placentaire a été menée. Une prédominance du DLG ainsi que du dos fœtal à gauche est retrouvée. Aucune association n'est démontrée entre ces deux paramètres. Il n'y a pas de différence significative du bien-être fœtal si la mère est en DLG ou si elle est en position libre. Il n'y en a pas non plus si le fœtus a le dos du côté du décubitus maternel et qu'il ne repose pas sur le placenta ou dans les autres configurations. Cependant, une augmentation de la pression artérielle maternelle ainsi que de la fréquence cardiaque est retrouvée en position libre. Il semble alors vain de conseiller le DLG systématiquement.

Mots-clés : bien-être fœtal, position maternelle, insertion placentaire, rythme cardiaque fœtal.

Title and Abstract

The left lateral decubitus (CWD) is recommended in late pregnancy women to liberate Aortocaval compression and promote fetal well-being. However, other parameters seem to intervene. Therefore, a link was contemplated between the maternal spontaneous resting position, orientation of the fetal back and placental insertion for optimal fetal well-being. A prospective experimental study on 119 patients late in pregnancy at the centre of functional explorations of Port Royal. A comparative analysis of the RCF was conducted in DLG as well as in the free position. In addition, a study on the orientation of the fetal back and placental insertion was conducted. A predominance of the GSD and the fetal back left is found. No association is established between these two parameters. There is no significant difference of fetal well-being if the mother is in DLG or if it is in the free position. In there is not nor if the fetus was back on the maternal supine and that it was not based on the placenta or in other configurations. However, an increase in maternal blood pressure as well as heart rate is found in the free position. Then, it seems futile to advise the DLG systematically.

Keywords : fetal well-bein, maternal position, placental insertion, fetal heart rate.