Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2014 **Thèse n°**

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)

présentée et soutenue publiquement
le 03 octobre 2014 à Poitiers
par Madame Katy PAILLER

Titre

Existe-t-il une méthode échographique prédictive du mode d'accouchement lors d'une dystocie de deuxième phase du travail ?

Composition du Jury

Président: Monsieur le Professeur Xavier FRITEL

Membres: Monsieur le Professeur Fabrice PIERRE

Monsieur le Professeur Rémy GUILLEVIN

Madame le Docteur Mélie SARREAU

Madame le Docteur Aurélie BROSSARD

Directeur de thèse: Madame le Docteur Mélie SARREAU

UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le Doyen,

Année universitaire 2013 - 2014

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
2. ALLAL Joseph, thérapeutique
3. BATAILLE Benoît, neurochirurgie
4. BENSADOUN René-Jean, cancérologie - radiothérapie
5. BRIDOUX Frank, néphrologie
6. BURUCOA Christophe, bactériologie - virologie
7. CARRETIER Michel, chirurgie générale
8. CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
9. CHRISTIAENS Luc, cardiologie
10. CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
11. DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
12. DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
13. DEBIAIS Françoise, rhumatologie
14. DORE Bertrand, urologie **(surnombre)**
15. DROUOT Xavier, physiologie
16. DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
17. EUGENE Michel, physiologie **(surnombre)**
18. FAURE Jean-Pierre, anatomie
19. FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
20. GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
21. GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
22. GILBERT Brigitte, génétique
23. GOMBERT Jean-Marc, immunologie
24. GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
25. GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion
26. GUILLET Gérard, dermatologie
27. GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
28. HADJADJ Samy, endocrinologie et maladies métaboliques
29. HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
30. HERPIN Daniel, cardiologie
31. HOUETO Jean-Luc, neurologie
32. INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
33. IRANI Jacques, urologie
34. JABER Mohamed, cytologie et histologie
35. JAYLE Christophe, chirurgie thoracique t cardio-vasculaire
36. KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
37. KEMOUN Gilles, médecine physique et réadaptation **(de septembre à décembre)**
38. KITZIS Alain, biologie cellulaire
39. KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino- Laryngologie
40. KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
41. LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
42. LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
43. LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
44. LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
45. MACCHI Laurent, hématologie
46. MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie **(surnombre)**
47. MARECHAUD Richard, médecine interne
48. MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire
49. MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
50. MEURICE Jean-Claude, pneumologie
51. MIMOZ Olivier, anesthésiologie - réanimation
52. MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
53. NEAU Jean-Philippe, neurologie
54. ORIOT Denis, pédiatrie
55. PACCALIN Marc, gériatrie
56. PAQUEREAU Joël, physiologie
57. PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
58. PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
59. PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
60. POURRAT Olivier, médecine interne
61. PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
62. RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire
63. RICHER Jean-Pierre, anatomie
64. ROBERT René, réanimation
65. ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
66. ROBLOT Pascal, médecine interne
67. RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
68. SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes
69. SILVAIN Christine, hépato-gastro- entérologie
70. SOLAU-GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
71. TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
72. TOUCHARD Guy, néphrologie
73. TOURANI Jean-Marc, cancérologie
74. WAGER Michel, neurochirurgie

6 rue de la Milétrie - B.P. 199 - 86034 POITIERS CEDEX - France

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

1. ARIES Jacques, anesthésiologie - réanimation
2. BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie - virologie
3. BEN-BRIK Eric, médecine du travail
4. BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
5. CASTEL Olivier, bactériologie - virologie - hygiène
6. CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
7. CREMNITER Julie, bactériologie - virologie
8. DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie - réanimation
9. DIAZ Véronique, physiologie
10. FAVREAU Frédéric, biochimie et biologie moléculaire
11. FRASCA Denis, anesthésiologie - réanimation
12. HURET Jean-Loup, génétique
13. JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
14. LAFAY Claire, pharmacologie clinique
15. MIGEOT Virginie, santé publique
16. ROY Lydia, hématologie
17. SAPANET Michel, médecine légale
18. SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
19. THILLE Arnaud, réanimation
20. TOUGERON David, hépato-gastro-entérologie

Professeur des universités de médecine générale

GOMES DA CUNHA José

Professeur associé des disciplines médicales

MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique

Professeur associé de médecine générale

VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

BINDER Philippe
BIRAULT François
FRECHE Bernard
GIRARDEAU Stéphane
GRANDCOLIN Stéphanie
PARTHENAY Pascal
VICTOR-CHAPLET Valérie

Enseignants d'Anglais

DEBAIL Didier, professeur certifié
LILWALL Amy, maître de langues étrangères

Maître de conférences des disciplines pharmaceutiques enseignant en médecine

MAGNET Sophie, microbiologie, bactériologie

Professeurs émérites

1. DABAN Alain, cancérologie radiothérapie
2. FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie - virologie
3. GIL Roger, neurologie
4. MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

1. ALCALAY Michel, rhumatologie
2. BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
3. BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
4. BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex émérite)
5. BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
6. BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex émérite)
7. BEGON François, biophysique, Médecine nucléaire
8. BOINOTCatherine, hématologie - transfusion
9. BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex émérite)
10. BURIN Pierre, histologie
11. CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
12. CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
13. CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
14. CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
15. DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
16. DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
17. FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex émérite)
18. GOMBERT Jacques, biochimie
19. GRIGNON Bernadette, bactériologie
20. JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
21. KAMINA Pierre, anatomie (ex émérite)
22. LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex émérite)
23. LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
24. MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
25. MARILLAUD Albert, physiologie
26. MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
27. POINTREAU Philippe, biochimie
28. REISS Daniel, biochimie
29. RIDEAU Yves, anatomie
30. SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
31. TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
32. TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex émérite)
33. VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

REMERCIEMENTS

A mon président de jury,

Monsieur le Professeur Xavier FRITEL,

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse et de nous faire partager votre avis d'expert, soyez assuré de mon grand respect et de ma sincère reconnaissance.

A mon maître et juge,

Monsieur le Professeur Fabrice PIERRE,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, je vous suis très reconnaissante de m'avoir fait partager votre savoir et votre expérience. Je vous exprime ma profonde gratitude.

A mon juge,

Monsieur le Professeur Rémy GUILLEVIN,

Vous me faites l'honneur de votre présence dans ce jury. Recevez mes sincères remerciements et toute ma reconnaissance.

A ma directrice de thèse,

Madame le Docteur Mélie SARREAU,

Un immense merci, tu m'as guidée, aidée, soutenue, encouragée, motivée.....je t'admire pour ton sang-froid et ton perfectionnisme, et cette montagne de connaissances que tu incarnes. Tu es bien plus pour moi qu'une directrice de thèse.

A ma juge,

Madame Aurélie BROSSARD,

Je te remercie d'avoir accepté de juger mon travail, j'ai toujours admiré ta rigueur et ton sens critique..... mais au-delà de cela j'ai rencontré une personne merveilleuse avec qui j'ai eu la chance de partager mon internat. Sois assurée de mon respect le plus sincère et de toute mon affection.

A tous les praticiens qui m'ont donné envie de faire cette spécialité... je pense particulièrement à Martine Maréchaud, Valérie Goua, Mélanie Roblin, Brigitte Fontaine, et Denis Tariel.

A David Desseauve,

Merci de m'avoir guidée avec ton œil expert et avisé.

A papa et maman : je sais ce que vous pensez des grands discours alors j'irai droit au but : je vous aime au-delà du possible.....

A papy Gaston et mamie Denise : vous êtes tellement pour moi, papy soit fort tout va s'arranger.... .mamie je pense fort à toi, tu me manques... j'espère que tu vas te battre.

A ma « GRANDE » soeur : tu as été, tu es et tu resteras un modèle pour moi.... un idéal à atteindre !!! Merci de me soutenir et de me rassurer comme tu le fais.

A Fred …. le grand frère que je n'ai jamais eu.

A mon LOULOU, ma petite princesse... je suis fière d'être votre « tata d'amour ».

A Bernard, Karine, Marie et Julie …. l'union fait la force, c'est le cas de notre famille et j'en suis très fière.

A ma belle-famille... merci de m'avoir acceptée parmi vous.

A Marie Dorey un grand merci pour ta folie, ton énergie, ta vitalité … je t'adore ne change rien.

A Nelly : que de moments partagés ensemble... de fous-rires... merci d'avoir réussi à me supporter durant toutes ces années !

A O.C.V.... vous êtes complètement dingos, c'est trop bon !!

A Aude, Kevin, Anne-So, Thibaut.... toujours un plaisir de vous retrouver.

A ma Canaille … mon rayon de soleil.... ma fierté... merci ma doudou d'être aussi parfaite !!!

A mon GROS CHAT … le meilleur pour la fin …. je ne peux imaginer ma vie sans toi.....

GLOSSAIRE

TV	= Toucher Vaginal.
BSS	= Bosse Séro-Sanguine.
DC	= Dilatation Complète.
DPP	= Distance Périnée-Présentation.
AP	= Angle de Progression.
DST	= Distance Symphyse-Tête fœtale.
IMC	= Indice de Masse Corporelle.
ROC	= Receiver-Operating Characteristics.
AUC	= Area Under the Curve.
EI	= Extractions Instrumentales.
SA	= Semaine d'Aménorrhée.
ET	= Ecart-Type.
CNGOF	= Collège National des Gynécologues-Obstétriciens Français.
ACOG	= American Congress of Obstetricians and Gynecologists.
IC	= Intervalle de Confiance.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....10

II. GENERALITES.....11

1.La deuxième phase du travail.....11

1.1 Rappel historique.....11

1.2 En pratique.....11

1.3 L'engagement de la présentation foetale.....12

1.3.1 Mécanique de l'engagement ….....12

1.3.2 Diagnostic de l'engagement ….....13

1.3.3 Les limites du toucher vaginal.....13

2. La dystocie au cours de la deuxième phase du travail.....17

2.1 Définition.....17

2.2 La dystocie d'engagement.....17

2.2.1 Qu'est-ce que la dystocie d'engagement ?.....17

2.2.2 Conduite à tenir en cas de dystocie d'engagement.....18

2.2.3 Les conséquences de l'attente à dilatation complète.....18

2.3 Dystocie de la descente de la présentation fœtale.....19

3. Issues maternelles 20

4. Descriptif des différentes techniques échographiques de diagnostic d'engagement et de progression de la tête fœtale et leurs limites.....21

4.1 La voie trans-abdominale.....22

4.2 La voie trans-périnéale.....24

4.3 La voie trans-labiale.....27

4.3.1 Les Méthodes linéaires A et B.....28

4.3.2 Méthode angulaire avec mesure de l'angle de progression 31

4.3.3 Méthode de la mesure tête fœtale-symphyse.....34

4.4 Le labor pro.....36

III. MATERIELS ET METHODES....37
1. Méthodologie....37
2. Critères d'inclusion....37
3. Critères de non inclusion....37
4. Schéma de l'étude....37
5. Contrôle qualité....38
6. Données recueillies....38
7. Critère de jugement principal....39
8. Critères de jugement secondaires....40
9. Analyse statistique....40

IV. RESULTATS....41
1. Caractéristiques de la population étudiée....45
2. Critère de jugement principal....45
3. Critères de jugement secondaire....47

V. DISCUSSION....50
1. Résumé de l'étude....50
2. Forces et faiblesses....50
3. Confrontation des résultats aux données de la littérature....52
4. Signification de l'étude....54
5. Ouverture sur des recherches futures....57

VI. CONCLUSION....58
VII. ANNEXES....59
VII. BIBLIOGRAPHIE....61

I. INTRODUCTION :

La dystocie de la deuxième phase du travail est une pathologie obstétricale fréquente. Dans une étude portant sur 13620 accouchements, il a été observé, dans 95,5 % des cas un engagement spontané et dans 4,5 % des cas une dystocie d'engagement [1]. L'accouchement par les voies naturelles dépend d'une étape clé : l'engagement de la présentation foetale dans le bassin maternel.

La progression du travail a traditionnellement été évaluée par le toucher vaginal (TV) concernant la dilatation cervicale, l'engagement, le type de présentation fœtale, le positionnement du mobile fœtal lors de sa descente, ceci à l'aide de plusieurs signes cliniques. Le TV reste la modalité de référence dans tous ces domaines, cependant, de nombreuses études ont montré ses limites, en terme de fiabilité du fait d'une variabilité inter et intra-observateurs [2–7].

Il serait utile de proposer un nouvel outil objectif d'aide à l'évaluation du positionnement fœtal en cours de travail. De nombreuses méthodes échographiques d'évaluation de la descente du mobile fœtal sont proposées pour prédire l'issue de l'accouchement.[5,8–10] Cependant, la prédiction de la modalité d'accouchement a peu été étudiée dans des conditions proches du quotidien obstétrical.

Le but de cette étude était de comparer différentes techniques de mesures échographiques quant à leur capacité de prédiction du mode d'accouchement, en situation dystocique, chez des parturientes stagnant deux heures à dilatation complète. Ce, afin d'apporter un outil d'aide décisionnelle objectif et reproductible au quotidien des obstétriciens.

Par ailleurs, était également évaluée la possibilité d'établir des valeurs seuils de mesures échographiques au-delà desquelles un accouchement par les voies naturelles ne serait pas envisageable.

II. GENERALITES :

Après une première phase du travail durant laquelle le col est arrivé à dilatation complète, la seconde phase du travail se définit comme la période de temps s'étendant de la dilatation complète à la naissance de l'enfant.

1. La deuxième phase du travail :

Cette phase correspond à la traversée du bassin maternel par le fœtus et se divise en trois étapes successives: l'engagement de la présentation, la descente et la rotation, enfin le dégagement.

1.1 Rappel historique :

La durée idéale de cette deuxième phase du travail reste à définir depuis plusieurs décennies. Menez-Orieux *et al* nous présentent un rapide historique des pratiques liées à cette durée:

- En 1817, Denman suggère de limiter cette durée à 6 heures avant l'application d'un forceps.
- En 1894, Landis quant à lui établit la « règle des 2 heures » qui est encore en application en France ; elle représenterait la limite de temps à partir de laquelle le pronostic fœtal s'aggraverait avec la nécessité d'un accouchement immédiat.

1.2 En pratique :

Les différentes équipes obstétricales attendent entre une heure et trois heures entre la fin de la dilatation et le début des efforts expulsifs. La durée de la seconde phase du travail est établie de manière arbitraire et se base dans la plupart des institutions sur la « règle des 2 heures », comme limite supérieure acceptable, pour une durée normale de la deuxième phase du travail.[11] Certains obstétriciens attendent que la présentation soit sur le périnée pour entamer les efforts expulsifs ou que la patiente ressente l'envie de pousser, tant que le bien-être fœtal est assuré.

Cependant, selon Palot [1] l'ACOG (l'American Congress of Obstetricians and Gynecologists) a donné en 1988 les limites acceptables de durée de la seconde phase du travail :

- Primipares : < 2 heures sans péridurale et < 3 heures avec péridurale.
- Multipares : < 1 heure sans péridurale et < 2 heures avec péridurale.

1.3 L'engagement de la présentation fœtale :

1.3.1 Mécanique de l'engagement :

La seconde phase du travail se définit comme la période de temps s'étendant de la dilatation complète à la naissance de l'enfant. Cette phase correspond à la traversée du bassin maternel par le fœtus et se divise en trois étapes successives : l'engagement de la présentation, la descente et la rotation, le dégagement.

L'engagement est donc le premier temps de la deuxième étape de l'accouchement. Il correspond au franchissement du détroit supérieur par le plus grand diamètre de la présentation foetale. La présentation est dite engagée quand la plus grande circonférence a franchi le détroit supérieur. Concernant la présentation céphalique, il s'agit du plan passant par les deux bosses pariétales correspondant au diamètre sous occipito-bregmatique dans les variétés bien fléchies, et au diamètre sous occipito-frontal dans celles mal fléchies.

La descente de la tête foetale se fait dans l'excavation pelvienne qui peut être assimilée à un cylindre (cylindre de Hodge) limité, en haut par le diamètre promonto-rétropubien ou premier parallèle de Hodge et en bas par le deuxième parallèle de Hodge qui passe par le bord inférieur de la symphyse pubienne (figure 1). L'engagement est dit effectif quand le sommet de la tête fœtale dépasse le deuxième parallèle de Hodge [12].

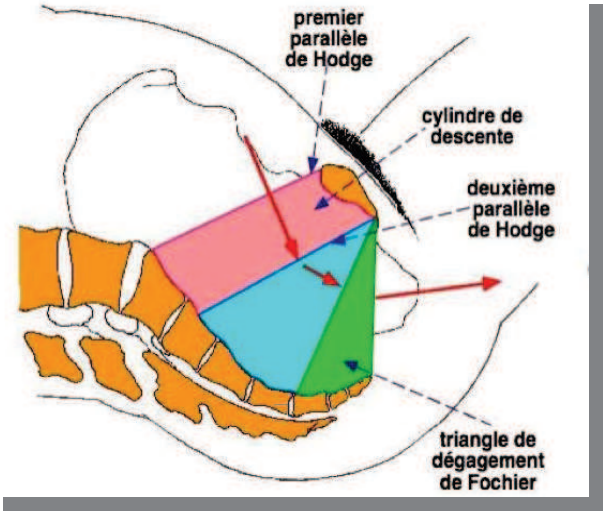


Figure 1 : Le cylindre de Hodge.[1]

La notion d'engagement est une notion fondamentale car, de son existence dépend le plus souvent la possibilité d'un accouchement par voie basse (spontané ou avec extraction instrumentale).

1.3.2 Diagnostic de l'engagement :

L'engagement peut être diagnostiqué grâce à l'interrogatoire, à l'inspection, à la palpation abdominale et au TV.

Cependant, le TV reste la modalité classique et de référence, à l'aide du signe de Farabeuf ou de Demelin. Il permet aussi de diagnostiquer la hauteur de la tête foetale dans le pelvis maternel.

- *La palpation abdominale :*

La palpation abdominale permet de diagnostiquer l'engagement à l'aide du signe de Favre. Il correspond à l'évaluation clinique de la distance entre le moignon de l'épaule et le pubis, quand elle est de moins de 7 cm, le fœtus est engagé.

- *Le toucher vaginal :*

° Le signe de Farabeuf :

La présentation est dite engagée quand seuls deux doigts trouvent place entre le pôle foetal descendant et le plan sacro-coccygien (figure 2 et 3).

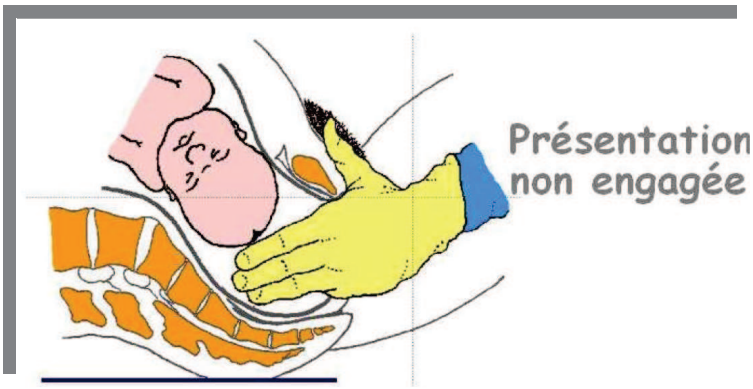


Figure 2 : signe de Farabeuf retrouvant une présentation non engagée.[1]

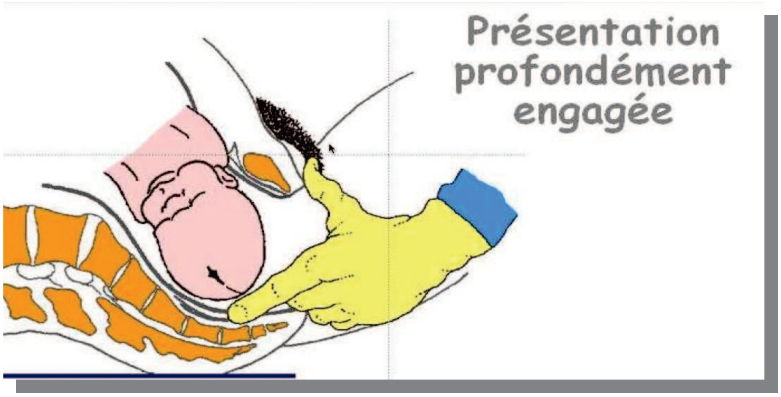


Figure 3 : signe de Farabeuf retrouvant une présentation profondément engagée.[1]

° Le signe de Demelin :

La tête foetale est engagée quand l'index introduit perpendiculairement à la face antérieure de la symphyse pubienne vient buter contre la présentation (figure 4 et 5).

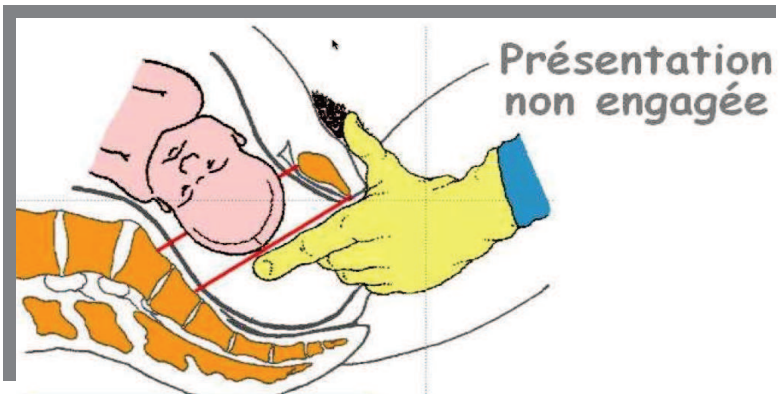


Figure 4 : signe de Demelin retrouvant une présentation non engagée.[1]

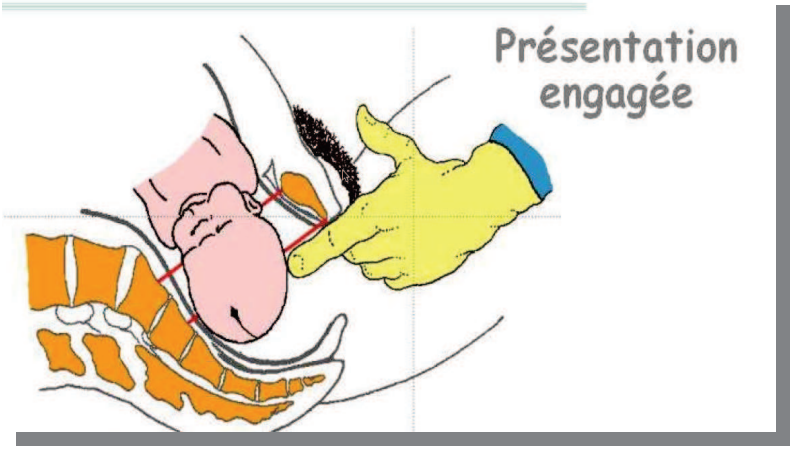


Figure 5: signe de Demelin retrouvant une présentation engagée.[1]

- hauteur de la présentation foetale :

La classification de l'ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) datant de 1988, puis confirmée en 2000, divise le canal pelvi-génital en 11 étages selon la position de la tête foetale par rapport au plan des épines sciatiques (-5 à +5).

Lorsque le sommet atteint le niveau des épines, la tête fœtale et engagée, elle se trouve alors au niveau 0.

° « high » : de -5 à -1, la présentation est alors non engagée.

° « mid »: de 0 à +1, la présentation est engagée et le niveau correspond à ce que nous appelons la « partie haute ».

° « low » : +2 et +3, la présentation est engagée et le niveau correspond à la « partie moyenne ».

° « outlet » : +4 et +5, correspond à la « partie basse ».

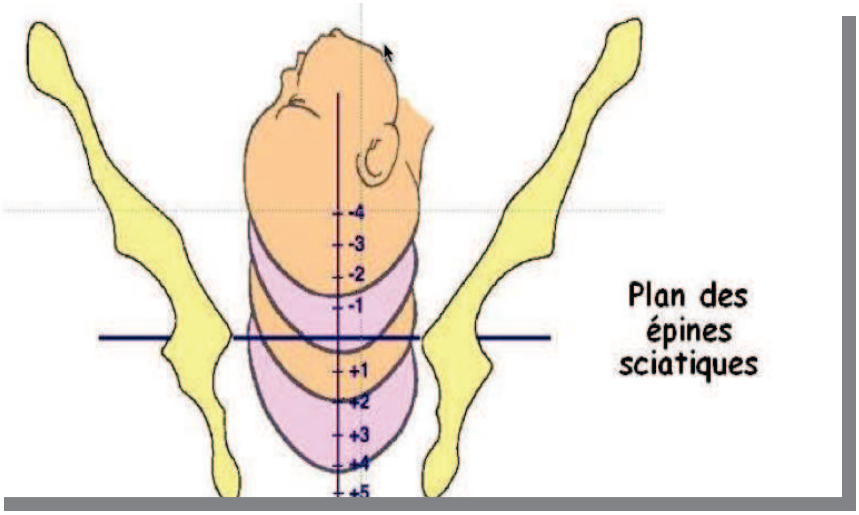


Figure 6 : niveau de la présentation fœtale déterminé par le plan des épines sciatiques.[1]

1.3.3 Les limites du toucher vaginal :

Le TV reste la modalité classique de référence que ce soit dans le diagnostic d'orientation de la présentation ou dans celui de l'engagement. Cependant de nombreuses études récentes ont montré ses limites, du fait de sa subjectivité et de la variabilité inter et intra-observateurs.

Cette subjectivité était déjà bien connue pour le diagnostic de variété de présentation du sommet, avec un taux d'erreur généré par le TV de 19 à 39 % pour le diagnostic de variété

occipitale.[2,3]

Dupuis *et al* confirmaient dans leur étude que le TV n'était pas suffisamment précis durant la deuxième phase du travail, puisqu'ils retrouvaient 20 % d'erreur dans le diagnostic du positionnement de la tête fœtale.[4] Enfin, Tutsek en 2010, nous montrait que le diagnostic de variété de la présentation pendant le travail était opérateur-dépendant et faiblement reproductible.[5]

Cette subjectivité du TV se retrouvait aussi pour le diagnostic d'engagement, de nombreuses études en ont montré ses limites. Dans l'étude de Knight *et al,* la tête fœtale était considérée comme engagée dans 15,3 % des cas alors qu'elle ne l'était pas à la palpation abdominale. Cette étude démontrait l'absence de fiabilité des signes cliniques pour le diagnostic d'engagement. Cependant, devant l'absence de groupe contrôle référentiel, il était impossible de déterminer le nombre réel d'erreurs dans chacun des deux groupes.[6]

Une étude française a été menée avec un « simulateur de naissance », composée d'un mannequin maternel correspondant au pelvis et d'un mannequin fœtal équipé de capteurs, l'ensemble étant relié à un ordinateur. Dans cette étude, le but était d'évaluer le diagnostic de l'engagement de la tête fœtale réalisé par un groupe d'internes d'une part et de seniors d'autre part. La pertinence du TV pour le diagnostic d'engagement était de 88 %, sans différence significative observée entre les deux groupes. Les faux négatifs (présentation considérée comme non engagée alors qu'elle l'était) et les faux positifs (présentation considérée comme engagée alors qu'elle ne l'était pas), qui représentaient un taux d'erreur de 12 % étaient répartis de façon égale.[7]

De plus, un travail de 2008 de Buchman et Libhaber a clairement démontré un manque important de concordances inter-observateurs dans le diagnostic du niveau de la présentation de la tête fœtale, Cette étude retrouvait une concordance mesurée à un Kappa de seulement 0,33.[13]

En outre, la présence d'une bosse séro-sanguine (BSS) significative peut également constituer une limite dans la démarche du diagnostic d'engagement au TV. Si elle est physiologique, et présente un développement important, elle est alors le reflet d'une difficulté au cours de l'accouchement et peut entrainer des diagnostics d'engagement erronés avec les conséquences cliniques qui en découlent.

Tout ceci démontre le caractère extrêmement subjectif et opérateur dépendant du TV dans le diagnostic d'engagement. Dans ces conditions ne serait-il pas souhaitable aujourd'hui, de s'appuyer sur des éléments para-cliniques pour poser ces diagnostics ?

2. La dystocie au cours de la deuxième phase du travail :

2.1 Définition :

L'accouchement eutocique aboutit par la seule influence des phénomènes naturels à l'expulsion de l'enfant par voie basse.[1]

La dystocie (étym. Dys-*« difficulté »* / tokos-« *accouchement* ») est définie comme l'ensemble des phénomènes s'opposant au déroulement normal de l'accouchement. La dichotomie classique entre dystocie mécanique et dynamique n'est sans doute pas légitime dans la mesure où l'étiologie de celle-ci ne peut que rarement être affirmée avec certitude.

Une absence de dilatation cervicale et/ou de progression de la présentation pendant un certain temps ou encore par une lenteur particulière de ces mêmes évènements peut être définie comme une dystocie.

Quelle qu'en soit la raison, seule une attitude pragmatique visant à corriger l'ensemble des anomalies dynamiques ou mécaniques éventuellement accessibles à une intervention (amélioration de la dynamique, rotation, flexion de la présentation, modifications de position du bassin...), peut prétendre améliorer les chances d'accouchement par voies naturelles.

2.2 La dystocie d'engagement :

2.2.1 Qu'est-ce que la dystocie d'engagement ?

Si le plan passant par les 2 bosses pariétales de la présentation céphalique n'a pas franchi le détroit supérieur, la présentation n'est pas engagée. Lorsque la dilatation cervicale est terminée et que la descente de la tête foetale première n'a pas été constatée après un délai de 45 minutes, il s'agit d'une dystocie d'engagement, si la dynamique utérine est normale.[14–16]

La dystocie d'engagement est une pathologie obstétricale fréquente. Sur une étude portant sur 13620 accouchements, il a été observé, dans 95,5 % des cas un engagement spontané et dans 4,5 % des cas une dystocie d'engagement. Cette étude a majoritairement été menée chez des primipares,

la répartition des accouchements était la suivante :[14]

- expulsions spontanées: 40 %
- expulsions assistées après engagement spontané: 20 %

- ventouses d'engagement: 25 %
- césariennes: 15 %

2.2.2 Conduite à tenir devant une dystocie d'engagement :

Devant une dystocie d'engagement, dans un premier temps, la thérapeutique se résume au renforcement des thérapeutiques mises en place pendant la phase de dilatation cervicale :

- renforcement du moteur utérin par une perfusion d'ocytociques si les contractions utérines spontanées ne sont pas suffisamment efficaces.
- vérification de l'efficacité de l'analgésie par anesthésie péridurale.
- mise en position de « Rosa » (position demi-assise à 45° sur l'horizontale, avec flexion des cuisses sur le bassin et flexion des jambes sur les cuisses).

Si les conditions de bien-être foetal ainsi que celles décrites ci-dessus sont réunies, il est possible d'attendre pendant environ une heure. Le bénéfice de ces thérapeutiques à minima permet dans 60 % des cas d'observer un engagement spontané.[9] En revanche, après réévaluation au bout de deux heures, si l'engagement n'est pas obtenu, il est inutile de patienter davantage, une césarienne dit être pratiquée.[1]

2.2.3 Impacts de l'attente à dilatation complète (DC) :

° Sur la mère :

Lorsque la parturiente est une primipare sous péridurale, attendre la descente de la présentation avant de débuter les efforts de poussées :

- lui permet d'augmenter ses chances de bénéficier d'une voie basse spontanée et donc de diminuer le risque d'extraction instrumentales et de césarienne ;
- la protège particulièrement des instrumentations hautes qui augmentent les morbidités néonatales ;
- n'a pas d'impact négatif sur les morbidités maternelles sauf sur la fièvre per partum qui augmente lorsque les poussées sont retardées. Les patientes qui bénéficient d'une attente à DC voient leur durée de seconde phase du travail augmentée et ainsi leur temps passé sous analgésie péridurale. Or, il a été démontré que chaque heure supplémentaire passée sous péridurale faisait augmenter la température maternelle de 0,07 degrés Celsius.[17]

Le travail d'accouchement en lui-même fait également augmenter la température maternelle

par augmentation de la production de chaleur sans pour autant que l'on puisse constater une bactériémie. Il en est de même de la péridurale qui peut inhiber la sudation maternelle. [18] Ainsi, une augmentation de la longueur du travail peut entrainer une température per partum supérieure à 38° Celsius sans critère de gravité.

° Sur le fœtus :

Selon Fraser *et al*, lorsque la parturiente est une primipare sous péridurale, attendre la descente de la présentation avant de débuter les efforts de poussées:

- permet au nouveau-né de subir moins de désaturations en O2 et de décélérations variables et prolongées de son rythme cardiaque;

- n'a pas d'impact négatif sur les morbidités néonatales;

On peut en effet penser que l'augmentation du nombre de pH inférieurs à 7,10-7,15 retrouvés dans l'étude de Fraser *et al.* est discutable.[19] En effet, cette augmentation n'étant pas associée à d'autres complications sur les autres morbidités néonatales dans cette étude et pourrait ainsi être imputable au hasard.[19]

2.3. La dystocie de la descente de la présentation :

Elle se traduit par une faible vitesse de la descente de la présentation dans l'excavation pelvienne (inférieure à 1cm/h chez la primipare, 2 cm/h chez la multipare) ou par un arrêt de la descente de la présentation pendant plus d'une heure.[1]

La prolongation de la deuxième phase du travail avant le début des efforts expulsifs, surtout en cas d'utilisation de péridurale, semble permettre de diminuer les césariennes et les extraction instrumentales pour la dystocie sans augmentation des morbidités maternelle ou fœtale.[20]

Gerber *et al.,* montraient qu'en l'absence de limite préétablie de durée pour la seconde phase du travail, l'accouchement par voie basse pouvait être obtenu dans plus de 90 % des cas.[21]

Petrou *et al.,* affirmaient dans leur étude qu'en faisant débuter les efforts expulsifs plus tardivement, le nombre d'accouchement difficile diminuait.[22]

Des résultats similaires ont été rapportés par Menticoglou *et al.* et Moon *et al.*[23][24]

Aucune de ces études ne mettait en évidence d'augmentation de la morbi-mortalité néonatale en relation avec la prolongation de la deuxième phase du travail.

3. Issues maternelles :

Au cours de la deuxième phase du travail, le diagnostic de présentation et de l'engagement sont deux facteurs déterminants pour la prise en charge obstétricale. La notion d'engagement est fondamentale car elle permet d'évaluer la possibilité d'un

accouchement par les voies naturelles.

3.1 Voie basse spontanée :

Le taux d'accouchement spontané décline lorsque la durée de la seconde phase du travail augmente. Selon Rouse *et al.*, pour chaque heure supplémentaire de seconde phase du travail le risque d'accoucher par césarienne ou d'avoir une instrumentation chez les primipares était de 1,3 à 1,8 fois plus . Cependant, les auteurs ont relevé que malgré une seconde phase de travail de 3 heures, 55% des patientes bénéficiaient toutefois d'une voie basse. [25]

Pour Cheng *et al.*, plus de 80% des primipares bénéficaient d'un accouchement par voie basse spontané quand la durée de la seconde phase du travail était comprise entre 1 heure et 2 heures. Ce chiffre s'abaissait à 56.6% lorsque cette durée était comprise entre 2 et 3 heures et à 18.8% lorsqu'elle était supérieure à 4 heures.[26]

3.2 Voie basse avec extractions instrumentales :

La notion d'engagement est fondamentale lorsque la décision d'une extraction instrumentale s'impose.

Les recommandations du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) de 2008, établissent clairement la nécessité d'une présentation engagée pour la réalisation d'une extraction instrumentale. Le Collège précise qu'il existe une contre-indication relative à l'application instrumentale en partie haute.[27]

Les obstétriciens doivent avoir conscience lorsqu'ils réalisent une extraction, que dans 6 % des cas, ils sont susceptibles de diagnostiquer à tort une présentation engagée à la partie haute, alors qu'elle ne l'est pas en réalité. [28]

Pour Cheng *et al*., chez les primipares, les instrumentations augmentaient progressivement avec la durée de la seconde phase du travail pour atteindre 51.2.% lorsqu'elle était supérieure à quatre heures ($p< 0.001$) puis redescendaient à 35.2% après six heures. [2] Pour les primipares sous analgésie péridurale, Simpson et James ne trouvaient pas de différence significative du nombre d'instrumentations selon que les femmes poussaient à DC ou qu'elles attendaient avant de pousser.[29]

Hansen *et al.*retrouvaient le même résultat.[30] Fraser *et al.,* trouvaient cependant une différence chez les primipares sous péridurale: les interventions instrumentales aux épines étaient plus fréquentes quand la patiente poussait immédiatement que lorsqu'elle attendait (résultat significatif: 13% contre 9.3%). [19]

3.3 La Césarienne :

La notion d'engagement a aussi toute son importance lors de la réalisation d'une césarienne. En effet, il a été démontré que lors de la délivrance per-césarienne si le fœtus est profondément engagé, il existe un risque accru de traumatismes maternel (hémorragie maternelle, infections) et néonatal et d'admission en unité de soins intensifs.[31,32]

Selon Shin *et al* , en cas de non engagement, le risque relatif de césarienne était de 12,4 avec une augmentation significative du taux de césarienne selon la hauteur de présentation: 6 % à la station-1, 20 % à - 2, 43 % à -3 et 77 % à -4 [33]. De même, Oboro *et al,* retouvaient dans une étude rétrospective, un taux de césarienne de 27 % pour les présentations non engagées, mais le degré de non engagement n'influençait pas le risque de césarienne.[34]

4. Descriptif des différentes techniques échographiques de diagnostic d'engagement et de progression de la tête fœtale et leurs limites :

L'échographie est l'une des technologies les plus importantes introduites dans le monde de l'obstétrique. L'utilisation de l'échographie en salle de naissance a modifié la pratique obstétricale sur un plan du diagnostic, pronostique et même pré-thérapeutique. Elle est utilisée dans les contextes de métrorragies, de difficultés d'enregistrement du rythme cardiaque fœtal, d'aide au diagnostic de présentation fœtale, ou encore d'aide à l'extraction du deuxième jumeau.[35]

Les diagnostics cliniques d'engagement, de variété de présentation, de progression du mobile fœtale, de hauteur de présentation, ne sont pas toujours aisés, ils sont pourtant capitaux dans le choix de la voie d'accouchement. Nous pouvons facilement compléter l'examen clinique par des méthodes quantifiées et reproductibles via l'échographie, lorsque il existe un doute pour l'un de ces diagnostics. Les différentes méthodes échographiques dont nous disposons actuellement ainsi que leurs limites sont détaillées ci dessous.

4.1 La voie trans-abdominale :

L'échographie est réalisée chez une patiente installée en position demi-assise, les jambes fléchies (en position gynécologique), en salle de travail. Des appareils d'échographie portables sont utilisés avec une sonde échographique abdominale sectorielle de 3,5 à 5 MHz.

Après avoir appliqué du gel stérile et protégé la sonde d'échographie dans un doigtier stérile, celle-ci est placée en trans-abdominal (Figure 7).

Figure 7: photo illustrant la technique échographique pour la voie abdominale[36]

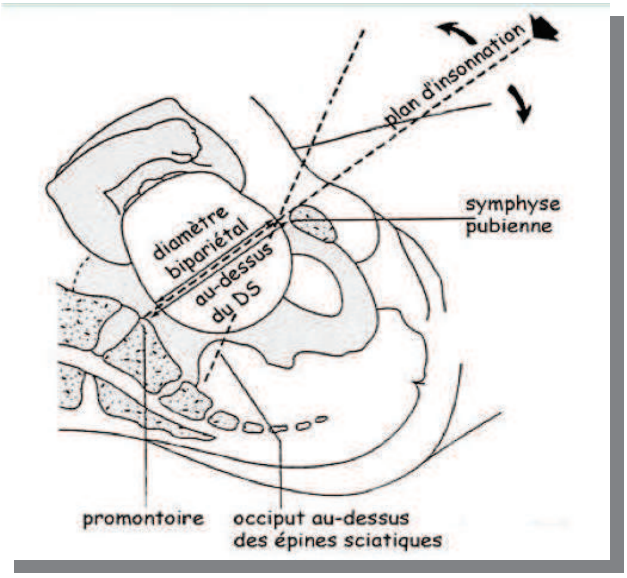


Figure 8: Schéma de la technique échographique décrite par Sherer *et al,* la présentation est engagée si les repères classiques de la coupe du BIP sont sous le niveau d'entrée du bassin maternel.[2]

Cette technique échographique a été décrite par Sherer *et al,* en 2003[2].

L'engagement est effectif quand le diamètre bi-pariétal (BIP) se trouve sous la margelle symphysaire (Figure 8 et 9).

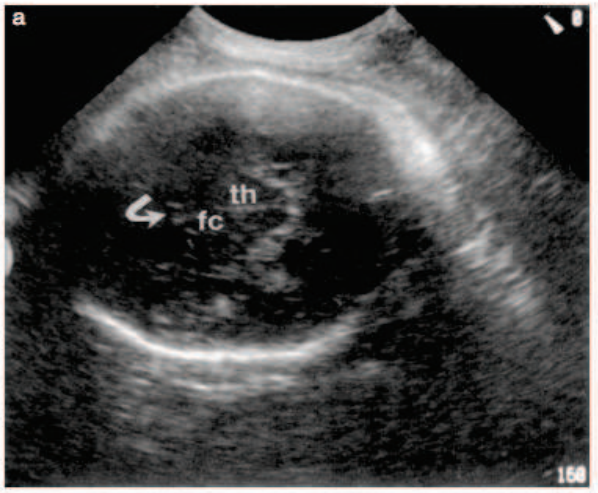


Figure 9 : Schéma (a) th : thalami, fc : faux du cerveau et la cavité du septum pellucidum = structures intra-craniennes qui confirment le niveau du BIP, qui n'a pas encore traversé le pelvis puisqu'il est accessible en sus-pubien : ce qui signifie que la tête fœtale n'est pas engagée.[2]

°Les limites de cette méthode :

- Elle nécessite une mobilisation de la patiente (pas toujours aisée en salle de naissance),

- Une visualisation dans l'espace de lignes repères,

- L'appréciation échographique du passage de la tête fœtale sous ces lignes.

Il s'agit donc d'une méthode opérateur-dépendant avec une faible reproductibilité, utilisant des repères purement imaginaires donc, sans diagnostic précis quantifiable et reproductible possible. Elle apparaît de ces faits, difficile à réaliser et à utiliser en pratique.

4.2 La voie trans-périnéale :

L'échographie est réalisée chez une patiente installée en position demi-assise, les jambes fléchies (en position gynécologique), en salle de travail. Un appareil d'échographies portable est utilisé avec une sonde échographique abdominale sectorielle de hautes fréquences.

Après avoir appliqué du gel stérile et protégé la sonde d'échographie dans un doigtier stérile, celle-ci est placée, horizontalement sur l'espace ano-vulvaire, sans effraction dans les voies génitales , sans appui, afin de ne pas déformer les structures et les espaces à mesurer (Figure 10).

Figure 10 : photo illustrant la technique échographique pour la voie trans-périnéale.[11]

L'image échographique ainsi obtenue est une coupe transversale du perinée, permettant de visualiser la présentation fœtale et une éventuelle bosse séro-sanguine.

° Mesure de la distance périnée-présentation fœtale (DPP) :

Cette technique a été décrite pour la première fois par Eggebo *et al.*, en 2006.[37]
Cette mesure était réalisée du périnée, qui correspondait au début de l'insonation, au crâne fœtal qui était représenté par la limite externe de la table osseuse (Figure 11).

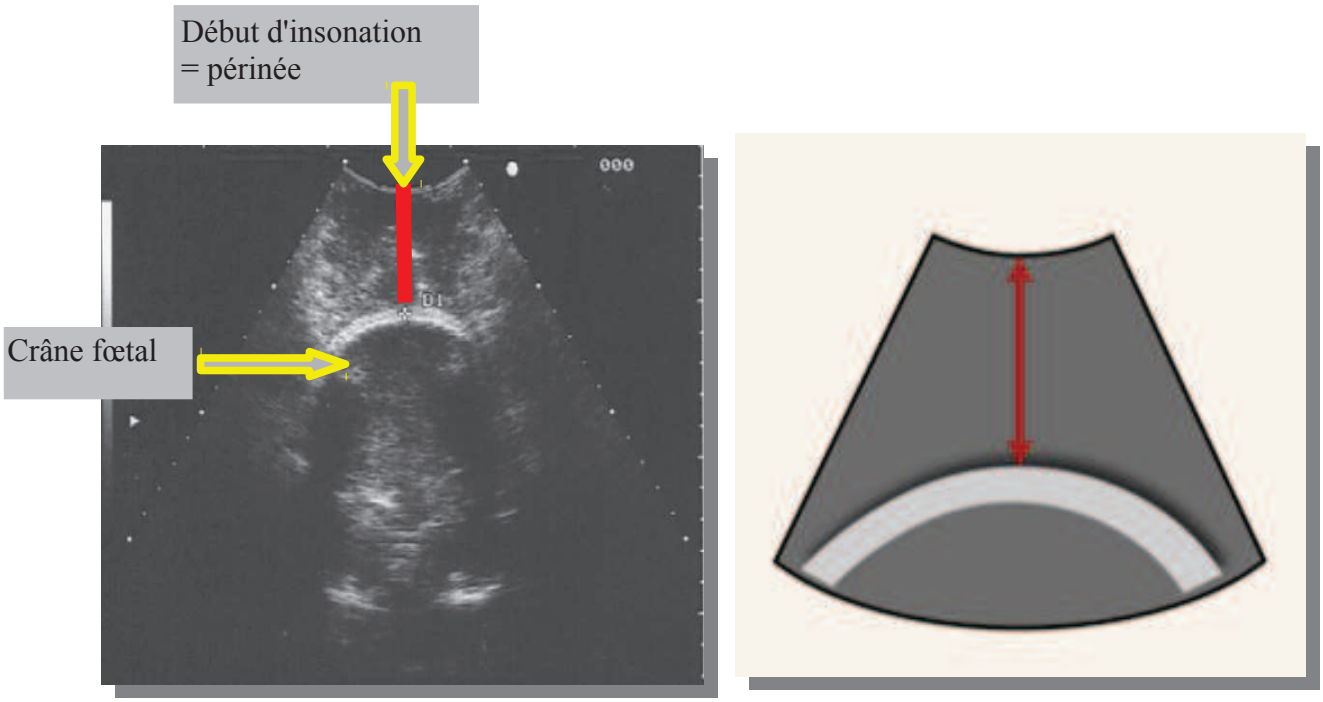


Figure 11 : A gauche : Image échographique de mesure de la DPP; à droite : Schéma de mesure de la DPP. Cette distance est mesurée du début de l'insonation, qui correspond au périnée, au crâne fœtal qui est représenté par la limite externe de la table osseuse.[38]

Puis, Maticot-Baptista *et al.,* ont en 2008 réalisé une étude préliminaire sur le diagnostic d'engagement de la présentation fœtale chez 45 patientes en travail, qui a permis d'affiner ces mesures. Les résultats étaient les suivants :

- La présentation n'était pas engagée si la DPP ≥ 60 mm (spécificité de 89 % et valeur prédictive négative (VPN) de 94 %).
- Si la DPP < 60 mm, la présentation était engagée (sensibilité de 97,8 % et valeur prédictive positive (VPP) de 95,6 %).[33.]

Au cours de la descente de la tête fœtale dans le bassin maternel cette distance diminue, donc, plus la DPP est grande plus la présentation est haute dans l'excavation pelvienne et inversement (Figure 12).[39]

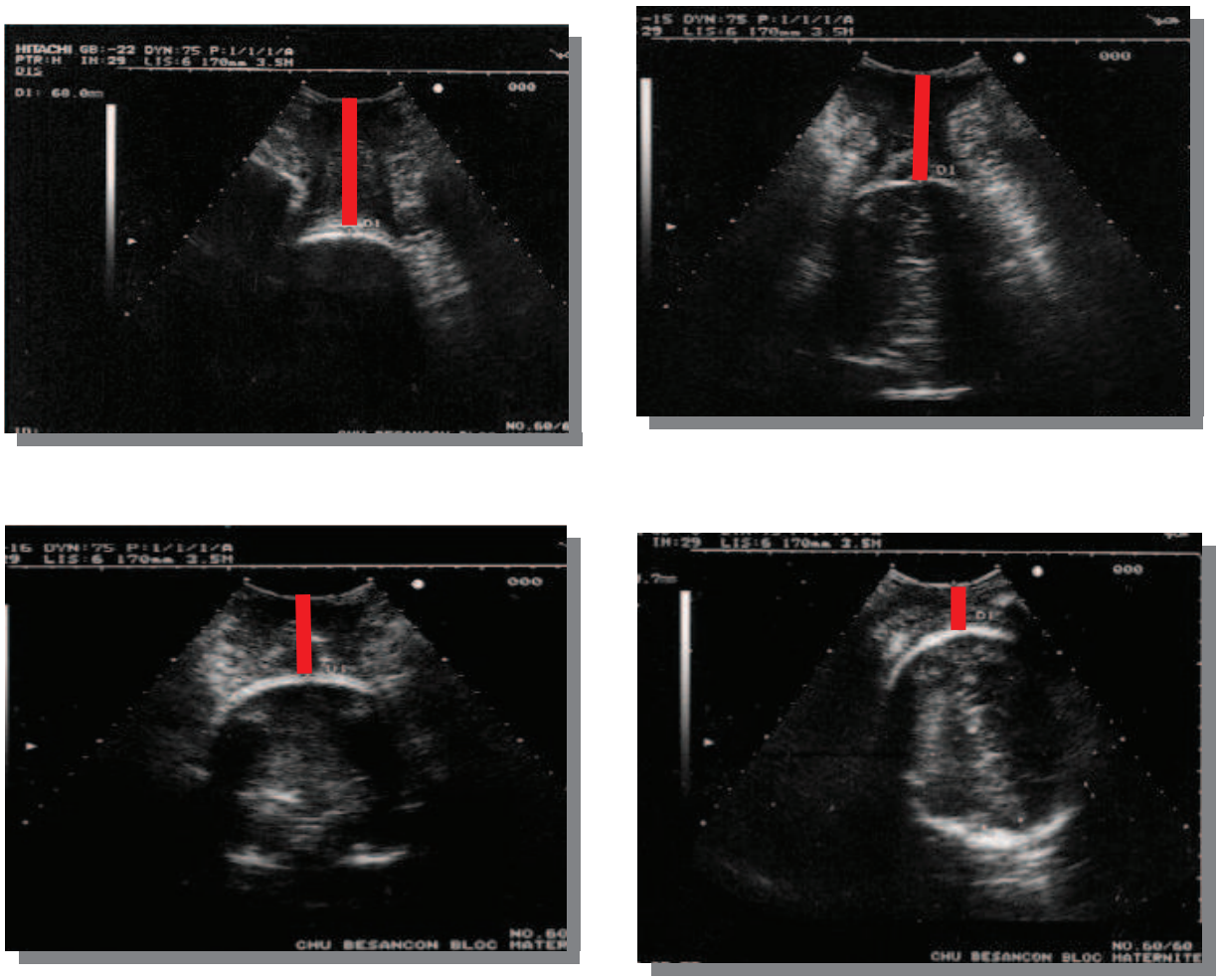


Figure 12: En haut à gauche : distance périnée-présentation (DPP)=68 mm/présentation non engagée ; en haut à droite : DPP = 49 mm/présentation engagée à la partie haute de l'excavation pelvienne. En bas à gauche : DPP=38 mm/présentation engagée à la partie moyenne de l'excavation pelvienne ; en bas à droite : DPP= 19 mm/présentation engagée à la partie basse de l'excavation pelvienne.[39]

° Les limites de cette méthode de mesure de DPP :

- Le périnée est un tissu mou, ce qui représente une variable non négligeable dans la mesure, cette épaisseur dépend de l'indice de masse corporelle de la patiente et de l'importance de l'oedème du périnée en cours de travail.
- Le positionnement de la sonde est approximatif, et la mesure peut varier en fonction de l'intensité avec laquelle l'opérateur appuie la sonde d'échographie sur le périnée.
- Cette méthode ne tient pas compte de repères fixes comme la symphyse pubienne (repères utilisés dans d'autres méthodes de mesure développées ci-dessous), ce qui augmente les variabilités de mesures inter et intra-observateurs.
- Enfin, l'assimilation de la descente de la tête fœtale à un mouvement linéaire ne prend pas en compte la rotation du pôle céphalique lors de sa descente dans le bassin.

4.3 La voie trans-labiale :

L'échographie est réalisée chez une patiente installée en position demi-assise, les jambes fléchies (en position gynécologique), en salle de travail. Un appareil d'échographie portable est utilisé avec une sonde échographique abdominale sectorielle de hautes fréquences.

Après avoir appliqué du gel stérile et protégé la sonde d'échographie dans un doigtier stérile, celle-ci est placée dans un axe antéro-postérieur, en position médio-sagittale entre les lèvres juste en dessous de la symphyse pubienne (Figure 13).

L'image échographique ainsi obtenue est une coupe sagittale du pelvis permettant de visualiser la symphyse pubienne en haut, le pôle céphalique et une éventuelle bosse séro-sanguine.

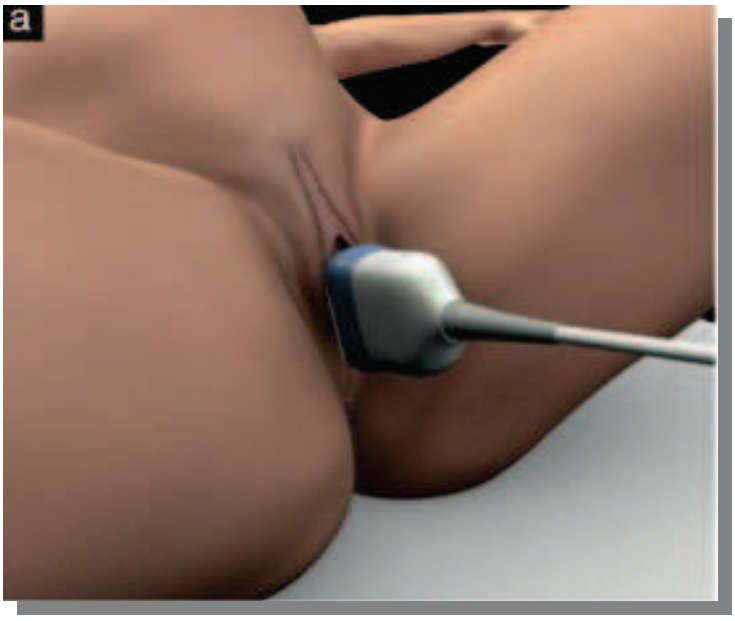


Figure 13 : Photo (a) illustrant la technique échographique pour la voie trans-labiale[40] ;

4.3.1 La voie trans-labiale : Méthodes linéaires A et B :

° Cette méthode a été décrite en premier dans l'étude de Dietz et Lanzarone en 2005[41].

Il s'agissait d'une étude comparative menée sur 139 patientes, dont le but était de comparer l'évaluation clinique (palpation abdominale et TV) et l'échographie trans-labiale.

Deux méthodes ont été utilisées, la méthode A et la B :

° *Méthode A* :

Une ligne passait par la partie inféro-postérieure de la margelle symphysaire, la distance minimale entre cette ligne verticale et la présentation fœtale était mesurée en millimètres (Figure 14).

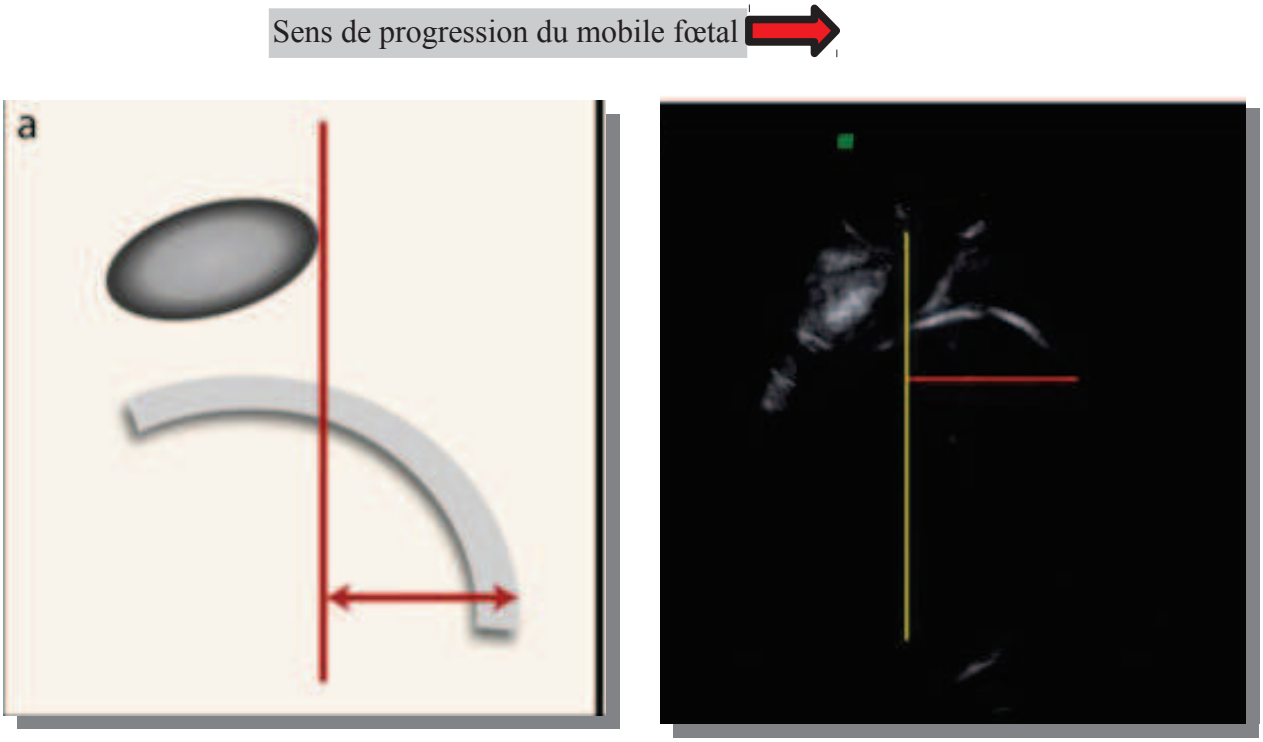


Figure 14 : La méthode linéaire A

A gauche : Schéma (a) progression de la tête selon méthode A; à droite : image échographique de progression de la tête selon la méthode A, ce cliché illustre la distance (ligne rouge) entre le bord inférieur de la symphyse et le bord le plus avancé du crâne fœtal.[42]

° *Méthode B* :

La ligne de référence était cette fois une ligne perpendiculaire à l'axe central de la symphyse, passant à travers la margelle (Figure 15) .

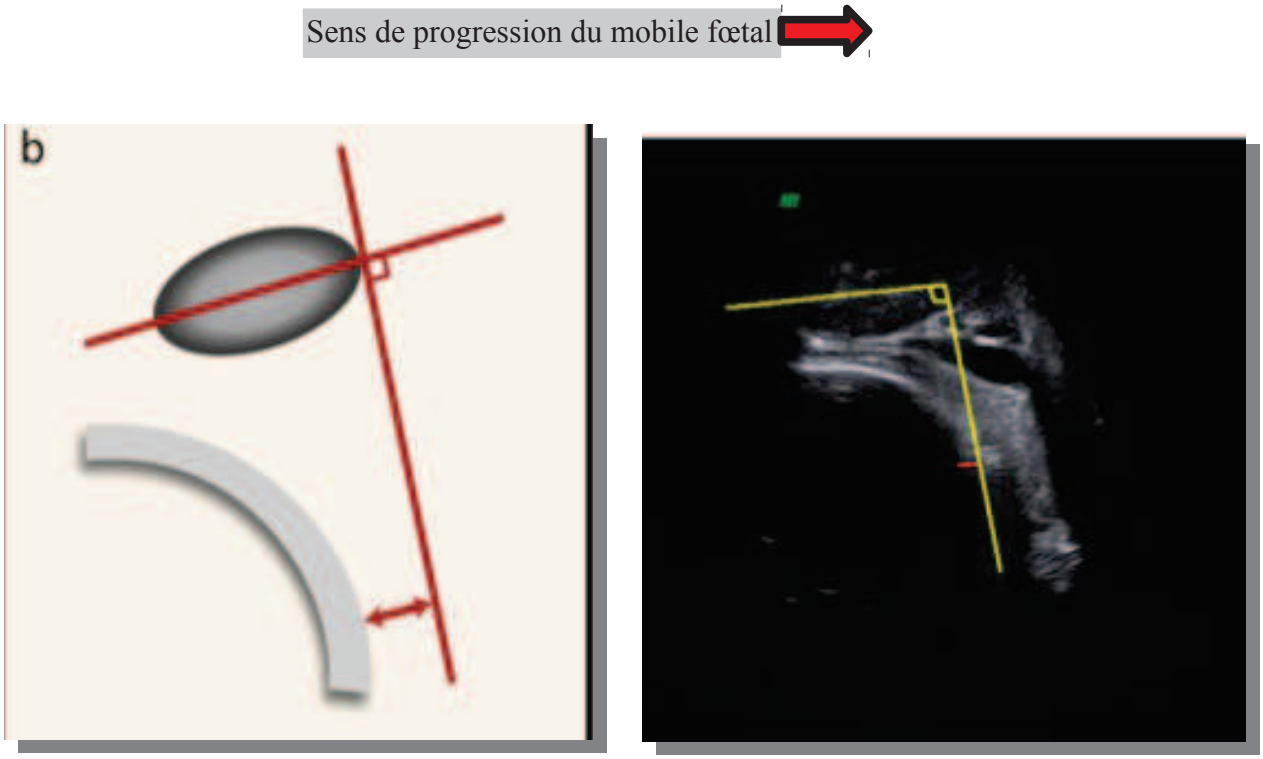


Figure 15: La méthode linéaire B

A gauche : Schéma (b) progression de la tête selon méthode B; à droite : image échographique de progression de la tête selon la méthode B, ce cliché illustre la distance minimale (ligne rouge) entre le bord le plus avancé du crâne fœtal et la perpendiculaire à la symphyse.[14]

L'engagement est défini par la distance entre cette ligne infra-pubienne et la présentation fœtale[41].

° Les limites des méthodes A et B :

Cette étude retrouvait une forte corrélation entre l'examen clinique et l'échographie trans-labiale, avec un coefficient inter-observateur de 0,75 pour la méthode A et de 0,92 pour la méthode B. L'application de cette technique de diagnostic d'engagement échographique a été expérimentée par l'équipe du Pr Riethmuller en 2007, mais l'obtention de ces coupes semi-sagittales n'a pas été possible.

Cette technique échographique est réservée à quelques experts en échographie, ce n'est pas l'objectif de notre étude, puisque nous recherchons une technique facile et reproductible, applicable au quotidien en salle de naissance .

De plus, aucune valeur seuil n'a été proposée au cours de cette étude. La conclusion était la suivante: une distance courte était un facteur pronostic d'accouchement voie basse.

4.3.2 La voie trans-labiale : Méthode angulaire avec mesure de l'angle de progression :

° Première méthode de mesure de l'angle de progression (AP) :

- Elle a été décrite par Kalache *et al,* en 2009.[9]

Il s'agit du calcul d'un angle, à partir de lignes A et B, tirées selon des repères anatomiques. Le premier repère est fœtal, le crâne du fœtus et le second est maternel, il s'agit du grand axe passant par le milieu de la symphyse pubienne (Figure 16).

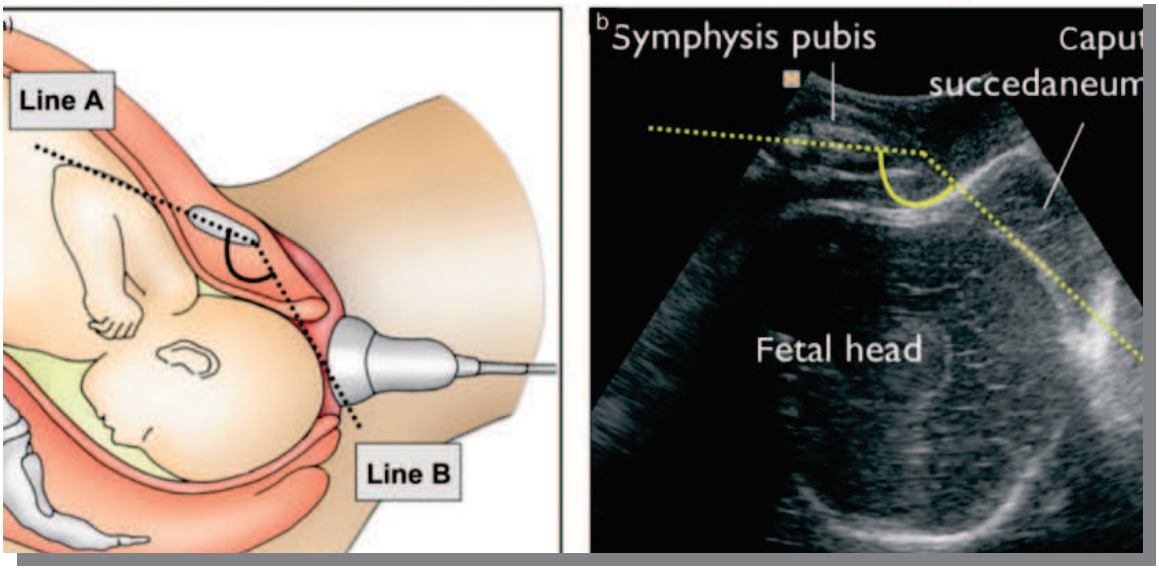


Figure 16 : Schéma (a) et image échographique (b) montrent comment l'échographie trans-labiale est utilisée pour mesurer « l'angle de progression ». La descente de la présentation est quantifiée par la mesure de l'angle entre une droite traversant le grand axe de la symphyse pubienne en son milieu (ligne A) et une ligne partant de l'apex inférieur de la symphyse et suivant un trajet tangentiel au crâne fœtal (ligne B).[9]

Barbera *et al,* en 2010, ont étudié les modifications de l'AP pendant le travail au cours d'une étude portant sur 23 parturientes.[10]

Il a été ainsi mis en évidence que :

- Au cours du travail, l'AP augmentait progressivement, donc, plus cet angle était fermé et plus la présentation était haute dans l'excavation pelvienne, et à l'inverse, plus cet angle était ouvert, plus la présentation était basse (Figure 17).

- Au-delà d'un AP de 120°, toutes les patientes accouchaient par voie basse.

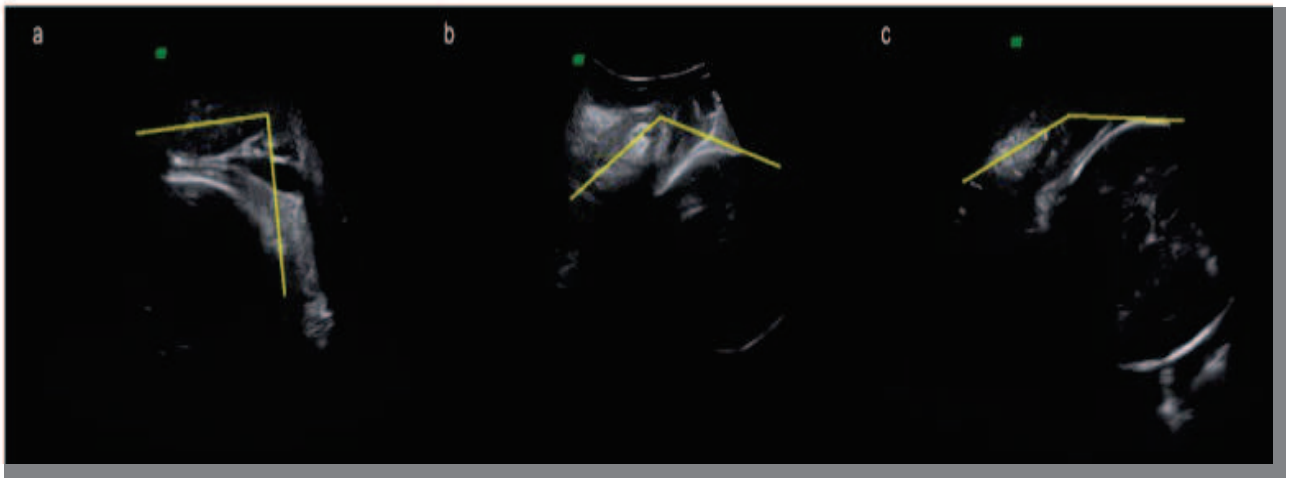


Figure 17 : L'angle de progression de la tête fœtale au cours du travail. Cet angle augmente progressivement au cours du travail : 91° sur le cliché (a), 123° sur le cliché (b) et 146° sur le cliché (c)[42].

- les limites de cette première méthode de mesure de l'angle de progression viennent justement de l'imprécision de la mesure de cet angle. En effet, l'orientation de ligne A, le point de départ de la ligne B et donc l'AP mesuré entre ces deux lignes sont dépendants de la « caractérisation » symphysaire. La symphyse pubienne est un disque fibrocartilagineux dont les limites échographiques n'apparaissent pas toujours de façon nette. Il n'est pas simple de définir l'axe de cette structure pubienne, or, l'AP est défini par les droites passant l'une par le milieu de la symphyse et l'autre par son APEX bord inférieur.

Ce sont les raisons pour lesquelles Dückelman *et al,* en 2010 ont proposé une nouvelle méthode de mesure de l'AP en prenant en considération les inexactitudes engendrées par la première méthode.

° Deuxième méthode de mesure de l'angle de progression (AP) :

Dückelman *et al,* en 2010, ont redéfini l'AP afin de standardiser sa mesure. Pour que celle-ci soit reproductible, elle est faite non plus de la symphyse pubienne mais de l'extrémité médiane de la branche pubienne, sur une coupe para-sagittale.

En effet, la symphyse pubienne en échographie a des contours flous très difficiles à délimiter alors que la branche pubienne apparaît comme une « virgule » hyperéchogène convexe vers le haut. Il est alors plus simple de définir l'axe de la branche pubienne passant par les deux extrémités hyperéchogènes de ce repère (Figure 18 et 19).[43]

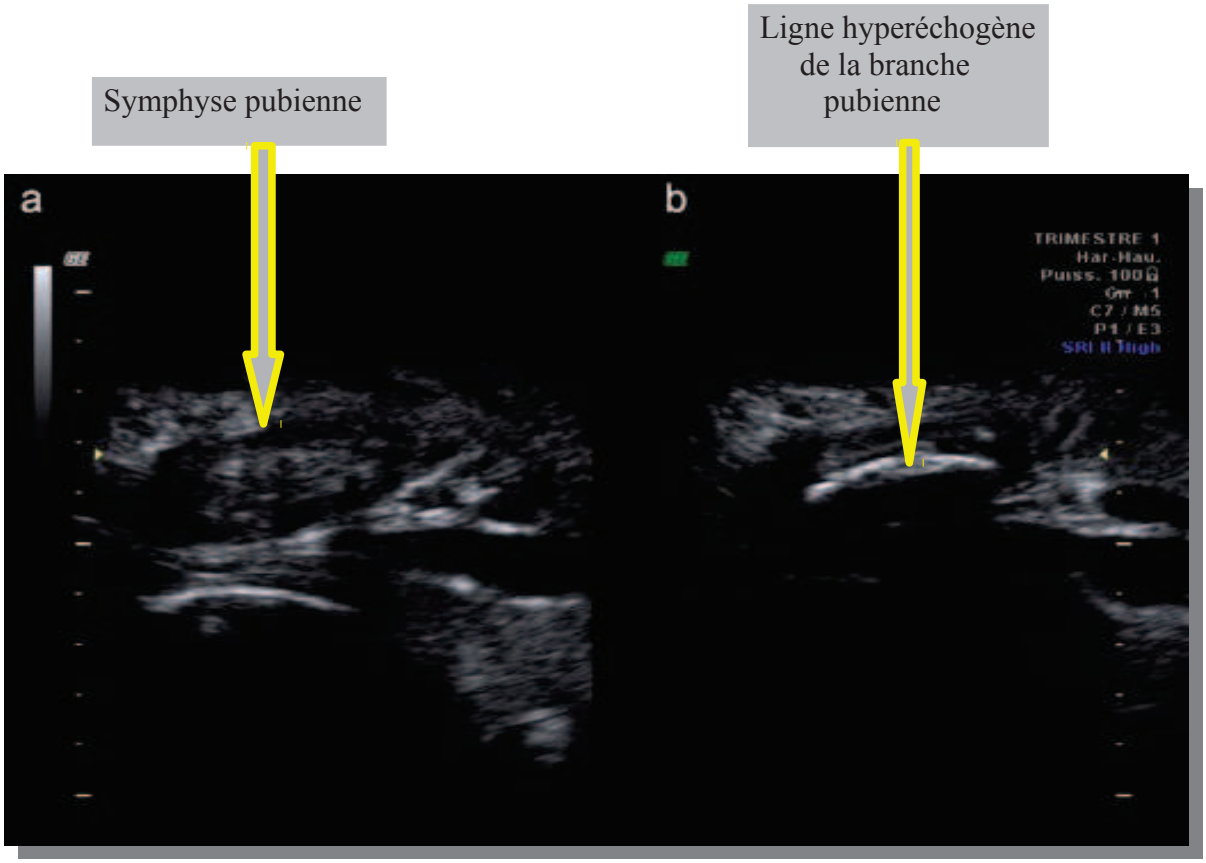


Figure 18 : Aspect de la symphyse pubienne sur une coupe sagittale (a) et de la branche pubienne sur une coupe para-sagittale (b). Au sein de la branche pubienne (b), nous observons une ligne hyperéchogène convexe vers le haut et bien identifiable.[42]

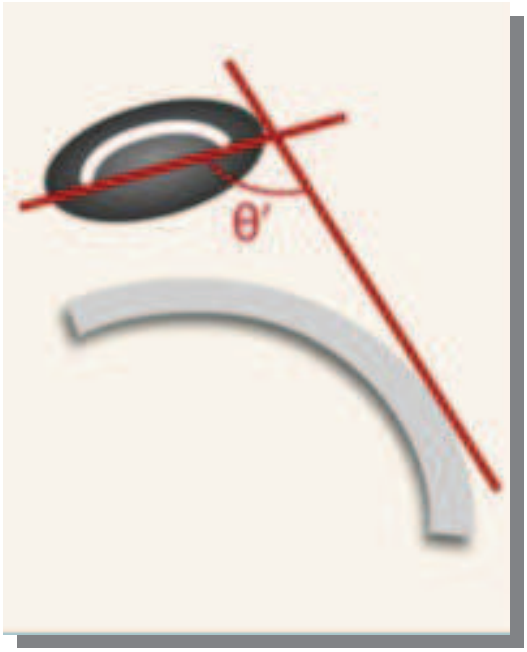


Figure 19 : Mesure de l'AP selon Dückelman *et al,* en 2010.
La branche pubienne apparaît comme une « virgule » hyperéchogène convexe vers le haut, l'axe de la branche passant par les deux extrémités hyperéchogènes.[42]

L'objectif de cette étude était d'évaluer si l'expérience de l'échographiste et les différents positionnements du pôle céphalique, affectaient la fiabilité de la mesure de l'angle de l'AP. Ceci chez 44 parturientes avec une seconde phase du travail prolongé. La conclusion était la suivante, il n'y avait pas de différence significative dans la mesure de l'AP, entre les différents échographistes, ce quelle que soit leur expérience. De plus, cette mesure était fiable quelle que soit la position de la tête fœtale.[43]

La variabilité inter et intra-observateurs a aussi été étudiée par Ghi *et al,* en 2010, dans une étude au cours de laquelle ils comparaient les différentes mesures obtenues par différents obstétriciens, à l'aide d'acquisitions volumiques, lors de la progression de la tête foetale. Les auteurs concluaient que des différents paramètres de mesure de progression du pôle céphalique, l'AP était celui qui avait la meilleure reproductibilité inter-observateurs.[44]

Enfin, Torkildsen *et al,* en 2011, ont constaté que l'échographie 3D ne semblait pas apporter de bénéfice pour le diagnostic d'engagement.[45]

4.3.3 La voie trans-labiale : La mesure de la distance symphyse-tête fœtale (DST) :

° Cette mesure a été décrite par Youssef *et al,* en 2012, au cours d'une étude dans laquelle ils proposaient une approche simplifiée de l'échographie pendant le travail.[46]

Il s'agit d'une mesure simple, celle d'une distance entre deux repères anatomiques bien définis: la tête fœtale et la symphyse pubienne maternelle.

Cette distance est mesurée entre le bord inférieur de la symphyse pubienne et le crâne fœtal, à partir d'une coupe échographique obtenue en position sagittale (Figure 20).

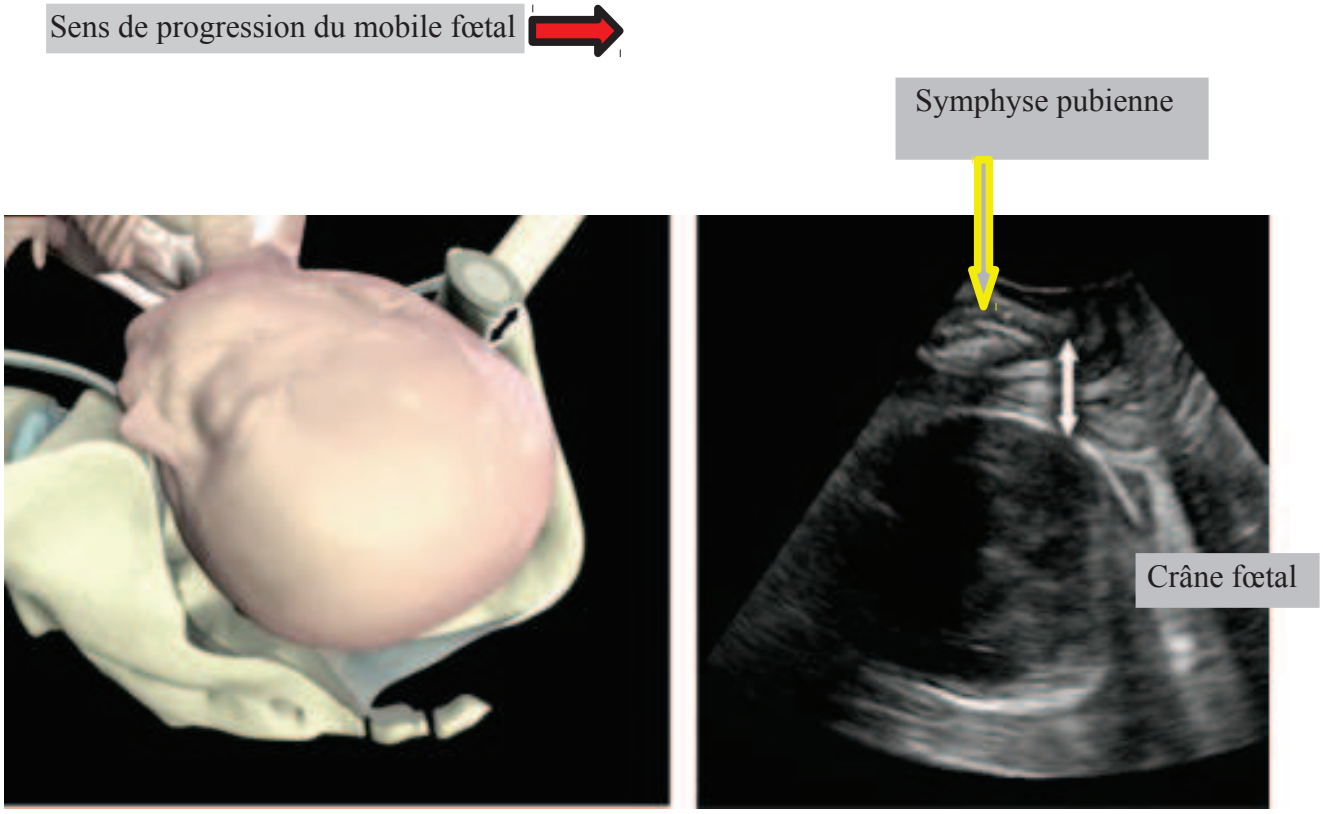


Figure 20 : A gauche : image graphique 3D montrant la mesure de la distance entre la tête fœtale et la symphyse pubienne; à droite : corrélation avec l'image échographique 2D. La mesure de la distance est réalisée du bord inférieur de la symphyse pubienne au point le plus proche du crâne fœtal selon une droite perpendiculaire au grand axe de la symphyse pubienne.

Cette distance diminue quand le mobile fœtal progresse dans le pelvis maternel (Figure 21).

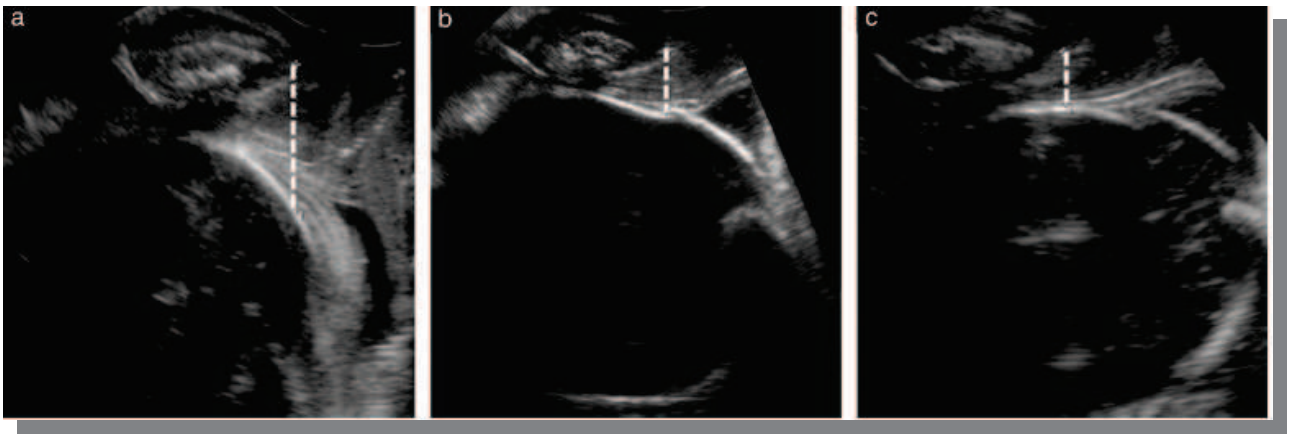


Figure 21 : Images échographiques 2D montrant la mesure de la distance tête fœtale-symphyse pubienne en fonction de la hauteur de la présentation foetale : (a) niveau - 3/ 42 mm; (b) niveau 0/ 18 mm et (c) niveau +2/ 11 mm.[40]

Il s'agit d'un paramètre fiable, robuste et qui résiste aux inexactitudes de positionnement de la sonde d'échographie.[47]

En 2014, Youssef a montré dans une troisième étude sur la mesure de cet angle, que cette mesure était:

- simple à réaliser
- hautement fiable et accessible en échographie 2D
- indépendante de la variété de présentation de la tête fœtale.[48]

° Cependant, cette mesure n'a pas fait l'objet d'études suffisantes pour pouvoir être diffusée en pratique quotidienne en salle de naissance. De plus, aucune valeur seuil n'a été montrée au cours de ces différentes études.

4.4 Le laborPro System® :

Il s'agit d'un système qui réalise un monitorage du travail. Le principe est basé sur une modélisation informatique du bassin maternel.

Il est composé de deux éléments qui permettent de localiser les limites supérieure et inférieure de la symphyse pubienne, afin d'établir les repères spatiaux maternels :

- un capteur appliqué sur la peau en regard de l'apophyse épineuse de L5
- une sonde d'échographie

Puis, il convient de localiser la présentation céphalique par rapport à ceux-ci.

Ce système a fait l'objet de deux publications qui s'accordent pour montrer la possibilité de déterminer de façon aisée le niveau de présentation et d'orientation de la tête fœtale.[49]

Cependant, il ne faut pas perdre de vue la possibilité de variations importantes dans les mesures cela à cause de la difficulté à bien positionner d'une part le capteur lombaire dont dépend la modélisation, et d'autre part les repères. Enfin, la limite à la diffusion de cette méthode reste un argument financier.

Ces travaux préliminaires montrent l'intérêt de mesures échographiques, à dilatation complète, pour évaluer le pronostic de l'accouchement. Cependant, leur disparité et leur réalisation plus ou moins aisées nous ont amené à proposer une étude prospective et comparative portant sur deux incidences échographiques et trois mesures avec évaluation de la faisabilité et de la pertinence de ces mesures.

III.MATERIELS ET METHODES :

1. Méthodologie :

Il s'agissait d'une étude prospective, monocentrique, menée en double aveugle.

2. Critères d'inclusion :

Les patientes cibles étaient les parturientes à terme, qui accouchaient dans une maternité de niveau II b entre décembre 2012 et avril 2014, d'un fœtus unique, en présentation céphalique et qui présentaient une stagnation, d'une durée de deux heures, à dilatation complète.

3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu les patientes mineures, les fœtus en présentation podalique, les grossesses multiples et les fœtus présentant une anomalie du rythme cardiaque fœtal sévère à deux heures de dilatation complète nécessitant une prise en charge obstétricale immédiate, et celles où les échographistes ne pouvaient pas se déplacer en raison d'autres activités engagées.

4. Schéma de l'étude :

La parturiente était en salle de travail, lorsque la sage-femme retrouvait un TV avec une stagnation à deux heures de dilatation complète, elle en informait l'obstétricien de garde et un second obstétricien. Dans notre étude, l'obstétricien de garde était informé des détails du TV et prenait une décision quant à l'issue de l'accouchement sans être mis au fait des résultats de l'échographie réalisée par le second.

Le second obstétricien, lui ne connaissait pas les détails du TV, il réalisait les différentes mesures échographiques sans en divulguer les résultats.

L'échographie était réalisée chez une patiente installée en position demi-assise, les jambes fléchies (en position gynécologique), vessie vide. L'appareil d'échographie portable était utilisé avec une sonde échographique abdominale sectorielle de hautes fréquences de 3,5 MHz. La sonde abdominale d'échographie préalablement protégée par un doigtier stérile était posée sur le périnée de la parturiente, sans effraction dans les voies génitales, sans appui, afin de ne pas déformer les structures à mesurer.

Les trois techniques de mesures échographiques suivantes étaient réalisées :

- Méthode 1 (DPP) :

Trois mesures en millimètres de la distance périnée-présentation (DPP) via une échographie trans-périnéale, permettant l'acquisition d'un cliché en coupe transversale.

La mesure de la DPP se réalisait directement sur le cliché échographique via un programme de mesure en mm intégré dans l'appareil d'échographie (Figure 11).

- Méthode 2 (AP) :

Trois mesures en degrés de l'angle de progression (AP) via une échographie trans-labiale, permettant l'acquisition d'un cliché en coupe sagittale.

La mesure de l'AP se réalisait directement sur le cliché échographique via un programme de mesure d'angle en degré intégré dans l'appareil d'échographie (Figure 16).

- Méthode 3 (DST) :

Trois mesures en millimètres de la distance symphyse pubienne-tête fœtale (DST) via une échographie trans-labiale, permettant l'acquisition d'un cliché en coupe sagittale.

La mesure de la DST se réalisait directement sur le cliché échographique via un programme de mesure en mm intégré dans l'appareil d'échographie (Figure 20 et 21).

5. Contrôle de qualité :

L'avis d'un comité de protection des personnes (CPP) n'a pas été demandé, puisque l'étude était conforme au protocole de service du pôle mère enfant qui stipulait la nécessité, pour les sages-femmes, d'informer l'obstétricien de garde lorsqu'une patiente stagnait deux heures à dilatation complète. Celui-ci, s'il avait un doute, réalisait une échographie par voie trans-périnéale afin de connaître le positionnement et l'orientation exacts de la présentation fœtale.

Cependant, le consentement oral des patientes majeures et capables était recueilli afin de pouvoir réaliser les mesures échographiques et utiliser les renseignements cliniques les concernant.

6. Données recueillies :

Les données épidémiologiques ont été recueillies à partir du dossier médical obstétrical. Elles étaient les suivantes :

-l'âge de la parturiente,

-l'Indice de Masse Corporelle (IMC),

-le terme de la grossesse,

-la gestité et la parité.

Toutes les constatations cliniques et échographiques ont été colligées immédiatement de façon anonyme pour être analysées en fin d'étude. Il s'agissait des données suivantes :

-le TV de la sage-femme,

-les données échographiques : les différentes mesures et la présence ou non d'une BSS avec sa mesure en millimètres,

-la variété de présentation retrouvée à l'échographie,

- l'issue de l'accouchement : voie basse avec ou sans Extraction Instrumentale (EI) ou césarienne,

- le poids et les lactates du nouveau-né,

- le score d'Apgar à 1 et à 5 minutes,

- le temps de réalisation des trois méthodes échographiques.

Ces données ont été ensuite vérifiées et saisies sur une table de données Excel.

7. Critère de jugement principal :

Le critère de jugement principal était la comparaison des différentes méthodes échographiques dans leur prédiction de l'issue de l'accouchement. Ce résultat a été analysé en recherchant l'existence d'une corrélation entre ces 3 méthodes de mesures échographiques. Ceci, afin de voir s'il existait une méthode plus discriminante dans sa capacité de prédiction du mode d'accouchement.

8. Critères de jugement secondaire :

Un des critères de jugement secondaire était d'établir, des valeurs seuils pour les trois méthodes de mesures échographiques, valeurs seuils au-delà desquelles un accouchement par les voies naturelles ne serait pas envisageable.

Nous recherchions également à savoir si l'association de plusieurs méthodes échographiques était plus discriminante qu'une méthode utilisée seule dans l'aide à la prédiction du mode d'accouchement.

9. Analyse statistique :

L'analyse statistique a été conduite à l'aide du logiciel SAS (version 9.3).

La population étudiée a été divisée en deux groupes, le premier comprenant les patientes accouchant par voie basse, et le second les patientes césarisées. La comparaison des deux groupes a été réalisée, par le test de Student pour les variables quantitatives et par un test de χ^2 pour les variables qualitatives.

Concernant le critère de jugement principal, une analyse univariée par le coefficient de corrélation de Pearson a été réalisée, mettant en corrélation les trois méthodes échographiques.

Des courbes ROC (Receiver-Operating Characteristics) ont été établies, avec calcul de l'aire sous la courbe (Area Under the Curve=AUC), pour estimer l'exactitude des mesures échographiques dans la prédiction du mode d'accouchement.

Pour le critère de jugement secondaire, les valeurs seuils ont été recherchées.

Enfin, une méthode de régression logistique avec test d'interaction a été utilisée afin de rechercher si l'association de deux méthodes échographiques était plus discriminante qu'une méthode seule.

Un p inférieur à 0,05 a été considéré comme significatif.

IV. RESULTATS :

1. Descriptif de la population étudiée :

Un total de 105 patientes a été inclus dans cette étude. Quatre patientes ont été exclues car les mesures échographiques n'étaient pas interprétables. Les trois méthodes de mesures échographiques ont donc été prises en considération chez 101 parturientes. La population de l'étude était divisée en deux groupes : le premier comprenant les patientes ayant accouché par voie basse, le deuxième les patientes ayant bénéficié d'une césarienne.

Le nombre d'accouchement par voie basse total était de 91 (soit 90,1%), avec 57 accouchements par voie basse spontanée (62,6%) et 34 avec une EI (37,4%). Il y avait donc, 10 patientes césarisées (9,9%) (Figure 22).

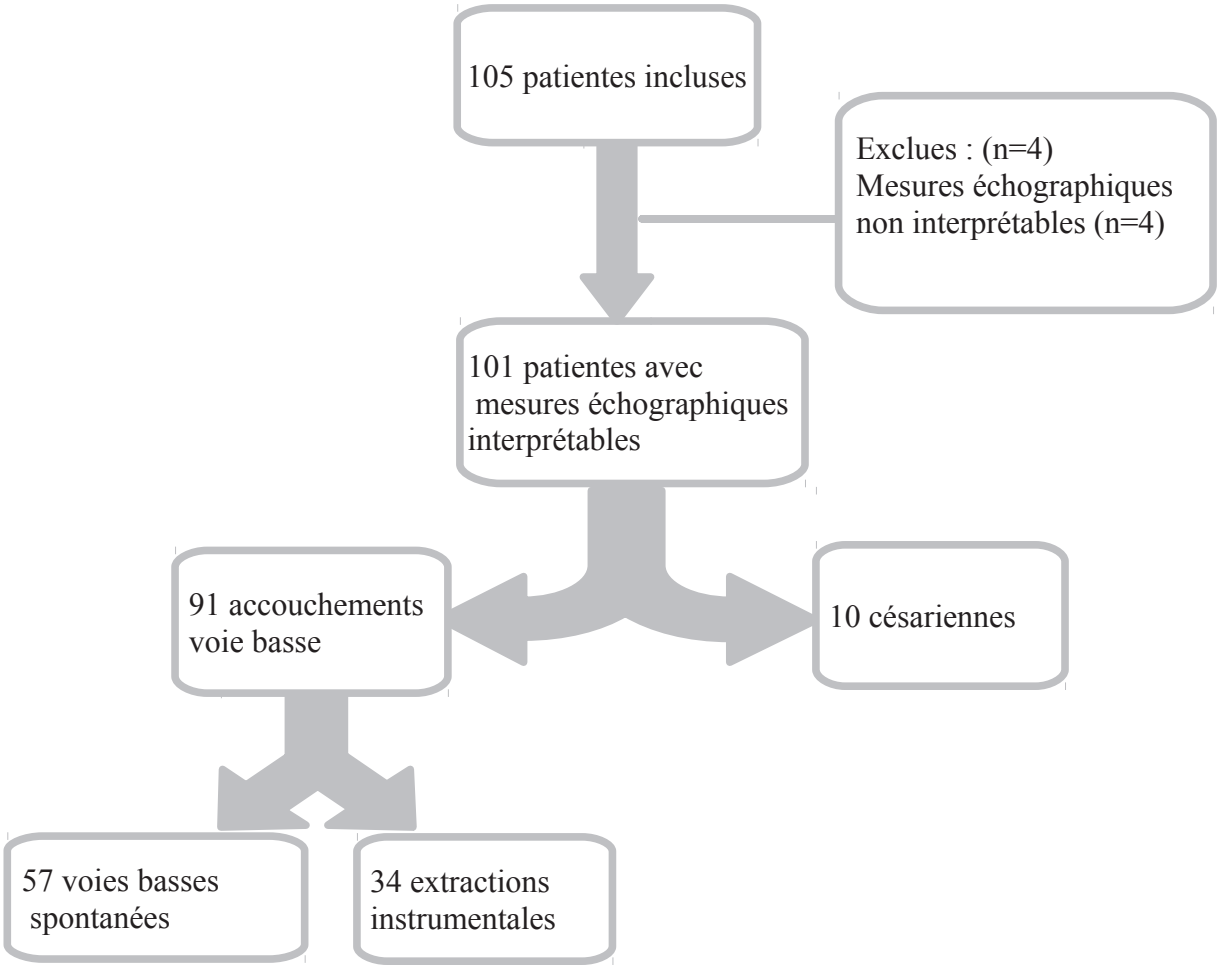


Figure 22 : Flowchart de la population étudiée.

- Caractéristiques maternelles :

L'âge moyen des parturientes était de 28 ans (+/- 5). Quatre-vingt-neuf patientes étaient primipares (88,1%). L'âge gestationnel moyen était de 39 Semaines d'Aménorrhées (39 SA) (+/- 1,5), sans différence significative entre les deux groupes (p = 0,12). Il en était de même pour l'IMC (p = 0,31) en moyenne de 23,4 (+/- 4,5).

- Caractéristiques foetales :

Les fœtus pesaient en moyenne à la naissance 3411,4 g (+/- 394,2).
Dans le groupe des parturientes ayant accouché par voie basse, la BSS était présente dans 73,6 % des cas avec une taille moyenne de 14,6 mm (+/-9,4). Pour les patientes césarisées, elle était présente dans 80 % des cas, avec une taille moyenne de 15 mm (+/- 8,4). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes (p=0,66).

Concernant la variété de présentation retrouvée à l'échographie, dans le groupe des patientes accouchant par voie basse: il y avait 83,5 % (n=67) de fœtus en présentations antérieures et 16,5 % (n=24) de fœtus en variétés postérieures. Dans le groupe des patientes césarisées, le taux de fœtus en variétés postérieures était de 50 % (n=5). Il y avait donc une différence significative dans la répartition des variétés de présentation à l'échographie entre les deux groupes (p=0,019).

- Morbi-mortalités foetales :

Les fœtus avaient des lactates en moyenne de 4,00 mmol/L (+/- 1,40) dans le groupe des patientes ayant accouché par les voies naturelles et de 3,33 mmol/L (+/- 1,58) dans celui des patientes césarisées. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes (p=0,19), il en était de même pour les scores d'Apgar à 1 et à 5 minutes (p= 0,69 ; p= 0,96).

- Le temps de réalisation de recueil des deux plans de coupe échographique, nécessaires au calcul des trois méthodes échographiques, n'a jamais dépassé une minute. Il était en moyenne de 35 secondes (+/- 5,6) dans le groupe des patientes césarisées et de 37 secondes (+/- 7,6) dans le second groupe. Il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant ce critère (p = 0,41).

Les caractéristiques démographiques étaient similaires pour l'ensemble des données materno-foetales entre les deux groupes, aucune différence significative n'a été retrouvée. A l'exception de la variable présentation fœtale à l'échographie, qui elle présentait une différence significative entre les deux groupes (p=0,019).

	AVB totaux n= 91	Césariennes n=10	*p*
Âge en années (Moyenne – ET*)	28,1 +/- 5,3	28,2 +/- 3,0	0,96
Âge gestationnel en SA (Moyenne – ET)	38,4 +/- 0,7	39 +/- 1,2	0,12
IMC en kg/m2 (Moyenne – ET)	23,3 +/- 4,5	24,8 +/- 4,3	0,31
Poids naissance des fœtus en grammes (Moyenne – ET)	3402,7 +/- 368,5	3568,3 +/- 493,7	0,18
Lactates en mmol/L (Moyenne – ET)	4,0 +/- 1,40	3,33 +/- 1,58	0,19
Temps de recueil en secondes (Moyenne – ET)	35,4" +/- 1,78	37,4" +/- 7,6	0,41
Scores d'Apgar :			
A 1 minute (Moyenne – ET)	9,4 +/- 1,60	9,6 +/- 0,51	0,69
A 5 minutes (Moyenne – ET)	9,8 +/- 0,08	9,8 +/- 0,13	0,95
Primipares – n et %	80 87,9%	9 90 %	0,84
Multipares – n et %	11 12,1%	1 10 %	
BSS en mm (Moyenne – ET)	14,6 +/- 9,4	15,0 +/- 8,4	0,91
Présentes – n et %	67 73,6%	8 80%	0,66
Absentes – n et %	24 26,4%	2 20%	
Variétés présentation à l'échographie :			
Antérieures – n et %	76 83,5 %	5 50 %	0,019
Postérieures – n et %	15 16,5 %	5 50 %	
Sexes foetaux :			
Féminins– n et %	55 60,4 %	6 60 %	0,97
Masculins– n et %	36 39,6 %	4 40 %	

Tableau I : Caractéristiques de la population étudiée de 101 parturientes à deux heures de dilatation complète.
ET*= Ecart-Type.

2. Critère de jugement principal :

Il y avait dans le groupe des patientes ayant accouché par voie basse, une mesure moyenne pour de 50,6 mm (+/-13,2) pour la distance périnée-présentation (DPP), de 140,1 degrés (+/- 15,9) pour l'angle de progression et pour la distance symphyse-tête foetale de 1,62 millimètres (mm) (+/- 0,46).

Dans le groupe des parturientes ayant eu une césarienne, il était retrouvé une mesure moyenne de 67,9 mm (+/-9,4) pour la première (DPP), de 118,3 degrés (+/- 5,9) pour la deuxième (AP) , et de de 2,2 mm (+/- 0,27) pour la troisième méthode (DST) (Tableau II).

	AVB totaux n= 91	**Césariennes n=10**
Méthode échographique n°1 DPP (mm) Moyenne – ET	50,6 +/- 13,2	67,9 +/- 9,4
Méthode échographique n°2 AP (degrés) Moyenne – ET	140,1 +/- 15,9	118,3 +/- 5,9
Méthode échographique n°3 DST(mm) Moyenne – ET	1,62 +/- 0,46	2,2 +/- 0,27

Tableau II : Résultats des différentes méthodes de mesures échographiques: moyennes et écarts-types.

Concernant les différentes méthodes échographiques, nous avons retrouvé une très forte corrélation entre la méthode n°1 (DPP) et la méthode n°3 (DST) avec un coefficient de corrélation r = 0,91. Il existait respectivement une absence de corrélation entre DST et AP (r = -0,75) et entre DPP et AP (r = - 0,77).

La méthode échographique la plus discriminante pour la prédiction du mode d'accouchement était celle utilisant l'AP comme méthode de mesure. En effet, l'aire sous la courbe (Area Under the Curve=AUC) de cette méthode, pour la prédiction de la voie d'accouchement était de 97 %. Il s'agissait de l'AUC la plus élevée puisque celles des méthodes n°1 (DPP) et n°3 (DST)

étaient respectivement de 85 % et de 87 % (Figure 23 a,b,c).

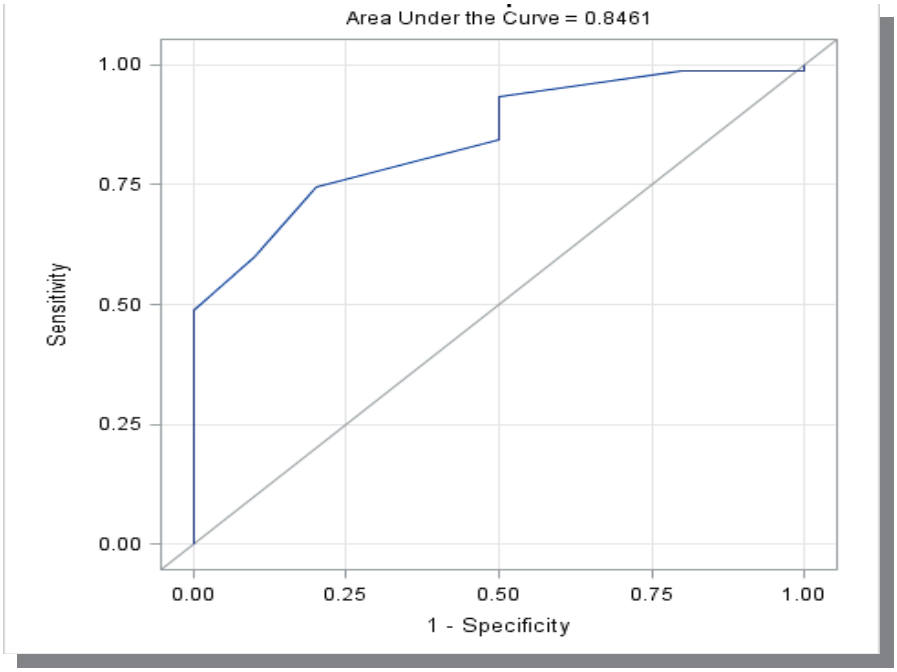


Figure 23 a : courbe ROC avec AUC pour la méthode n°1 (DPP).

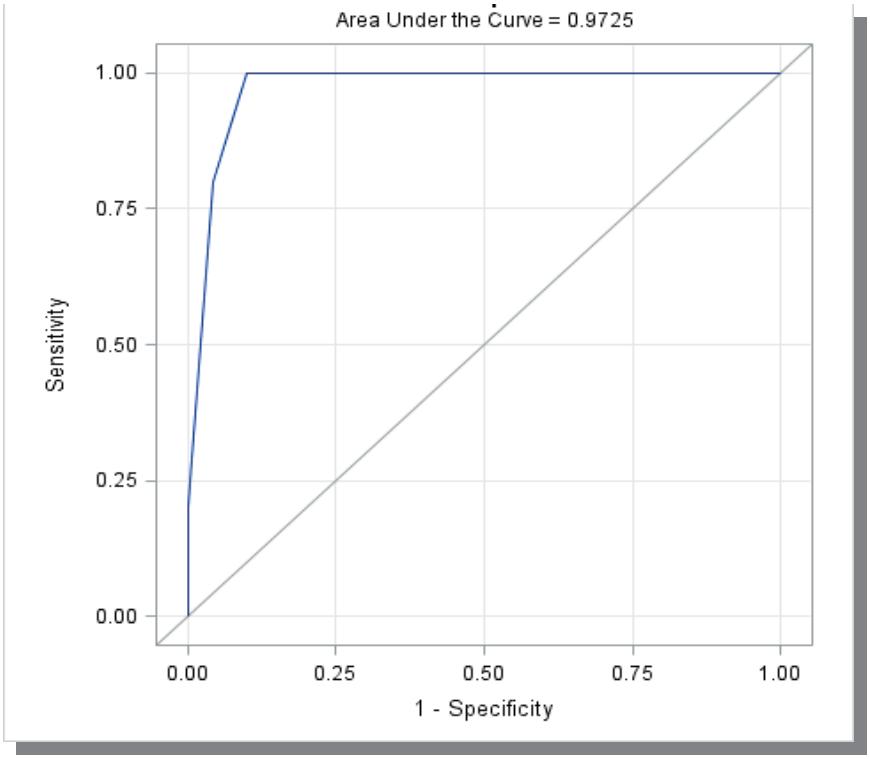
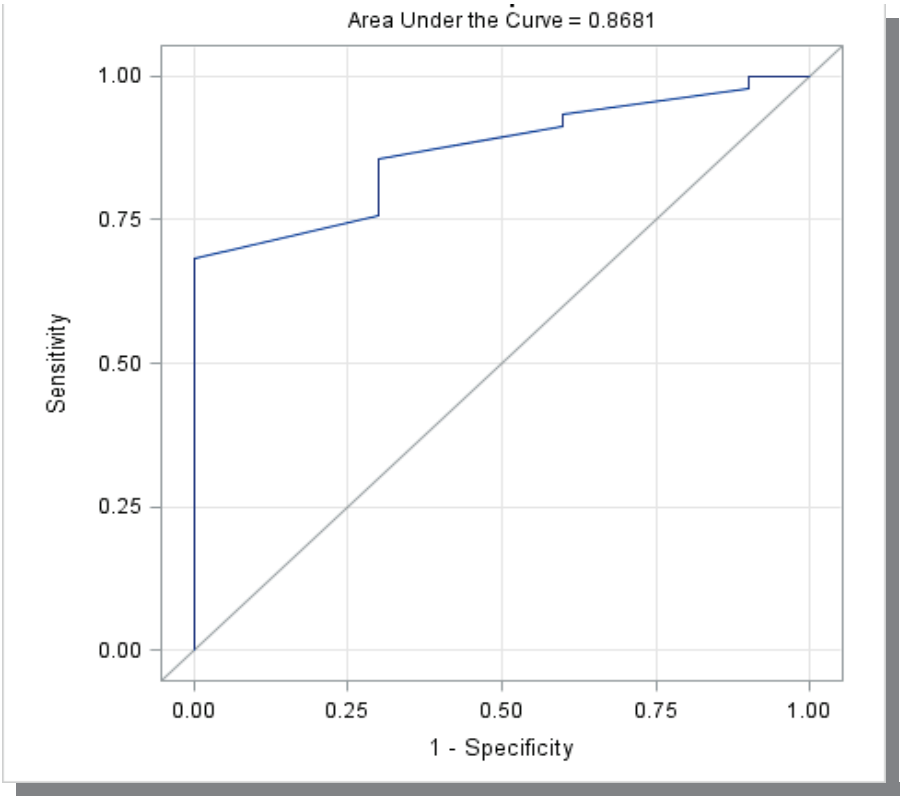


Figure 23 b : courbe ROC avec AUC pour la méthode n°2 (AP).



3.

Figure 23 c : courbe ROC avec AUC pour la méthode n°3 (DST).

3.Critères de jugement secondaire :

Après analyse statistique, la valeur seuil fixée à 53 mm pour la DPP revêtait les meilleures caractéristiques pour la prédiction d'un accouchement par voie basse. Si la distance était inférieure à 53 mm, 100 % des patientes accouchaient par voie basse, avec une sensibilité de 70 % (95 % IC,58-79) (Figure 24). Concernant la valeur seuil de 59 mm, 98 % des patientes accouchaient par voie basse avec une sensibilité de 71% (95 % IC,71-87) et une spécificité de 90% (95%IC,50-94).

La valeur seuil pour l'AP était déterminée à 125°. En effet, 100 % des patientes accouchaient par voie basse si l'AP était supérieur à 125°. Cette valeur seuil avait une sensibilité de 88 % (95 % IC,80-93) et une spécificité de 100 % (95 % IC,72-100) (Figure 25).

Concernant la DST, la valeur seuil était fixée à 1,96 avec une sensibilité de 78% (IC 95 %, 68-85) et une spécificité de 100 % (IC 95 %, 72-100) (Figure 26).

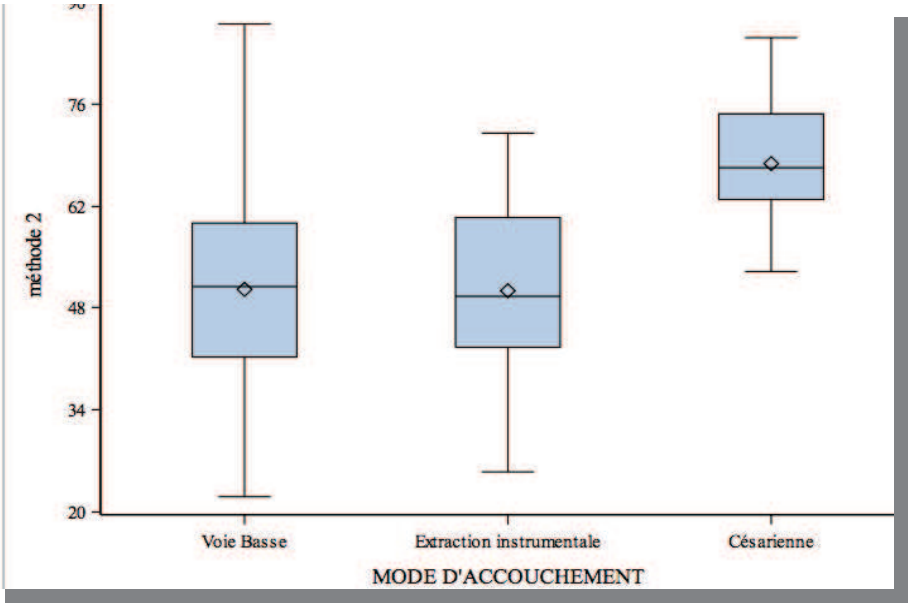


Figure 24 : Distribution des résultats des mesures échographiques de la méthode n°1 (DPP) en fonction du mode d'accouchement.

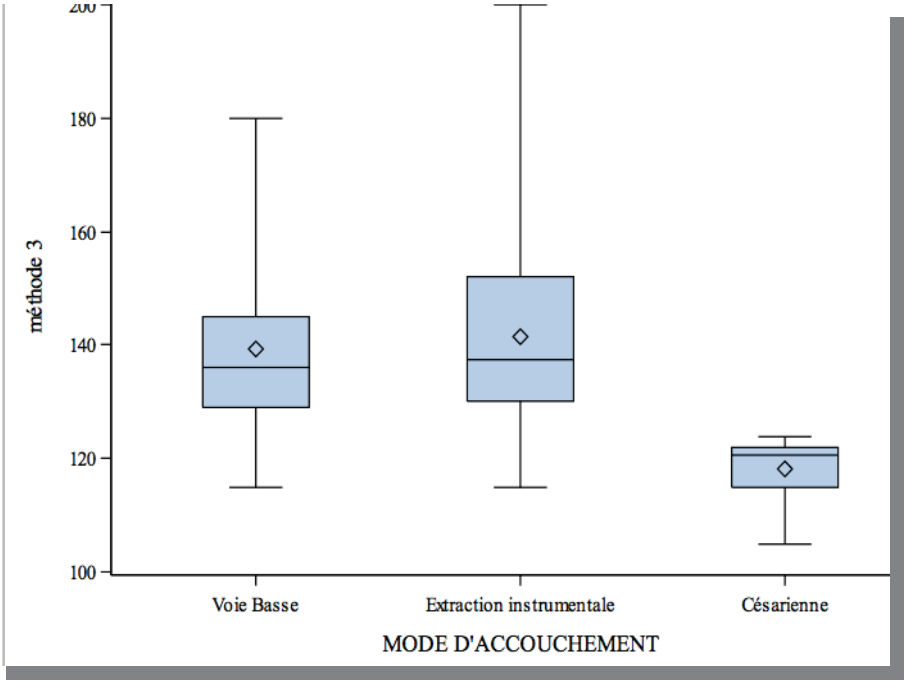


Figure 25 : Distribution des résultats des mesures échographiques de la méthode n°2 (AP) en fonction du mode d'accouchement.

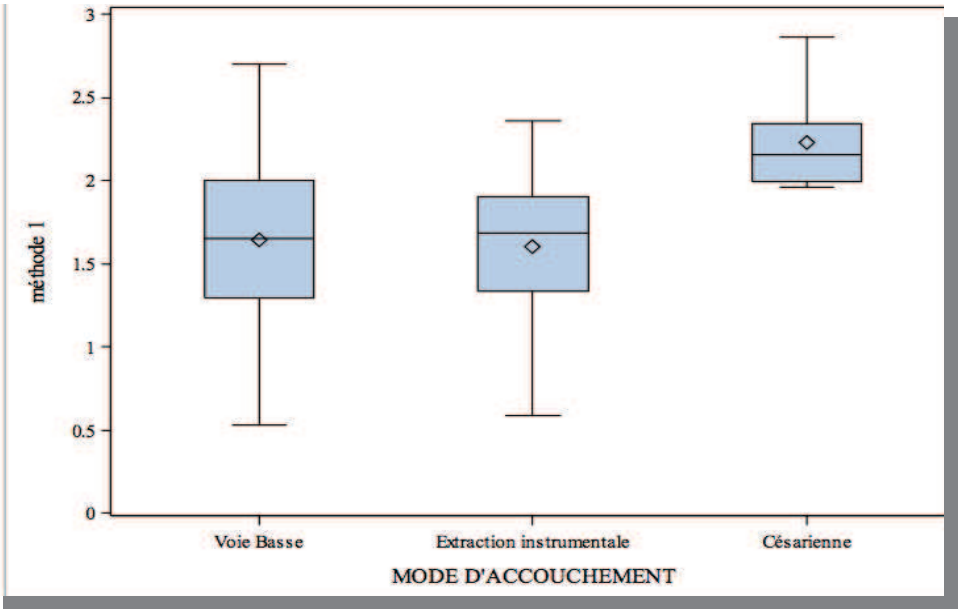


Figure 26 : Distribution des résultats des mesures échographiques de la méthode n°3 (DST) en fonction du mode d'accouchement.

Les tests d'interaction réalisés entre les différentes méthodes échographiques afin de rechercher si l'association de deux méthodes échographiques était plus discriminante qu'une méthode utilisée seule, n'étaient pas significatifs. Les p d'interaction étaient respectivement de 0,27 entre la méthode n°1 (DPP) et la n°2 (AP), de 0,47 entre la n°1 (DPP) et la n°3 (DST), et 0,12 entre la n°2 (AP) et la n°3 (DST) . L'association de deux méthodes de mesures échographiques n'était pas supérieure à une méthode de mesure utilisée seule, pour prédire le mode d'accouchement.

V. DISCUSSION :

1. Résumé de l'étude :

Les résultats de notre étude démontraient la possibilité de prédire la voie d'accouchement, de façon fiable, pour chacune des trois méthodes échographiques évaluées, chez des parturientes ayant stagné deux heures à dilatation complète. Des trois méthodes échographiques l'AP, était la plus discriminante dans sa prédiction de la modalité d'accouchement.

2. Forces et faiblesses de l'étude :

A notre connaissance, cette étude était la première étude prospective, menée en double aveugle, comparant la capacité de différentes méthodes échographiques à prédire l'issue de l'accouchement, chez des parturientes ayant présenté une stagnation de deux heures à dilatation complète.

En effet le fait de mener notre étude dans cette situation de stagnation la rendait pionnière. Il s'agissait d'une problématique obstétricale de dystocie des plus communes et à la fois des moins élucidées dans la littérature. Il était nécessaire de réaliser une étude reproduisant la situation la plus proche de celle rencontrée au quotidien par les obstétriciens, afin de leur apporter une aide décisionnelle pratique lorsqu'ils s'y retrouvaient confrontés. Ceci impliquait une capacité de reproductibilité clinique de ces différentes méthodes échographiques.

D'autre part, cette étude était menée en double aveugle afin qu'aucun des deux obstétriciens ne soit influencé par les résultats de son collègue, et ce de façon réciproque.

Notre étude présentait toutefois des limites puisque les différentes mesures échographiques avaient été réalisées par le même obstétricien dans un quart des cas. De plus, le taux de césarienne de 9,9 % (10/101) dans cette étude était faible et non représentatif de la réalité quotidienne puisque les taux de césariennes annuels, dans cette maternité était de 17,06 % en 2012 et de 18,22 % en 2013.

3. Confrontation des résultats de l'étude aux données de la littérature :

3.1 La capacité de prédiction de l'échographie :

Plusieurs études ont été publiées sur le sujet (Tableau III). Les premiers à avoir étudié la possibilité pour une méthode échographique de prédire la voie d'accouchement étaient l'équipe de Eggebo *et al* en 2006.[38] A travers une série prospective de 152 patientes, ils ont montré que, pour une DPP ≥ 45 mm, le taux de césarienne était de 15 % et le taux d'extractions instrumentales de 15 %, alors que pour une DPP< 45 mm les taux étaient respectivement de 4 et 7 %.

Par la suite, plusieurs études prospectives ont été menées et ont montré qu'il existait une relation forte entre un marqueur objectif : l'échographie périnéale (avec mesure de l'AP et/ou de la DPP) et le mode d'accouchement.[5,9,10,50]

3.2 La méthode échographique la plus discriminante dans sa capacité de prédiction:

Dans notre étude, la méthode échographique utilisant l'AP, était la plus discriminante dans sa capacité à prédire la modalité d'accouchement. Cependant chacune des trois méthodes échographiques étudiées présentait une AUC élevée, puisqu'elles étaient respectivement de 97 % pour l'AP, de 85 % pour la DPP et de 87 % pour la DST.

L'équipe de Torkildsen *et al,* en 2011, a confirmé la possibilité pour l'AP et la DPP de prédire si la patiente allait ou non accoucher par voie basse. Cette étude réalisée sur 110 patientes, incluant des fœtus en positions occipitales antérieures et postérieures, retrouvait pour l'AP une AUC de 76% et de 81 % pour la DPP [8]. Ces résultats étaient superposables à ceux de notre étude, seule dissemblance cependant, ils avaient choisi d'inclure les parturientes qui présentaient une stagnation de la dilatation dès le début du travail et jusqu'à la fin de la première phase du travail.

Leurs résultats prenaient donc en considération un large panel de situations obstétricales différentes dès lors que la patiente pouvait être en début comme en fin de première phase de travail. Contrairement aux résultats de notre étude, il n'était pas possible d'extrapoler les leurs à une situation clinique dystocique bien définie, comme la stagnation pendant 2 heures à dilatation complète.

A notre connaissance, concernant la mesure du DST (méthode n°3), aucune étude

recherchant sa capacité de prédiction de l'issue de l'accouchement n'a été menée.

3.3 La corrélation des différentes méthodes de mesures échographiques :

Notre étude avait pour objectif principal de rechercher une méthode de prédiction du mode d'accouchement, mais cela par le biais d'une comparaison des différentes méthodes échographiques. Nous retrouvions une très forte corrélation entre la méthode n°1 (DPP) et la méthode n°3 (DST) avec un coefficient de corrélation r = 0,91.

Ces données étaient superposables à celles retrouvées dans l'étude de Youssef *et al*, en 2013, qui rapportaient une bonne corrélation entre ces deux méthodes (r = 0,82, p < 0,001).[43] Cependant, dans leur étude ils avaient de façon non conventionnelle extrapolé la mesure de la DPP sur une coupe sagittale (la DPP dans les autres études était obtenue sur une coupe transversale du périnée). Ceci pourrait expliquer la présence d'une corrélation plus importante dans notre étude avec une mesure de la DPP effectuée de façon fiable. Toutefois, Tutschek ,en 2013, confirmait cette bonne corrélation entre la DST et la DPP (r = 0,75).

Il existait également dans notre étude une absence de corrélation entre la DST et l'AP (r = -0,75) et entre la DPP et l'AP (r = - 0,77). C'était également le cas dans les études menées par Tutschek en 2009, et Youssef *et al* en 2013, qui retrouvaient un coefficient de corrélation négative entre la DST et l'AP.

3.4 La détermination de valeurs seuils pour les différentes méthodes échographiques :

Concernant les valeurs seuils pour les différentes mesures échographiques qu'étaient la DPP, les données dans la littérature étaient très variées, elles l'étaient un peu moins pour l'AP.[5,8,9,38,39] Aucune étude permettant de déterminer des valeurs seuils n'a été menée, à notre connaissance, concernant la mesure de la DST (méthode n°3).

- Valeurs seuils pour l'AP:

Nos résultats montraient 100 % d'accouchement par voie basse, si l'AP était supérieur à 125°. Notre valeur seuil était donc sensiblement identique à celles retrouvées dans les différentes études.

En effet en 2009, Kalache réalisait une étude chez 26 patientes avec une stagnation de la dilatation en deuxième partie du travail, et concluait que lorsque l'AP était supérieur à 120°, l'accouchement se faisait par voie vaginale dans 90% des cas. De plus, si l'angle dépassait 140°, toutes les patientes accouchaient par les voies naturelles.[38]

Ceci, alors que parallèlement Barbera *et al* menaient une étude chez 88 patientes afin d'évaluer l'utilité de l'échographie dans la distinction des patientes qui allaient accoucher voie basse de celles qui allaient être césarisées.[39] Cette équipe concluait différemment et retrouvait 100 % d'AVB si l'AP était supérieur à 120°.

Cette difficulté dans la recherche de valeurs seuils concernant l'AP venait du fait que la symphyse pubienne est un disque fibrocartilagineux dont les limites échographiques n'apparaissent pas toujours de façon nette. Il n'était pas simple de définir l'axe de cette structure pubienne, or, l'AP se définissait selon des droites, l'une passant par le milieu de la symphyse et l'autre par son bord inférieur. Cela pouvait donc engendrer une variabilité inter et intra-observateurs lors de la mesure de cet angle, la preuve en était que les différentes équipes (Kalache *et al* et Barbera *et al*) utilisant et testant cette méthode n'avaient pas retrouvé les mêmes valeurs d'angle seuil.[38,39]

Ces études nous montraient qu'il y avait bien une valeur seuil de prédiction du mode d'accouchement pour l'AP située entre 120° et 140°. Cependant, notre étude permettrait de pouvoir établir ce seuil de façon plus discriminante car elle a été menée chez des patientes qui étaient toutes au même stade de dilatation, contrairement aux autres études.

- Valeurs seuils pour la DPP :

Les valeurs seuils concernant la DPP, étaient elles aussi différentes d'une étude à l'autre.[8,38,50]

Dans notre étude si la distance était inférieure à 53 mm, 100 % des patientes accouchaient par voie basse. En revanche, si la distance était supérieure ou égale à 53 mm, la patiente accouchait par césarienne, avec une spécificité de 100 % et une mauvaise valeur prédictive négative de 19 %. La valeur seuil de 62 mm avait quant à elle une sensibilité de 80 % (95 % IC,71-87) et une spécificité de 80 % (95%IC,50-94).

L'étude de Torkildsen retrouvait pour une DPP inférieure ou égale à 40 mm, une prédiction d'accouchement par les voies naturelles de 93 %. L'étude de Rivaux, en 2012, réalisée chez 100 patientes à dilatation complète, évaluait le diagnostic d'engagement avec mesure de la DPP. Elle retrouvait parallèlement qu'une DPP à 55 mm avait une sensibilité et une VPN de 100 % pour un accouchement par les voies naturelles. Cependant la valeur prédictive positive était de 29 %[50].

La DPP n'apparait pas comme une mesure fiable de valeur seuil capable d'être une aide décisionnelle dans un contexte de dystocie de deuxième phase du travail. En effet, les valeurs différent d'une étude à l'autre, ceci s'expliquait par la variation non négligeable que représentait le périnée. Il s'agissait d'un tissu mou, donc dépendant de la pression exercée par l'opérateur, sur la sonde, lors des mesures de la DPP. De plus, l'épaisseur des tissus du périnée était liée non seulement à l'IMC de la patiente mais aussi à l'infiltration au cours du travail, autant de paramètres non pris en compte lors de cette mesure.

4. Signification de l'étude :

L'enjeu de cette étude n'était pas de réduire le taux de césarienne ni la fréquence des EI mais de pouvoir proposer une conduite à tenir pratique, facile à exécuter et reproductible en salle de naissance, dans une situation dystocique représentée par une parturiente stagnant pendant deux heures à dilatation complète. Pour cela, nous avons pris comme point de départ les deux postulats suivant : « la notion d'engagement est une notion fondamentale car, de son existence dépend le plus souvent la possibilité d'un accouchement par voie basse » et « le TV est un examen pertinent mais non infaillible pour diagnostiquer l'engagement d'une présentation céphalique ». Il convenait donc de pouvoir trouver, lorsqu'elle cette situation dystocique se présentait, un outil apportant l'aide décisionnelle la plus objective et la plus précise.

- Les limites du TV comme outil diagnostique :

Dans de nombreuses études, le TV avait montré ses limites du fait de sa subjectivité et sa variabilité inter- et intra-observateurs, et ce, surtout en présence d'une BSS.[10 2,9].

Nous avons pu constater les mêmes défaillances du TV dans notre étude, accentuées lors de la présence d'une BSS. Contrairement à l'examen clinique, en échographie, la BSS ne posait pas de problème d'erreur diagnostique car elle était nettement visualisée sous la forme d'un croissant hypoéchogène cerné d'une bande hyperéchogène. Les différentes méthodes échographiques décrites par voie trans-périnéale ou par voie trans-labiale permettaient toujours de visualiser la présence ou non d'une BSS (Figure 27). Si celle-ci existait, elle ne modifiait en aucune façon les mesures réalisées.

Ceci permettrait, sans aucun doute, de rectifier les éventuelles erreurs de l'évaluation clinique qui retrouvait des niveaux de présentation plus bas que la réalité (Figure 28).

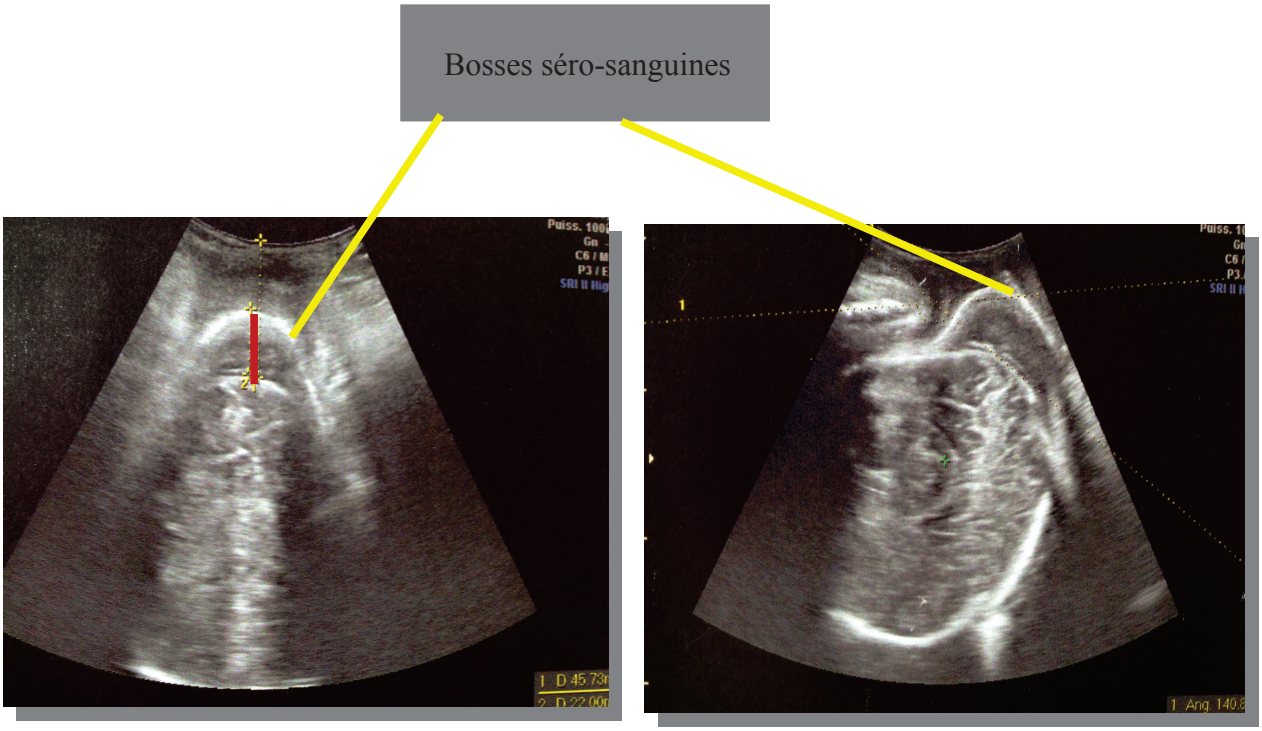


Figure 27 : A gauche : image échographique par voie trans-périnéale, permettant de visualiser la BSS et de la mesurer (trait rouge); à droite : image échographique par voie trans-labiale permettant aussi de voir la BSS.

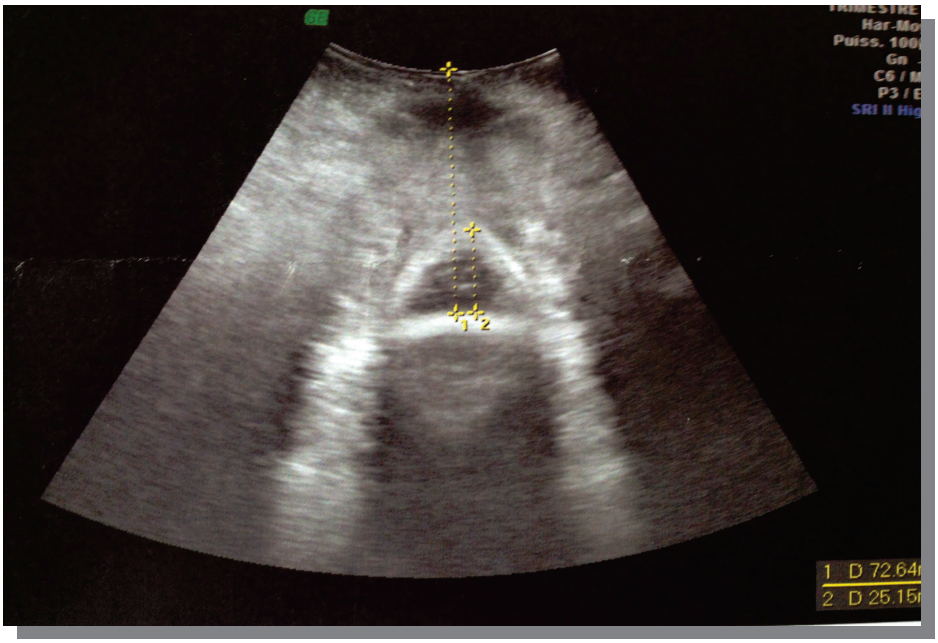


Figure 28 : Le TV retrouvait une présentation engagée en partie moyenne. En échographie: la tête fœtale n'était pas engagée (DPP=72 mm), mais une importante BSS située elle à la partie moyenne (DPP=47mm) entrainait un diagnostic erroné au TV. [33]

- Le choix d'une méthode échographique de mesure :

Dans de nombreuses études les différentes méthodes échographiques apparaissaient supérieures au « gold standard » représenté par le TV, mais les techniques échographiques de mesures étaient nombreuses et il était difficile d'en sélectionner une plutôt qu'une autre.[3,4,43,48]

Notre étude a sélectionné parmi les différentes méthodes de mesures échographiques, celles qui semblaient être les plus pertinentes après une revue exhaustive de la littérature. Il s'agissait de la DPP, l'AP et la DST, décrites auparavant.

Puis, les résultats de notre étude ont retrouvé la méthode de l'AP, comme étant la plus discriminante, pour répondre à notre problématique. Ceci, allait dans le sens de nos espérances puisque l'AP apparaissait être la méthode de mesure la plus proche de la mécanique obstétricale lors de la descente du mobile fœtal. En effet elle reflétait au mieux ce qui se passait lors de la descente du mobile fœtal dans l'excavation pelvienne. Celle-ci pouvait être assimilée à un cylindre (cylindre de Hodge), avec une mesure d'angle plus appropriée qu'une mesure linéaire comme pour la DPP.[9]

De plus, les mesures décrites pour la DPP ne tenaient compte d'aucun repère échographique fixe, ce qui augmentait la variabilité inter et intra-observateurs. Ce n'était pas le cas pour l'AP et la DST qui se basait sur un repère fixe en échographie: la symphyse pubienne.

De nombreuses études s'accordaient pour décrire l'AP comme la méthode ayant la meilleure reproductibilité inter et intra-observateurs (Tableau IV).[43,44,51]

Cependant, il ne fallait pas perdre de vue que la DST semblait être une méthode prometteuse. Elle était décrite par Youssef *et al*, en 2014 comme étant un paramètre robuste, résistant aux inexactitudes de positionnement de la sonde échographique, avec une fiabilité élevée inter et intra-observateurs. Il ajoutait qu'il s'agissait d'une méthode de mesure de réalisation simple, accessible à des opérateurs non entrainés (il était à noter que la DST et l'AP se mesuraient sur la même coupe échographique sagittale).[47]

- Le choix de l'inclusion de toutes les variétés de présentation :

Il s'agissait du seul paramètre présentant une différence significative entre les deux groupes étudiés, il y avait plus de fœtus en variétés postérieures dans le groupe des patientes césarisées que dans celui des patientes ayant accouché par voie basse. La plupart des auteurs ne précisait pas la variété de présentation dans leur population étudiée, cela laissait sous-entendre qu'ils incluaient les fœtus quel que soit leur positionnement. Il n'y avait que Barbera *et al*, et Kalache *et al* qui

précisaient que les variétés postérieures étaient exclues de leur étude. Ceci, car selon ces auteurs, les fœtus en variétés postérieures présenteraient un allongement du pôle céphalique lié au chevauchement des sutures et devraient donc être analysés séparément. [9,10]

Ce choix d'exclure les variétés postérieures nous apparaît fort regrettable car se sont justement ces fœtus là qui posent des problèmes dans le quotidien des obstétriciens, c'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'inclure toutes les variétés de présentation.

5. Ouverture sur des recherches futures :

Au total, l'étude confirmait l'AP comme étant la méthode échographique prédictive la plus discriminante. Nous proposons de l'utiliser au quotidien, en salle de travail, comme un outil d'aide décisionnelle, lors de situations dystociques au cours desquelles les TVs de la sage femme et de l'obstétricien sont non informatifs, par exemple du fait d'une BSS importante.

Un des objectifs secondaires de notre étude était de savoir si l'effet additif de deux méthodes de mesures s'avérait être plus discriminant dans sa capacité de prédiction du mode d'accouchement qu'une méthode seule. Il apparaissait dans notre étude une absence d'interaction entre les différentes méthodes de mesures échographiques comparées deux à deux. Ceci pouvait s'expliquer par le fait que la mesure de l'AP était tellement discriminante que même l'interaction de deux méthodes ne suffisait pas pour l'égaler.

L'AP et l'HSD apparaissaient donc comme étant les paramètres de mesures échographiques pour l'un, le plus pertinent pour l'autre le plus prometteur.

Il serait intéressant de réaliser une étude comparative de ces deux méthodes. Nous pourrions alors envisager une étude randomisée, en double aveugle, prospective, avec un bras utilisant l'AP seule et l'autre utilisant l'AP et l'HSD.

VI. CONCLUSION :

Les résultats de cette étude montraient que les trois méthodes de mesures échographiques étaient capables de prédire la voie d'accouchement, mais la plus discriminante était celle utilisant l'Angle de Progression, avec une valeur seuil d'angle de 125°.

Il serait souhaitable de réaliser des études complémentaires de plus grande envergure en particulier concernant le sous-groupe des variétés postérieures. Ceci, afin de pouvoir utiliser l'Angle de Progression, comme aide décisionnelle lors d'une stagnation de la dilatation en deuxième phase du travail, en cas de doute ou de discordance au sein de l'équipe obstétricale.

VII. ANNEXES:

1. TABLEAU III:

Auteurs/années	Méthodes	Effectifs des études	Variétés de présentation	Valeurs seuils et issues obstétricales
EGGEBO 2006	DPP	152	NR	*Prédiction de césariennes :* Si DPP>45mm=> Sensibilité : 83 % (IC95 %: 67-94) VPN:89 % (IC95 %:77-96) VPP:31 % (IC95 %: 22-41)
BARBERA 2009	AP	88	ANT	*Prédiction de l'accouchement par voie basse :* Si AP>120°=>AVB dans 100% des cas
KALACHE 2009	AP	26	ANT	*Prédiction de l'accouchement par voie basse :* Si AP>120°=>AVB dans 90 % des cas Si AP>140°=>AVB dans 100 % des cas
TUTSEK 2010	AP	50	47 ANT 3 POST	*Prédiction de l'accouchement par voie basse :* Si AP>135° => AVB dans 94% des cas Si DPP>= 20mm=> AVB dans 97 % des cas
TORKILDSEN 2011	DPP	110	ANT et POST	*Prédiction de l'accouchement par voie basse :* DPP =>AUC***= 81 % (IC 95 % 71-91 %) si DPP < = 40 mm => AVB dans 93 % des cas si DPP 40-50 mm => AVB dans 67 % des cas Si DPP > 50 mm => AVB dans 18 % des cas
	AP**	110	ANT et POST	*Prédiction de l'accouchement par voie basse :* Si AP =>AUC= 76% (IC 95 % 66-87 %) si AP >= 110° => AVB dans 87 % des cas si AP 100-110° => AVB dans 82% des cas si AP <100° => AVB dans 38% des cas

Tableau III : Comparaison des différentes études quant à la prédiction du mode d'accouchement.
DPP*= Distance Périnée-présentation.
AP**= Angle de Progression.
AUC***= Area Under the Curve

2. TABLEAU IV :

GHI 2010	reproductibilité : -Progression//direction tête foetale -AP//angle de rotation tête foetale	AP=meilleure reproductibilité inter-observateurs	Seconde partie du travail
MOLINA 2010	Etude de reproductibilité : - Direction tête foetale// distance de progression tête foetale//AP//TV	AP =meilleure corrélation inter et intra-observateurs	Seconde partie de travail
DUCKELMANN 2010	Etude de reproductibilité : -AP	AP= Variabilité inter et intra-observateurs bonnes et peu dépendantes de l'opérateur	Seconde partie du travail à 2hoo de dilatation complète

Tableau IV: Différentes études de reproductibilités concernant l'Angle de Progression (AP).

VIII. BIBLIOGRAPHIE:

1. J-P.Schaal, D.Riethmuller, R.Maillet, M.Uzan. *Mécaniques et Techniques Obstétricales*. Sauramps médical.

2. Sherer DM, Abulafia O. Intrapartum assessment of fetal head engagement: comparison between transvaginal digital and transabdominal ultrasound determinations. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2003;21(5):430-436.

3. Akmal S, Tsoi E, Nicolaides KH. Intrapartum sonography to determine fetal occipital position: interobserver agreement. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2004;24(4):421-424.

4. Dupuis O, Ruimark S, Corinne D, Simone T, André D, René-Charles R. Fetal head position during the second stage of labor: Comparison of digital vaginal examination and transabdominal ultrasonographic examination. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2005;123(2):193-197.

5. Tutschek B, Braun T, Chantraine F, Henrich W. A study of progress of labour using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent: Intrapartum translabial ultrasound. *BJOG Int. J. Obstet. Gynaecol.* 2011;118(1):62-69. .

6. Knight D, Newnham JP, McKenna M, Evans S.A comparison of abdominal and vaginal examinations for the diagnosis of engagement of the fetal head. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1993;33(2):154-8.

7. Dupuis O, Silveira R, Zentner A, et al. Birth simulator: Reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2005;192(3):868-874.

8. Torkildsen EA, Salvesen K å., Eggebø TM. Prediction of delivery mode with transperineal ultrasound in women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2011;37(6):702-708.

9. Kalache KD, Dückelmann AM, Michaelis SAM, Lange J, Cichon G, Dudenhausen JW. Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoanterior presenting fetuses: how well does the “angle of progression” predict the mode of delivery? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2009;33(3):326-330.

10. Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2009;33(3):313-319.

11. Derham RJ, Crowhurst J, Crowther C. The second stage of labour: duration dilemmas. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1991; 31(1):31-6.

12. D.Riethmuller, D.Maticot-Baptista, N.Mottet, A.Martin, R.Ramanah, R.Maillet. *L’échographie Pour Le Diagnostic D’engagement*.

13. Buchmann E, Libhaber E. Interobserver agreement in intrapartum estimation of fetal head station. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 2008;101(3):285-289.

14. JP.Schall, R.Maillet, C.Colette. dystocies d’engagement et ventouse obstétricale. Technique de l’engagement de la tête foetla par la ventouse obstétricale (1). *Perspectives in Gynaecology and Obstetrics* 1984;1:109-118.

15. Schall JP, Ablassmaier BC, Maillet R, Agnani GR, Colette C. Current aspects of engagement dystocia. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.*1986;15(1):79-86.

16. Schaal JP, Ablassmaier BC, Maillet R, Agnani GR, Colette C. Aspects actuels de la dystocie d'engagement. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 1986

17. DC. Vinson, R.Thomas, T.kiser. Association between epidural analgesia during labor and fever. *JFam Pr.* 1993;93(36(6): 617-22).

18. Fusi L, Maresh Michael J.A, Steer PhilipJ, Beard RichardW. Maternal pyrexia associated with the use of epidural analgesia in labour. *The Lancet*. Vol333, Isue 8649,1989, Pages 1250-1252.

19. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial.. continuous epidural analgesia. The PEOPLE Study Group. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(5):1165-72.

20. Carbonne B. Recommandations pour la pratique clinique: Indications de césarienne en cas de dystocie. *J Gynecol Obstet Reprod*. 2000; 29 (suppl.n°2):68-73.

21. Gerber S, Vial P, Hohlfeld P. Pronostic maternel et néonatal lors d'une deuxième phase d'accouchement prolongée. *J Gynecol Obstet Reprod*. 1999; 28:145-150.

22. Petrou S, Coyle D, Fraser WD. Cost-effectiveness of a delayed pushing policy for patients with epidural anesthesia. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(5):1158-64.

23. Menticoglou SM, Manning F, Harman C, Morrison I. Perinatal outcome in relation to second-stage duration. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1995;173(3):906–912.

24. Moon JM, Smith CV, Rayburn WF. Perinatal outcome after a prolonged second stage of labor.*J Reprod Med*. 1990;35(3):229-31.

25. Rouse DJ, Weiner SJ, Bloom SL, et al. Second-stage labor duration in nulliparous women: relationship to maternal and perinatal outcomes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2009;201(4):357.e1-357.e7.

26. Cheng YW, Hopkins LM, Laros RK, Caughey AB. Duration of the second stage of labor in multiparous women: maternal and neonatal outcomes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2007;196(6):585.e1-585.e6.

27. Lansac J, Oury J.F. Recommandations pour la Pratique Clinique. Extractions Instrumentales. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. 2008.

28. Sentilhes L, Gillard P, Descamps P, Fournié A. Indications et prérequis à la réalisation d'une extraction instrumentale: quand, comment et où? *J. Gynécologie Obstétrique Biol. Reprod.* 2008;37(8):S188–S201.

29. Simpson KR, James DC. Effects of immediate versus delayed pushing during second-stage labor on fetal well-being: a randomized clinical trial. *Nurs Res*. 2005;54(3):149-57.

30. Hansen SL, Clark SL, Foster JC. Active pushing versus passive fetal descent in the second stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2002;99(1):29-34.

31. Murphy DJ, Liebling RE, Verity L, Swingler R, Patel R. Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage of labour: a cohort study. *The Lancet* 2001;358(9289):1203–1207.

32. Murphy D. Cohort study of operative delivery in the second stage of labour and standard of obstetric care. *BJOG Int. J. Obstet. Gynaecol.* 2003;110(6):610-615.

33. Shin KS, Brubaker KL, Ackerson LM. Risk of cesarean delivery in nulliparous women at greater than 41 weeks' gestational age with an unengaged vertex. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2004;190(1):129-134. .

34. Oboro V, Tabowei T, Bosah J. Fetal station at the time of labour arrest and risk of caesarean delivery. *J. Obstet. Gynaecol.* 2005;25(1):20-22.

35. Gaudineau A, Vayssière C. Place de l'échographie en salle de naissance. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2008;36(3):261-271.

36. Simon E-G, Fouché C-J, Perrotin F. Comment je fais… l'évaluation échographique de l'engagement. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2012;40(10):625-627.

37. Eggebø TM. Ultrasound is the future diagnostic tool in active labor: Opinion. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2013;41(4):361-363.

38. Eggebø TM, Gjessing LK, Heien C, et al. Prediction of labor and delivery by transperineal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes at term. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2006;27(4):387-391.

39. Maticot-Baptista D, Ramanah R, Collin A, Martin A, Maillet R, Riethmuller D. Diagnostic échographique d'engagement de la présentation fœtale. À propos d'une série prospective préliminaire française. *J. Gynécologie Obstétrique Biol. Reprod.* 2009;38(6):474-480.

40. Youssef A, Bellussi F, Montaguti E, et al. Agreement between two- and three-dimensional transperineal ultrasound methods for assessment of fetal head-symphysis distance in active labor: Agreement between 2D and 3D for assessment of HSD. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2014;43(2):183-188.

41. Dietz HP, Lanzarone V. Measuring engagement of the fetal head: validity and reproducibility of a new ultrasound technique. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2005;25(2):165-168.

42. Fouché C-J, Simon E-G, Potin J, Perrotin F. Le suivi échographique de la deuxième partie du travail. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2012;40(11):658–665.

43. Dückelmann AM, Bamberg C, Michaelis SAM, et al. Measurement of fetal head descent using the "angle of progression" on transperineal ultrasound imaging is reliable regardless of fetal head station or ultrasound expertise. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2010;35(2):216-222.

44. Ghi T, Contro E, Farina A, Nobile M, Pilu G. Three-dimensional ultrasound in monitoring progression of labor: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2010;36(4):500-506.

45. Torkildsen EA, Salvesen K å., Eggebø TM. Agreement between two- and three-dimensional transperineal ultrasound methods in assessing fetal head descent in the first stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2012;39(3):310-315.

46. Youssef A, Bellussi F, Maroni E, Pilu G, Rizzo N, Ghi T. Ultrasound in labor: is it time for a more simplified approach? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2013;41(6):710-711.

47. Youssef A, Maroni E, Ragusa A, et al. Fetal head-symphysis distance: a simple and reliable ultrasound index of fetal head station in labor: Head-symphysis distance. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2013;41(4):419-424.

48. Youssef A, Bellussi F, Montaguti E, et al. Agreement between two- and three-dimensional transperineal ultrasound methods for assessment of fetal head-symphysis distance in active labor: Agreement between 2D and 3D for assessment of HSD. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2014;43(2):183-188.

49. Nizard J, Haberman S, Paltieli Y, et al. Determination of fetal head station and position during labor: a new technique that combines ultrasound and a position-tracking system. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2009;200(4):404.e1-404.e5.

50. Rivaux G, Dedet B, Delarue E, Depret S, Closset E, Deruelle P. Engagement de la tête fø etale: échographie transpérinéale, un nouvel outil diagnostique? *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2012;40(3):148–152.

51. Molina FS, Terra R, Carrillo MP, Puertas A, Nicolaides KH. What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2010;36(4):493-499.

RESUME

EXISTE-T-IL UNE METHODE ECHOGRAPHIQUE PREDICTIVE DU MODE D'ACCOUCHEMENT LORS D'UNE DYSTOCIE DE DEUXIEME PHASE DU TRAVAIL ?

Objectif : La dystocie de la deuxième phase du travail est une pathologie obstétricale fréquente. La progression du travail est traditionnellement évaluée par le TV qui a pourtant montré ces limites du fait des variabilités inter et intra-observateurs qu'il présente. Le but de cette étude était de comparer différentes méthodes échographiques dans leur capacité de prédiction du mode d'accouchement, afin de trouver un outil d'aide décisionnelle objectif lors d'une dystocie de deuxième phase du travail.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique, menée en double aveugle, réalisée dans une maternité de niveau II b, entre décembre 2012 et avril 2014, incluant 101 patientes présentant une stagnation de la dilatation de deux heures à dilatation complète. Trois méthodes de mesures échographiques étaient réalisées par un obstétricien : la Distance Tête fœtale-Symphyse (DTS), la Distance Périnée-Présentation (DPP) et la mesure de l'Angle de Progression (AP), dont les résultats n'étaient pas connus du second obstétricien qui décidait du mode d'accouchement. Une comparaison de ces trois méthodes échographiques, dans leur prédiction du mode d'accouchement, permettait de rechercher celle qui était la plus discriminante. De plus, les valeurs seuils au-delà desquelles un accouchement par les voies naturelles n'était plus envisageable ont été recherchées, pour chacune des trois méthodes.

Résultats : Il y avait 101 patientes incluses dans notre étude, avec une moyenne d'âge de 28 ans (+/- 1,5), un IMC moyen de 23,4 (+/-4,5). Les fœtus avaient en moyenne un poids de naissance de 3411,4 grammes (+/- 394,2), des lactates moyen de 3,66 mmol/L (+/- 1,40). Il était dénombré 91 accouchements par les voies naturelles dont 47 avec une extraction instrumentale, 10 patientes ont bénéficié d'une césarienne. Il n'y avait pas de différence significative entre le groupe des patientes accouchant par voie basse et celui des patientes césarisées, à l'exception du paramètre concernant la variété de présentation de la tête fœtale, avec une sur-représentation des variétés postérieures dans le groupe des patientes césarisées. Les trois méthodes de mesures échographiques présentaient une très bonne capacité de prédiction du mode d'accouchement, les valeurs seuils retrouvées étaient les suivantes : pour l'AP (AUC=97%), la valeur seuil établie était à 125° (sensibilité 88 %,IC95%:80-93), pour la DST (AUC= 87%) une valeur seuil était fixée à 1,96mm (sensibilité=78 %, IC95%:68-85), enfin la DPP (AUC=85%) avait une valeur seuil retrouvée à 53mm (sensibilité=70 %,IC95%:58-79). L'association de deux méthodes de mesures échographiques ne s'avérait pas plus discriminante que l'AP utilisée seule.

Conclusion : Les trois méthodes échographiques étaient capables de prédire le mode d'accouchement, lors d'une stagnation de la deuxième phase du travail, la méthode la plus discriminante était celle utilisant l'Angle de Progression. Il serait souhaitable de réaliser d'autres études afin de pouvoir recommander cette méthode en salle de naissance lorsqu'il existe un doute ou une discordance au sein de l'équipe obstétricale, dans cette situation dystocique.

Mots-clés : méthodes échographiques - prédiction - mode d'accouchement – dystocie.

SUMMARY

IS THERE AN ULTRASOUND METHOD USEFUL IN PREDICTING THE DELIVERY MODE DURING A DYSTOCIA IN THE SECOND PHASE OF LABOR?

Objective: The dystocia in the second phase of labor is a frequent obstetrical pathology. The labor progress is traditionally checked thanks to a vaginal examination which is unfortunately not an exact science and has shown its limits because of its inter- and intra-observer variability.
The aim of this study was to compare the different ultrasound methods and their ability to predict the delivery mode, so as to find an objective decision- making tool during a dystocia in the second phase of labor.

Methods: It is a prospective double-blind monocentric study led in a level II b maternity hospital between December 2012 and April 2014, enrolling 101 fully-dilated patients in labor, with a 2-hour stagnation. Three methods of ultrasound measures were used by an obstetrician: the fetal Head-Symphysis Distance (HSD), the Perineum-Presentation Distance (PPD) and the measurement of the Progression Angle (PA). A comparison between those three ultrasound methods in predicting the delivery mode enabled us to search which one was the most discriminating. Furthermore, the threshold values above which a natural childbirth was no longer possible were sought for each of the three methods.

Results: 101 patients were included in our study, aged 28 on average (+/- 1,5), and with an average Body Mass Index of 23,4 (+/-4,5). The average birth weight of the fetuses was 3411,4 grams (+/- 394,2), with an average lactate of 3,66 mmol/L (+/- 1,40). There were 91 natural birth deliveries among which 47 instrumental vaginal deliveries; 10 caesareans were performed.
There was no significant difference between vaginal and caesarean births, except for the parameter of fetal head presentation variety. The three methods of ultrasound measures predicted the delivery mode aptly; the threshold values found were the following ones: for the PA (AUC=97%) the threshold value was 125° (sensitivity 88 %,CI 95%:80-93), for the HSD (AUC= 87%) the threshold value was 1,96mm (sensitivity =78 %, CI95%:68-85), then it was 53mm for the PPD (AUC=85%) (sensitivity=70 %, CI95%:58-79). The association of those two ultrasound measures was not more discriminating than the PA alone.

Conclusion: The three ultrasound methods were capable of predicting the delivery mode, during a dystocia in the second phase of labor, the most discriminating method being the one using the Progression Angle.
Other studies should be led so as to recommend this method in the delivery room if there is a doubt or a difference within the obstetrical team, in such a dystocical situation.

Key words : ultrasound methods – prediction- delivery mode- dystocia.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !