

Mariam DOLO

MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SUPERIEURS ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE.

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple Un But Une Foi



UNIVERSITE DE BAMAKO
Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odonto-Stomatologie

ANNEE UNIVERSITAIRE 2009-2010

N° /...../

TITRE

**DECLENCHEMENT ARTIFICIEL DU TRAVAIL
D'ACCOUCHEMENT : UTILISATION DU MISOPROSTOL
DANS LA MATERNITE DU CENTRE DE SANTE DE
REFERENCE DE LA COMMUNE V**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 14 /08/2010
à.....Heures devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odonto-Stomatologie du Mali

Par Mariam DOLO

Pour obtenir le grade de *Docteur en Médecine* (DIPLÔME D'ETAT)

JURY

Président du Jury: Pr.Salif DIAKITE

Membrs: Dr. Oumar Moussokoro TRAORE

Co-directeur : Dr Niani MOUNKORO

Directeur de thèse: Pr Mamadou TRAORE

**Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité
du centre de santé de référence de la commune V**

DEDICACES

DEDICACES :

Je dédie ce travail à :

- Dieu le Père tout puissant, le Miséricordieux qui m'a permis par sa grâce de mener à terme ce travail.

- Mon père Amouyon Dolo :

Ce travail est le fruit de ton éducation, tes conseils et ta rigueur du travail bien fait. Les mots me manquent pour te remercier car ton soutien spirituel, moral et matériel n'ont jamais fait défaut. Sois ici en remercié.

- Ma mère Tiguem Dolo.

Levez-vous ! Levez-vous ! À toujours été ton slogan. Voici aujourd'hui le fruit du travail que tu as fait. Tes conseils, tes encouragements et ton affection n'ont jamais fait défaut. Que Dieu t'accorde encore longue vie pour être auprès de tes enfants. Ce travail est le fruit de tes efforts.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS**A****Mon oncle :**

- Sidy DOLO

L'honneur de ce travail vous revient, que Dieu vous donne longue vie et beaucoup de forces pour nous accompagner. Amen !

Vous avez été pour nous un secours et une hospitalité. Vos soutiens et vos conseils n'ont jamais fait défaut. Soyez ici en remerciées.

Mes amis :

- Dr Katilé Mamadou
- Dr Diakité Nouhoum
- Dr Bekaye Traoré
- Dr Diakité Sekou

A tous les internes du centre de santé de référence de la commune V :

- Youssouf Coulibaly
- Saleck Doumbia
- Daniel Coulibaly
- Seydou Diabaté
- Kabiné Camara
- Karounga Camara
- Mamadou Traoré
- Ramata Fofana
- Zeïnab Koné

Mes remerciements à vous qui avez toujours été à mes côtés pour vos soutiens et vos conseils. Soyez ici en remerciés.

Mes frères et sœurs :

Mariam DOLO

- Amadou Dolo
- Seydou Dolo
- Fatoumata Amouyon Dolo
- Je remercie le **Dr Soumana Traoré**, mon mentor et formateur pour les efforts fourni, afin de me permettre d'avoir une formation professionnelle en adéquation avec les objectifs de la FMPOS.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury, Professeur Salif DIAKITE

**Professeur de Gynécologie obstétrique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali,
Professeur titulaire de Gynécologie Obstétrique au Centre Hospitalier Universitaire de l'Hôpital Gabriel TOURE.**

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider le présent jury de thèse.

Homme de science réputé et admiré, nous avons été très impressionnés par votre simplicité, votre grande disponibilité et votre amour du travail bien fait. Nous avons été comblés par l'enseignement de qualité dont nous avons bénéficié à vos côtés. Vos qualités intellectuelles font de vous un modèle de maître souhaité par tous.

Cher maître, veuillez accepter nos sincères remerciements.

Que Dieu vous garde longtemps auprès de nous.

Amen.

A notre Maître et juge, Docteur Oumar Moussokoro TRAORE,

Spécialiste en Gynécologie Obstétrique,

Praticien au Centre de Santé de Référence de la Commune V,

Cher Maître,

Vous nous faites honneur en acceptant malgré vos multiples occupations de siéger parmi ce jury.

Nous avons bénéficié de votre encadrement en gyneco-obstetrique. En plus de vos qualités scientifiques, nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines et sociales.

Cette thèse est l'occasion pour nous de vous remercier pour votre courtoisie.

Trouvez ici l'expression de nos sentiments les plus respectueux, que le Tout puissant vous **donne** plus de force et plus de courage pour l'encadrement des étudiants.

Amen !

Mariam DOLO

A notre Maître et Co-Directeur de thèse, Docteur Niani MOUNKORO,

Maître Assistant en Gyneco-obstétrique à la FMPOS,

**Gynécologue Obstétricien au Centre Hospitalier Universitaire de
l'Hôpital Gabriel Touré.**

Cher maître,

Nous avons été émerveillés par la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de codiriger cette thèse.

Votre présence ici témoigne de l'intérêt que vous accordez à ce travail.

Votre maîtrise du métier, votre sens élevé du travail bien fait et votre sens de
responsabilité mérite une admiration.

Que le Tout Puissant, vous guide et vous donne toujours la force pour
l'encadrement des étudiants thésards.

Soyez ici remercié.

Amen.

A notre Maître et Directeur de Thèse, Professeur Mamadou TRAORE,

**Professeur Agrégé de Gynéco-Obstétrique,
Secrétaire Général de la SAGO,
Coordinateur national de GESTA International,
Membre du réseau malien de lutte contre la mortalité maternelle.
Médecin chef du Centre de Santé de Référence de la Commune V.**

Cher Maître,

En nous acceptant dans votre service et en acceptant de diriger ce travail, vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance.

Nous apprécions en vous l'homme de science modeste et humble.

Votre expérience et la qualité exceptionnelle de votre enseignement font que nous sommes fiers d'être parmi vos élèves.

Aussi nous avons été émerveillés par vos éminentes qualités humaines de courtoisie et de sympathie.

Cher Maître vous êtes et resterez un modèle à suivre. Soyez rassuré de notre profonde gratitude.

Que Dieu vous comble de ses grâces.

Amen.

SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

ATP :	Adénosine Tri Phosphatase
BDCF :	Bruits Du Cœur Foetal
CHUGT :	Centre Hospitalier Universitaire du Gabriel Touré
CHUPG :	Centre Hospitalier Universitaire du Point G
CNTS :	Centre National de Transfusion Sanguine
CPN :	Consultation Pré-Natale
CSCOM :	Centre de Santé Communautaire
CSREF :	Centre de Santé de Référence
CU :	Contractions Utérine
DES :	Diplôme d'Etude Spécialisé
HU :	Hauteur Utérine
PF:	Planning Familial
RCF:	Rythme Cardiaque Foetal
RCIU:	Retard de Croissance Intra-Utérine
SA :	Semaine d'Aménorrhée
SAA :	Soins Après Avortement

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	3
III. REVUE DE LA LITTERATURE	4
IV. METHODOLOGIE	53
V. RESULTATS	62
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	86
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	93
VIII. REFERENCES	94
IX. ANNEXES	101

I. INTRODUCTION

Le déclenchement artificiel du travail d'accouchement représente l'ensemble des techniques destinées à provoquer l'accouchement [14].

Il existe le déclenchement pour des situations obstétricales dont la poursuite de la gestation comporte un risque pour le fœtus et/ou la mère. L'obstétricien peut être amené à induire le travail d'accouchement, dont les avantages résident dans la réduction de la mortalité et de la morbidité maternelles et/ou périnatales ainsi que dans la réduction du taux de césarienne.

Il existe le déclenchement pour des raisons de convenance appelé aussi déclenchement de principe ou accouchement sur rendez vous [14].

Les indications du déclenchement artificiel du travail d'accouchement sont nombreuses et variées. Il peut s'agir :

- de dépassement de terme ;
- de l'hypertension artérielle ;
- de la rupture prématurée des membranes ;
- du diabète.
- De la mort in utéro

« La mère est-elle à ce point incompétente pour assurer le bien-être de son bébé au cours du processus de naissance, qu'il faille la remplacer ? » disait Claude ET. [14].

Dans l'espèce humaine le mécanisme exact du déclenchement du travail est encore mal connu. Les prostaglandines jouent un rôle fondamental et les recherches actuelles se portent sur les mécanismes qui aboutissent à leurs libérations [16].

Le taux de déclenchement artificiel du travail d'accouchement était de 2,49% en 2001 dans le service de gynécologie et d'obstétrique de l'hôpital du « **Point G** » Bamako [13] 2,31% entre 1994 et 1995, au centre hospitalier universitaire de Cocody à Abidjan [17], 19,7% en 2003 en France métropolitaine [14], 15% en 2008 au Pakistan [36].

Il existe différentes méthodes de déclenchement artificiel du travail d'accouchement telles que :

- La maturation cervicale par le misoprostol.
- Le décollement des membranes du pôle inférieur de l'œuf.
- L'utilisation des ocytociques.

Nous avons trouvé judicieux de mener une étude portant sur le déclenchement artificiel du travail d'accouchement dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V, où nous réalisons en moyenne 8000 accouchements par an et où le déclenchement artificiel du travail est de plus en plus pratiqué.

Les objectifs que nous nous sommes assignés sont les suivants :

II. OBJECTIFS

➤ **Objectif général** :

- ❖ Etudier le déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol dans le service de gynéco-obstétrique du centre de santé de référence de la commune V.

➤ **Objectifs spécifiques** :

- ❖ Déterminer la fréquence du déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol dans notre service.
- ❖ Préciser les indications du déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol.
- ❖ Décrire les modalités du déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol.
- ❖ Déterminer le pronostic maternel et foetal après déclenchement du travail par le misoprostol.
- ❖ Déterminer les critères de réussite du déclenchement au misoprostol.

III. REVUE DE LA LITTÉRATURE

1. Historique :

L'histoire de l'induction du travail est très ancienne. Depuis les successions hippocratiques (pour Hippocrate l'agitation du fœtus entraînait une rupture des membranes et par la suite le déclenchement du travail) jusqu'à nos jours, l'histoire de l'induction du travail, du déclenchement du travail s'est enrichi de l'expérience de plusieurs recherches. Différents procédés ont été utilisés à différentes périodes données. Nous allons retracer, sans pour autant nous en tenir à la rigueur de l'historien, les différentes étapes.

La première période connue remonte à Hippocrate qui déjà préconisait la stimulation mammaire ou des successions sur fagots de bois chez une femme qui n'accouchait pas. Plusieurs noms vont marquer l'évolution de l'histoire de l'induction du travail, soit par l'apport de méthodes nouvelles, soit par l'amélioration de procédés déjà existants. Nous citerons entre autre SORANUS d'Ephèse qui préconisait le ramollissement du col par corps élastiques, son élève MOSHION, qui le premier décrit la dilatation manuelle du col ou encore le médecin arabe ABEL quasi inventeur de nombreux instruments dilatateurs.

Incontestablement, la parturition provoquée avant terme par des moyens exempts de violence dans le but d'épargner l'enfant, comme doctrine nettement définie, a pour origine la réunion de Londres de 1756. Ce moment marquera un tournant dans l'histoire, bouleversant des conceptions jusque-là figées sur la grossesse et l'accouchement.

JACQUEMIER ne dira-t-il pas plus tard que « l'accouchement provoqué est l'une des plus heureuses conquêtes de l'art obstétrical ».

En 1891, PINARD publie 100 cas d'accouchement prématuré provoqué pour viciation pelvienne moyenne avec une seule mort maternelle et 67 enfants survivants.

C'est à PAUL DUBOIS que revient le mérite d'avoir introduit la notion de terme en précisant que la méthode ne serait appliquée qu'à partir de 35 – 37 semaines de notre datation actuelle.

Parallèlement à cette évolution des conceptions, des méthodes nouvelles ont été décrites, publiées mais d'autres ont sombrées dans la nuit des temps, méconnues ne trouvant aucun écho de nos jours. Nous ne reviendrons pas sur les méthodes hippocratiques dont la stimulation mammaire par exemple, qui trouve encore des partisans aujourd'hui.

L'obstétrique au cours de son histoire, a toujours essayé de faire sienne les différentes méthodes appliquées dans les autres spécialités médicales. Ainsi, elle n'a pas été épargnée par la grande mode des saignées, vite abandonnée au profit des méthodes moins agressives, visant à stimuler l'organisme en général et partant l'organe concerné l'utérus.

La renaissance entre des bains chauds, des bains de vapeur, les vertus vantées de l'hypocapnie en marqueront le point de départ.

Puis on en vient à agir directement sur l'utérus, le col et l'œuf lui-même. Nous citerons par exemples les excitations du col utérin par friction ou par électricité, les tamponnements et même la cautérisation du col, ou encore la dilatation artificielle d'abord manuelle puis instrumentale à l'aide de ballons, d'éponges, de dilatateurs, ou de lamineurs. L'action sur l'œuf est illustrée par le décollement des pôles ovulaires. Ces méthodes sont plus ou moins

abandonnées aujourd'hui en raison de complications infectieuses, de risque de décollements placentaires et de leur lenteur à aboutir.

Le début du XX^{ème} siècle est marqué par les premiers balbutiements des moyens chimiques. Ainsi purgatifs, vomitifs, absinthes et emménagogues seront largement utilisés dans l'espoir d'agir sur la dynamique utérine. Rappelons à cet effet la phrase de MAURICEAU : « le vomissement qui survient à la femme en travail est toujours salubre quand il est modéré. » La découverte d'extraits post-hypophysaires et la mise en évidence de leurs effets sur le pyromètre vont ouvrir une nouvelle perspective que l'ocytocine d'abord et son analogue synthétique le syntocinon ensuite viendront confirmer. Il ne faut cependant pas oublier les œstrogènes et la spartéine qui ont été utilisés durant des années.

La naissance d'une nouvelle famille, celle des prostaglandines est une étape importante dans la maîtrise du déclenchement du travail. Introduite en France en 1977 par l'équipe du professeur SUREAU elle est de plus en plus utilisée.

En conclusion, divers moyens ont été utilisés au cours des différentes périodes. Certaines de ces méthodes ont été délaissées du fait de l'évolution des conceptions, d'autres par contre ont subi une amélioration avec le temps, la technologie aidant. Pourtant, quoi qu'il en soit, le but est resté le même, à savoir produire grâce aux moyens physiques et/ou chimiques, la viabilité fœtale atteinte, des contractions utérines susceptibles d'induire un travail comparable au travail spontané.

2. Bases anatomiques et physiologiques du déclenchement spontané du travail :

L'accouchement résulte de la survenue de contractions utérines intenses et régulières du muscle lisse utérin aidées, à la phase d'expulsion, et contraction des muscles striés de la paroi abdominale et d'autres muscles de l'organisme associés auparavant à des modifications du col utérin permettant sa dilatation. Une meilleure compréhension de ces phénomènes pourrait permettre de mieux maîtriser l'induction artificielle du travail dans les cas où une circonstance médicale impose d'interrompre la grossesse ou au contraire la mise au soin du traitement pour s'opposer au travail lorsque celui-ci survient prématurément.

De nombreuses théories ont été avancées par différents auteurs pour tenter d'expliquer le mécanisme de la parturition dans l'espace humaine. Ces théories, parfois élaborées à la suite d'expérimentation animale, ne sont toujours pas adaptables au modèle humain. Citons par exemple HIPPOCRATE, pour qui, c'est le manque de nourriture à l'intérieur de l'œuf qui incite le fœtus à s'agiter, rompre les membranes et à sortir dans le monde extérieur; HARVEY (1651) était lui aussi convaincu que les mouvements du fœtus concourent à favoriser sa naissance. D'autres arguments suggèrent que soit le fœtus émet un ou des signaux qui initient la parturition, soit au contraire qu'il cesse d'émettre à terme un ou des signaux contribuant à maintenir la gestation; ces deux phénomènes n'étaient pas exclusifs l'un de l'autre.

Quelque soit les théories qui ont pu être avancées, on s'accorde aujourd'hui à reconnaître que le déclenchement spontané du travail correspond d'une part

à l'apparition d'une activité contractile au niveau du myomètre et d'autre part à des modifications du col utérin. Ainsi, deux pôles essentiels apparaissent dans le déterminisme de la parturition :

- le myomètre, dont l'activité en fin de grossesse devient intense et synchronisée;
- le col utérin, par l'intermédiaire des modifications histochimiques qu'il subit surtout en fin de gestation.

2.1 Modifications anatomiques :

On reconnaît à l'utérus gravide à terme, trois parties fonctionnellement différentes :

- ❖ Le corps, essentiellement musculaire;
- ❖ Le segment inférieur
- ❖ Et le col

2.1.1. Le Myomètre

2.1.1.1. Structure du myomètre

Le myomètre est un muscle hétérogène organisé en plusieurs plans musculaires. Classiquement on distingue :

- ❖ Une couche interne au contact de la décidue, dont l'orientation serait plus ou moins à prédominance circulaire.
- ❖ Une couche externe située sous la séreuse;
- ❖ Une couche moyenne caractérisée par l'abondance des éléments vasculaires et la disposition plexiforme du tissu musculaire.
- ❖ Le myomètre est constitué de cellules musculaires lisses entourées d'une matrice conjonctive qui représente 37 à 57% du volume de l'organe. Le tissu conjonctif a un rôle plastique et de transmission des forces contractiles engendrées par les cellules musculaires. Il soutient

également des fibroblastes et livre passage aux vaisseaux sanguins, aux lymphatiques et aux nerfs.

- ❖ La fibre myométriale est une cellule musculaire lisse, fusiforme, qui s'hypertrophie au cours de la grossesse pour atteindre des dimensions de 25µm de long et 15µm de large. Parmi les éléments constituant de cette cellule, certains ont une grande importance pour la contraction utérine.
- ❖ La membrane plasmique, formée de trois feuillettes, comporte de petites invaginations appelées vésicules de surface ou caveolae ;
- ❖ Les mitochondries, observées le plus souvent dans le cytoplasme axial près du noyau ou à la proximité de la membrane plasmique.
- ❖ Le réticulum sarcoplasmique, qui constitue un réseau de tubules également proches du noyau ou de la membrane plasmique :
- ❖ Des protéines contractiles qui sont de deux types : le filament épais, essentiellement constitué de myosine possédant une activité ATPasique (adénosine tri phosphatase) et le filament fin composé d'actine ;
- ❖ Les « gap-jonctions », sont des jonctions particulières entre les fibres myométriales. Ces structures intercellulaires faites de canaux hydrophiles, très perméables aux ions, permettent très rapidement la transmission du potentiel d'action d'une cellule excitée à la cellule contiguë assurant la propagation des contractions utérines à tout le myomètre dans la composition appelées connexines.

2.1.1.2. Modifications du myomètre au cours de la grossesse :

Au cours de la grossesse, le myomètre subit des modifications anatomiques impressionnantes : une augmentation de volume et de poids, liée à la fois à l'hypertrophie des cellules myométriales, et aux modifications du tissu conjonctif qui les entoure. Une des causes de l'hypertrophie des myocytes est l'augmentation des protéines contractiles, principalement actine et myosine. Le potentiel contractile de l'organe s'en trouve accru, également des modifications de la réceptivité du myomètre à certains agonistes contractants ou relaxants. Les effets des catécholamines les mieux documentés sont ceux liés aux récepteurs α_1 et β_2 dont l'activation provoque respectivement la contraction et la relaxation du myomètre. La concentration des récepteurs β_2 évolue au cours de la grossesse à 15 semaines d'aménorrhée (SA), la couche circulaire interne du myomètre contient 1,5 fois plus de sites de liaison que la couche longitudinale externe, tandis qu'à terme le nombre de récepteurs de la couche interne diminue et devient identique à celui de la couche externe.

De plus la capacité de production d'AMPC en réponse aux stimuli β_2 diminue simultanément, il résulte de ces modifications un comportement plus homogène entre les deux couches et une augmentation de la capacité de contraction au fur et à mesure que la grossesse progresse après liaison à leur récepteur. La plupart des agents relaxants (β_2 -adrénergiques, relaxine prostacycline et, dans certaines conditions, les prostaglandines du groupe E) exerce leur action via la génération d'AMPC. Ce mécanisme met en jeu l'activation de l'adénylate cyclase par une protéine membranaire dénommée G_s (stimulante). A l'opposé, certains contractants inhibent l'activité cyclasique via une protéine G_i (inhibitrice de l'adénylate cyclase). Ce système de

traduction subit également des modifications aboutissant à une augmentation de la contractilité pendant la grossesse :

- ❖ dans la grande majorité des espèces étudiées, le nombre des « gap-jonctions » et leur surface augmentent de façon significative juste avant et pendant le travail ; mais chez la femme, ce phénomène n'a pas été clairement démontré ;
- ❖ on observe également chez la femme à terme, une élévation des récepteurs à l'ocytocine dans la décidue.

2.1.2. Le col :

Le col utérin joue un rôle capital tout au long de la grossesse :

- ❖ sa tonicité constitue un véritable verrou qui maintient le fœtus à l'intérieur de l'utérus gravide jusqu'à terme ;
- ❖ lors de l'accouchement, le col devra avoir acquis une certaine souplesse pour permettre sa dilatation.

2.1.2.1. Structure du col :

La composition de la paroi utérine montre une augmentation croissante de la proportion du tissu conjonctif au fur et à mesure qu'on passe du corps au col de l'utérus : la partie basse du col chez la femme contient 6% de tissu musculaire, la partie haute 26% et le corps utérin 68% le principal composant du col utérin est le tissu conjonctif. Ce tissu conjonctif comporte trois types d'éléments dont il faut tenir compte dans la maturation cervicale :

- des cellules : en particulier des fibroblastes ;
- des fibres : collagène, élastine, réticuline ;
- une substance fondamentale qui se compose de proteoglycanes et de glycoprotéines de structure.

Le collagène est une protéine fibrillaire, c'est la protéine la plus abondante du col utérin (82% des protéines du col non gravide).

Les glycosaminoglycanes sont des polysaccharides, éléments constitutifs des proteoglycanes.

Les proteoglycanes sont des grosses molécules formées d'une partie protéique et d'une partie glucidique : les glycosaminoglycanes. Les proteoglycanes renferment du dermatane sulfate et des chondroïtines sulfates assurant la stabilité de la trame collagénique.

Les glycoprotéines de structure sont des molécules comprenant également une partie protéique et une partie glucidique essentiellement constituée d'oligosaccharides. La proportion de glycoprotéine et de collagène pourrait jouer un rôle sur les propriétés mécaniques tissulaires.

2.1.2.2. Modifications du col au cours de l'accouchement

Le col, classiquement long tonique et ferme pour maintenir le produit de conception au cours de la grossesse, subit des modifications qui le plus souvent surviennent quelque jour avant le début du travail.

Modification du collagène : on assiste, avant l'accouchement, à une diminution du collagène par destruction des chaînes polypeptidiques du tropocollagène lié à l'augmentation à la fin de la gestation de l'activité enzymatique de certaines peptidases du col utérin.

Modification des glycosaminoglycanes : la quantité de glycosaminoglycanes diminue légèrement en fin de gestation. Cette diminution est surtout liée à une diminution de la concentration du dermatane sulfate et des chondroïtines sulfates qui ont des relations étroites avec le

collagène et assurent probablement la stabilité de la trame collagénique. En plus, on observe une augmentation de la concentration d'acide hyaluronique à la fin de la gestation qui augmenterait l'hydratation du col.

Modification des glycoprotéines : on assiste également à une augmentation importante de glycoprotéines de structure en fin de gestation.

Facteurs influençant l'assouplissement du col lors d'un accouchement :

les facteurs modifiant la composition chimique du tissu conjonctif cervical sont probablement d'origine hormonale. En effet, la relaxine, les œstrogènes, le sulfate deshydroépiandrosterone modifient le conjonctif cervical. Mais, si leurs rôles ont bien été mis en évidence chez certaines espèces animales (rongeurs), chez la femme leurs actions ne sont pas toujours aussi clairement démontrées [7,13]. Quant aux prostaglandines, ce sont les principaux agents capables d'induire in vivo et in vitro des modifications de la composition biochimique du col comparable qualitativement et quantitativement à celle de la maturation physiologique. En effet, l'administration intra cervicale de PG E₂ et PG F₂α chez la femme modifie la structure du col.

Les prostaglandines semblent jouer un rôle important dans la maturation du col utérin.

Ainsi, le tissu conjonctif cervical, au cours de la grossesse subit des modifications histochimiques importantes correspondant à la maturation cervicale cliniquement observée. Les anomalies du mûrissement seraient pour ULBJERG et COLL. [41] source de pathologie obstétricale à type de menace d'accouchement prématuré ou au contraire d'allongement de durée du travail, de dépassement du terme.

2.2. Physiologie du déclenchement spontané du travail

Les modifications précédemment décrites au cours de la grossesse concernant le myomètre et le col, semblent promouvoir le potentiel contractile du myomètre, l'élargissement du col, ainsi que la capacité de réponse de l'utérus aux agents effecteurs du travail. Plusieurs facteurs semblent pouvoir intervenir pour déclencher la parturition (figure1).

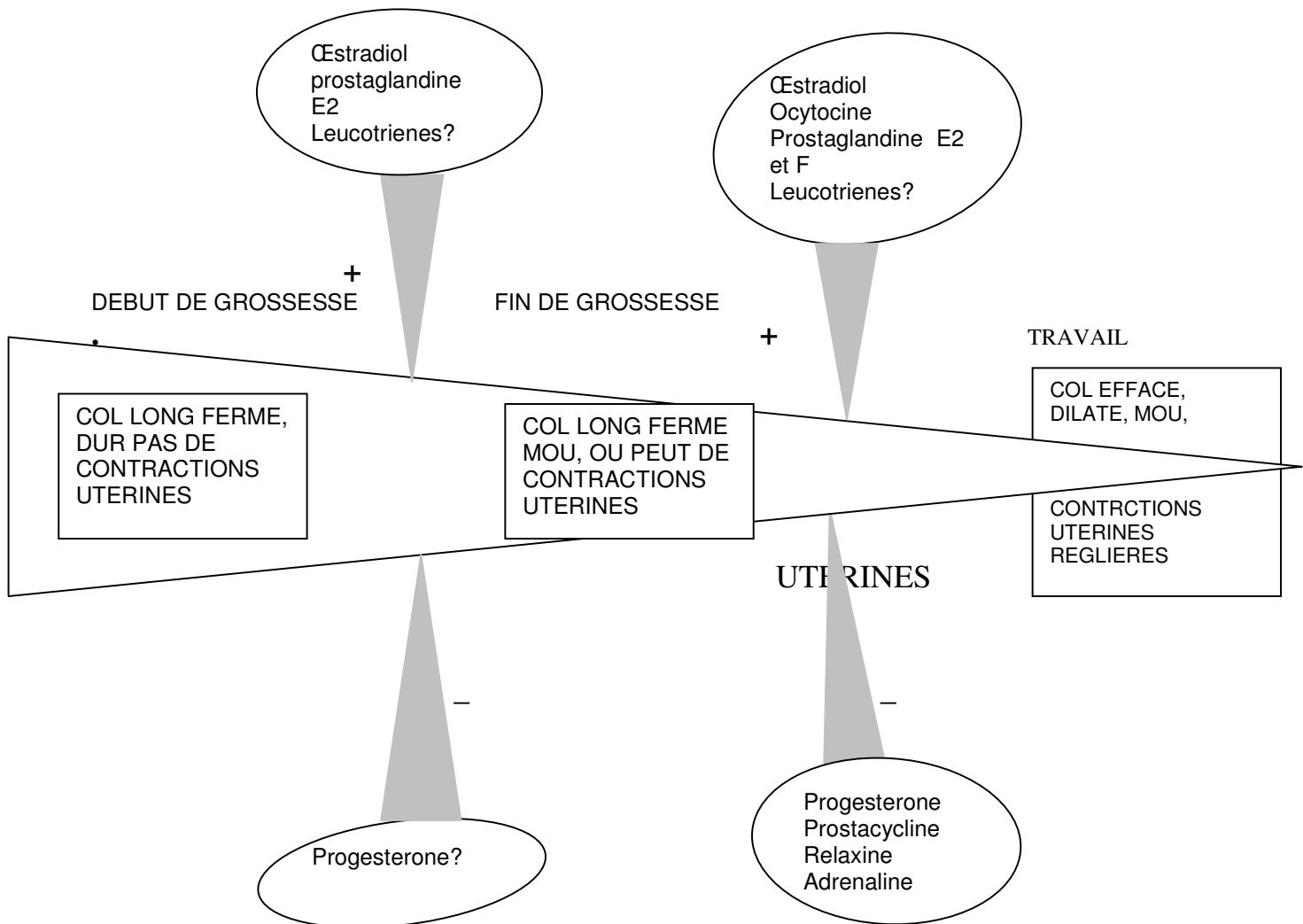


Figure 1 [13] : Evolution anatomophysiologique des tissus utérins du début de la grossesse à la parturition. Plusieurs hormones ou neurotransmetteurs favorisent (+) ou inhibent (-) la maturation du col et du myomètre.

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

2.2.1. Facteurs intervenant dans le déclenchement du travail

2.2.1.1. Les prostaglandines :

Elles semblent être un facteur essentiel dans le déroulement du travail et elles sont essentiellement considérées comme un médiateur final commun de la parturition [7,13].

En effet leur utilisation en clinique humaine par voie locale ou générale dans le déclenchement artificiel du travail à tout âge de la grossesse montre leur efficacité en tant qu'agents ocytotiques et leur action sur les modifications du col de l'utérus ; aussi les produits inhibiteurs de la synthèse des prostaglandines (anti-inflammatoires non stéroïdiens) permettent de prolonger la grossesse.

Les prostaglandines (PG) sont synthétisées dans de nombreux tissus de l'organisme notamment au niveau des membranes fœtales, de la déciduale et du myomètre. En général, les prostaglandines agissent près de leur lieu de synthèse, car leur métabolisme est très rapide et dans la circulation générale on ne trouve que des produits de dégradations inactifs. Les prostaglandines endogènes sont formées à partir de certains acides gras polyinsaturés. Ainsi la PGE₂ et la PGE₂α dérivent de l'acide arachidonique, la PGE₁ et la PGE₁α de l'acide homo-gamma-linoléique. Les stocks liquides intra utérins sont plus riches en acide arachidonique.

Ils existent six prostaglandines dites primaires : ce sont les PG₁, E₂, E₃, F₁ α, F₂ α, et F₃ α. Il existe également une série de prostaglandines dites secondaires qui dérivent classiquement les unes des autres à partir des PGE [6].

2.2.1.2. L'ocytocine :

L'ocytocine mono peptide neurohypophysaire est un agent utero tonique puissant qui depuis longtemps est supposé intervenir dans le déclenchement de la parturition [7]. Les récepteurs à l'ocytocine sont présents dans l'endomètre et le myomètre ; la plus faible concentration est relevée au niveau du col. Chez la femme à terme, on note une élévation du nombre de récepteur à l'ocytocine dans la décidue.

En effet plusieurs travaux concordent que la concentration d'ocytocine ne s'accroît pas avant la phase clinique du travail mais, on assiste plutôt à une augmentation du nombre de récepteur, d'abord modérément au cours de la grossesse, puis de façon brutale peu de temps avant le début du travail [7, 13,23]. Cette constatation donne à l'ocytocine une place importante dans la physiologie du déclenchement du travail.

2.2.1.3. Participation foetale :

Des études expérimentales effectuées chez des animaux (ex : brebis) ont attribué un rôle important aux hormones surrénales et hypophysaires fœtales, ainsi qu'aux catécholamines produites par le fœtus.

Même si dans l'espèce humaine cette participation de la surrénale fait l'objet de controverse, on observe à l'approche du terme chez le fœtus humain, une maturation de l'axe hypothalamus-hypophyse-surrénalien qui semble jouer un rôle préparatoire progressif important de la parturition [7], rôle qui serait joué d'une part par la surrénale et d'autre part par l'hypophyse.

2.2.1.4. Les stéroïdes hormonaux :

- La progestérone :

La progestérone est l'hormone classiquement connue comme maintenant la gestation, la chute de la progesteronémie maternelle dans plusieurs espèces animales précède la parturition. Dans l'espèce humaine, ce phénomène n'est pas observé, la progesteronémie de la femme enceinte reste élevée jusqu'à l'accouchement et diminue dans le post-partum immédiat [7]. Dans l'espèce humaine le rôle de la progestérone se rencontrerait plutôt à l'échelon intracellulaire au sein des membranes ovulaires [7] : la liaison protéique de la progestérone au sein des membranes ovulaires diminuerait la concentration intracellulaire de progestérone libre ce qui permettrait l'activation de la phospholipase A2, responsable de la synthèse d'acide arachidonique, précurseur des prostaglandines.

- Les œstrogènes :

Les œstrogènes sont sécrétés pendant la grossesse chez la femme par le placenta. Le taux d'œstrogènes augmente régulièrement dans le plasma de la femme enceinte jusqu'à terme, les travaux de CSAPO [7] ont montré que les œstrogènes facilitaient la contraction utérine. En plus ils pourraient augmenter le nombre de récepteurs à l'ocytocine. Ainsi l'augmentation progressive de la production d'œstrogènes semble jouer un rôle important dans la préparation de l'utérus avant le déclenchement du travail.

2.2.1.5. Les facteurs mécaniques

La distension utérine peut intervenir dans le déclenchement du travail par deux mécanismes :

- ❖ une action directe d'ouverture progressive du col de l'utérus ;

- ❖ une action indirecte par l'intermédiaire d'un réflexe neurohormonal ou de sécrétion de prostaglandines.

2.2.1.6 Les facteurs immunologiques :

SZEKERES-BARTH et COLL. [7] ont mis en évidence une augmentation de l'activité cytotoxique des lymphocytes et une diminution de la sensibilité des lymphocytes à la progestérone au cours du travail et en cas d'accouchement prématuré ; ils ont conclu à un phénomène immunologique possible du déclenchement du travail, mais dont le mécanisme exact n'est pas expliqué.

2.2.1.7 Le rôle du système nerveux :

Si l'intervention sensitive et motrice de l'utérus est assez bien connue, si l'on connaît le rôle des récepteurs α et β , si enfin, on sait intervenir sur ces récepteurs pour diminuer la contraction utérine, aucune étude n'a permis d'entrevoir leur rôle dans le déclenchement du travail spontané.

Toutefois, on sait que la stimulation mécanique du col (bougie, ballonnet) peut entraîner des contractions utérines si rapidement que seul un réflexe permet d'expliquer ce phénomène.

En conclusion, les facteurs intervenant dans le déclenchement du travail spontané sont nombreux ; si le rôle de certains est clairement démontré, celui de beaucoup d'autre mérite aujourd'hui encore d'être prouvé.

2.2.2. Synthèse :

Si dans certaines espèces animales le mécanisme du déclenchement spontané du travail est bien connu, dans l'espèce humaine la synthèse est beaucoup plus difficile à réaliser, aucun des mécanismes décrits ci-dessus ne semble à lui seul le premier moyen du déclenchement du travail.

Certaines modifications lentes et progressives correspondent à une maturité de l'utérus parallèle à la maturité fœtale :

- modifications du col de l'utérus ;
- modifications du myomètre : augmentation de la quantité d'actomyosine renforçant les propriétés contractiles des cellules musculaires lisses, facilitation de la propagation de l'influx au niveau des « gap-jonctions », multiplication des récepteurs à l'ocytocine sous l'effet de sécrétion hormonales de l'unité fœtoplacentaire ;
- augmentation de la tension intra-utérine ;
- sécrétion de l'ocytocine maternelle ;
- augmentation de la concentration de certains phospholipides précurseurs de la synthèse des prostaglandines ;
- augmentation de la perméabilité des membranes aux prostaglandines.

Tous ces mécanismes constituent plusieurs boucles d'interrelations qui entretiennent et renforcent progressivement de fréquence et d'intensité pendant La grossesse sous l'effet de diverses modifications dont les plus importantes sont certainement locales, au niveau des membranes de la caduque. Ceci expliquerait en partie les difficultés que l'on a à mettre en évidence chez la femme des modifications humorales dans la circulation générale. A partir d'un certain stade, les modifications seraient telles que les contractions utérines s'entretiendraient d'elles mêmes, aidées par le système nerveux et la sécrétion maternelle et fœtale d'ocytocine.

Ainsi, aurait-on à faire à un mécanisme en spirale dont les boucles de plus en plus serrées se terminent enfin par un cercle correspondant à l'auto

entretien de la contraction utérine du travail ? Ces différentes hypothèses permettent de comprendre les procédés utilisés pour bloquer ou déclencher le travail.

En conclusion, le mécanisme du déclenchement du travail dans l'espèce humaine est encore loin d'être entièrement élucidé, il est à cet égard troublant de constater qu'un mécanisme aussi essentiel de la perpétuation de l'espèce soit encore aussi mal connu et maîtrisé.

3. Déclenchement artificiel du travail

3.1. Indications et contre indications

3.1.1. Indications (tableau I)

Schématiquement, on distingue le déclenchement d'indication médicale et le déclenchement dit de principe de convenance.

Tableau I [3.1] : Les indications du déclenchement

Indications	Contre-indications	Discutées
Prééclampsie	Placenta praevia	Grossesse multiple
Rupture prématurée des membranes	Vasa praevia	Hydramnios
Altération du bien-être fœtal : RCIU, iso-immunisation rhésus.....	Présentation transversale	Pathologie maternelle cardiaque
Pathologies maternelles : diabète ID, affection rénale, pathologie pulmonaire chronique...	Procubitus du cordon	Anomalies du RCF ne nécessitant pas un accouchement en urgence
Mort in utero	Antécédent de césarienne corporéale	Grande multiparité
Dépassement de terme	Herpes génital en cours	HTA sévère
Motifs pratiques : domicile éloigné, antécédent de travail très rapide, indications psycho-sociales...		Présentation podalique

Par ailleurs, il est parfaitement démontré que les déclenchements à terme en l'absence d'indications ou pour des indications vagues sont associées à des taux plus importants de césariennes et d'extraction instrumentale notamment chez les nullipares.

Indications de déclenchement :

Pré éclampsie :

Le seul traitement de la pré éclampsie est l'interruption de la grossesse. Le mode d'accouchement et donc l'éventuelle indication de déclenchement sont fonction du terme et de la symptomatologie. Après 37 SA, le déclenchement sera décidé sans retard dès le diagnostic posé. Avant 37 SA, l'interruption de grossesse sera discutée s'il existe des signes de pré éclampsie sévère :

- Troubles visuels (phosphènes), auditifs (bourdonnements = acouphènes)
- Barre épigastrique,
- Crise d'éclampsie,
- RCIU,
- TA systolique ≥ 160 mm Hg ou TA diastolique ≥ 110 mm Hg,

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

- Protéinurie > 2 g / 24 H
- Elévation des transaminases
- Elévation des LDH
- Chute des plaquettes < 100 000
- Créatininémie > 1.2 mg / dl

Quatre études rétrospectives récentes ont comparé le pronostic néonatal d'enfants de 750 à 1500 g suivant qu'ils soient nés après césarienne prophylactique ou voie basse. Dans 2 études, le taux d'Apgar à 5 mn était plus bas dans le groupe voie basse. Par contre, dans toutes les études, les autres paramètres périnataux (syndrome de détresse respiratoire, d'hémorragie cérébrale intra-ventriculaire, de sepsis ou de mortalité néonatale) n'étaient pas significativement différents. Le déclenchement du travail est donc une alternative possible.

Diabète

L'indication de déclenchement varie selon qu'il s'agisse de :

Diabète insulino-dépendant

Il est habituellement provoqué à 38-40 semaines en fonction du statut cervical.

Un déclenchement s'imposera à 38 semaines en cas :

- de macrosomie
- d'aggravation d'une HTA,
- de RCIU
- d'un mauvais contrôle glycémique
- d'antécédent de mort in utero

Les indications de césarienne sont posées en tenant compte de l'investissement de la patiente et de l'équipe médicale pour ce type de

grossesse et en sachant que ces patientes ont peu de grossesse.

En cas de diabète, la réalisation de césarienne prophylactique, lors de suspicion de macrosomie > 4250 grs, permet de réduire le taux de dystocie des épaules (2,4% versus 1,1%) sans augmenter de façon considérable le taux de césarienne (25,1% versus 21,7%).

Diabète gestationnel :

Le travail sera le plus souvent spontané. A partir de 40 SA, un déclenchement est proposé en fonction du statu cervical.

Lorsque l'équilibre glycémique n'est pas satisfaisant ou lorsqu'il existe une macrosomie, un déclenchement à 38 SA doit être proposé.

Macrosomie fœtale :

En raison de la crainte de la dystocie des épaules, complication plus fréquente en cas de macrosomie, on s'est demandé s'il fallait proposer une césarienne ou un déclenchement lorsqu'on suspecte une macrosomie.

Notre capacité à prédire la macrosomie tant par la clinique que par échographie est cependant très mauvaise. Il en est malheureusement de même en ce qui concerne la prédiction de la dystocie des épaules. Une césarienne prophylactique en cas de macrosomie non diabétique ne présente de ce fait pas d'intérêt. Déclencher le travail en cas de macrosomie non diabétique n'est pas une conduite validée. Les études à ce sujet ne sont cependant pas parfaites puisque les déclenchements étaient envisagés tard (> 40 SA) ou sur des suspicions purement cliniques de macrosomie. Un déclenchement à 38 SA avec des prostaglandines modernes lorsque la biométrie échographique montre de façon répétée une macrosomie présente peut-être des bénéfices.

Dépassement de terme :

La fréquence du dépassement de terme varie selon la méthode utilisée pour définir le terme. L'échographie précoce à 12 SA est la méthode la plus précise. Avec elle, 1,1% des grossesses atteignent 42 SA. La mortalité périnatale augmente à partir de 42 SA. Le syndrome de post-maturité présent chez 20% des fœtus > 42 SA associe une macrosomie qui se compliquera d'une perte de poids avec déshydratation, desquamation palmo-plantaire, peau fripée et hypoglycémie. Dans la revue de la littérature de la Cochrane Data base (2002), le déclenchement systématique après 41 SA par rapport au déclenchement électif réduit de façon significative la mortalité périnatale (OR = 0,20 ; IC 0,06-0,70) sans modifier de façon significative le taux de césarienne.

Rupture prématurée des membranes :

La rupture des membranes avant tout travail expose au risque infectieux. La plupart des études publiées ne comportaient pas de traitement antibiotique prophylactique. Or, la rupture des membranes > 18 H est un facteur de risque reconnu d'infection néonatale notamment à Streptocoque B.

A terme :

A ce terme, 75 à 85% des patientes entrent en travail spontanément dans les 24 H. Par ailleurs, on a montré que le déclenchement par prostaglandines permet de diminuer significativement la morbidité infectieuse maternelle et néonatale par rapport à l'expectative sans que le taux de césarienne ne soit augmenté. Le délai le plus judicieux après lequel le déclenchement se justifie n'a pas été validé. Pour éviter de dépasser la période des 24H, nous débutons la maturation ou le déclenchement entre 12 et 24 heures. Les modalités sont fonction du statu cervical:

- Bishop > 6 : Syntocinon

- Bishop < 6 chez la primi ou < 5 chez multipare : Prostine 2 mg

Une antibioprophylaxie par Clamoxyl® (1g / 8H per os durant la maturation, puis 1g / 4H par voie IV durant le travail) est débutée immédiatement en cas de portage de Streptocoque B connu ou après 18H de rupture en l'absence de résultat bactériologique disponible.

Avant 34 SA

A ce terme, les risques de la prématurité sont considérés comme supérieurs aux risques infectieux et poussent la plupart des équipes à une attitude expectative sous surveillance stricte des paramètres infectieux. On peut cependant se demander si un bénéfice réel à cette attitude persiste lorsque les 48 premières heures nécessaires à l'administration des corticoïdes sont passées. Cette réflexion a conduit à l'élaboration de l'étude française Micado qui comparera la césarienne systématique après 48 H à l'attitude expectative classique.

Entre 34 et 37 SA.

On ne dispose pas d'étude correcte à ce terme pour proposer une attitude validée.

RCIU

La surveillance au cours de la grossesse est basée sur les doppler, le score de Manning et le monitoring du RCF, dont les résultats doivent être confrontés au terme de la grossesse. En l'absence de pathologie associée et lorsque la croissance se poursuit, le déclenchement ne se justifie pas avant 36 SA.

Utérus cicatriciel

Plusieurs études récentes ont montré que le déclenchement sur utérus cicatriciel augmente de façon significative le risque de rupture utérine. Avec

les prostaglandines, c'est-à-dire lorsque le statu cervical est défavorable, le risque est maximal. Un déclenchement sur utérus cicatriciel ne paraît de ce fait envisageable que lorsque l'on peut faire appel au Syntocinon®, donc lorsque le statu est favorable.

Grossesse gémellaire

Le déclenchement à 38 SA des grossesses gémellaires a été prôné par de nombreux auteurs sur l'argument d'une mortalité périnatale augmentée à partir de ce terme. Cependant, les études à ce sujet se révèlent malheureusement souvent de mauvaise qualité, difficiles à interpréter ou ne portent que sur de petits effectifs.

3.1.2. Contre-indications (Tableau II)

On peut distinguer des contre- indications absolues et des contres- indications relatives.

Tableau II [3.1] : Les contre-indications au déclenchement du travail au troisième trimestre

Contre-indications obstétricales	Contre- indications liées à la technique	Contre –indications liées au statu cervical
<p>. Accouchement par voie basse</p> <p>Impossible d’origine</p> <p>-maternelle : bassin,</p> <p>-fœtale : souffrance fœtale,</p> <p>-ovulaire : placenta prævia,</p>	<p>. Anatomie interdite :</p> <p>-présentation interdite :</p> <p>-présentation haute mobile,</p> <p>- risque de procidence</p> <p>.prostaglandines interdites :</p> <p>.contre-indication au déclenchement :</p> <p>-allergie aux prostaglandines,</p> <p>- asthme,</p> <p>-glaucome,</p> <p>rupture prématurée des</p>	<p>Condition locales déplorables</p>
<p>Présentation non céphalique,</p> <p>-grossesse multiple,</p> <p>-grande multiparité</p> <p>-souffrance fœtale,</p> <p>-prématurité,</p>	<p>membrane (risque infectieux si utilisation de gel de pg par voie locale).</p>	

3.1.2.1 Contre-indications absolues :

a. Contre-indication à l'accouchement par voie base :

Dans ces cas, une cause maternelle, fœtale ou ovulaire impose la césarienne prophylactique. Une étude soigneuse de la confrontation céphalo pelvienne (avec éventuellement pelvimétrie d'échographie) est obligatoire avant toute décision de déclenchement [6]. Le déclenchement est contre-indiqué dans toutes les circonstances où l'accouchement par voie basse est exclu :

- ✓ bassin chirurgical ;
- ✓ disproportion fœto-pelvienne ;
- ✓ placenta prævia ;
- ✓ obstacle prævia.

b. La prématuré :

Avant toute induction du travail, il faut éliminer une erreur d'âge gestationnel. Ce problème tend à disparaître actuellement, car toutes les patientes devraient avoir une échographie en début de grossesse. En cas de doute, une radiographie du contenu utérin doit être demandée, et lorsque les points ossification de l'extrémité inférieure du fémur ne sont pas nettement visibles, l'amniocentèse avec études des phospholipides du liquide amniotique peut être pratiquée pour obtenir la certitude d'une maturité pulmonaire suffisante. Si certaines conditions pathologiques imposent l'interruption de grossesse avant 36 semaines, la grande fragilité du fœtus avant cette date fera souvent préférer la césarienne prophylactique au déclenchement artificiel du travail, notamment avant 34 semaines.

c. La souffrance fœtale aigue :

Elle nécessite une césarienne en urgence.

3.1.2.2. Contre-indications relatives :**a. Contre-indications liées à une technique particulière de déclenchement :**

Contre-indications à l'emploi d'ocytociques dans la fragilité utérine :

- L'utérus cicatriciel ;
- La grande multiparité ;
- Les grossesses multiples ;

Contre-indication à l'amniotomie : présentation non céphalique et non fixée, du fait du risque de procidence du cordon.

- Allergie aux prostaglandines ;
- Asthme ;
- Bronchite spasmodique ;
- Glaucome ;
- Insuffisance cardiaque ;
- Pathologie vasculaire (coronarienne) ;
- Hypertension artérielle sévère.

b. Contre-indications liées aux conditions locales défavorables :

Pour le déclenchement, il faut exiger un score très favorable, sinon le déclenchement est contre-indiqué.

En cas d'indication médicale avec score défavorable (score de bishop \leq 5), lorsque la naissance de l'enfant n'est pas urgente, il faut préparer le déclenchement par une technique de saturation cervicale.

3.2. Surveillance du déclenchement :

Après s'être assuré de l'existence d'une indication, de l'absence de contre-indication, et de la maturité fœtale, il faut réunir les moyens techniques propres à assurer une surveillance stricte du travail induit [12].

L'admission en salle de travail se fera 30 minutes avant traitement pour :

- Examen maternel ;
- Amnioscopie ;
- Rythme cardial fœtal (R.C.F.) ;
- Topographié.
- La surveillance fœtale est assurée en continu par l'enregistrement du R.C.F. ; trace d'expulsion compris, et l'enregistrement simultané de l'activité utérine.
- La surveillance maternelle comprend la vérification horaire :
 - De la dilatation cervicale de la progression et de la présentation,
 - Du pouls,
 - De la pression artérielle,
 - De la température,
 - Et de la fréquence respiratoire.

La présence sur place de l'obstétricien et de l'anesthésiste est indispensable.

3.3. Appréciation des conditions mécaniques du déclenchement

Si la durée de la dilatation du col à cours du travail dépend de multiples facteurs : l'âge gestationnel, la parité, la posture de la parturiente pendant le travail, l'état des membranes, la hauteur et la position de la présentation, le poids du fœtus, ce sont essentiellement les caractéristiques physiques du col

(morphologie, résistance mécanique) qui conditionnent, pour une motricité utérine donnée, la vitesse de dilatation jusqu'à 5cm, au delà, cet élément devient secondaire par rapport à d'autres facteurs (posture de la parturiente, position de la présentation, poids foetal) [1,12].

L'appréciation des caractéristiques physiques du col utérin constitue l'un des éléments essentiels analysés par le clinicien pour déterminer les possibilités d'induction [1, 6,12].

Le « sens clinique » d'un accoucheur expérimenté lui permet de détecter à l'avance les probabilités de succès ou d'échec de l'induction artificielle du travail [6] ; cependant cette expérience est subjective et elle est pédagogiquement difficile à transmettre. L'idée de quantifier les différents facteurs qui entrent en jeu dans l'indicibilité viennent immédiatement à l'esprit et conduit à déterminer des scores d'inductions dont différents modèles ont été proposés par différents auteurs : score de Bishop, score de Bunette, score de Fields, score de Friedman etc.... Tous ne s'appliquent qu'aux présentations céphaliques. De toutes ces méthodes, celle décrite par BISHOP (tableau III) est la plus répandue [6].

Tableau III : [1] Score de Bishop

	0	1	2	3
dilatation (cm)	0	1-2	3-4	5-6
Effacement (%)	0-30	40-50	60-70	80
	Long	mi-long	court	efface
Résistance	ferme	moyen	mou	
Position	postérieur	intermédiaire	centre	
Hauteur de la présentation (cm)	-3	-2, -1	0	+1, +2
(vertex, épines sciatiques)	haute mobile	appliquée	fixée	engagée

Il tient compte de la dilatation, de l'effacement de la consistance, de la position du col et de la hauteur de la présentation. Ce score varie de 0 à 13 points. On considère qu'un col est mature lorsque ce score est supérieur à 5 points et les scores à partir de 9 points ont un pronostic très favorable avec une durée de travail inférieure à 4 heures chez la multipare et un taux d'échec induction nul [1, 12].

LANGE [6], la suite d'une étude statistique remarquable portant sur 1189 patientes a repris le score de Bishop (Tableau IV) ; hauteur de la présentation, dilatation et longueur du col en doublant le coefficient du paramètre dilatation.

Tableau IV [6] : score de Lange

Hauteur de la	+3cm	+2cm	+1-0cm	-1-2cm
Présentation par	0	1	2	3
Rapport aux				
Epines sciatiques				
Dilatation du col	0cm	1-2cm	3-4cm	>4cm
	0	2	4	6
Longueur du col	3cm	2cm	1cm	0cm
	0	1	2	3

Lange pense que la simplification du score permet une meilleure productibilité d'un examen à l'autre par des cliniciens différents [6].

Comme l'étude des paramètres des scores était parfois subjective et laissait apparaître des variations d'un examen à l'autre (18% pour le Bishop), il s'est fait sentir la nécessité de recourir à des méthodes d'investigation para cliniques pour quantifier de manière objective les propriétés mécaniques du col [6] ;

- la mesure de la compliance cervicale qui rencontre des difficultés techniques qui rendent son application difficile ;
- la mesure de la consistance cervicale qui a été abandonnée ;

- en la mesure de la longueur cervicale qui a été réalisée par CABROL à l'aide d'un cervicotonomètre permettant de mesurer objectivement l'indice de longueur cervicale exprimé en cm/kg.

En conclusion, en attendant la mise en routine des moyens para cliniques l'appréciation des conditions de déclenchement, les scores gardent tous leurs intérêts ; leurs nombres rendent compte de la difficulté de la mise au point d'un score parfait. Le score de Bishop est de loin le plus utilisé à l'heure actuelle, puisque de nombreux auteurs l'ont adopté, et en complément on peut conseiller le score de Lange qui est en fait un score de Bishop modifié et simplifié.

3.4. Méthodes de déclenchements artificiels du travail :

L'histoire nous a appris que plusieurs méthodes ont été utilisées dans le but de provoquer le travail avec il est vrai, des succès divers. Ces méthodes peuvent être schématiquement classées en deux grands groupes :

- Les méthodes de déclenchement non médicamenteuses
- Les méthodes médicamenteuses.

3.4.1 Méthodes de déclenchement non médicamenteuses :

On peut distinguer :

- Le décollement du pôle inférieur de l'œuf, qui à lui seul, ne peut représenter qu'une ébauche de déclenchement
- L'amnioscopie, qui fréquemment répétée, par exemple dans la grossesse prolongée peut parfois entraîner l'apparition des contractions ;
- Les bougies, cette technique nécessite un certain nombre de bonnes conditions :

Mariam DOLO

- * Un col perméable
- * Une présentation fixée
- * Une poche des eaux intactes
- * Si possible une localisation placentaire par ultrasons, afin d'éviter un décollement placentaire

- Les ballonnets, il en existe plusieurs variétés : celui de Champetier de Ribes qui est du domaine historique, celui de Bossard qui n'est pratiquement plus utilisé. Des ballonnets plus modernes ont été dérivés des sondes vésicales tels ceux de Dubcek,

Salasc ou Slavtchev actuellement, quelques auteurs utilisent des sondes vésicales en cas de score cervical défavorable [6].

Le principe de tous ces ballonnets introduits entre la présentation et l'orifice interne du col avec décollement du pôle inférieur de l'œuf, cette sollicitation mécanique entraîne une sécrétion endogène de PGF qu'on peut doser dans le liquide amniotique.

Il est prudent cette technique qu'en cas de présentation céphalique fixée à cause du risque de procidence, après avoir éliminé une insertion basse du placenta, l'intégrité des membranes est également conseillée

- Les lamineaires : elles étaient surtout utilisées pour la dilatation du col en première moitié de grossesse, certains auteurs proposent leurs utilisations en fin de grossesse en cas de score défavorable.

Le décollement du pôle inférieur de l'œuf, les bougies, les ballonnets et les lamineaires sont des procédés mécaniques agissant directement sur l'utérus ; beaucoup utilisés autrefois, ils ont été abandonnés parce que n'ayant pas fait la preuve d'une efficacité supérieure aux autres méthodes [12]. Toute fois, les

ballonnets et peut être les lamineuses peuvent aider en cas de contre-indications aux prostaglandines [6].

- La stimulation mammaire : c'est la méthode la plus ancienne, sa pratique remonte au temps de la préhistoire. D'après les récits d'Hippocrate, on retrouve deux indications : la patiente qui n'accouchait pas se voyait prêter un nourrisson ou encore en cas d'inertie utérine après la naissance du premier jumeau ce dernier stimulait l'accouchement du second [6]. Cette technique présente un certain nombre d'intérêts :

- ❖ Elle est inoffensive et produit du travail physiologique ;
- ❖ Elle rend service dans le cas où l'ocytocine est contre-indiquée (grande multiparité, utérus cicatriciel, grossesse gémellaire...) ;
- ❖ Elle procure une lactation plus efficace ;
- ❖ On note une absence d'engorgement mammaire dont le mécanisme est inexpliqué dans les suites chez ces patientes.

Cette méthode peut être proposée à terme, où elle est la plus efficace, à condition que la patiente envisage l'allaitement maternel.

- l'acupuncture avec ou sans stimulation électrique : méthode utilisée en Chine principalement avec des succès divers.
- Le déclenchement du travail par courant électrique : actuellement abandonné en raison du coût de son appareillage, du taux d'échec élevé, et des délais imprévisibles entre la stimulation et l'accouchement (plusieurs jours en général).
- L'amniotomie : la rupture artificielle des membranes a longtemps été considérée par de nombreux auteurs anglo-saxons comme la technique essentielle d'induction du travail (surgical induction) [1,

6,12]. Cette méthode souvent associée à une perfusion d'ocytocique, peut également être utilisée seule.

En pratique, de nombreux auteurs préfèrent la pratiquer dès l'obtention d'une activité utérine de bonne qualité avec la perfusion d'ocytocine. On utilise pour cela, une branche d'une pince à griffe ordinaire (pince de Kocher, ou pince de Hegar) modifiée ou non. Il faut que le col soit déhissant. Elle est réalisée pendant une contraction utérine dès l'obtention d'une dynamique utérine régulière [1].

L'amniotomie semble intervenir dans le déclenchement du travail par deux mécanismes essentiels :

- D'une part elle entraîne une amélioration des forces de pression sur le col entraînant en quelque sorte une meilleure efficacité de la dilatation du col ;
- D'autre part cette meilleure stimulation du col entraîne la sécrétion endogène de PGE₂ et surtout de PGE₂α et la sécrétion post hypophysaire d'ocytocine par réflexe de Fergusson, ou par l'intermédiaire des prostaglandines endogènes.

Les contre-indications de l'amniotomie sont les présentations mobiles et les présentations non céphaliques auxquelles s'ajoutent les contre-indications à la perfusion d'un ocytocique, qui constituent des contre-indications relatives de l'amniotomie, puisque tout déclenchement du travail par amniotomie première impose la perfusion secondaire d'un ocytocique dans 25% des cas [6].

La rupture artificielle des membranes a pour inconvénients d'une part d'être irréversible, d'autre part elle entraîne un risque d'infection qui augmente avec les délais d'accouchement et qui devient important après 24 heures. Ainsi,

l'absence de début de travail dans les 24 heures doit être considérée comme un échec et faire pratiquer une perfusion d'ocytocine [6]. Malgré tout, l'amniotomie demeure un geste thérapeutique essentiel lors du déclenchement du travail [1].

3.4.2. Méthodes médicamenteuses :

L'induction artificielle du travail à terme ne fait plus actuellement appel qu'à des techniques pharmacologiques. Les méthodes utilisant des agents mécaniques ont été abandonnées du fait de leur risque infectieux ou de procidence du cordon (bougies, ballonnets). Egalement parmi les moyens médicamenteux certains doivent être abandonnés au profit de produit plus maniable. Il en est ainsi du Methergin et de l'ocytocine par voie intramusculaire.

3.4.2.1 La perfusion d'ocytocine :

Après l'huile de castor, l'ergot de seigle, la spartéine, l'ocytocine a marqué un tournant décisif dans l'histoire de l'induction du travail. DALE [6] fut le premier en 1906 à constater l'effet utero-contractile des extraits du lobe infundibulaire de l'hypophyse. BELL [5] en 1909 en rapporte une première expérience obstétricale. Mais, l'ocytocine ne trouvera sa place comme agent d'induction du travail qu'à partir de 1955, date à laquelle on a été capable de la synthétiser sous le nom de syntocinon^R. Actuellement le syntocinon^R en perfusion intraveineuse représente la méthode d'induction de travail la plus utilisée [6]. Il est cliniquement et biologiquement identique à l'ocytocine naturelle extraite de la posthypophyse [10]. Le dosage de 5 unités internationales (U. I) dans 500ml de solution glucosée à 5% représente la formule la plus utilisée [1, 6, 12].

Dans ces conditions, un débit d'une goutte par minute correspond à l'administration de 0,5 milli unité internationale (m U.I) par minutes. Sa structure moléculaire proche de celle de la vasopressine explique sans doute certains de ces effets secondaires : l'injection intraveineuse rapide de 5 U.I d'ocytocine entraîne une augmentation de la pression artérielle ; la perfusion d'ocytocine à des débits supérieurs à 20 m U.I/min. a un effet antidiurétique [6, 12].

a. Mécanisme d'action de l'ocytocine :

L'ocytocine agit par un double mécanisme [6]. D'une part, l'ocytocine entraîne des contractions de la fibre musculaire utérine et son action est proportionnelle à la présence de récepteurs à l'ocytocine présente dans le myomètre. L'apparition de récepteurs à l'ocytocine serait modulée par l'imprégnation hormonale comme l'acquisition de la maturité cervicale [7], ce qui explique sa bonne efficacité en cas de score favorable. D'autre part, l'ocytocine agit sur des récepteurs déciduaux entraînant la sécrétion endogène des prostaglandines qui accentuent la maturation du col et stimulent les contractions utérines. L'ocytocine est donc particulièrement efficace si le nombre de récepteur est suffisant, l'ocytocine ne peut pas déclencher la sécrétion de prostaglandines, ce qui explique ses échecs dans le déclenchement du travail.

b. Comment effectuer la perfusion :

Comme évoqué ci-dessus, l'ocytocine est utilisée uniquement en perfusion intraveineuse à la dose de 5 U.I diluées dans 500ml de sérum glucosé à 5% le débit est réglé par des dispositions automatiques (dispositif de Turnbull, système de Carter et Streer, pompe Autosoma de Thoulon et Dittmar) est exprimé en goutte par minute ou en milli U. I par minute. Ainsi 1 goutte/mn

correspond à 0,5 m U.l/mn. La plupart des auteurs recommandent de débiter la perfusion avec un faible débit [2, 4, 10] : 0,5 à 1 m U.l/mn pour certains, ou 2,5 m U.l/mn pour d'autres. Ce débit est maintenu pendant 20 minutes pour apprécier la sensibilité de l'utérus au syntocinon. Ensuite, il est augmenté progressivement par palier de débit constant pendant 15 à 20 minutes en fonction de l'activité utérine et de la tolérance fœtale. Lorsqu'une activité utérine suffisante (1 contraction toutes les 3 minutes) entraînant une dilatation du col d'au moins 1 cm par heure est obtenue, le débit du syntocinon est maintenu stable, il peut être réduit de 25 à 30 % sans que la dynamique utérine en soit affectée [6, 31]. Cela permet également d'éviter une hypercinésie ou une hypertonie utérine.

Les pompes péristaltiques permettent d'obtenir un débit constant, précis, reproductible et suppriment d'éventuelles variations rapides de débit engendrées par des manipulations intempestives de la tubulure. Les dispositifs de Turnbull, la pompe Autosoma permettent l'adaptation automatique du débit d'ocytocine aux caractéristiques de la contraction utérine [1].

Le débit maximal et la quantité totale de syntocinon sont très variables d'une patiente à l'autre [31]. Ces variations individuelles de dose et de débit sont liées à la variation de concentration des récepteurs à l'ocytocine contenus dans le myomètre, et aux résistances que rencontre le fœtus dans sa progression.

c. Les effets secondaires :

Les risques de la perfusion d'ocytocine ne sont pas exceptionnels et tout doit être mis en œuvre pour les prévenir. Ces risques spécifiques sont liés à ses

effets antidiurétiques et cardio-vasculaires et en cas de surdosage au risque d'hypercinésie et hypertonie utérine.

Les effets antidiurétiques s'observent avec des posologies importantes, supérieures à 20 m U./mn et peuvent entraîner au maximum une intoxication à l'eau [6].

Les effets cardio-vasculaires sont à redouter, surtout en cas d'injection intraveineuse directe. Il convient également de réduire les volumes de soluté perfusé chez les patientes présentant une affection cardio-vasculaire ou une hypertension.

Le risque d'hypertonie et d'hypercinésie peut être évité par une surveillance étroite du débit de perfusion et de l'activité utérine.

Un certain nombre de faits plaident en faveur d'une relation entre l'utilisation de l'ocytocine pour l'induction du travail et l'hyper bilirubinémie néonatale [1, 12]. Mais ce phénomène très discuté pourrait être associé plutôt à l'interruption artificielle de la grossesse survenant dans certains cas sur des foetus immatures plutôt qu'à la drogue elle-même puisque l'utilisation d'ocytocine pour accélérer un travail spontanément induit ne semble pas s'accompagner de ces effets secondaires [1, 6, 12].

En conclusion, que ce soit à l'aide de pompe programmée ou non, la perfusion intraveineuse d'ocytocine représente la méthode de choix pour le déclenchement artificiel du travail en cas de score favorable : c'est la méthode la moins onéreuse, la mieux maîtrisée et possédant le moins d'effets secondaires.

3.4.2.2. Les prostaglandines :

L'histoire des prostaglandines (PG) commence en 1930 quand KURZROCK et LIEB trouve que le liquide spermatique peut provoquer des contractions du

muscle utérin [39]. VON ENLER donne le nom de prostaglandines. Durant les premières années elles étaient surtout utilisées pour interrompre des grossesses au deuxième trimestre. Puis l'administration locale a permis de diminuer leurs effets secondaires et la connaissance de leurs actions sur le col de l'utérus et les a fait utiliser dans le déclenchement de l'accouchement à terme en cas de score le Bishop défavorable. Les PG sont des acides gras à 20 atomes de Carbone, cycliques, poly oxygénés et insaturés, dont le squelette de base se réfère à une molécule hypothétique : l'acide prostanoïque. Les modifications au niveau du cycle permettent de reconnaître 5 classes de PG que l'on désigne habituellement par les lettres F, E, A, C et B. Les types F, E, A sont les produits naturels communs. Il existe six PG primaires, c'est-à-dire qu'aucune d'entre elles ne représente le précurseur de l'autre. Il s'agit des PG E₁, E₂, E₃ et des PG F₁ α, F₂ α, F₃ α par ailleurs il existe une série de PG dites secondaires qui dérivent classiquement les unes des autres à partir des PG E.

Deux prostaglandines naturelles sont d'un emploi courant dans le déclenchement du travail [6, 12] :

- La PG F₂α
- Et la PG E₂

Aussi deux propriétés des PG justifient leur emploi dans le déclenchement du travail [6] :

- La contraction du muscle utérin : les PG semblent agir en augmentant la concentration intracellulaire du calcium ionisé aboutissant à la contraction musculaire ; mais, parallèlement à l'action contractile sur les cellules musculaires du tractus digestif, elles sont responsables des troubles intestinaux (nausées,

vomissements, diarrhée) observés dans certaines voies d'administration.

- La maturation du col utérin : c'est la principale action recherchée lors de l'accouchement spontané, deux types de modifications s'observent : d'une part une dégradation du collagène sous l'effet de divers enzymes (collagénase, elastases leucocytaires) ; d'autre part l'augmentation de la quantité de glycosaminoglycanes est liée à l'augmentation importante du taux de kératine-sulfate alors que les taux de chondroïtine-sulfate et de dermatane-sulfate sont diminués. Or le dermatane-sulfate adhère solidement aux fibres de collagène, alors que le kératine-sulfate ne les lie pas du tout.
- Plusieurs études expérimentales ont retrouvé ces modifications après application de PG. Ainsi, l'efficacité des PG dans la maturation du col a été démontrée par de nombreuses observations cliniques, spécialement la PG E₂ appliquée par voie intra cervicale à la dose de l'accouchement [6]. D'autres prostaglandines telles que les PG A₁, E₁ et F₁α n'ont été qu'exceptionnellement utilisées ; quand aux analogues de la PG F₂α et de la PG E₂, ils ne doivent leur indication qu'en cas de mort fœtale in utero ou d'anomalie fœtale légitimant l'interruption de la grossesse [12].

a. Modes d'administration des prostaglandines dans le déclenchement de l'accouchement [6]

Plusieurs voies d'administration sont proposées :

- La voie intraveineuse :

Elle est peu utilisée en raison des effets secondaires (nausées, vomissements, diarrhée, veinâtes au point d'injection) et des contre-

indications. Elle est réservée au déclenchement du travail en cas de rupture prématurée des membranes et score de Bishop défavorable. Le déclenchement est alors débuté par la perfusion de PG E₂ pour maturer le col, puis après 4 à 5 heures, le relais est pris par une perfusion de syntocinon.

- La voie orale :

Elle semble abandonnée actuellement du fait de ses effets secondaires

- La voie intra- utérine extra-amniotique

Egalement abandonnée du fait de ses effets secondaires surtout l'hypertonie utérine, et de la difficulté de son utilisation avec le risque de rupture de la poche des eaux.

- La voie vaginale :

C'est la technique la plus utilisée si l'on considère le nombre de séries publiées. La PG E₂ est le plus souvent administrée dans un ovule ou diluée dans un gel à la dose de 1 à 3mg. Cette fréquente utilisation de la voie vaginale se justifie par sa remarquable efficacité et la simplicité de la méthode. Seeras a comparé deux protocoles avec administration toutes les 6 heures ou toutes les 12 heures de PG E₂ dans le cul-de-sac vaginal postérieur. Dans le premier protocole, la patiente reçoit une première administration de 1mg, puis une nouvelle application de 2mg toutes les 6 heures. Dans le deuxième protocole, les patientes reçoivent une première application de 2mg, puis une nouvelle application de 2mg toutes les 12 heures. L'accouchement est survenu dans 57% des cas en 12 heures dans le protocole de 12 heures contre 37% dans le protocole de 6 heures. Le travail s'est déclenché après une application dans 66% des cas du protocole 12 heures contre 26% dans le protocole 6 heures. Les hyperstimulations ont été moins fréquentes dans le protocole 12 heures. Le protocole 12 heures a été

plus efficace pour la mise en route du travail. Un certain nombre de patientes avaient accouché après une seule application.

Par la voie vaginale, la tolérance fœtale est bonne, les troubles digestifs chez les patientes sont fréquents, mais assez bien tolérés. En revanche, la surveillance doit être rigoureuse et des doses faibles (1 à 3mg) doivent être employées pour éviter une hypertonie qui sera traitée par l'ablation du produit et éventuellement l'administration de bêtamimétiques. Il ne faut jamais associer simultanément la PG E₂ et l'ocytocine. Enfin des complications graves à types de rupture utérine ont été rapportées même avec des faibles doses.

- La voie intra cervicale :

Elle consiste à appliquer le produit dans le canal cervical pour obtenir une action maximale sur le col utérin (maturation) en évitant les effets secondaires, digestifs en particulier, la voie vaginale liée à l'absorption de produit par la muqueuse vaginale et à son passage dans l'organisme. Mais comme pour l'application vaginale, l'application intra cervicale de PG E₂ n'est pas exempte de risque et quelques cas de rupture utérine ont été rapportés, l'application cervicale semble donc d'une efficacité voisine de l'application intra vaginale et diminue les risques d'effets secondaires par rapport à l'application intra vaginale.

La dose utilisée est de 0,5mg pour la plus part des autres, diluée dans 2 ou 2,5 ml de gel. L'application intra cervicale de 0,5 mg de PG E₂ dans un gel visqueux est très efficace.

Le col est modifié dans 70% des cas dans les 5 heures qui suivent l'application du produit. En cas de score très défavorable, l'application intra cervicale semble plus efficace que l'application intra vaginale. En cas de

score meilleur, l'efficacité des deux moyens d'administration, intra vaginal et intra cervical, semble voisine.

b. contre-indications des prostaglandines

On retrouve tout d'abord les contre-indications à l'accouchement par voie basse et les contre-indications des agents d'ocytociques liées essentiellement à la fragilité utérine. Les contre-indications spécifiques aux prostaglandines sont :

- L'antécédent connu d'hypersensibilité aux prostaglandines ;
- Les antécédents d'asthme et de bronchite spasmodique ;
- Les antécédents vasculaires (en particulier coronariens) ;
- L'insuffisance cardiaque, l'hypertension artérielle sévère ;
- Le glaucome.

3.4.2.3 Autres méthodes médicamenteuses

a. les analogues de prostaglandines

Les analogues de prostaglandines possèdent une résistance à la dégradation enzymatique qui expose à deux risques du fait de l'accumulation de la molécule : augmentation du risque d'hyperstimulation utérine et accentuation des effets secondaires généraux.

- **La sulprostone** (Nalador[®] 500) analogue de PG E₂ **le gemepro**st (cervageme) analogue de PG E₁ sont réservés à l'interruption de grossesse pour motif médical et pour mort fœtale in utero aux premiers et deuxièmes trimestres. Leur emploi pour déclencher l'accouchement est formellement interdit [6].

- **Le misoprostol** :

(Cytotec[®]) est un analogue PG E₁, dont les propriétés de maturation cervicale et de stimulation myométriale sont connues en début de grossesse en cas de mort du fœtus in utero et d'interruptions pour motif médical [6]. Le misoprostol est un anti ulcéreux, anti sécrétoire gastrique, et cytoprotecteur. Ce produit n'a pas d'autorisation de mise sur le marché en obstétrique. Quelques auteurs ont étudié l'application intra vaginale de misoprostol en cas de score défavorable.

Ainsi Wing a comparé l'application de misoprostol intra vaginale à l'application intra cervicale de PG E₂. Dans une série randomisée de 135 patientes, il plaçait une tablette de 40pg de misoprostol toutes les 3 heures dans le cul-de-sac vaginal postérieur jusqu'à 6 applications. Le groupe témoin recevait 0,5mg de PG E₂ intra cervicale toutes les 6 heures jusqu'à 3 applications. L'accouchement était plus rapide avec le misoprostol. Les doses de syntocinon nécessaires étaient inférieures. En revanche, il avait plus d'hypertonies et de liquides meconiaux dans le groupe misoprostol, mais l'état des enfants à la naissance était identique dans les deux groupes.

b. La mifepristone :

La mifepristone (RU 486) (Mifegyne^R) est un stéroïde de synthèse à action anti progestative par compétition avec la progestérone au niveau de ses récepteurs par son action anti progestérone, la mifepristone pourrait reproduire les phénomènes observés dans la physiologie du déclenchement spontanée du travail ; elle se lie également aux récepteurs des glucocorticoïdes avec une forte affinité. Les contre-indications de la mifepristone sont l'insuffisance surrénalienne, la corticothérapie au long cours, l'allergie connue à la mifepristone, les troubles de l'hémostase,

l'anémie. Egalement par mesure de précaution, la mifepristone est déconseillée en cas de diabète insulino-dépendant, d'insuffisance rénale, d'insuffisance hépatique et de malnutrition. D'après certaines études, la mifepristone semble une technique intéressante pour le déclenchement du travail sur indication médicale dans les utérus cicatriciels, mais son efficacité doit être démontrée par d'autres études.

En conclusion, les méthodes de déclenchement artificiel du travail sont nombreuses. Les méthodes de choix à l'heure actuelle semblent être l'administration d'ocytocines et celle de prostaglandines, associées à l'anmiotomie. Mais, quelque soit l'indication ou la méthode utilisée, une surveillance stricte maternelle et fœtale tout au long du travail induit est obligatoire. Enfin, les études comparatives montrent que lorsqu'il est nécessaire d'induire le travail, le statut du col est l'élément déterminant du succès. Une approche rationnelle peut donc être proposée (figure 2).

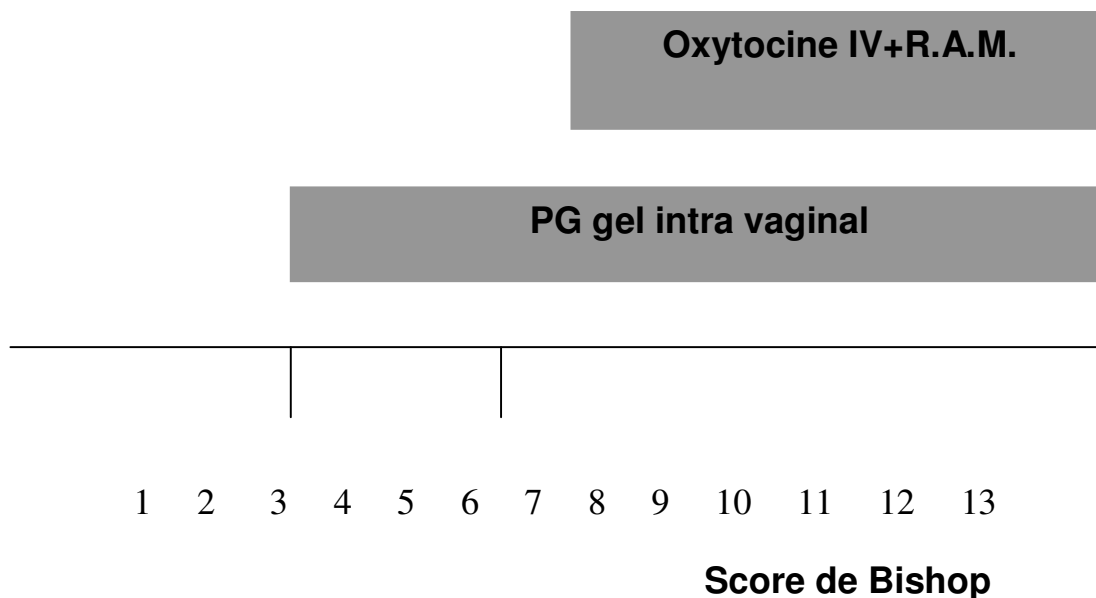


Figure2 [1] : Choix d'une technique de déclenchement en fonction des conditions locales

- **Le col est immature**, on met en place des prostaglandines avec plusieurs possibilités :
 - ❖ le col se mature et le travail se déclenche spontanément ;
 - ❖ la maturation du col reste isolée, on déclenchera secondairement par la perfusion d'ocytocines et l'anmiotomie ;
 - ❖ la maturation est insuffisante, on reposera des prostaglandines.
- **Le col est mature**, dans ce cas il n'y a pas nécessité de prostaglandines, la perfusion d'ocytocines associée à l'anmiotomie reste la méthode de choix.

Tableau V : Quelques protocoles d'utilisation du misoprostol [15]

Indication	Age gestationnel	Produits utilisés	Dose et voie d'administration
1- Avortement thérapeutique	1 ^{er} trimestre < ou = 8SA	1 Mifépristone + Misoprostol 2 Misoprostol + Methotrexate 3 Misoprostol seul	-200mg de Mifepristone (suivi après 36-48h) de 800mcg de Misoprostol –50mg de Methotrexate/m2 de surface corporelle (suivi 5-7j) par 800mcg de misoprostol /voie vaginale - Preuve d'efficacité insuffisante
2- Avortement spontané incomplet (col ouvert+ saignement)	1 ^{er} trimestre	Misoprostol/ voie orale ou vaginale	Prevue d'efficacité insuffisante

3- Grossesse arrêtée = non évolutive	1 ^{er} trimestre	Misoprostol/voie vaginale	800mcg de Misoprostol/ voie vaginale à répéter après 24h si nécessaire ou 200mcg de misoprostol/voie vaginale/4h
4- Déclenchement du travail - Fœtus vivant - Fœtus mort	3 ^e trimestre 2 ^e trimestre 3 ^e trimestre	Misoprostol Misoprostol Misoprostol	25mcg de misoprostol /voie vaginale 200mcg de misoprostol /voie vaginale/12h 100mcg/12h
5- Hémorragie de la délivrance A-Prévention B- Traitement	Intra-partum Post-partum	Misoprostol Misoprostol	400à600mcg de misoprostol par voie rectale après accouchement et avant la délivrance 1000mcg de misoprostol par voie rectale

Tableau VI : Résumé d'études récentes sur l'utilisation du misoprostol seul [15].

Avance-ment de la grossesse	Taille de l'échantillon	Route	Dosage et Protocole	Efficacité	Commentaires
< 56 jours	125	PV	800 µg de misoprostol humidifié a été pris par voie vaginale. La prise est répétée toutes les 24 heures jusqu'à trois fois si l'avortement ne s'est pas produit. L'étude a été menée de manière aléatoire, à l'aveugle, avec un contrôle de l'effet placebo, comparant les traitements mifepristone/misoprostol.	Total: 88% Après 1 dose: 72% Après 2 doses: 86% Après 3 doses: 88%	Mifepristone/misoprostol le régime a été efficace à 95,7%.
< 12 semaines	50	PO	600 µg de misoprostol a été pris par voie orale sous la langue. La prise a été répétée toutes les 3 heures avec un maximum de cinq prises.	Total: 86% < 7 semaines: 100% < 9 semaines: 88.9%	Nombre moyen de prises: 4,1 Durée moyenne des saignements: 15 jours
42-63 jours	300	PV	Les femmes ont pris 1000 µg de misoprostol humidifié par voie vaginale chez elles. La prise est répétée toutes les 24 heures au maximum trois fois.	Total: 93% avortement complet (69% dans les premières 24h)	Durée moyenne des saignements: 14,7 jours
< 42 jours	103	PV	800 µg de misoprostol humidifié a été pris par voie vaginale. La prise a été répétée une semaine plus tard si l'avortement n'était pas complet.	Après 1 dose: 87.1% (71.8% dans les premières 24 h) Après 2 doses: 92%	-
< 9 semaines	1) 40 2) 40	1) PV 2) PV	1) 800 µg de misoprostol humidifié a été pris par voie vaginale. La prise a été répétée le 3 ^e et le 5 ^e jour.	1) Total: 85% 2) Total: 65%	40% des femmes ont dit qu'elles préféreraient un avortement chirurgical

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

			2) 800 µg de misoprostol sec a été pris par voie vaginale.. . La prise a été répétée le 3 ^e et le 5 ^e jour.		
35-63 jours	720	PV	Les femmes ont pris 800 µg de misoprostol humidifié par voie vaginale chez elles. La prise a été répétée toutes les 24 heures au maximum trois fois.	Total: 89.4%(65.4% après la première dose)	L'efficacité diminue plus la grossesse avance
Mi-trimestre	1) 65 2) 49	1) PO 2) PV	1) 200 µg de misoprostol ont été pris par voie orale toutes les heures pendant 3 heures. Ensuite, des doses 400 µg ont été prises toutes les quatre heures pendant au plus 24 heures. 2) 400 µg de misoprostol a été pris par voie vaginale toutes les quatre heures pendant 24 heures..	1) Total: 38.5% 2) Total: 85.7%	L'étude ne laissait que 24h pour qu'un avortement complet ait lieu
13-20 semaines	18	PO	400 µg de misoprostol ont été pris par voie sublinguale. La prise est répétée toute les 3 heures au maximum 5 fois.	Total: 100%	L'avortement a commencé en moyenne au bout de 11,6 heures
12-22 semaines	1) 47 2) 37	PV PV	1) 200 µg de misoprostol ont été pris par voie vaginale toutes les 6 heures pendant au plus 48 heures. 2) 200 µg de misoprostol ont été pris par voie vaginale toutes les 12 heures pendant au plus 48 heures.	1) 80.9% d'avortements dans les premières 24h; 87.2% dans les premières 48 heures 2) 86.5% d'avortements dans les premières 24 heures; 89.2% dans les premières 48 heures	Le taux d'avortements complets était plus grand avec des grossesses non viables

IV. METHODOLOGIE

1- Cadre d'étude :

Notre étude a eu lieu dans le service de gynécologie obstétrique du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako. Ce centre est situé dans une zone périphérique en pleine croissance démographique où les problèmes de santé sont préoccupants avec un nombre élevé des structures de santé de premier niveau (9 CSCOM) qui y réfèrent les patients.

Le service de gynécologie obstétrique du centre de santé de référence de la commune V comprend :

Une unité grossesses à risque.

Une unité accouchement/suites de couche.

Une unité de soins après avortement (SAA).

Une unité de CPN (consultations prénatales).

Une unité de PF (planning familial) et consultation post natale.

Une unité bloc opératoire.

Une unité post opérée.

Une unité des urgences gynécologiques et obstétricales.

Une unité de vaccination.

Une unité de consultation gynécologique.

La permanence est assurée par une équipe de garde composée de :

Un professeur agrège en gynécologie-obstétrique qui est le chef de service

- Deux gynécologues-obstétriciens.
- Un DES en gynéco-obstétrique.
- Cinq étudiants en médecine faisant fonction interne (FFI).
- Deux sages femmes.
- Deux aides-soignantes.

Mariam DOLO

- Un assistant médical en anesthésie.
- Un technicien de laboratoire.
- Un (e) caissier (e).
- Un chauffeur d'ambulance qui assure la liaison avec les hôpitaux nationaux (CHUGT, CHUPG) et le centre national de transfusion sanguine (CNTS).
- Deux techniciens de surface assurant la propreté du service.
- Une fille de salle.

Au niveau de l'organisation matériel du service de garde, l'équipe dispose de :

- Quatre tables d'accouchement.
- Une salle d'opération fonctionnelle.
- Un dépôt de sang.
- Un kit de médicaments d'urgence permettant une prise en charge rapide de toutes les urgences obstétricales.

Un staff quotidien de 30mn a lieu tous les jours de la semaine à 8 heures 15 minutes réunissant le personnel du service dirigé par le chef de service. Au cours du staff, l'équipe de garde fait le compte rendu des activités et des événements qui se sont déroulés pendant les 24 heures écoulées.

Il y a 5 jours de consultations spécialisées, 4 jours pour le programme opératoire.

Les urgences sont assurées tous les jours et à tout moment.

Une visite est faite tous les jours et la visite générale tous les mercredis après le staff.

Le responsable du CS Réf CV assure la formation théorique et pratique des étudiants en médecine et des médecins inscrits au DES de Gynécologie-obstétrique

2- Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive et transversale.

3- Période d'étude :

Elle s'est déroulée sur une période de 12mois allant du 1^{er} Avril 2008 au 31 Mars 2009.

4- Population d'étude :

Toutes les femmes qui ont bénéficié d'un déclenchement artificiel du travail au misoprostol à la maternité du centre de santé de référence de la commune V de Bamako.

5- Echantillonnage :

a) Taille de l'échantillon : dans notre étude nous avons enregistré 160 cas de déclenchement du travail d'accouchement au misoprostol.

b) Critères d'inclusion :

Ont été incluses dans notre étude, toute gestante :

- Ayant un âge gestationnel supérieur ou égal à 28 SA avec fœtus unique vivant ou mort en présentation céphalique ;
- N'ayant pas de contre indication à l'accouchement par voie basse et au déclenchement artificiel du travail d'accouchement
- Ne présentant pas d'allergie au misoprostol
- N'ayant pas d'affection contre indiquant l'usage du misoprostol .
- Acceptant le principe du déclenchement artificiel du travail.

c) Critères de non inclusion :

N'ont pas été incluses dans notre étude, toutes les gestantes n'obéissant pas aux critères d'inclusion.

6- Variables étudiées:

Les variables suivantes ont été étudiées :

L'âge,

Le statut matrimonial,

Le niveau d'instruction,

Le mode d'admission,

La gestité et la parité,

Les antécédents médico-chirurgicaux,

Les pathologies maternelles,

Le nombre de consultation prénatale,

Le terme de la grossesse,

Les données l'examen obstétrical,

L'état du fœtus avant le déclenchement,

Les indications du déclenchement au misoprostol,

La dose de misoprostol utilisée,

Le délai d'apparition des CU après l'administration du misoprostol,

Les effets secondaires du misoprostol,

La durée d'expulsion du fœtus,

La durée du travail d'accouchement= délai entre l'apparition des contractions utérines et l'expulsion du fœtus,

Le type de délivrance,

Le pronostic maternel et foetal.

7- Supports des données :

Pour cette étude, nous avons utilisé une fiche d'enquête pré établie et les supports suivants :

- Les dossiers obstétricaux avec un partogramme ;
- Le registre d'accouchement ;
- Le registre de référence/évacuation ;
- Le registre de transfert des nouveau-nés ;
- Le registre de décès périnatal ;
- Registre de compte- rendu opératoire.

8- Protocole du déclenchement :

8-1 Le produit :

- ❖ Présentation : comprimé sécable de 200µg
- ❖ Propriétés : le misoprostol est un analogue synthétique de la prostaglandine de type I (PGE1). Aux doses recommandées, le misoprostol entraîne des contractions des fibres musculaires lisses du myomètre et un relâchement du col utérin. Les propriétés utéro toniques du misoprostol devraient faciliter l'ouverture du col utérin et l'expulsion du produit de conception, une bonne rétraction du globe de sécurité.
- ❖ Les indications obstétricales :
 - ✓ La maturation cervicale
 - ✓ Le déclenchement artificiel du travail
 - ✓ La prévention de l'hémorragie du post-partum par atonie utérine
 - ✓ Le traitement de l'hémorragie du post-partum par atonie utérine

8-2 Technique de déclenchement

Dans notre service le déclenchement artificiel du travail est décidé après avoir posé son indication, à l'issue d'un examen clinique comportant l'évaluation du score de Bishop et du bassin maternel, complété au besoin par une échographie obstétricale appréciant la présentation du fœtus, la biométrie fœtale et le bien être fœtal. La gestante est ensuite informée de la nécessité de déclencher le travail. Le counseling est fait avant, pendant, après le déclenchement. Le déclenchement du travail d'accouchement débute de préférence tôt le matin, en général un jour ouvrable. La gestante est installée en position gynécologique. On introduit de façon aseptique un $\frac{1}{4}$ de comprimé de misoprostol 200 microgrammes dans le cul de sac postérieur du vagin. Les paramètres suivants sont surveillés à un rythme de toutes les 30 minutes : il s'agit, de la tension artérielle, du pouls maternel, des contractions utérines, d'un écoulement sanguin vulvaire, d'un écoulement liquidien vulvaire, de la température, des bruits du cœur fœtal. Ces paramètres sont consignés sur une fiche dénommée fiche de surveillance de déclenchement artificiel du travail d'accouchement au misoprostol (voir annexes). Cette dose de misoprostol est renouvelée chaque 4- 6 heures de temps si besoin et après réévaluation du score de Bishop.

Il est inutile de renouveler la dose de misoprostol si :

- La maturation cervicale est obtenue : modification de l'état du col (ramollissement, effacement, dilatation, amincissement),
- Si la gestante entre en travail.

Dans tous les cas nous ne dépassons pas la dose d'un comprimé de misoprostol (total des doses fractionnées).

Dès l'obtention de trois bonnes contractions utérines par 10 minutes, la parturiente est aussitôt transférée en salle de travail. La surveillance du travail d'accouchement se fait alors sur le partographe selon les normes et procédures nationales. A partir de cet instant le déclenchement entre dans le cadre d'un travail ordinaire. La rupture artificielle des membranes est effectuée (si elles n'étaient pas rompues).

Deux éventualités se posent :

- Soit le travail se déroule normalement aboutissant à un accouchement par les voies naturelles ;
- Soit une anomalie quelconque nous conduit à achever l'accouchement par césarienne.

Les soins sont administrés aux nouveau-nés vivants. En cas d'indication le nouveau-né est confié au service de néonatalogie.

La surveillance des suites de couches immédiates est assurée selon les normes et procédures en vigueur (voir annexes).

La durée du séjour dans le service est fonction de la pathologie ayant nécessité le déclenchement et ou des suites immédiates du post-partum.

9- Définitions opératoires :

- Accouchement : c'est l'expulsion du fœtus et de ses annexes hors des voies génitales maternelles à partir 28sa révolues.
- Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : représente l'ensemble des techniques destinées à provoquer l'accouchement.
- Gestité : Nombre de grossesse
- Nulligeste : Zéro grossesse.
- Primigeste : première grossesse.

- Paucigeste : Deux à trois grossesses.
- Multigeste : Quatre grossesses et plus.
- Parité : Nombre d'accouchement.
- Nullipare : Zéro accouchement.
- Paucipare : Deux à trois accouchements.
- Multipare : Quatre accouchements et plus.
- Grande multipare : Nombre d'accouchement supérieur ou égal à six
- Référence : mécanisme par lequel une formation sanitaire oriente un cas qui dépasse ses compétences vers une structure plus spécialisée et mieux équipée sans notion d'urgence.
- Evacuation : la référence dans un contexte d'urgence.
- La rupture prématurée des membranes (RPM) est l'ouverture de l'œuf avant le début du travail d'accouchement .
- Un dépassement de terme : supérieur ou égale à 42 semaines.
- Oligoamnios : Anomalie de grossesse qui se traduit par une quantité insuffisante de liquide amniotique soit en dessous de 500ml avant la rupture de la poche des eaux sur grossesse à terme
- Grossesse arrêtée : est une grossesse non évolutive dont l'âge gestationnel est supérieur ou égale à 28 semaines d'aménorrhée confirmées par l'examen clinique et para clinique.
- Une pyélonéphrite est une infection bactérienne des voies urinaires hautes, touchant donc le bassinet (pyélite) et le parenchyme rénal (néphrite), compliquant ou s'associant à une infection et/ou inflammation des voies urinaires basses.
- Cardiopathie : maladie cardiaque.

– Evaluation du score de Bishop

Le score de Bishop est un score qui apprécie la maturité cervicale, constitué par cinq éléments qui sont : dilatation, effacement, consistance, position, hauteur de la présentation. Ce score varie de 0 à 13 points

- ❖ Score de Bishop coté de 1-4 : signifie que le score de Bishop est très défavorable.
 - ❖ Score de Bishop coté de 5-6 : signifie que le score de Bishop est peu favorable.
 - ❖ Score de Bishop ≥ 7 : signifie que le score de Bishop est favorable.
- Echec du déclenchement artificiel du travail : accouchement par césarienne.
- Réussite du déclenchement du travail : accouchement par les voies naturelles.

V. RESULTATS

1. Fréquence du déclenchement :

Du 1^{er} Avril 2008 au 31 Mars 2009, nous avons enregistré 8.699 accouchements dont :

- 160 déclenchements artificiels du travail soit une fréquence de 1,84%.
 - 7092 accouchements par voie basse, soit un taux de 81,5%.
 - 1607 accouchements par césarienne, soit un taux de césarienne de 18,5%.

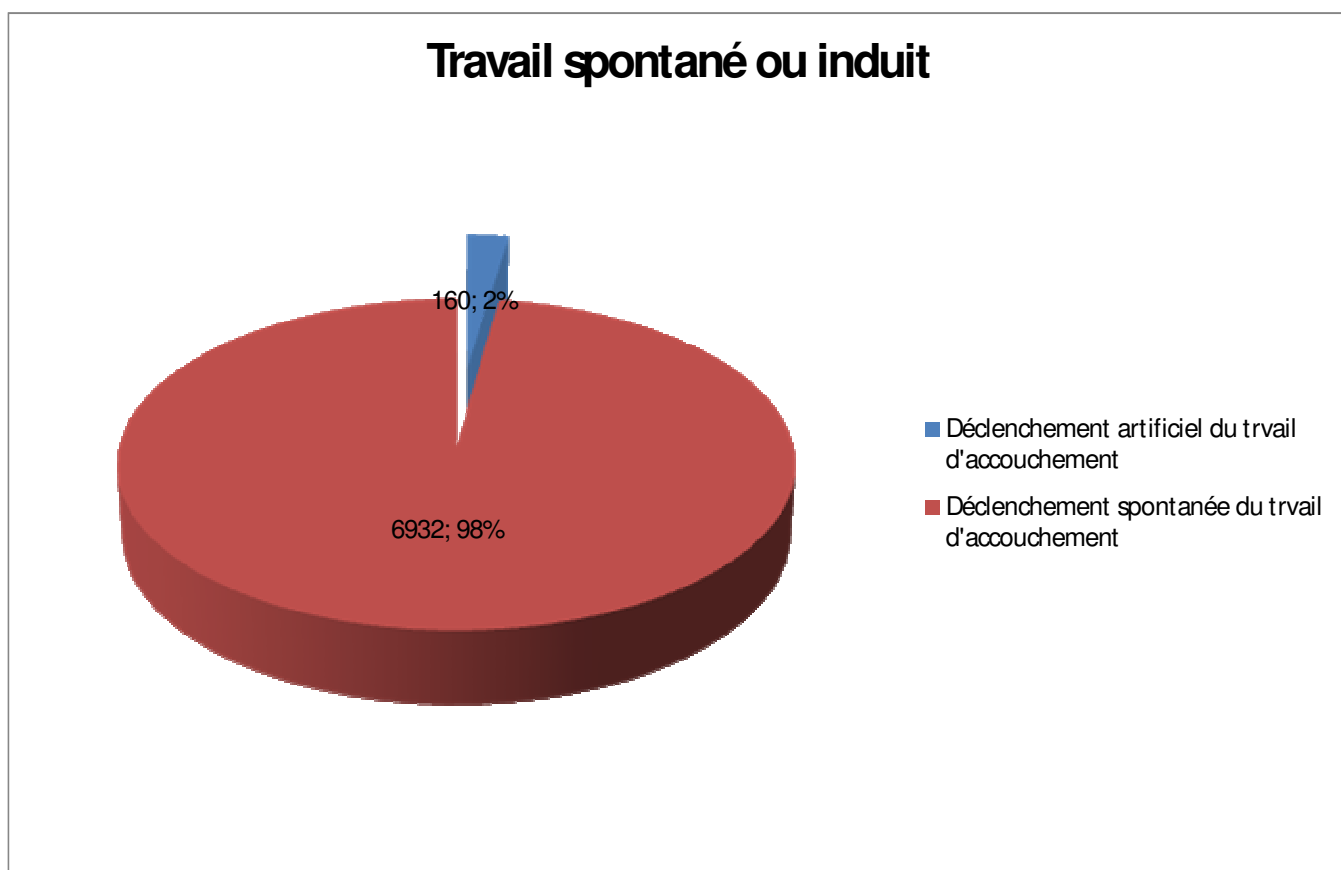


Figure 3 : Répartition des gestantes selon que le travail soit spontané ou induit.

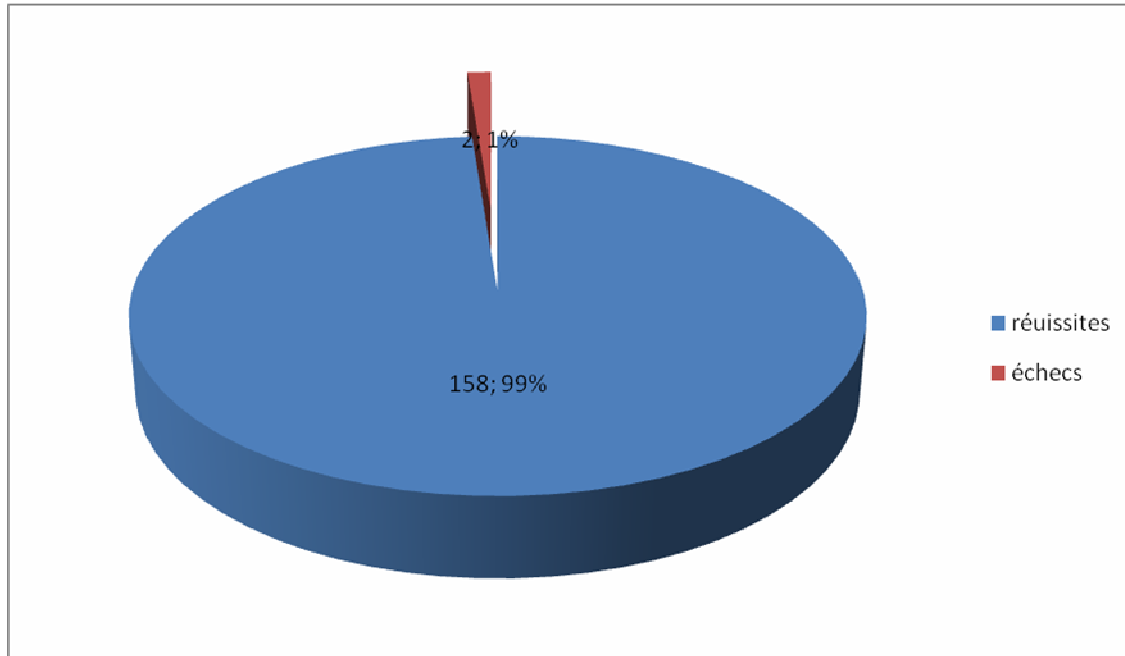
Réussite ou l'échec :

Figure 4 : Répartition des gestantes selon la réussite et l'échec après déclenchement artificiel du travail.

2. Caractéristiques sociodémographiques des gestantes :

2.1 L'âge :

Tableau VII : Répartition des gestantes selon l'âge.

Age	Effectifs	Pourcentages
≤ 19 ans	13	8,13
20 – 34 ans	117	73,12
≥ 35 ans	30	18,75
Total	160	100

Moyenne : 27 ans ± 5 ans

Médiane : 28 ans

Les extrêmes vont de 16 ans à 43 ans.

2.2 Statut matrimonial :

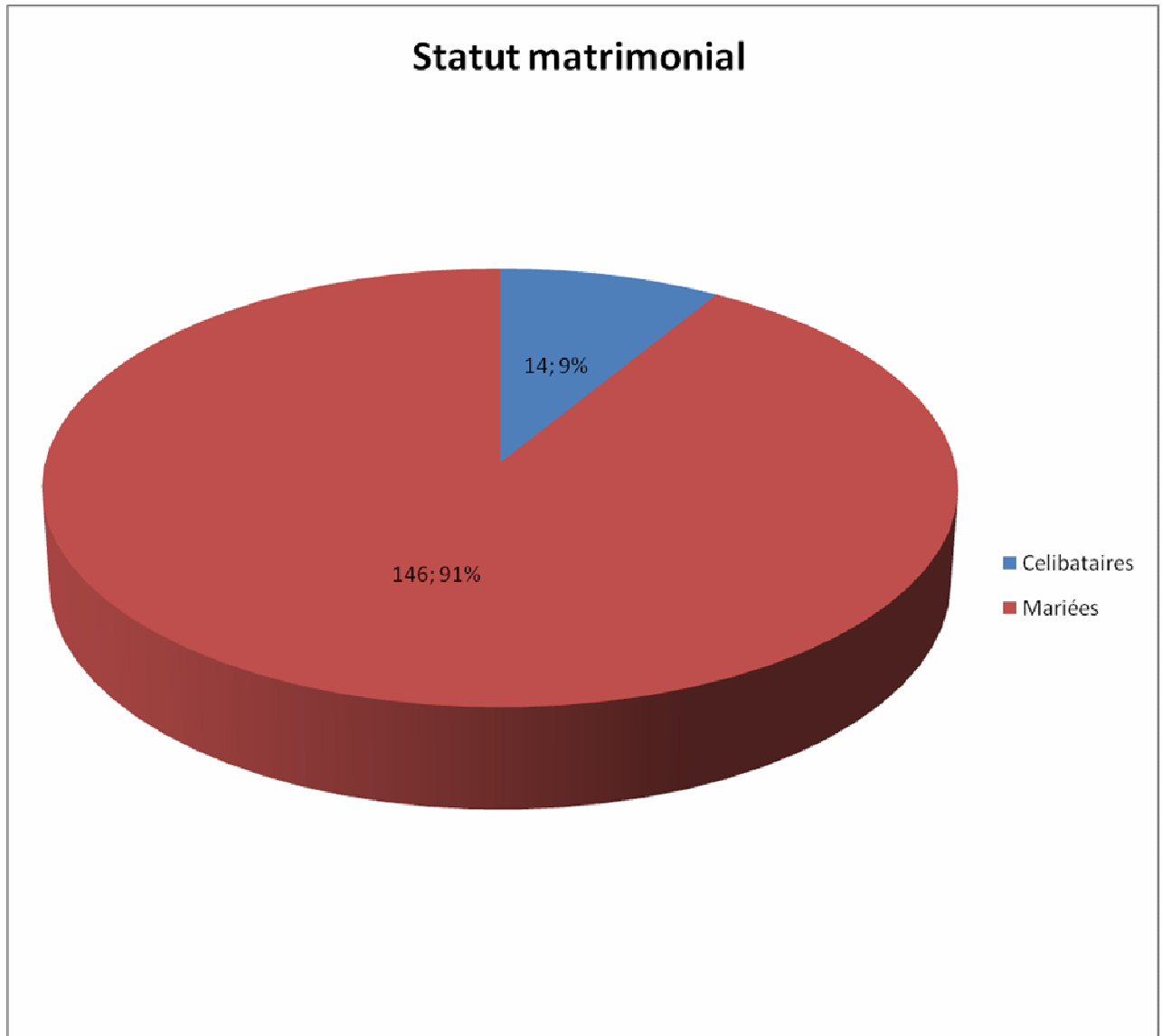


Figure 5 : Répartition des gestantes selon le statut matrimonial.

2.3 Niveau d'instruction :

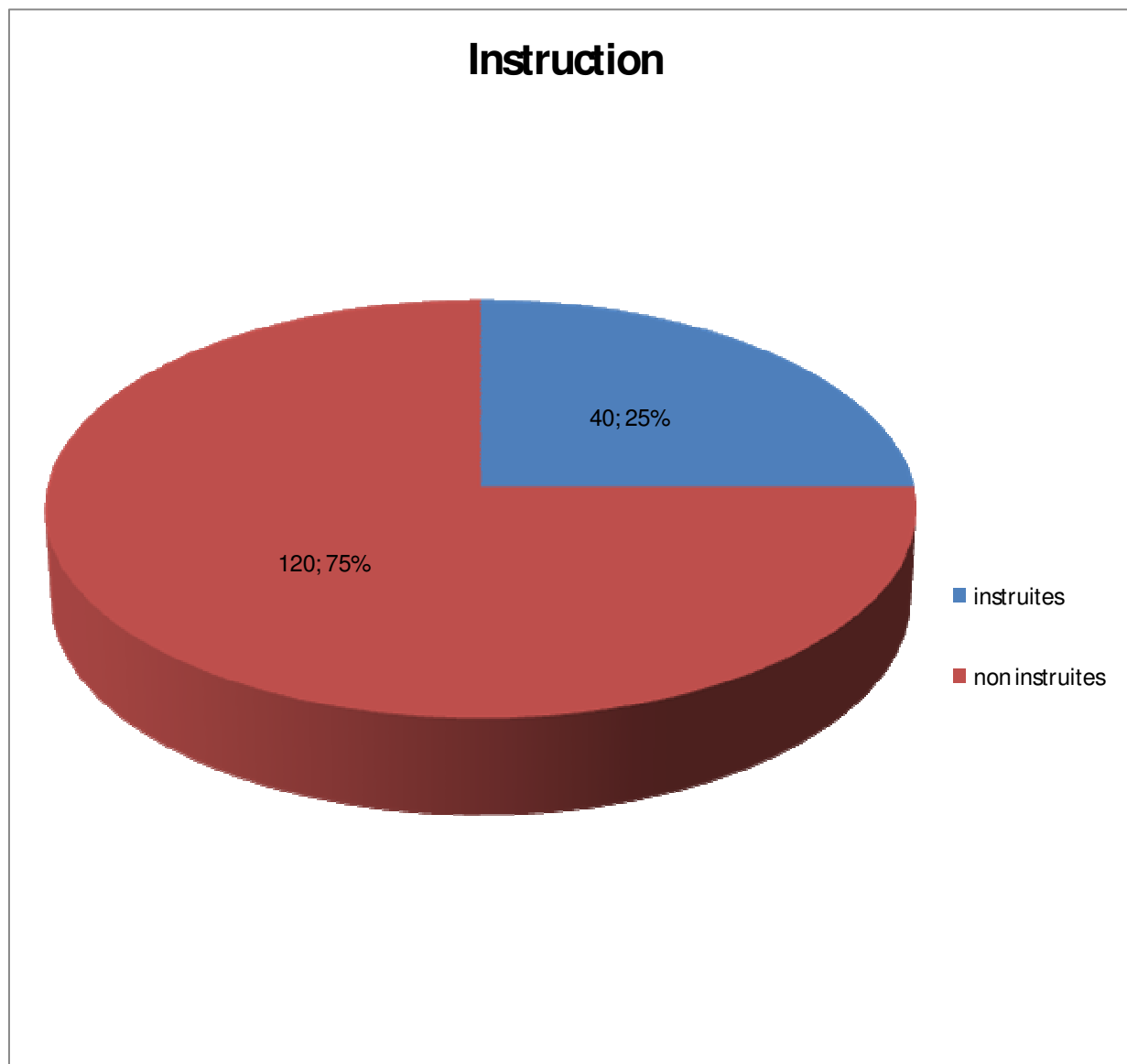


Figure 6 : Répartition des gestantes selon le niveau d'instruction.

3. Caractéristiques cliniques des gestantes :

3.1 Mode d'admission :

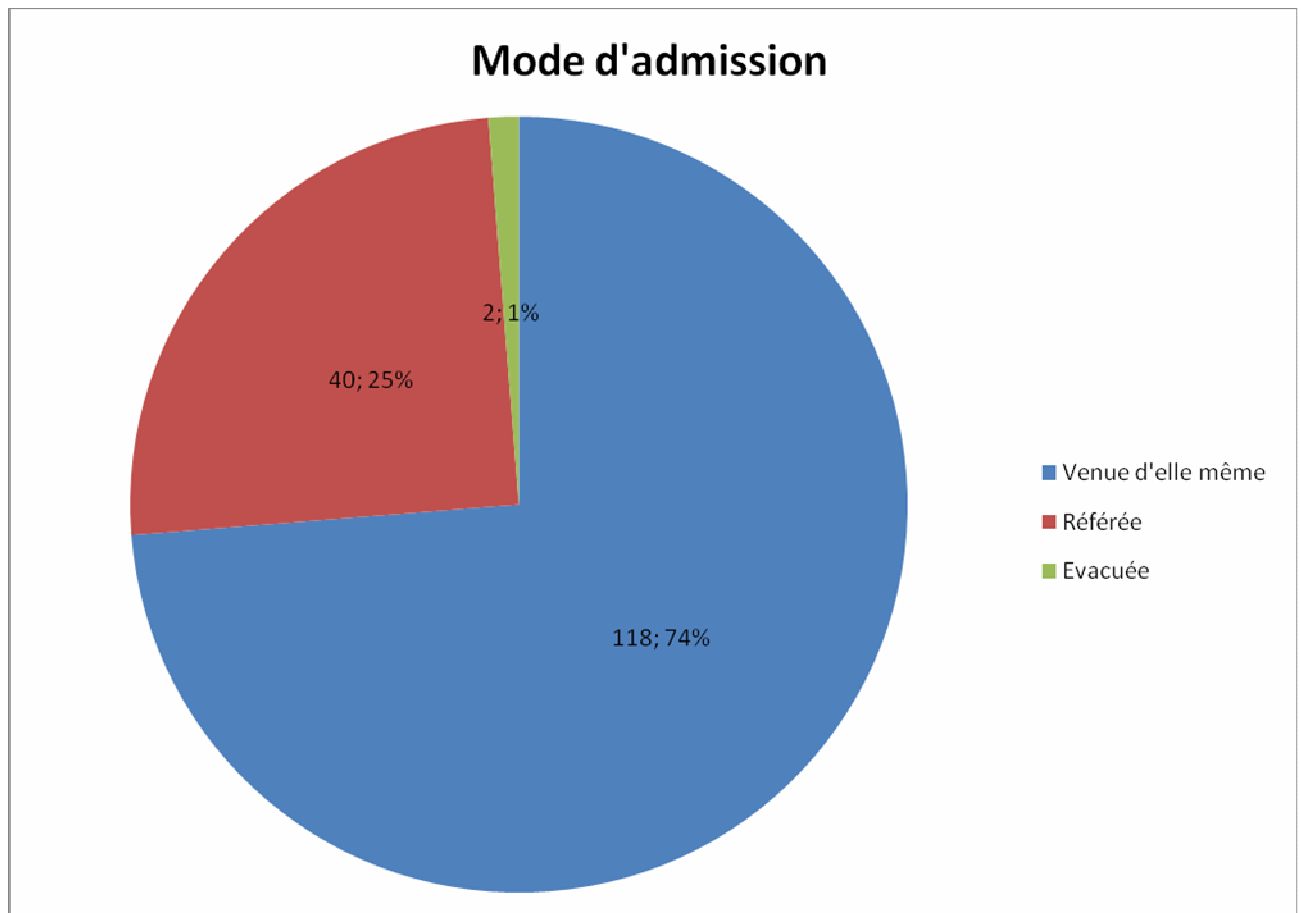


Figure 7 : Répartition des gestantes selon le mode d'admission

3.2 Gestité :

Tableau VIII : La répartition des gestantes selon la gestité.

Gestité	Effectifs	Pourcentages
Primigeste	37	23,20
Paucigeste	71	44,40
Multigeste	52	32,40
Total	160	100

3.3 Parité :

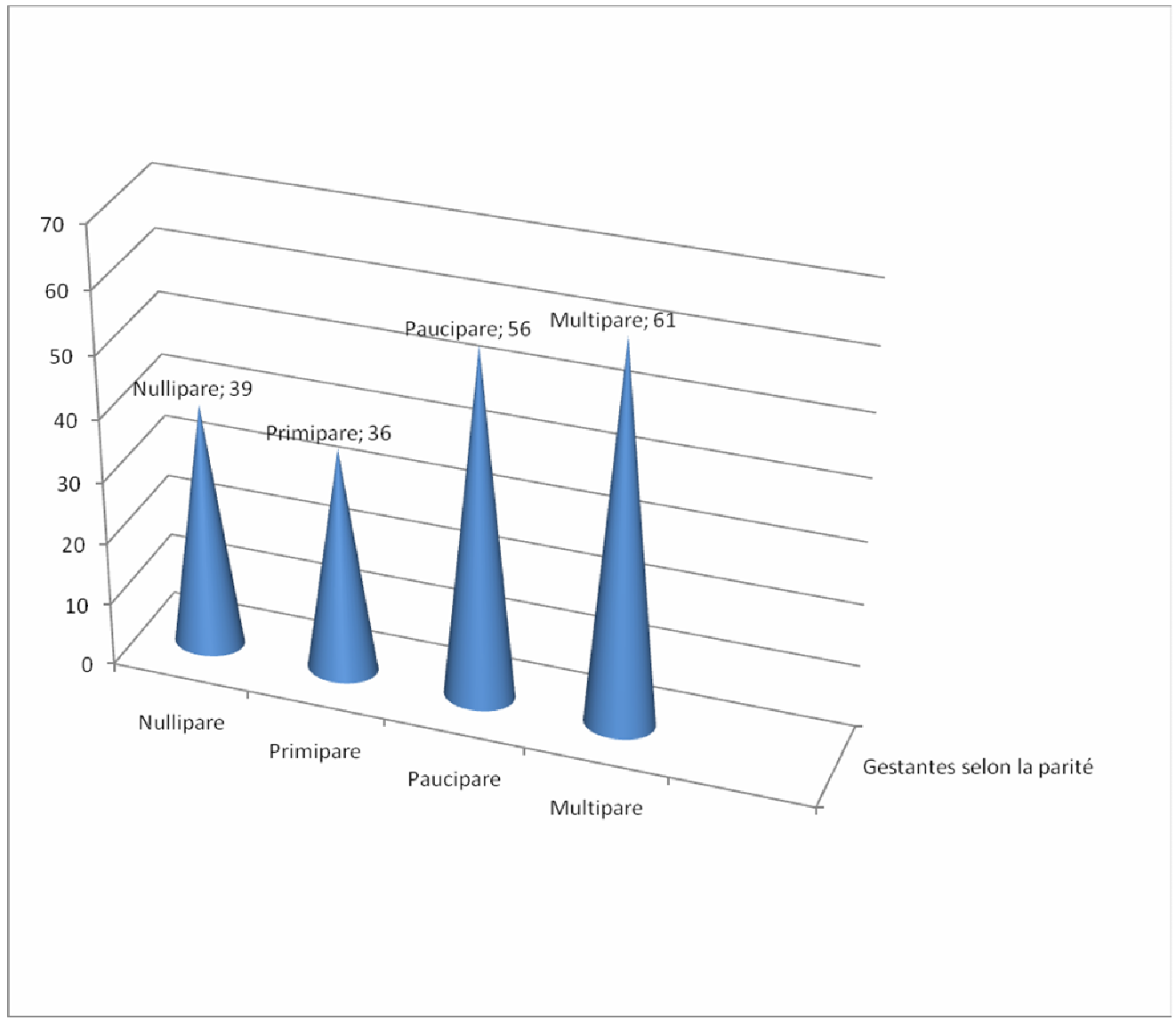


Figure 8 : Répartition des gestantes selon la parité.

3.4 Antécédents médicaux :

Tableau IX : Répartition des gestantes en fonction de leurs antécédents médicaux connus.

Antécédents médicaux connus	Effectifs	Pourcentages
Aucun	128	80,24
Diabète	6	3,70
HTA	18	11,11
Pyélonéphrite	3	1,85
Paludisme	2	1,23
Cardiopathie	2	1,23
Ulcère gastroduodéal	1	0,62
Total	160	100

3.5 Antécédents chirurgicaux :

Tableau X : Répartition des gestantes selon les antécédents chirurgicaux.

Antécédents chirurgicaux	Effectifs	Pourcentages
Salpingectomie	1	0,62
Appendicectomie	1	0,62
Aucun	158	98,76
Total	160	100

3.6 Pathologies maternelles:

Tableau XI : Répartition des gestantes selon les pathologies maternelles découvertes au cours de la grossesse.

Pathologie	Effectifs	Pourcentages
infections urinaires	98	61
paludisme	10	6
hypertension	18	11
diabète	3	2
drépanocytose	1	1
aucune	30	19

3.7 Nombre de Consultations Prénatales :

Tableau XII : Répartition des gestantes en fonction du nombre de CPN.

Nombre de CPN	Effectifs	Pourcentages
0	3	1,85
1-3	18	11,72
≥ 4	139	86,43
Total	160	100

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

3.8 Auteur de la consultation prénatale :

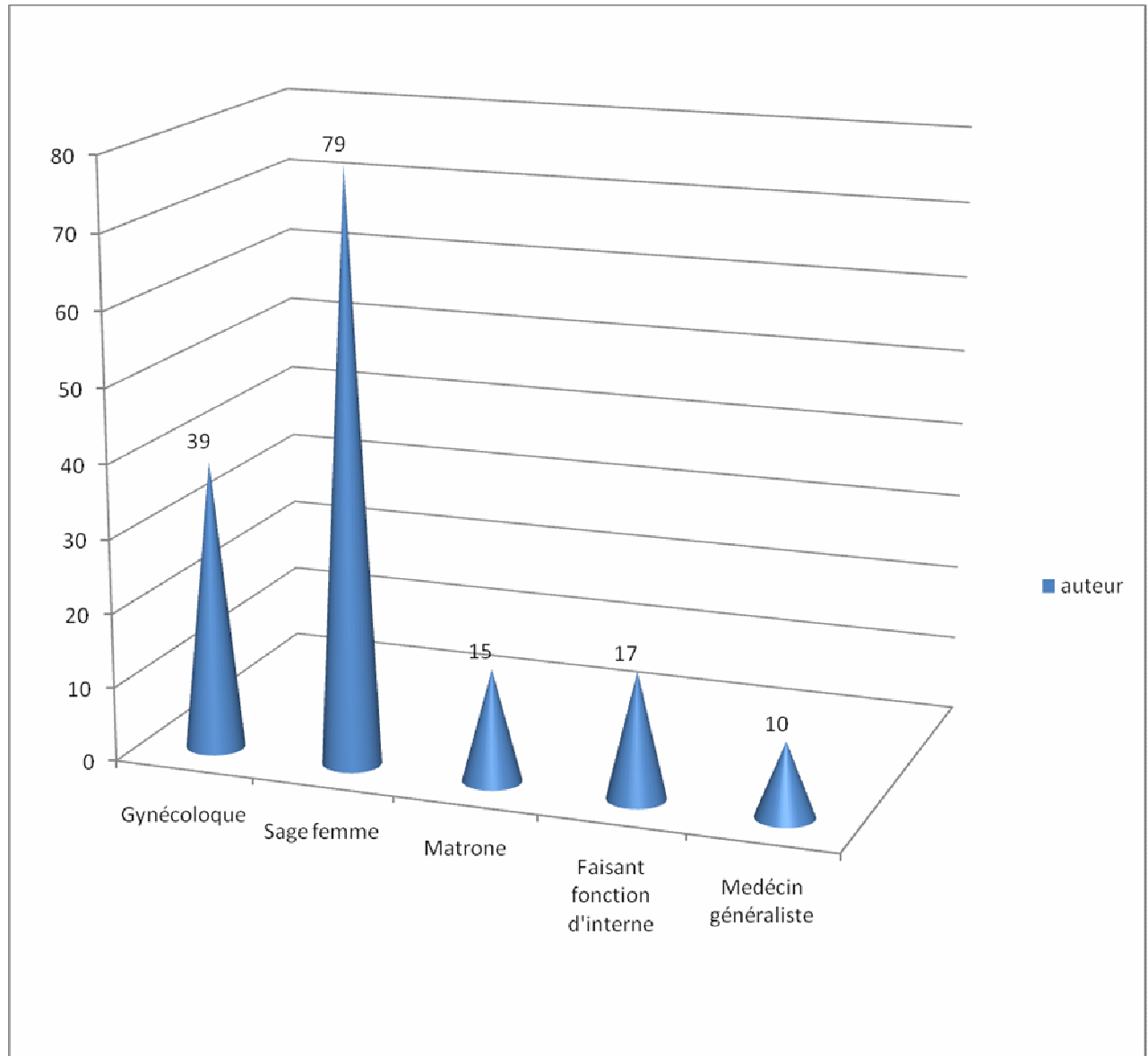


Figure 9 : Répartition des gestantes selon la qualification de l'auteur de la consultation prénatale.

3.9 Terme de la grossesse :

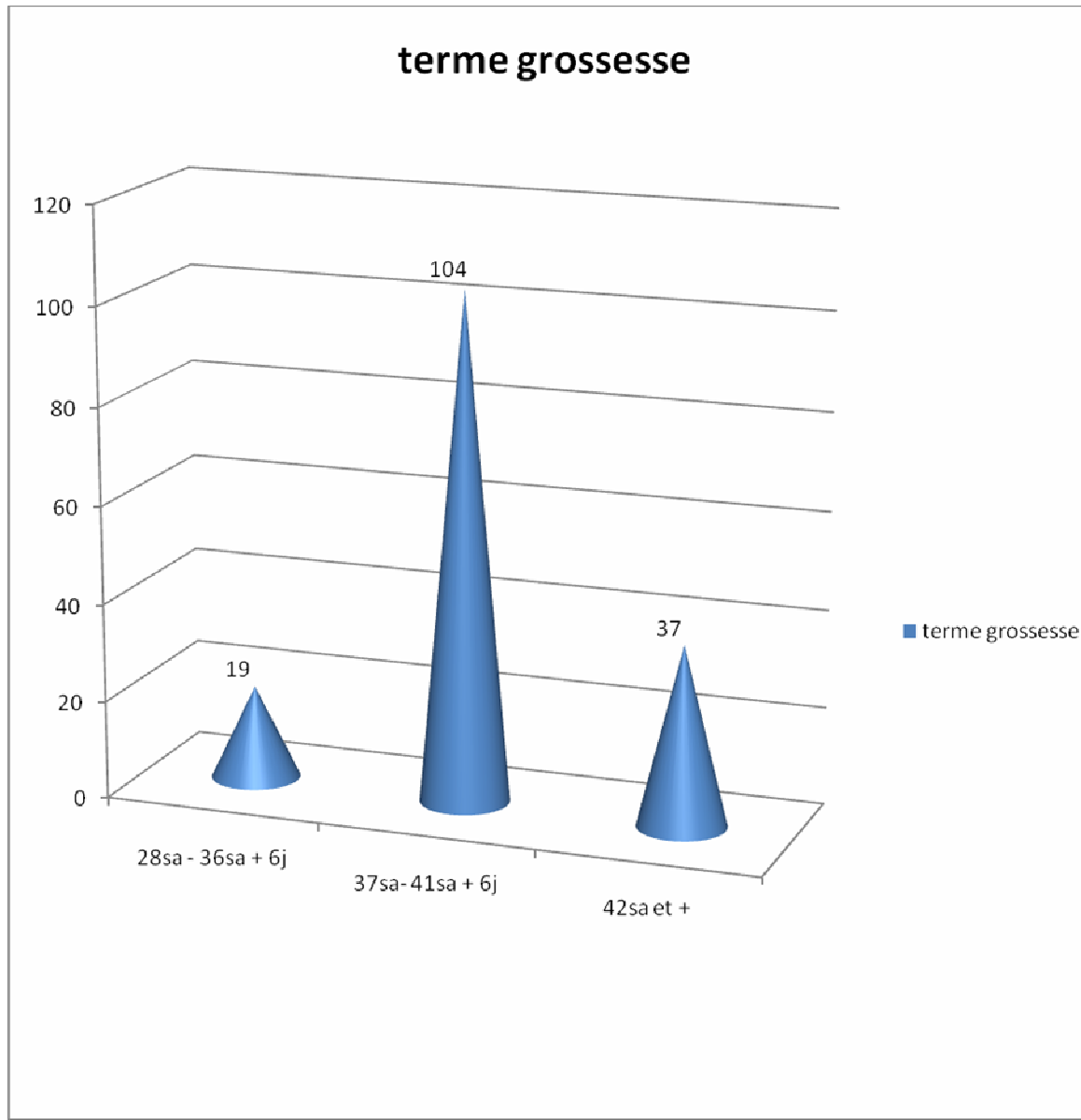


Figure 10 : Répartition des gestantes selon le terme de la grossesse.

4. Examen obstétrical :

4.1 Hauteur utérine en cm :

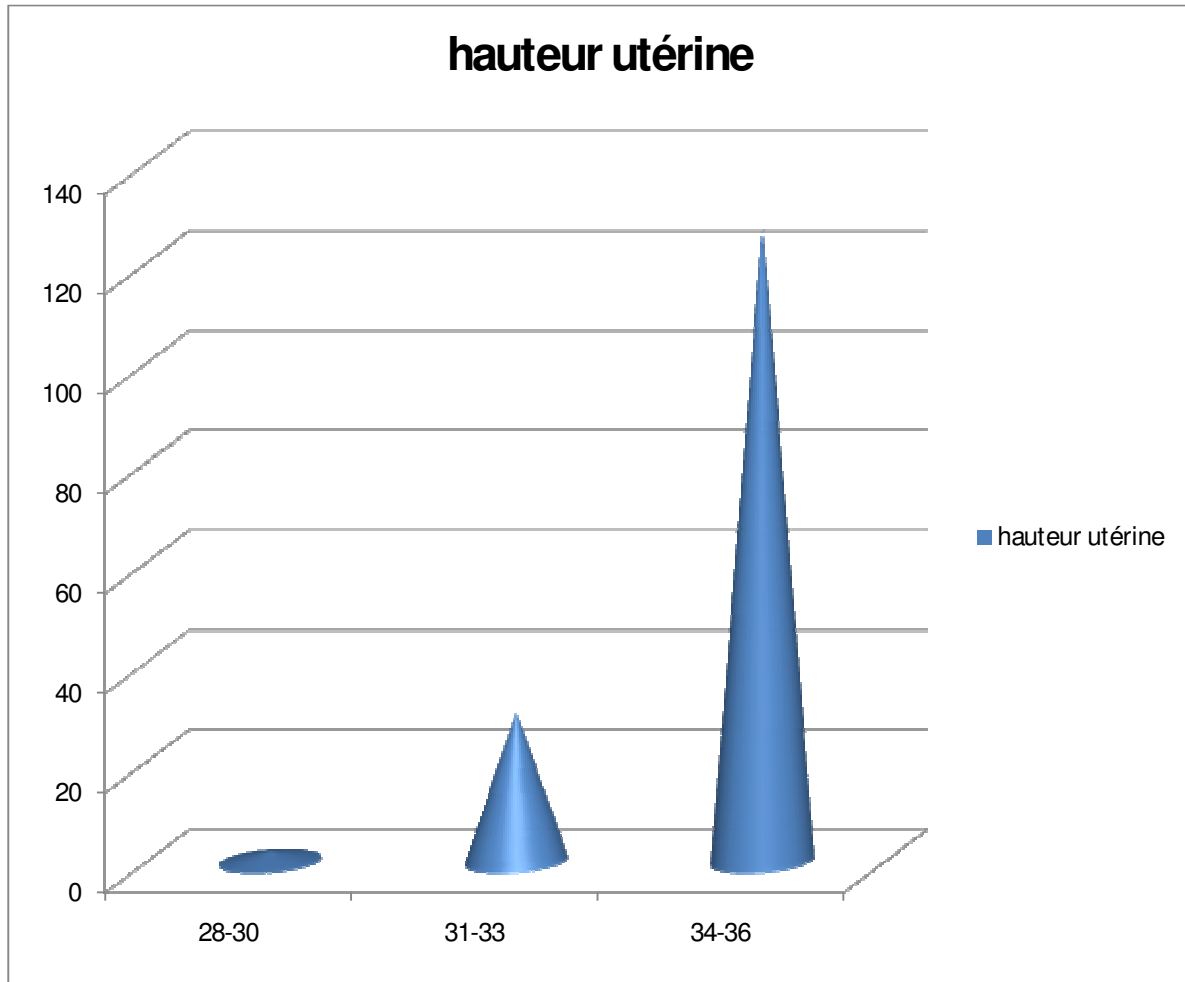


Figure 11 : Répartition des gestantes selon la hauteur utérine en (cm).

4.2 Les bruits du cœur fœtal à l'entrée :

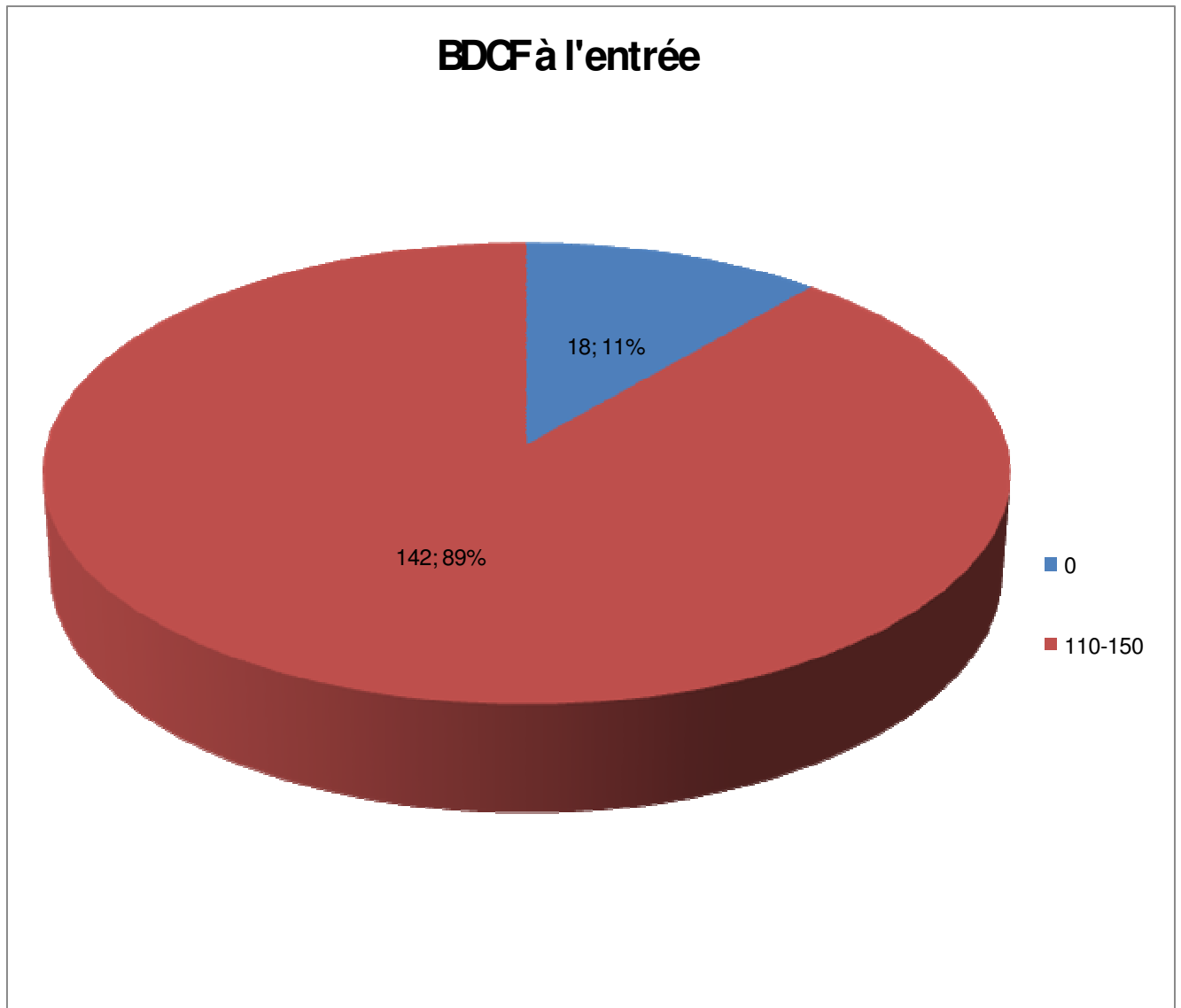


Figure 12 : Répartition des fœtus selon la perception des bruits du cœur fœtal à l'entrée.

4.3 L'état des membranes ovulaires :

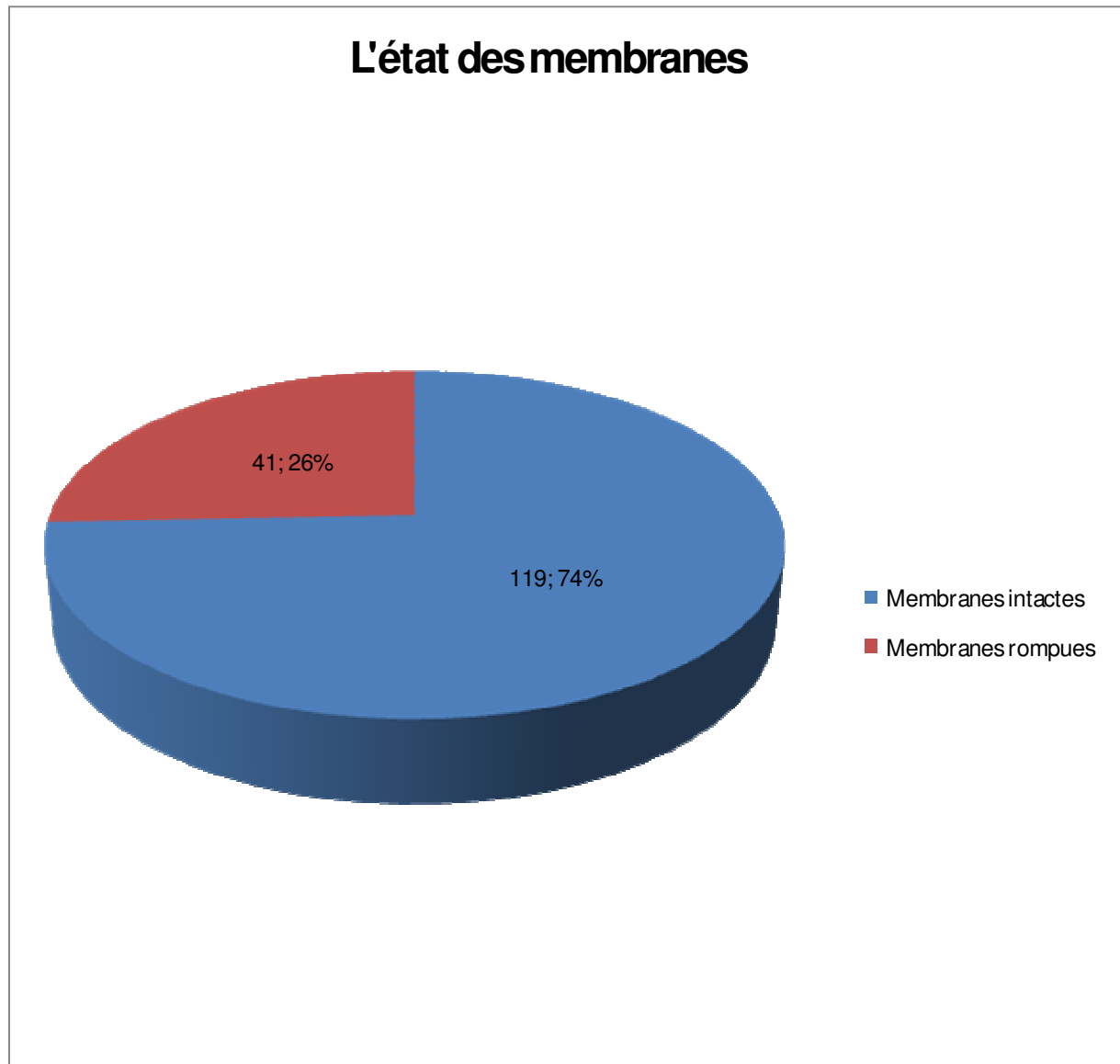


Figure 13 : Répartition des gestantes selon l'état des membranes ovulaires.

4.4 Niveau de la présentation :

Tableau XIII : Répartition des gestantes selon le niveau de la présentation.

Niveau de la présentation	Effectifs	Pourcentages
-3	27	16,88
-2, -1	50	31,25
0	40	25,00
+1, +2	43	26,87
Total	160	100

4.5 Score de Bishop :

Tableau XIV : Répartition des gestantes selon le score de Bishop.

Score de Bishop	Effectifs	Pourcentages
1-4	130	81,25
5-6	10	6,25
≥ 7	20	12,50
Total	160	100

5. Déclenchement de l'accouchement :

5.1. Les indications du déclenchement :

Tableau XV : Répartition des gestantes selon les indications du déclenchement.

Indications	Effectifs	Pourcentages
Rupture prématurée des membranes $\geq 12h$	43	27,15
Dépassement de terme	57	35,80
Grossesse arrêtée	19	11,25
HTA associée à la grossesse	29	17,28
Pyélonéphrite sur grossesse à terme	02	1,23
Diabète associé à la grossesse	06	3,70
Cardiopathie associée à la grossesse	01	0,62
Paludisme sur grossesse à terme	02	1,23
Fièvre maternelle isolée sur grossesse à terme	01	0,62
Total	160	100

5.2 Quantité de misoprostol utilisée :

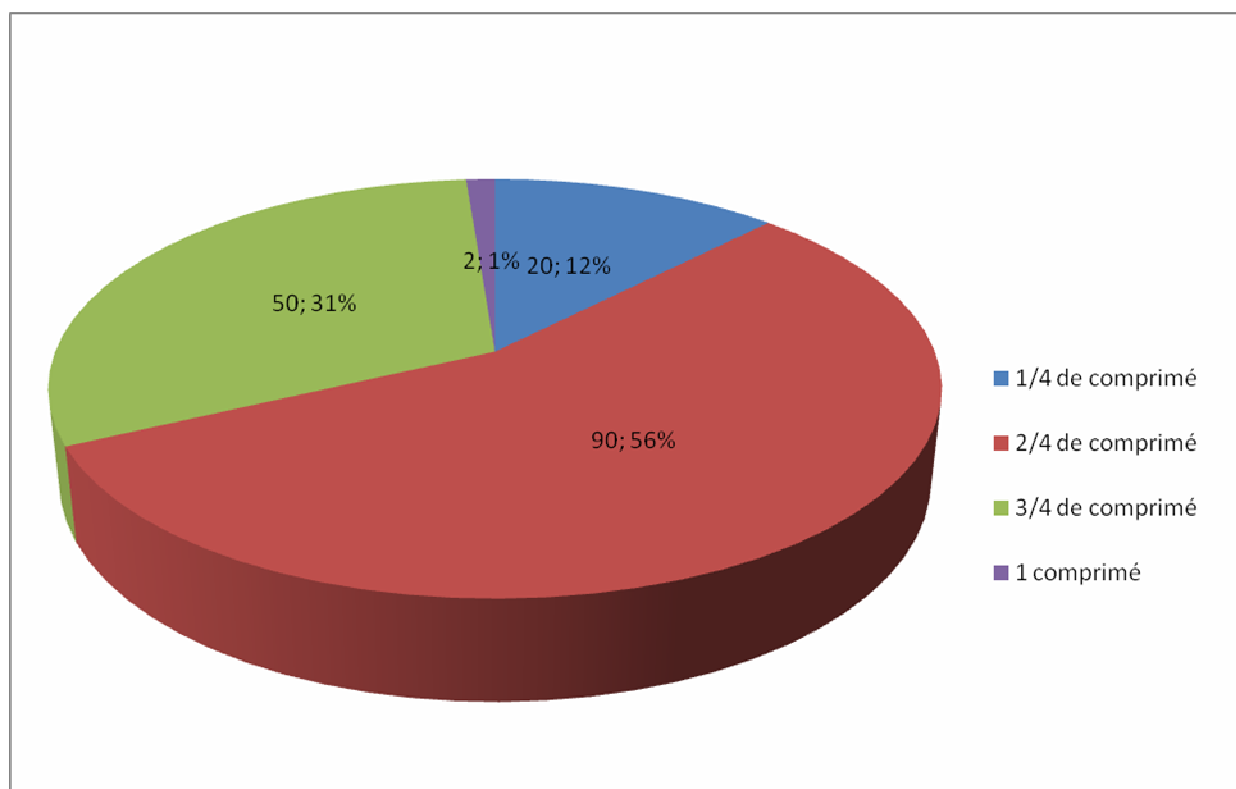


Figure 14 : Répartition des gestantes selon la quantité de misoprostol utilisée.

5.3 Délai d'apparition des contractions utérines après l'administration du misoprostol :

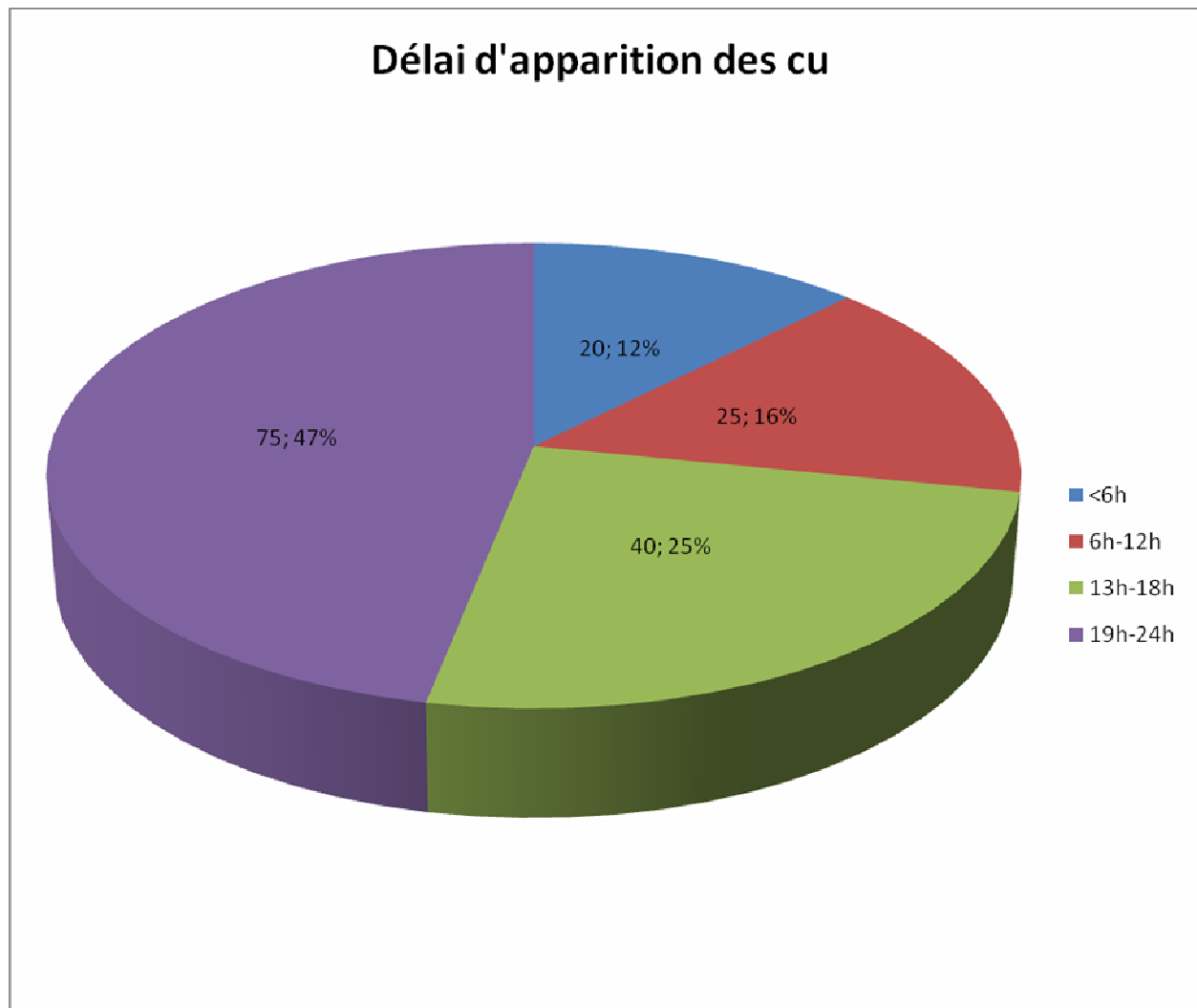


Figure 15 : Répartition des gestantes selon le délai d'apparition des contractions utérines après l'administration du misoprostol.

6. Issue du déclenchement artificiel du travail d'accouchement :

6.1 Durée d'expulsion du fœtus :

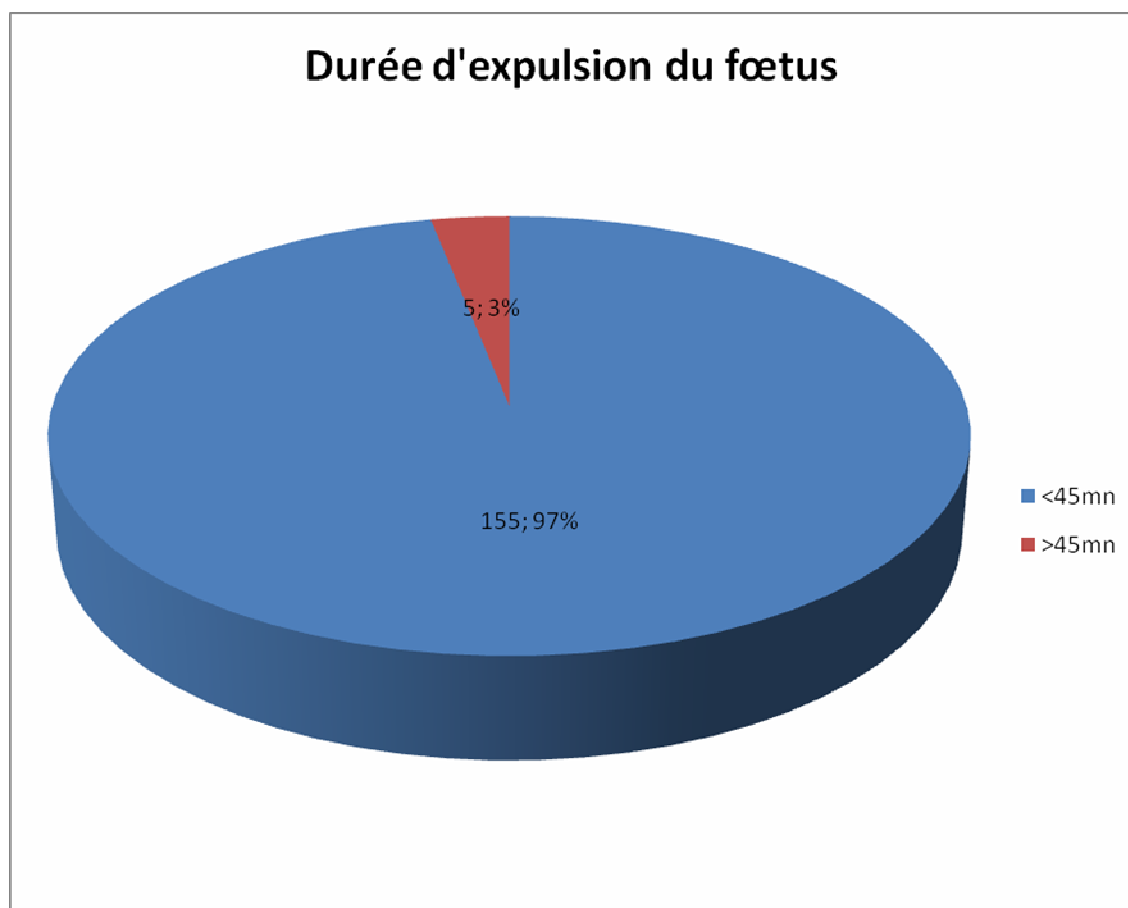


Figure 16 : Répartition des gestantes selon la durée d'expulsion du fœtus.

6.2 Durée du travail d'accouchement depuis l'induction au misoprostol jusqu'à l'expulsion du fœtus :

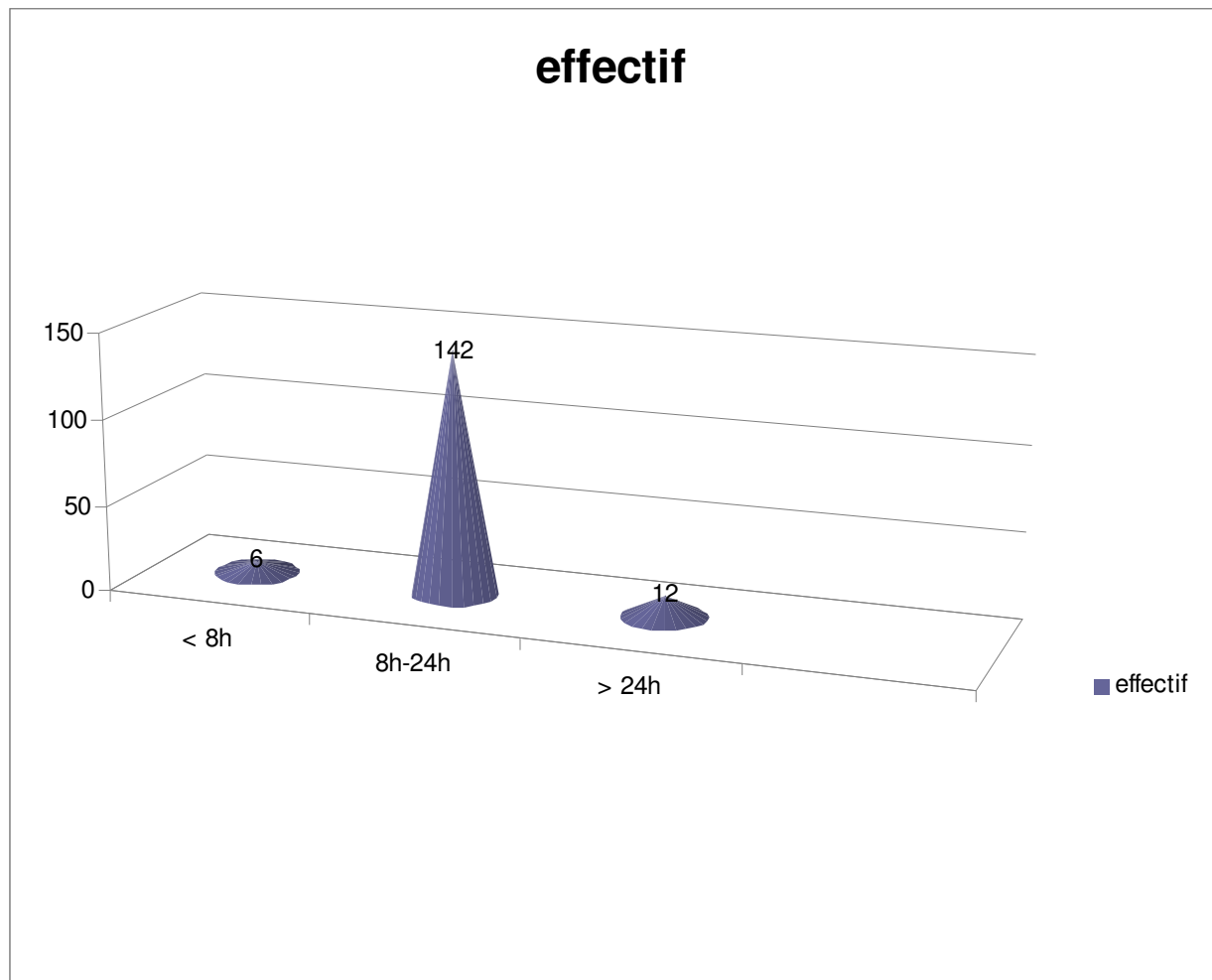


Figure 17 : Répartition des gestantes selon la durée travail

6.3 Apgar des nouveau-nés à la 1^{ère} minute :

Tableau XVI : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 1^{ère} minute.

Score d'Apgar 1^{ère} minute	Effectifs	Pourcentages
1-6	0	0
7	19	13,38
≥ 8	123	86,62
Total	142	100

NB : L'Apgar a été quotté chez les naissances vivantes.

6.4 Apgar des nouveau-nés à la 5^{ème} minute :

Tableau XVII : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 5^{ème} minute.

Score d'Apgar	Apgar 5^{ème} minute	Pourcentages
8-9	5	3,12
10	1 37	96,88
Total	142	100

NB : L'Apgar a été uniquement quotté chez les naissances vivantes.

6.5 La référence des nouveau-nés à la naissance :

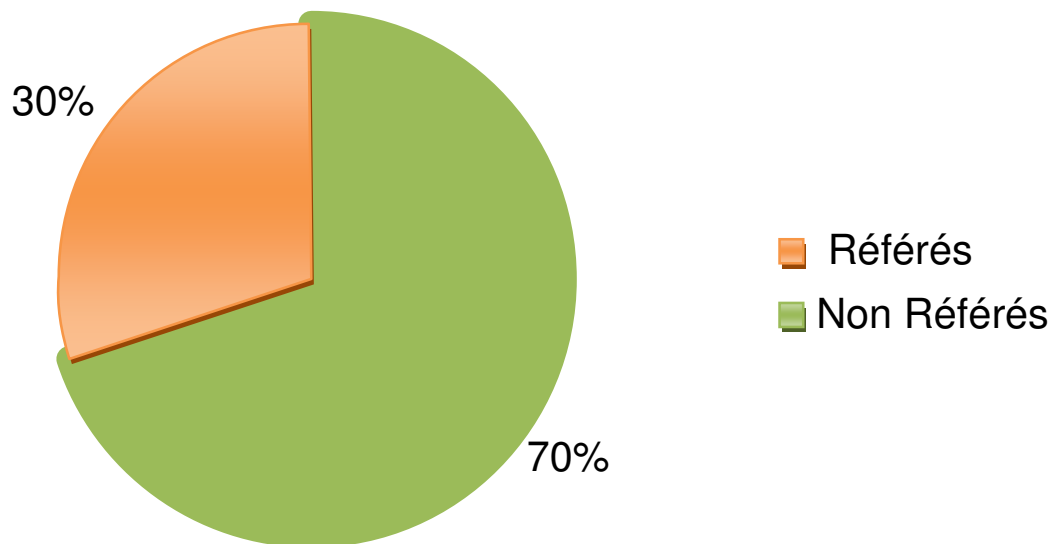


Figure 18 : Répartition des nouveau-nés selon leur référence en néonatalogie.

7. Suites de couches :

7.1 Les suites du post-partum immédiat :

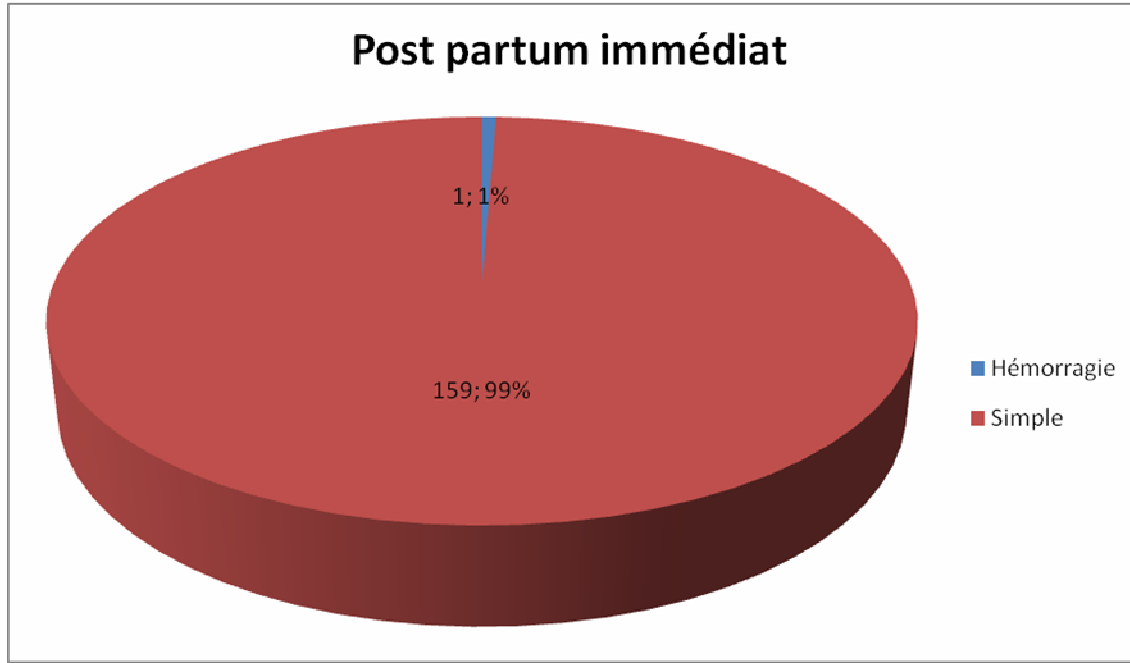


Figure 19 : Répartition des accouchées selon les suites du post partum immédiat.

NB : - La complication du post-partum immédiat était l'hémorragie du post-partum immédiat par atonie utérine.

- Aucune rupture utérine ni décès maternel en rapport avec l'utilisation du misoprostol n'ont été enregistrés durant la période d'étude.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude était prospective et descriptive, ce qui nous a amené à suivre les déclenchements et faire des dossiers complets. Ceci nous a permis d'affirmer que l'induction artificielle du travail n'augmente pas la morbidité et la mortalité materno-foétale.

Dans notre étude le déclenchement artificiel du travail d'accouchement avec le misoprostol commence très tôt le matin un jour ouvrable contrairement à celle fournie par les différentes études [25, 26, 27, 28, 29, 30, 31]. Avant l'induction du travail le score de Bishop a été évalué chez toutes les gestantes. Celles qui avaient un score de Bishop défavorable constituaient 87,50% de l'effectif. C'est une situation qui mérite d'être soulignée d'autant plus que la majorité des auteurs s'accordent à reconnaître qu'au cours de l'induction du travail, le score de Bishop est l'un des paramètres essentiels du pronostic de l'accouchement par la voie basse [1, 2, 4, 35]. Ce score permet non seulement de faire le pronostic du déclenchement mais également d'orienter dans le choix de la méthode appropriée. Ainsi lorsque le score de Bishop est favorable en général la perfusion d'oxytocine associée ou non à la rupture artificielle des membranes semble être la méthode de choix, tandis qu'en cas de score de Bishop défavorable il est souvent nécessaire de passer par une étape préalable de maturation cervicale utilisant les prostaglandines et les analogues des prostaglandines [12, 35]. Dans notre étude nous avons utilisé un analogue de prostaglandine qui est le misoprostol. Nous avons utilisé le misoprostol par voie locale vaginale alors que d'autres auteurs l'ont utilisé par la voie orale ou ont fait la comparaison entre l'administration orale et locale [25, 26, 28].

1. La fréquence du déclenchement :

Du 1^{er} Avril 2008 au 31 Mars 2009 sur 8699 accouchements qui ont eu lieu au centre de santé de référence de la commune V, nous avons enregistré 160 cas de déclenchement artificiel du travail d'accouchement, soit une fréquence de 1,84%. Cette fréquence est voisine de celle rapportée par Sangaré M. [14] et Diallo D. [36], mais nettement inférieure aux 9,82% rapportés par Kouam et Coll [9] à la maternité du CHU de Yaoundé au Cameroun.

D'une manière générale, la fréquence du déclenchement est très variable d'une région à une autre et même d'un établissement sanitaire à un autre [25]. Malgré cette notion de disparité importante, le taux de déclenchement est en général plus élevé dans les pays européens que les pays les moins avancés. En effet en l'an 2000 ce taux était de 20,3% en France. Cette différence entre pays européens et pays en voie de développement en matière d'induction du travail pourrait s'expliquer par le nombre important de déclenchement pour convenance personnelle effectué dans ces pays. Par exemple en France la fréquence des déclenchements pour indication médicale est restée stable tandis que la fréquence des indications pour convenance augmente avec le temps [14].

2. L âge des gestantes :

La tranche d'âge la plus représentée est celle de 20-34 ans (50,61%). La moyenne d'âge est de 27 ans avec des extrêmes de 16 ans et 43 ans. Cette forte représentativité de la tranche d'âge 20 à 34 ans est également retrouvée dans l'étude de Sangaré M. [13]. Comme lui nous pensons que cette tranche d'âge correspond à la période de pleine activité génitale.

3. Mode d'admission :

La majorité des gestantes, 74% sont venues d'elles - mêmes dans le service, 25% ont été référées et 1% évacuée

4. La parité : Les multipares et les paucipares avec respectivement 32% et 29% constituent la majorité de notre étude. Ces proportions sont contraires à celles rapportées par SANGARE M. [13], qui a observé une forte proportion des pauci pares et nullipares au cours de son étude au CHU du Point G à Bamako, Mali. Parry E et Coll [12] au cours d'une étude rétrospective sur l'induction du travail dans le terme dépassé ont trouvé que la parité semble avoir une influence importante sur le devenir de l'accouchement dans la politique de déclenchement. L'induction du travail pour le terme dépassé semble être davantage proposée aux nullipares.

5. Les indications :

Les principales indications du déclenchement de l'accouchement dans notre service sont respectivement :

- Le dépassement de terme : la fréquence du dépassement de terme varie selon la méthode utilisée pour définir le terme. L'échographie précoce à 12SA permet une datation précise de la grossesse. Avec elle 1,1% des grossesses atteint 42 SA. La mortalité périnatale augmente à partir de 42 SA. Le syndrome de post-maturité présent chez 20% des foetus supérieurs à 42SA associé ou non à une macrosomie, se compliquera d'une perte de poids avec déshydratation, desquamation palmo-plantaire, peau fripée et hypoglycémie. Dans la revue de la littérature de la Cochrane Data base (2002) le déclenchement systématique après 41SA par rapport au déclenchement électif réduit la mortalité périnatale (OR=0,20 ; IC0, 06-0,70) sans modifier de façon

significative le taux de césarienne. Dans notre étude nous avons enregistré 35,8% de cas de déclenchement. Diallo D. [36] a trouvé 23,2% de cas et Droulez A. et coll [35] ont trouvé 32,1% de cas

- La rupture prématurée des membranes :
Avant 34SA : les risques de la prématurité sont considérés comme supérieurs aux risques infectieux et poussent la plupart des équipes à une attitude expectative sous surveillance stricte des paramètres infectieux. On peut cependant se demander s'il existe un bénéfice réel à cette attitude lorsque les 48 premières heures nécessaires à l'administration des corticoïdes sont passées.
Entre 34SA - 37 SA : on ne dispose pas d'étude correcte à ce terme pour proposer une attitude. Dans notre étude nous avons enregistré 27,15% de cas, Diallo D. [36] a trouvé 31,2%.
- La grossesse arrêtée : chaque fois que la voie basse est possible, le déclenchement constitue la meilleure attitude. Nous avons enregistré 11,25% ; Diallo D. [36] a trouvé 9,4% ; Foudjet K. R. C [15] a trouvé 100%
- L'hypertension artérielle sur grossesse : Le seul traitement efficace de la pré-éclampsie est l'interruption de la grossesse. Le mode d'accouchement et éventuellement l'indication de déclenchement sont fonctions du terme et de la symptomatologie. Après 37SA, le déclenchement sera décidé sans retard dès le diagnostic posé. Avant 37SA, l'interruption de grossesse sera discutée s'il existe des signes de pré-éclampsie sévère (trouble visuels, barre épigastrique, RCUI, TA systolique supérieure ou égale à 160mmHg et ou TA diastolique supérieure ou égale à 110mmHg, protéinurie supérieure à 2g/24h,

élévation des transaminases, élévation des LDH, chute des plaquettes inférieures à 100000, créatinémie supérieure à 1,2mg/dl). Des études rétrospectives ont comparé les avantages de la césarienne et de l'accouchement par la voie basse et n'ont pas trouvé de différence significative. Dans notre étude nous avons enregistré 17,28% Diallo D. [36] a trouvé 19,6% et Droulez A. et coll [35] ont trouvé 13,7%.

6. Travail d'accouchement et voie d'accouchement :

Sur les 160 gestantes admises pour déclenchement, 158 ont accouché par voie basse. Nous avons réalisé deux césariennes pour souffrance fœtale aigüe. Le taux d'échec a été de 1,23%, ces souffrances fœtales étaient dues à une pathologie funiculaire. Au cours de notre étude la durée moyenne entre l'administration de la première dose de misoprostol et l'expulsion du fœtus est de 16,16heures ce qui est proche de celui trouvé par Diallo D. qui est de 14heures

7. Pronostic materno-fœtal :

Nous n'avons pas enregistré de décès maternel ni de rupture utérine. Diallo D et collaborateurs [36] ont abouti au même résultat avec trois cas de déclenchement sur utérus cicatriciel et un cas sur cicatrice de myomectomie. Par contre Nasreen Abbasi et collaborateurs [34] ont enregistré des ruptures utérines dans leur étude.

Les nouveau-nés vivants étaient généralement bien portant avec un Apgar supérieur ou égal 7 sur 10 à la première minute dans 88,75%, ce qui est le résultat espéré lorsqu'on pose une indication de déclenchement. Ce résultat est comparable à celui de Diallo D. [36] qui a trouvé 74,6% avec un score d'Apgar supérieur à 7.

Le service de néonatalogie a été sollicité pour la prise en charge de 51 nouveau-nés soit 32,8%. Les suites de la prise en charge en néonatalogie ont été simples.

8- Critères de réussite : au cours de notre étude nous avons identifié des critères de réussite d'un déclenchement de travail par le misoprostol.

Ces critères de réussites sont :

- 1) l'état de l'utérus : l'utérus doit être intègre, ce qui permet d'avoir une bonne dynamique utérine.
- 2) la voie d'administration du misoprostol: la voie locale vaginale a permis une maturation suffisante du col malgré le Bishop défavorable dans 87,5 % des cas.
- 3) Le mode d'administration du misoprostol : la demi-vie est égale à 2 heures, son élimination se fait par la voie rénale. Le pic plasmatique est atteint 30mn après administration par la voie vaginale. Le rythme d'administration de chaque 4 heures à 6 heures de temps est un délai raisonnable.
- 4) La parité : plus la parité est élevée, plus le déclenchement par le misoprostol est favorable.
- 5) La compliance de la gestante : Le counseling est fait avant, pendant et après le déclenchement. Il favorise une bonne prédisposition psychologique, la confiance et la collaboration.

9- Coût du produit

Au Mali, durant notre période d'étude, la plaquette de 10 comprimés de 200 microgrammes coûtait entre 4000F CFA et 10000F CFA et n'était pas toujours facile à trouver. En 2004 le misoprostol se vendait en boîte ; en 2008-2009 le misoprostol était disponible en détail. Le comprimé de 200 µg coûtait 1000F CFA ce qui est moins coûteux pour nos patientes qui sont pour la

plupart des ménagères (58,02%) et dont les conjoints sont en général des commerçants détaillants (43,82%).

Au cours de notre étude, la dose moyenne de misoprostol utilisée avec le schéma de 50 microgrammes par 6heures a été de 200 microgrammes pour un coût moyen de 1000 FCFA. Hyjazi et collaborateurs [38] ont rapporté une dose moyenne de 226micogrammes pour un coût moyen de 1000 FCFA.

Chraidi [37] a rapporté une dose moyenne de 1,3 soit 66 microgrammes pour un coût moyen de 0,60 FF soit 60 FCFA. Le coût de misoprostol varie suivant les pays et le protocole utilisé.

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude nous a permis de tirer la conclusion suivante :

L'utilisation du misoprostol dans le déclenchement artificiel du travail est une pratique courante dans notre service. Son utilisation dans la maturation cervicale et dans l'induction du travail d'accouchement réduit le taux d'accouchement par césarienne.

Ainsi nous formulons les recommandations suivantes :

– **Aux autorités :**

- Rendre accessible le misoprostol dans les pharmacies des hôpitaux, et des centres de santé de référence.
- Assurer la formation continue et l'élaboration des documents sur l'usage du misoprostol.

Aux praticiens :

- Respecter un intervalle d'au moins 4-6 heures entre 2 doses de misoprostol afin d'éviter les effets cumulatifs du produit et par conséquent une hyperstimulation utérine.
- Tenir compte de l'âge gestationnel avant l'utilisation du misoprostol.
- Respecter les contre - indications avant toute maturation et induction du travail.
- Assurer une surveillance stricte du travail après déclenchement artificiel

– **Aux pharmaciens :**

- Assurer en permanence la disponibilité du misoprostol.
- Vendre le misoprostol uniquement sur prescription médicale.
- Diminuer le prix du misoprostol dans la mesure du possible.

VIII. REFERENCES

1- Abirached F, Haddad B, Garnier A, Cabrol D

Déclenchement artificiel du travail a terme.

In: E Papiernik, D Cabrol, J-C Pons, eds. Obstétrique, Paris: Médecine Sciences Flammarion, 1995: 1117-1129.

2- Berland M

Déclenchement artificiel du travail.

Encycl. Med Chir (Elsevier, Paris), Obstétrique 5-04-D-28, 1997, 12 p.

3- Berland M

Physiologie du déclenchement spontané du travail.

Encycl. Med Chir Editions Techniques (Paris-France), obstétrique, 5-049-D-22, 1995, 8p.

4- Cabrol D

Techniques de déclenchement artificiel du travail.

In: Tournaire M. Mises à jour en gynécologie- obstétrique
Paris, CNGOF-Vigot, 1985, 165p.

5- Carbonne B, Carol D

Déterminisme de la parturition.

In: E Papiernik, D Cabrol, J-C Pons, eds. Obstétrique.
Paris: Médecine-Sciences Flammarion, 1995 : 173-178.

6- Dale H H.

On some physiological action of vergat.

J Physial (lond) 1906; 34: 163-206.

7- Germain G, Carbonne B, Carol D

Physiologie de la contraction utérine.

Encycl. Med Chir Editions Techniques (Paris France), Obstétrique, 5-049-D, 1993,8 p.

8- Gucciardo L, Toumsin H, Foidart J M

Les effets de l'induction du travail sur le déroulement de l'accouchement.

Revue médicale de Liège 1998 ; 53 (11) : 665-668.

9- Kouam L, Kamdoum Mayo J, Shasha W, Ngassa P

Le travail induit : conditions de succès et causes d'échec, une étude prospective de 162 cas.

Revue Fr Gynecol Obstet 1993 ; 88(4) : 243-248.

10- Magnin G

Le déclenchement artificiel du travail.

In: J Lansac, G Body, eds. Pratique de l'accouchement, 2^{ème} édition, SIMEP, Paris, 1992 : 254-261.

11- Pambou O, Ilki H L, Ekoundzola, J R, Ntiska P

Le misoprostol (CYTOTEC) en pratique obstétricale au 3^e trimestre de la grossesse à Brazzaville. Etude préliminaire sur 87 cas.

V^{ème} congrès de la société africaine de gynécologie et d'obstétrique (SAGO) 14-18 Décembre 1998, Dakar, Sénégal.

12- Parry E, Parry D, Pattison N

Induction of labor for post-term pregnancy: an observation study

Aust NZ Gynecology 1998 Aug; 38(3): 275-280

13- Mahamadou Sangaré

Déclenchement du travail d'accouchement.

Dans le service de gynécologie obstétrique de l'hôpital du Point G Bamako (a propos de 110 cas)

Thèse Med. Bko 2001 ...96P ; 56.

14-Blandine Poitel

Programmation de l'accouchement : les sirènes de la toute puissance.

Bpoitel(arobase)yahoo.fr, 05.46.09.33.11, 2000.

15- Foudjet Kowa Rosine Carine

Utilisation du misoprostol dans la prise en charge des grossesses arrêtées dans le service de gynécologie obstétrique de l'hôpital universitaire du Gabriel Touré à propos de 60 cas

Thèse Méd. Bko, 2005...109P; 104.

16- Robert Merger, Jean Levy, jean Melchior

Précis d'obstétrique 6^{ème} édition, Masson, Paris, 2003 : 597p .

17- Tankaoua T J-C

Déclenchement artificiel du travail : méthodes, indication et résultat à propos de 150 cas colligés au C.H.U de Cocody.

Mémoire CES Gynéco -Obstétrique, Abidjan 1996.

18- Alfirevic Z

Oral misoprostol for induction of labour (Review).

The Cochrane Database of Systematic Reviews 2001; Issue 2.

19- Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM

Vaginal misoprostol for induction of labour (Review).

The Cochrane Database of Systematic Reviews 2001; Issue 2.

20- Wing DA, Paul RH

A comparison of differing dosing regimens of vaginally administered misoprostol for preinduction cervical ripening and labor induction.

Am J Obstet Gynecol 1996 ;175 (1):158-64.

21- Wing DA, Lovett K, Paul RH

Disruption of prior uterine incision following misoprostol for labor induction in women with previous cesarean delivery.

Obstet Gynecol 1998; 91 (5 Pt 2):828-30.

22- Goldberg AB, Greenberg MB, Darney PD

Misoprostol and pregnancy.

N Engl J Med 2001; 344 (1):38-47.

23- Hale RW, Zinberg S

Use of misoprostol in pregnancy.

N Engl J Med 2001;344(1):59-60.

24- Friedman MA

Manufacturer's warning regarding unapproved uses of misoprostol [correspondance].

N Engl J Med 2001;344(1):61.

25- Bartusevicius A, Barcaite E, Nadisauskiene R

Oral, vaginal and sublingual misoprostol for induction of labor.

Int J Gynecol Obstet 2005; 91(1):2-9.

26- Weeks A, Alfirovic Z

Oral misoprostol administration for labor induction.

Clin Obstet Gynecol 2006 ; 49 (3):658-71.

27- Dodd JM, Crowther CA, Robinson JS

Oral misoprostol for induction of labour at term: randomised controlled trial.
BMJ [revue en ligne] 2006;332(7540).

28- Muzonzini G, Hofmeyr GJ

Buccal or sublingual misoprostol for cervical ripening and induction of labour (Review).

The Cochrane Database of Systematic Reviews 2004; Issue 4.

29- Wolf SB, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM

Sublingual misoprostol for labor induction: a randomized clinical trial.
Clin. Obstet Gynecol 2005; 105 (2) : 365-71.

30- Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM

Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour(Review).
The Cochrane Database of Systematic Reviews 2003;Issue 1.

31- Wing DA, Lyons Gaffaney CA

Vaginal misoprostol administration for cervical ripening and labor induction.
Clin Obstet Gynecol 2006;49(3):627-41.

**32- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG
Committee opinion n° 283, may 2003**

New U.S. food and drug administration labeling on cytotec (misoprostol) use and pregnancy.

Int J Gynaecol Obstet 2003 ; 82(1):137-8.

33- Gregson S, Waterstone M, Norman I, Murrells T,

A randomised controlled trial comparing low dose vaginal misoprostol and dinoprostone vaginal gel for inducing labour at term.

BJOG 2005; 112 4):438-44.

34- Nasreen Abbasi, Nargis Danish, Farah Shakoor, Zahida Parveen, Syed Ahmad Bilal.

effectiveness and safety of vaginal misoprostol for induction of labour in unfavourable cervix in 3rd trimester.

Journal of Ayub Medial College, September/2008/20(3).

35- A. Droulez, R. Girard, A. –M. Dumas, B. Mathiam, M. Berland

Prédiction de la réussite du déclenchement du travail. Comparaison entre le score de Bishop et le dosage de la fibronectine fœtale.

Journal de Gynéco-Obstétrique et biologie de la reproduction (2008), 37,691-676.

36- Diakaria Diallo

Le déclenchement artificiel du travail d'accouchement : Critères prédictifs de réussite et pronostic materno-fœtale

Mémoire DES Gynéco-Obstétrique Bamako 2009.

37- Chraïbi T, Aboufalah A, Bisbis W, Noun M

Induction du travail par le misoprostol, analogue de PGE₁, étude prospective à propos de 200 cas.

Cahier de santé, vol 9, n°6, novembre-décembre 1999 : 345-349,.

38- Hyjizi Y, Keïta N, Diallo H, Baldé M.D

Induction du travail d'accouchement par le misoprostol, service de gynécologie et d'obstétrique CHU Donka-Conakry-Guinée.

Résumé des rapports et communications Sago 2003 à Bamako au Mali.

ANNEXE I

FICHE D'ENQUETE INDIVIDUELLE

N° Dossier

I. **Caractéristiques sociodémographiques:**

Nom :

Prenom :

Q1 Age : ans

Q2 Ethnie :

Q3 Situation matrimoniale.....

Q4 Profession

Q5 Localité de résidence

II. **Zone de provenance**

Q6 :

- Zone urbaine
- Zone rurale
- Au sein du centre

III. **Mode d'admission :**

Q7

- Venue d'elle-même
- Referee
- Evacuée

IV. **Motif d'admission :**

Q8

V. **Histoire de la maladie :**

Q9

VI. **Histoire de la grossesse :**

**Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité
du centre de santé de référence de la commune V**

Mariam DOLO

Q10

- D D R
- Age gestationnel
- C P N
- Lieux
- Auteurs
- Bilan effectué
- Echographie(s) Date/résumé(s)
- Prophylaxies à jours

✓ Antitétanique	oui	non
✓ Anti palustre	oui	non
✓ Anti anémique	oui	non

VII. Antécédents

Q8 :

- Personnel
 - ✓ Médicaux
 - ✓ Chirurgicaux
 - ✓ Obstétricaux
 - ✓ Gynécologiques
- Familiaux
 - ✓ Obésité
 - ✓ H T A
 - ✓ Diabète
 - ✓ Asthme
 - ✓ Drépanocytose

VIII. Examen physique

- Sein
 - ✓ Inspection

Mariam DOLO

- ✓ Palpation
- Abdomen
 - ✓ Inspection
 - ✓ Palpation
 - ✓ Auscultation
- Speculum
- Toucher vaginal

IX. Score de bishop

- Favorable
- Défavorable

X. Résumés : exple : R P M > 24 heures sur grossesse a terme avec un score de bishop a 4

C A T: déclenchement

- Indication
- Méthode

XI. Procédure

¼ cp / 6 h

XII. Modalité de surveillance

- Fœtal
- Maternel
- Contraction utérine
- Modification cervicale

XIII. Délai entre le début du déclenchement et le début du travail

Q9 : Traitement adjuvent

Q10 : Résultat du déclenchement

- Echec → explique
- Réussite → explique

Q11 : Durée du travail a précisé

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

Mariam DOLO

Q12 : Si césarienne (indication a précise)

Q13 : Pronostic maternel

- Bon → explique
- Mauvais → explique

XIV. Paramètre foetaux :

Q14 : Etat du foetus

- Vivant
- Mort

XV. Post partum immédiat

- Simple
- Compliqués si oui préciser la nature et la C A T résultat (mère vivante ?)

ANNEXE II

Gouvernorat du District

République du Mali

Direction Régionale de la Santé

Un Peuple-Un But-Une Foi

Centre de Santé de Référence Commune V

Tel 20 22 41 80 - Quartier Mali Bko

FICHE DE SURVEILLANCE DE DÉCLENCHEMENT ARTIFICIEL DE TRAVAIL D'ACCOUCHEMENT

Date :

Identité de la gestante :

Indication :

Score de Bishop =

Quartier :

Age gestationnel :

Nom et qualité du surveillant :

1/4 cp de 200 µg de cytotec dans le cul de sac de Douglas toutes les 6 heures sans dépasser 2 cp.

Evaluer les différents paramètres chaque 30 minutes (sauf toucher vaginal)

Date	Heure	Début	B.D.C.F	Contractions utérines	Dilatation cervicale	Saignement(s) ou perte liquidienne	T A	Pouls	température	Dose de cytotec utilisée

N B : voie d'accouchement Base Haute Etat du nouveau-né (APGAR)
Hémorragie du post partum oui non

Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V

ANNEXE III

Score de Bishop

	0	1	2	3
Dilatation (cm)	0	1-2	3-4	5-6
Effacement (%)	0-30	40-50	60-70	80
	Long	mi-long	court	efface
Résistance	ferme	moyen	mou	
Position	postérieur	intermédiaire	centre	
Hauteur de la présentation (cm)	-3	-2, -1	0	+1, +2
(vertex, épines sciatiques)	haute mobile	appliquée	fixée	engagée

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : DOLO

Prénom : Mariam

Nationalité : Malienne

Titre de la thèse : Déclenchement artificiel du travail d'accouchement : utilisation du misoprostol à la maternité du centre de santé de référence de la commune V du District de Bamako au Mali.

Année académique : 2009 – 2010

Pays d'origine : Mali

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie de Bamako.

Secteur d'intérêt : Gynécologie - obstétrique

Résumé :

Nous avons mené une étude prospective transversale sur le déclenchement artificiel du travail d'accouchement par le misoprostol, du 1^{er} avril 2008 au 31 mars 2009 dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V du District de Bamako.

Les résultats obtenus au terme de cette étude ont été les suivants :

- La fréquence du déclenchement artificielle a été de 1,84%
- L'âge moyen des gestantes était de 27 ans.
- Les paucipares et les multipares ont été les plus représentées avec respectivement 29% et 32%.
- L'intégrité anatomique de l'utérus, la voie d'administration vaginale, le rythme d'administration de 4 à 6 heures, la parité élevée, la bonne compliance des gestantes ont été identifiés comme les critères de réussite du déclenchement.
- Il y a eu deux cas d'accouchement par césarienne.

Mariam DOLO

- Le taux d'échec a été de 1,23 %.
- Il n'y a pas eu de cas de rupture utérine ni de décès maternel.

Mot clés : Misoprostol, déclenchement.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerais mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à 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.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. **M**ême sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante 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.

JE LE JURE