

Ecole de Maïeutique

FACTEURS POUVANT INFLUENCER LA VITESSE DE DILATATION DES PRIMIPARES EN TRAVAIL EN SALLE DE NAISSANCE

Présenté et publiquement soutenu

Le 25 avril 2019

Par

DELPECH Olivia
Née le 18 janvier 1995

Pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Sage-Femme
Année universitaire 2018/2019

Membres du jury :

- Balzing, Marie-Pierre, Sage-femme enseignante
- Frémondrière, Pierre, Sage-femme enseignant (directeur de mémoire)
- Pons, Anne-Laure, Sage-femme professionnelle

AIX MARSEILLE UNIVERSITE

Ecole de Maïeutique

**FACTEURS POUVANT INFLUENCER LA
VITESSE DE DILATATION DES PRIMIPARES
EN TRAVAIL EN SALLE DE NAISSANCE**

DELPECH Olivia
Née le 18 janvier 1995

Mémoire présenté pour l'obtention du Diplôme d'état de Sage-Femme

Année universitaire 2018-2019

Validation 1^{ère} session 2019 : **oui** ☐ **non** ☐

Mention : Félicitations du Jury ☐
 Très bien ☐
 Bien ☐
 Assez bien ☐
 Passable ☐

Validation 2^{ème} session 2019 : **oui** ☐ **non** ☐

Mention :

Visa et tampon de l'école

**FACTEURS POUVANT INFLUENCER
LA VITESSE DE DILATATION DES
PRIMIPARES EN TRAVAIL EN
SALLE DE NAISSANCE**

REMERCIEMENTS

Je remercie toutes les personnes qui m'ont aidée pour ce mémoire et sans lesquelles ce travail n'aurait pas pu être mené à bien.

Je tiens à remercier tout particulièrement mon Directeur de mémoire, Pierre Frémondrière pour le travail qu'il a fourni. Il m'a guidée et accompagnée tout au long de ces deux dernières années et a fait preuve d'une grande implication dans l'avancée de ce mémoire.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'Ecole de Marseille qui nous a formées et nous a appris la rigueur et le sens des responsabilités.

Je tiens aussi à remercier mes parents et mon frère qui ont été d'un grand soutien moral et qui ont consacré un temps précieux à la relecture du mémoire.

Je tiens enfin à remercier mes amies qui m'ont accompagnée, soutenue et conseillée pendant ces 4 années passées à l'Ecole de sage-femme.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
Dynamique du travail : définition et vitesse de dilatation	1
Facteurs influençant la dynamique du travail	3
Question de recherche	4
Objectifs et sous-objectifs de recherche	4
MATERIELS ET METHODE	5
Protocole d'étude	5
Outil de recueil de données	5
Population à l'étude	5
Variables étudiées	6
Analyse statistique	9
RESULTATS	11
Statistiques descriptives	11
Dynamique du travail et âge maternel	14
Dynamique du travail et Indice de Masse Corporel (IMC)	15
Dynamique du travail et profession	17
Dynamique du travail et tabac	18
Dynamique du travail et anémie	19
Dynamique du travail et variété de présentation	20
Dynamique du travail et posture	22
Dynamique du travail et modalité d'accouchement	23
Dynamique du travail et poids du nouveau-né	24
ANALYSE ET DISCUSSION	26
Biais et limites	26
Analyse des résultats	27
Conclusion	30
BIBLIOGRAPHIE	31

INTRODUCTION

Dynamique du travail : définition et vitesse de dilatation

Le travail est divisé en deux stades. Le premier correspond à la dilatation cervicale jusqu'à 10 cm et le deuxième s'étend de la dilatation complète à la naissance du fœtus (Béranger & Chantry, 2016). À ces deux premiers stades, un troisième peut être ajouté, celui correspondant à la délivrance. (Kayem, 2015)

Pour Friedman (1954), le travail est divisé en deux phases déterminées par la forme de la courbe sigmoïde qui représente la progression de la dilatation :

- La phase de latence consistant à l'effacement du col et la dilatation de 0 à 3 cm
- La phase active (de 3 à 10 cm de dilatation)

Puis, Friedman propose une subdivision de la phase active en :

- Phase d'accélération de 3 à 4 cm (augmentation progressive de la vitesse de dilatation)
- Phase de pente maximale de 4 à 9 cm (stabilisation de la vitesse de dilatation)
- Phase de décélération de 9 à 10 cm (diminution de la vitesse de dilatation)

En s'appuyant sur ces travaux, une prise en charge active du travail est recommandée par O'Driscoll, *et al.* (1973) dès lors que la vitesse de dilatation en phase active est inférieure à 1 cm/h, par rupture artificielle de la poche des eaux ou par l'administration d'oxytocine (ocytocique de synthèse). (Neal, *et al.*, 2010).

La règle communément appliquée du « un centimètre par heure » provient donc des travaux effectués par Friedman. Mais cette règle est contestée par une étude réalisée dans les années 1990 sur des primipares. Les auteurs de cette étude (Perl & Hunter, 1992) mettent en évidence qu'une vitesse comprise entre 0,5 à 1 cm/h n'augmente pas le nombre de césarienne, le recours à l'oxytocine et ne modifie pas le score d'Apgar à 1 et 5 min par rapport aux femmes ayant une vitesse de dilatation supérieure ou égale à 1 cm/h.

La définition de la dynamique physiologique du travail proposée par Friedman est inadaptée et peut donc conduire à un interventionnisme excessif et potentiellement iatrogène, tout comme une administration d'oxytocine non nécessaire, une césarienne pour stagnation de la dilatation ou une rupture la poche des eaux trop précoce.

D'autres études ont mis à mal cette définition de la dynamique physiologique du travail donnée par Friedman. Notamment les études menées sur la vitesse de dilatation des multipares et des nullipares, (Hendricks, *et al.*, 1970), des multipares uniquement (Petrikovsky, *et al.*, 1986) et des nullipares (Zhang, *et al.*, 2002) ne retrouvent pas de phase de décélération. Ainsi il est admis que le premier stade du travail, et donc la vitesse de dilatation, formeraient plutôt une courbe exponentielle.

En France, afin de respecter la règle de Friedman (un centimètre par heure), l'oxytocine est introduite dans les pratiques courantes. L'Enquête Nationale de Périnatalité (ENP) de 2016 indique que le recours à l'oxytocine est en baisse de 57,6 % en 2010 à 44,3 % en 2016 chez les femmes (primipares et multipares) en travail spontané. (INSERM & DRESS, 2017). Cette diminution va dans le sens des dernières recommandations portant sur l'utilisation de l'oxytocine. (Dupont, *et al.*, 2017). En effet, ces recommandations nous permettent de nous interroger de nouveau sur la définition de la dynamique physiologique du travail. Ainsi, savoir quand administrer de l'oxytocine revient donc à déterminer le moment où la dynamique du travail est pathologique. Cette définition de la dynamique du travail eutocique est aujourd'hui élargie et une dynamique qui par le passé aurait été considérée comme lente, est actuellement jugée comme acceptable.

Selon la définition du travail dystocique proposée par Béranger & Chantry en 2016, il est admis :

- Qu'avant 5 cm, pas de seuil de vitesse de dilatation n'est identifiable. Cette phase porte le nom de phase de latence (anciennement située entre 0 et 3 cm)
- Qu'entre 5 et 7 cm, une vitesse supérieure ou égale à 1 cm / 4 h est considérée comme physiologique
- Qu'entre 7 et 10 cm, c'est une vitesse supérieure ou égale à 1 cm / 2 h qui est considérée comme normale

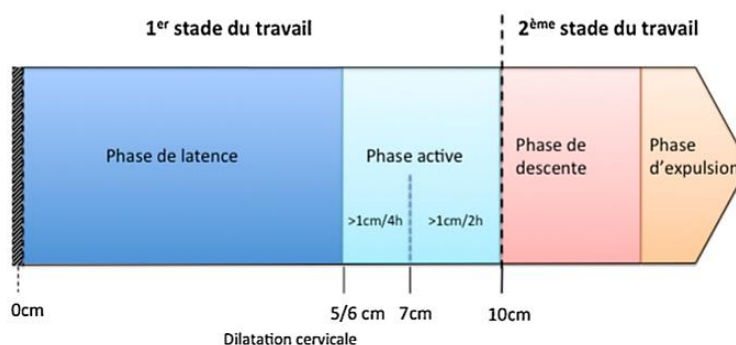


Figure 1 : Structure du travail par proposée par Béranger & Chantry (2016)

Facteurs influençant la dynamique du travail

Bien que la sigmoïde de Friedman ait été remise en question, son travail sur les facteurs influençant la dynamique reste néanmoins riche et plutôt méconnu.

Pour Friedman & Sachtleben (1967), les facteurs énumérés ci-dessous peuvent modifier la dynamique du travail.

Pour les facteurs endogènes, on note :

- L'âge maternel
- Le poids et la taille maternelle
- La parité, la gravidité, la gémellité
- La position fœtale et, en présentation du sommet, la variété de présentation
- La dynamique de descente de la présentation
- La contrainte fœto-pelvienne
- Le poids fœtal
- La présence d'un hydramnios
- La localisation placentaire
- La présence de fibromes utérins (*Leiomyomata uteri*)
- L'anémie maternelle, les pathologies cardiovasculaires
- Les facteurs psychologiques.

Pour les facteurs exogènes, on note :

- Les traitements analgésiques
- L'oxytocine
- Le sulfate de spartéine (un oxytocique mineur).

D'autres études se sont intéressées aux facteurs influençant la dynamique sur le premier et deuxième stade du travail. Par exemple, Kominiarek, *et al.*, (2011) ont montré l'influence de l'IMC sur le premier stade : les parturientes ayant un IMC plus élevé ont eu un travail plus long. Par ailleurs Schiessl, *et al.*, (2005) ont étudié l'influence de la parité, de l'anesthésie péridurale (APD), de l'âge maternel, de l'utilisation d'oxytocine et de la présentation en occipito-sacré (OS) sur le deuxième stade : le travail a été allongé chez les primipares, les patientes ayant bénéficié d'une APD ou ayant reçu de l'oxytocine et dans les cas de présentations en OS.

Peu d'études mettent en évidence l'influence d'un ou plusieurs facteurs sur la phase active du travail.

Question de recherche

Afin de mieux connaître les principes généraux régissant la dynamique du travail, nous nous sommes posé la question suivante :

« Quels sont les facteurs pouvant influencer la vitesse de dilatation des primipares en travail en salle de naissance et quel est le degré d'influence de ces facteurs ? »

Cette question est caractérisée par les éléments suivants :

- *Variable* : vitesse dilatation
- *Attribut* : Facteurs intrinsèques et extrinsèques
- *Population cible* : Primipares en travail
- *Champ d'action* : Salle de naissance

Objectifs et sous-objectifs de recherche

Pour répondre à cette question, deux objectifs de recherche sont proposés :

- **Définir** la vitesse de dilatation moyenne des femmes en travail entre 4 et 10 cm
- **Identifier** et **étudier** le degré d'influence des facteurs sur cette vitesse de dilatation

Afin de définir la vitesse de dilatation moyenne des femmes en travail entre 4 et 10 cm, deux sous-objectifs de recherche sont établis

- **Tracer** les courbes de travail rétrospectivement (post-accouchement)
- **Analyser / comparer** les courbes et les paramètres d'équation des courbes

MATERIELS ET METHODE

Protocole d'étude

Les objectifs de ce mémoire ont été de définir la vitesse de dilatation moyenne des primipares en travail entre 4 et 10 cm et d'identifier les facteurs ayant pu influencer cette vitesse de dilatation. Pour atteindre ces objectifs, une étude quantitative rétrospective unicentrique a été menée à la maternité de Saint Joseph à Marseille (maternité de niveau 2B).

L'intérêt de réaliser une étude quantitative rétrospective a été de collecter des données concernant la patiente, son nouveau-né, sa grossesse et son accouchement, de faire le recueil horaire des dilatations, de tracer les courbes de progression de dilatation et de voir l'éventuel lien entre certains facteurs recueillis et la vitesse de dilatation. Pour des questions d'accès aux données, l'étude n'a pu être faite que sur la maternité de Saint Joseph.

Outil de recueil de données

Les informations ont été collectées dans une grille de recueil de données et classées en quatre catégories. (ANNEXE 1).

Ces données proviennent du dossier médical de la patiente, sur support informatisé, (rempli par les professionnels de santé sur les informations fournies par la patiente) et des partogrammes informatisés (remplis par les sages-femmes le jour de l'accouchement). Ils ont été consultés directement à la maternité dans le service de suites de couches.

Population à l'étude

La population a été sélectionnée entre décembre 2017 et juillet 2018 sur des périodes accessibles du 23/12/17 au 7/01/18, du 8/04/18 au 25/04/18 et du 15/06/18 au 23/07/18. La sélection de la population a été faite sans échantillonnage, sur cahier d'accouchement dans un premier temps, puis sur dossier médical et partogrammes informatisés, dans un second temps.

Il a fallu d'abord sélectionner l'ensemble des femmes ayant accouché sur les périodes données (n = 951). Puis ont été retenus après analyse du cahier d'accouchement, les dossiers (n = 227) de parturientes correspondant aux critères d'inclusion, le but de cette deuxième sélection était de diminuer les facteurs pouvant fortement influencer la dynamique du travail. Finalement seuls ont été retenus les dossiers de patientes respectant les critères de non-inclusion (n = 90)

Les critères d'inclusions étaient : (n = 227)

- Primipares
- Grossesse simple
- A terme (≥ 37 semaines d'aménorrhées)
- Mise en travail spontanée
- Accouchement en présentation céphalique d'un enfant vivant
- Accouchement par voie basse spontanée ou instrumentale ou par césarienne après dilatation complète

Les critères de non-inclusion étaient :

- Multipares
- Grossesse multiple
- Mort fœtale *in utero*
- Accouchement prématuré
- Déclenchement du travail
- Césarienne hors travail ou avant dilatation complète
- Les patientes mineures

Puis après analyse des dossiers, les critères d'exclusion appliqués étaient :

- Dossiers incomplets (n = 5)
- Arrivée en salle de naissance après 4 cm de dilatation (n = 11)
- Travail dirigé par oxytocine (n = 117)
- Erreur de sélection des dossiers sur cahier d'accouchement (n = 4)

Variables étudiées

Toutes les données ont été récupérées dans le dossier médical. Les variables recueillies ont été celles susceptibles d'influencer la vitesse de dilatation des femmes en travail.

Les données recueillies concernant la patiente et sa grossesse :

- Âge (en années) en considérant un âge maternel avancé si supérieur à 30 ans
- Âge gestationnel (en semaines d'aménorrhées -SA- puis en jours)
- Poids (en kilogramme) et taille (en mètre)
- L'Indice de Masse Corporelle (IMC en kg/m²) : (INPES, 2003) : Dénutrition si IMC <18,5 kg/m², IMC normal si compris entre 18,5 et 24,9 kg/m², surpoids si IMC entre 25 et 29,9 kg/m² et obésité si IMC ≥ 30 kg/m²
- Prise de poids pendant la grossesse (en kilogramme) : (Institute of Medicine ; National Research Council, 2009)
 - o Si dénutrition, prise de poids conseillée de 12,5 à 18 kg
 - o Si IMC normal, prise de poids conseillée de 11,5 à 16 kg
 - o Si surpoids, prise de poids conseillée de 7 à 11,5 kg
 - o Si obésité, prise de poids conseillée de 5 à 9 kg
- Profession

La présence de pathologies maternelles ou gestationnelles

- Diabète de type I ou II
- Diabète gestationnel défini par : (CNGOF, 2011)
 - o Une glycémie à jeun ≥ 0,92 g/l (5,1 mmol/l) au 1^{er} trimestre
 - o Ou une hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) entre 24 et 28 SA, avec 75 g de glucose et une mesure des glycémies à 0, 1 et 2 h avec des valeurs atteintes ou dépassées de 0,92 g/l (5,1 mmol/l), 1,80 g/l (10,0 mmol/l) et 1,53 g/l (8,5 mmol/l)
- Hypertension artérielle définie par : (Mounier-Vehier, *et al.*, 2016) (Gaudebout, *et al.*, 2010)
 - o Une pression artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg
 - o Ou une pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg
 - o Gravidique si apparition après 20 SA
- Anémie définie par une hémoglobine < 11 g/dl chez la femme enceinte (OMS, 2011)
- Pathologie cardiaque
- Fibrome utérin
- Hypothyroïdie, hyperthyroïdie
- Consommation de tabac

La présence de pathologies obstétricales : (Sénat, 2011)

- Oligoamnios : diagnostic échographique par un Index Amniotique (IA) < 5 cm ou une Plus Grande Citerne (PGC) $\leq$ 2 cm
- Hydramnios : diagnostic échographique par un Index Amniotique (IA) $\geq$ 25 cm ou une Plus Grande Citerne (PGC) > 8 cm

Les données sur l'accouchement collectées ont été :

- Dilatation et hauteur de la présentation à l'arrivée en salle de naissance
- Durée du travail entre 4 cm et 10 cm
- Rupture des membranes (prématurés, spontanée, artificielle)
- Dilatation au moment de la rupture
- Présence d'une anesthésie et son type (anesthésie péridurale ou rachianesthésie), moment de la pose et durée de l'anesthésie entre la pose et 10 cm de dilatation
- Variété de la présentation en début de travail
- Présence d'une chorioamniotite
- Posture ou non de la patiente
- Modalité d'accouchement (par voie basse spontanée, par voie basse instrumentale par spatule, forceps ou ventouse, par césarienne)

Les données concernant le nouveau-né retenues ont été :

- Sexe (féminin ou masculin)
- Poids à la naissance
- Taille
- Périmètre crânien (PC)

Le partogramme a été analysé et tous les examens vaginaux entre 4 cm et dilatation complète ont été recueillis. Les informations récupérées étaient la dilatation mesurée par le professionnel de santé, l'heure à laquelle cette mesure a été faite et la variété retrouvée. Par la suite, les courbes pour chaque patiente ont été tracées. (ANNEXE 2) (ANNEXE 3)

Analyse statistique

A partir des données précédentes, nous avons comparé la dynamique du travail parmi deux à trois groupes en fonction des facteurs susceptibles d'agir sur cette dynamique. La définition de ces groupes répond plutôt à un impératif statistique plutôt qu'à une définition de pathologie. Par exemple, le seuil pour le poids de naissance est de 3200 g, ce qui ne correspond pas à une répartition des groupes en hypotrophes, macrosomes et eutrophes, mais permet une répartition de l'échantillon en deux groupes équitables.

Le **tableau 1** présente ces groupes.

VARIABLES	GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3
Age	< 30 ans	≥ 30 ans	
IMC	< 18.5	18,5 - 25	≥ 25
Profession	Avec	Sans	
Tabac	Avec	Sans	
Hémoglobine	< 11 g/dl	≥ 11 g/dl	
Variété	Antérieure	Postérieure	
Posture	Systématiquement horizontale	Au moins une verticale	
Issue du travail	Accouchement VB	Aide instrumentale	
Poids de naissance	< 3200 g	≥ 3200 g	

Tableau 1 : Groupe de comparaison pour la dynamique et l'analyse statistique

Concernant les analyses statistiques, nous avons suivi la méthodologie de Kominiarek *et al.* (2011), c'est-à-dire l'utilisation de régression polynomiale afin de compenser le manque d'homogénéité dans les mesures répétées. En effet, les dilatations ne sont pas toutes « mesurées » à des intervalles fixes (par exemple toutes les heures). Nous avons donc estimé la courbe de dilatation la plus probable s'adaptant aux données cliniques. Nous avons utilisé pour cela le logiciel libre « online polynomial regression ». (Xuru, 2016). Puis nous avons estimé les mesures répétées pour chaque patiente par intervalle de 30 min, à rebours, en partant de l'heure de dilatation complète. Grâce à cette transformation des données, les données répétées sont maintenant comparables.

Pour évaluer la significativité des différentes dynamiques par groupe (ex : âge inférieur à 30 ans et âge supérieur à 30 ans), nous avons utilisé l'analyse statistique GEE (Generalized Estimated Equation) qui se prête à l'étude des données répétées, plutôt utilisée dans l'étude de phénomène de croissance ou la dynamique de la douleur. Les seuils de significativité étaient atteints pour un *p value* < à 0,05. Le logiciel utilisé était SPSS.

RESULTATS

Statistiques descriptives

Profil de la population et influence des facteurs maternels

La moyenne d'âge des femmes au moment de l'accouchement était de 29 ($\pm 4,8$) ans pour une taille moyenne de 165 ($\pm 6,3$) cm.

7,8 % des femmes avaient un IMC inférieur à 18,5 kg/m², avec une prise de poids moyenne pendant la grossesse de 14 kg. 72,2 % avaient un IMC normal pour une prise de poids de 12 kg. 20 % étaient en surpoids ou en obésité et avaient pris 16 kg.

L'âge gestationnel moyen à l'accouchement était de 39 SA et 4 J, soit 277 jours.

Le pourcentage de femme sans emploi à la fin de la grossesse était de 32 %.

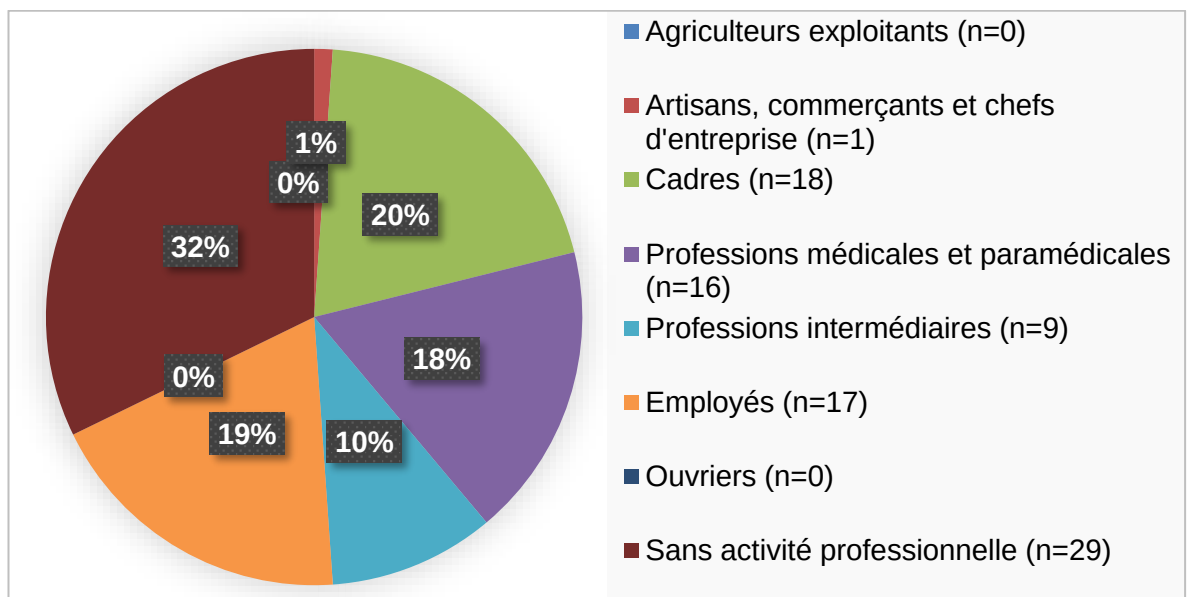


Figure 2 : Répartition de l'activité professionnelle des femmes enceintes (n = 90)

La durée moyenne du travail entre 4 et 10 cm a été identique entre les groupes « âge maternel < 30 ans » et « âge maternel $\geq$ 30 ans ».

En revanche, la durée moyenne du travail entre 4 et 10 cm a augmentée lorsque l'IMC a augmenté, ainsi que chez les femmes mesurant plus de 165 cm (+ 0,4 h)

Les femmes ayant consommé du tabac ont vu leur durée de travail se raccourcir par rapport à la moyenne (- 0,3 h).

Facteurs maternels	Catégorie	Effectif	Durée moyenne entre 4 - 10 cm (h)
Age maternel	< 30 ans	58,9 % (n = 53)	3,9
	≥ 30 ans	41,1 % (n = 37)	3,9
IMC	< 18,5	7,8 % (n = 7)	3,4
	18,5 - 25	72,2 % (n = 65)	3,9
	≥ 25	20 % (n = 18)	4,1
Taille	≤ 165 cm	53,3 % (n = 48)	3,5
	> 165 cm	46,7 % (n = 42)	4,3
Tabac pendant la grossesse	OUI	10 % (n = 9)	3,6
	NON	90 % (n = 81)	3,9
Anémie	Hb ≤ 11	17,8 % (n = 16)	4
	Hb > 11	82,2 % (n = 74)	3,9

Tableau 2 : Influence de facteurs maternels sur la durée moyenne du travail en heure entre 4 et 10 cm de dilatation

Caractéristiques du travail et influence sur la durée moyenne entre 4 et 10 cm

Facteurs durant le travail	Catégorie	Pourcentage	Durée moyenne entre 4 - 10 cm (h)
Rupture de la poche des eaux	Artificielle	43,3 % (n = 39)	4,3
	Spontanée	41,1 % (n = 37)	3,7
	Prématurée	15,6 % (n = 14)	3,1
Dilatation au moment de la RPDE	Phase de latence (≤ 5 cm)	61,1 % (n = 55)	3,5
	Phase active (> 5 cm)	38,9 % (n = 35)	4,5
APD	OUI	90 % (n = 81)	4
	NON	10 % (n = 9)	3,3
Variété de départ de la présentation	Variété antérieure	51,1 % (n = 46)	3,8
	Variété postérieure	30 % (n = 27)	4,4
	Variété transverse	7,8 % (n = 7)	5,1
	Inconnue	11,1 % (n = 10)	/
Posture	Au mois une position verticale	27,7 % (n = 25)	4,3
	Posture horizontale	72,2 % (n = 65)	3,8
Modalités d'accouchement	Voie basse spontanée	71,1 % (n = 64)	3,8
	Ventouse	28,9 % (n = 26)	4,3

Tableau 3 : Influence de facteurs induits par les professionnels de santé sur la durée moyenne du travail en heure entre 4 et 10 cm de dilatation

La durée moyenne du travail entre 4 et 10 cm était de 3,9 h, cette durée a été allongée lorsqu'il y a eu une aide instrumentale à l'accouchement (+ 0,4 h).

Une rupture prématurée de la poche des eaux (PDE) a raccourci (- 0,8 h) la durée moyenne du travail entre 4 cm et dilatation complète.

Les femmes n'ayant pas bénéficié d'une péridurale ont eu une durée du travail raccourcie (- 0,6 h) et celles ayant été mobilisées avec au moins en position verticale ont eu une durée de travail entre 4 cm et 10 cm allongée. (+ 0,5 h)

Le travail a été plus long entre 4 cm et 10 cm chez les patientes dont la variété de départ de la présentation était transverse (+ 1,2 h) ou postérieure (+ 0,5 h)

Caractéristiques du nouveau-né et influence sur la durée moyenne du travail entre 4 et 10 cm

Facteurs néonataux	Catégorie	Pourcentage	Durée moyenne entre 4 - 10 cm (h)
Sexe du nouveau-né	Féminin	42,2 % (n = 38)	3,6
	Masculin	57,8 % (n = 52)	4,1
Périmètre crânien	≤ 34 cm	63,3 % (n = 57)	3,7
	> 34 cm	34,5 % (n = 31)	4,3
	Inconnu	2,2 % (n = 2)	/
Taille	≤ 49 cm	40 % (n = 36)	3,2
	> 49 cm	56,6 % (n = 51)	4,4
	Inconnue	3,4 % (n = 3)	/
Poids de naissance	< 3200 g	54,4 % (n = 49)	3,5
	≥ 3200 g	45,6 % (n = 41)	4,3

Tableau 4 : Influence de facteur néonataux sur la durée moyenne du travail en heure entre 4 et 10 cm de dilatation

La durée du travail moyen entre 4 et 10 cm étant de 3,9 h, cette durée a été augmentée lorsque le nouveau-né avait un périmètre crânien supérieur à 34 cm (+ 0,4 h), qu'il mesurait plus de 49 cm (+ 0,5 h) et que son poids de naissance dépassait ou égalait 3200 g (+ 0,4 h).

Dynamique du travail et âge maternel

La **figure 3** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes d'âge maternel :

- Age maternel supérieur ou égal à 30 ans (courbe violette n = 37)
- Age maternel inférieur à 30 ans (courbe rouge n = 53)

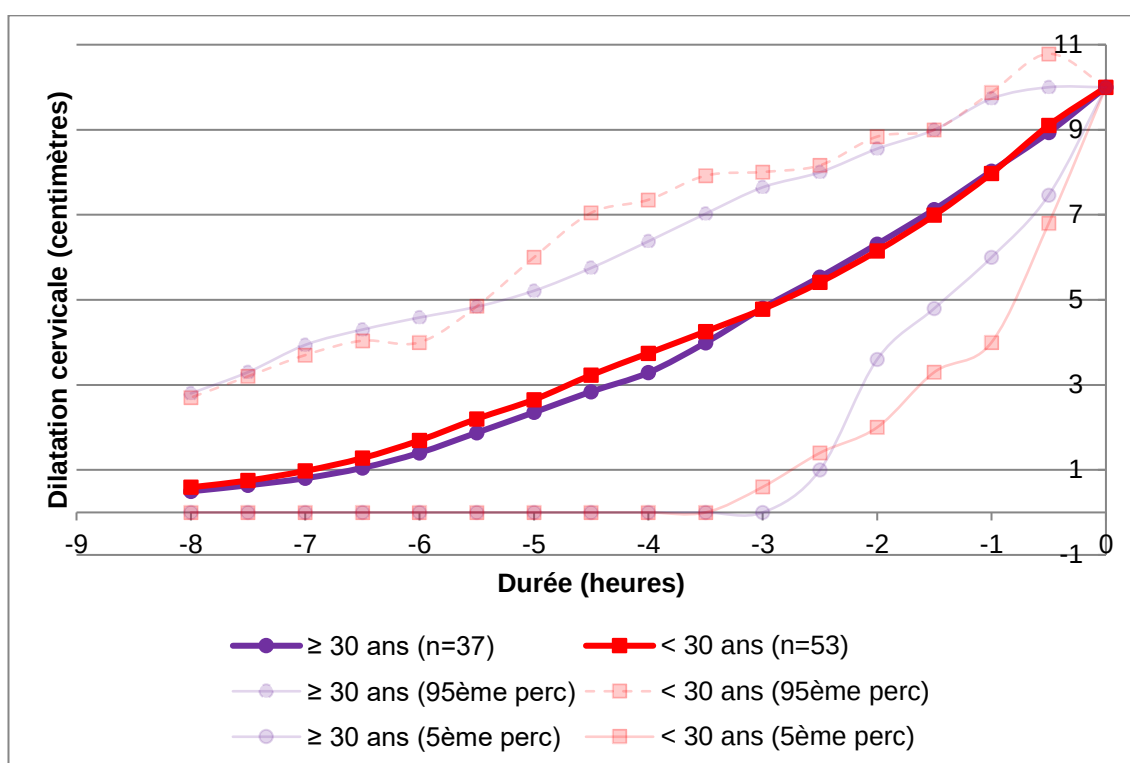


Figure 3 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes d'âge maternel

Les zones entre les deux lignes en pointillés d'une même couleur représentent les intervalles de confiance à 95% (95% Wald Confidence Interval) pour les deux groupes.

Les dynamiques de dilatation ont été modélisées sur les 8 heures précédant la dilatation complète. La dilatation complète pour les 2 groupes était atteinte à $x = 0$. Pour le groupe « âge > 30 ans », une dilatation cervicale de 4 cm était atteinte 3,5 heures avant dilatation complète et 3,8 heures pour le groupe « âge ≤ 30 ans ».

Le **tableau 5** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et l'âge maternel.

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig. (<i>p</i>)
Age ≥ 30 ans	-0,016	-0,061	0,029	0,484
Age < 30 ans	0	.	.	.

Tableau 5 : Analyse statistique de l'impact de l'âge maternel sur la durée de la phase active (n = 90)

Le « B » représente l'angle α entre la courbe « âge maternel ≥ 30 ans » et la courbe « âge maternel < 30 ans ». Un B négatif indique que l'angle α est négatif et donc que l'inclinaison de la pente de la courbe « âge maternel ≥ 30 ans » est plus faible que le groupe « âge maternel < 30 ans ».

Le groupe « âge maternel < 30 ans » a donc eu une vitesse de dilatation plus rapide en début de travail que le groupe « âge maternel ≥ 30 ans ». Mais finalement il n'y a pas eu de différence significative sur la durée de la première phase du travail entre les groupes « âge maternel > 30 ans » et « âge maternel ≥ 30 ans ». ($p = 0,484$)

Dynamique du travail et Indice de Masse Corporel (IMC)

Lors de l'analyse des données, étant donné le faible effectif, il a été regrouper les femmes ayant un IMC entre 25 et 29,9 (n = 15) des femmes ayant un IMC entre 30 et 34,9 (n = 2) et 35 et 39,9 (n = 1).

La **figure 4** montre la dynamique du travail en fonction de trois groupes :

- IMC inférieur à 18,5 kg/m² : dénutrition (courbe verte n = 7)
- IMC compris entre 18,5 et 25 kg/m² : normal (courbe violette n = 65)
- IMC supérieur ou égal à 25 kg/m² : surpoids et obésité (courbe rouge n = 18)

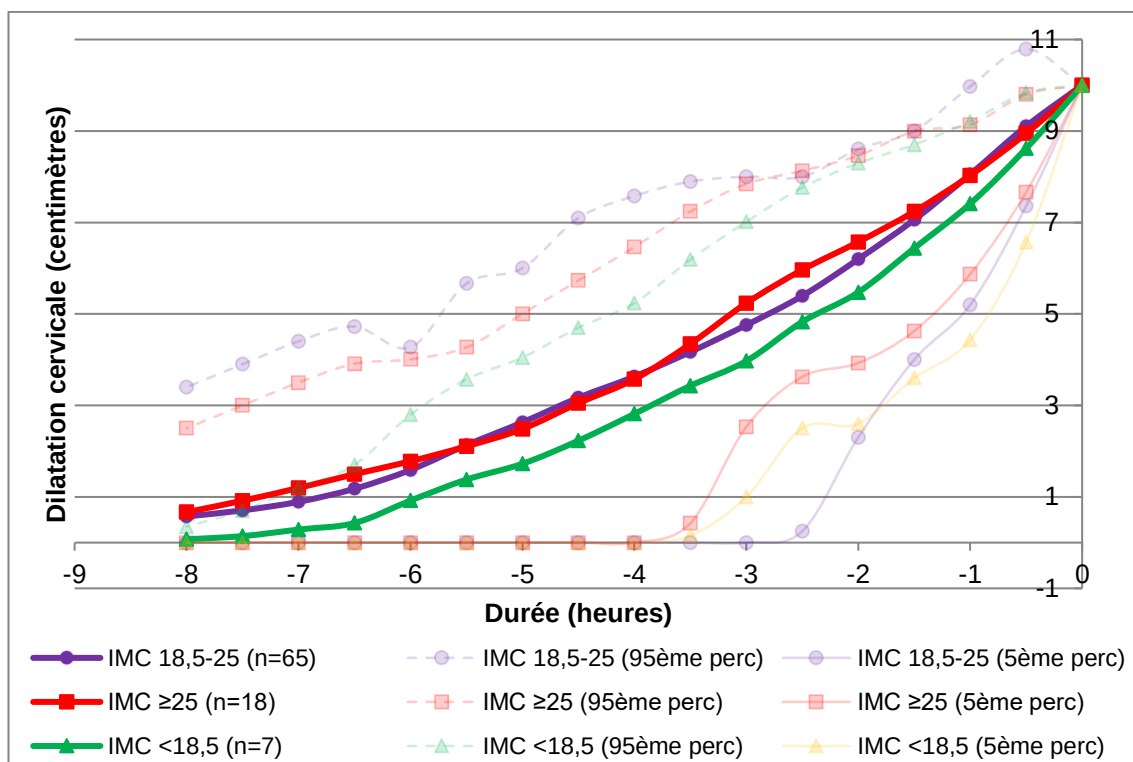


Figure 4 : Dilatation cervicale en heure en fonction de trois groupes d'IMC (n = 90)

Les courbes IMC 18,5 - 25 sont presque similaires, mais nous avons observé que la courbe IMC < 18,5 se différencie des deux autres. Pour le groupe « IMC < 18,5 », la patiente a été à 4 cm de dilatation 3 h avant dilatation complète contre 3,8 h pour les groupes « IMC 18,5 - 25 » et « IMC ≥ 25 » soit une différence de près de 0,8 h

Le **tableau 6** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et l'IMC. Plus l'IMC augmentait, plus le « B » était négatif, il y a donc eu une tendance à l'augmentation du temps de travail entre 4 et 10 cm avec une augmentation de l'IMC mais cette différence ne peut pas être imputée significativement à l'IMC ($p = 0,733$ et $p = 0,775$).

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
IMC 18,5 - 25	-0,013	-0,101	0,076	0,775
IMC ≥ 25	-0,016	-0,108	0,076	0,733
IMC < 18,5	0	.	.	.

Tableau 6 : Analyse statistique de l'impact de l'Indice de Masse Corporel sur la durée de la phase active (n = 90)

Dynamique du travail et profession

La profession de la parturiente a été recueillie, mais pour l'étude, la profession a été traitée en tant que variable binaire : OUI / NON

La **figure 5** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Avec profession (courbe rouge n = 62)
- Sans profession (courbe violette n = 28)

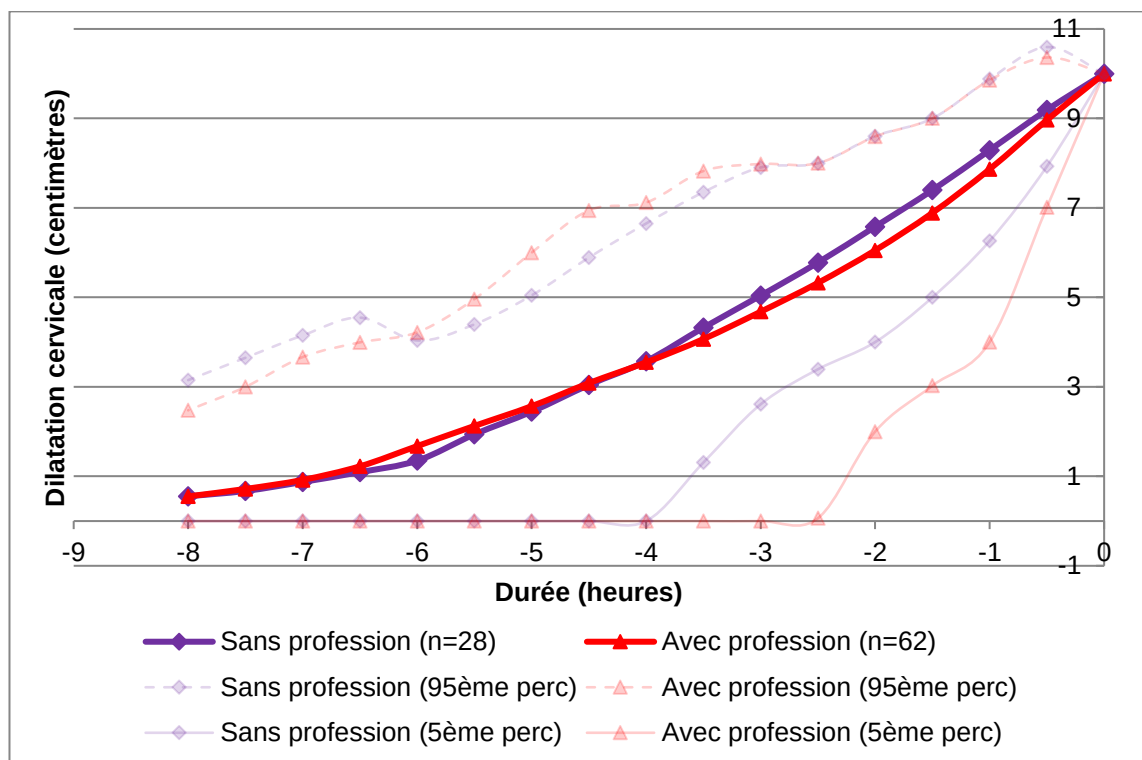


Figure 5 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes de profession : avec / sans (n = 90)

Le **tableau 7** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et l'activité professionnelle. Les courbes « avec profession » et « sans profession » se croisent, les femmes ayant une profession ont eu un travail plus lent entre 0 et 3 cm et plus rapide entre 3 et 10 cm. Mais l'analyse statistique n'a pas trouvé de relation entre la profession et la dynamique du travail, elle n'a donc pas eu d'impact significatif sur la vitesse de dilatation. ($p = 0,205$).

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Sans profession	0,032	-0,017	0,081	0,205
Avec profession	0	.	.	.

Tableau 7 : Analyse statistique de l'impact de la profession sur la durée de la phase active (n = 90)

Dynamique du travail et tabac

La **figure 6** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Avec tabac (courbe rouge n = 9)
- Sans tabac (courbe violette n = 81)

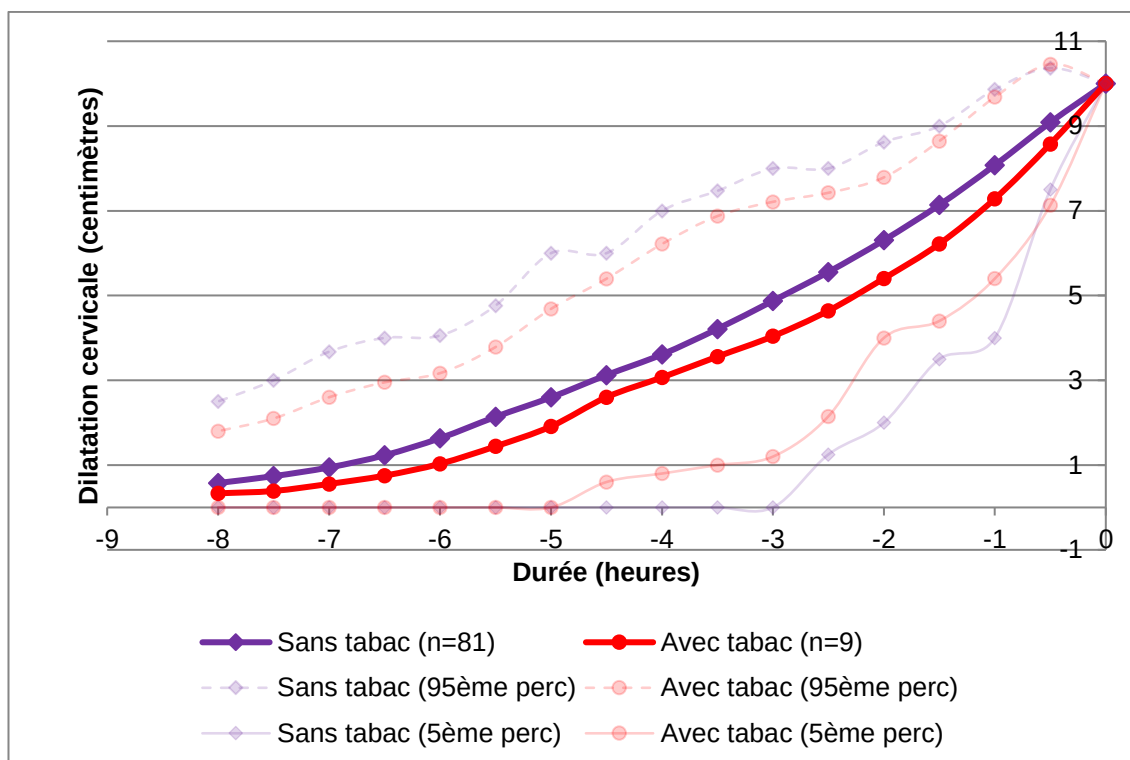


Figure 6 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes : consommation de tabac / pas de consommation de tabac (n = 90)

Le **tableau 8** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et le tabac. Les femmes ayant consommé du tabac pendant la grossesse (10 %) ont eu une durée moyenne de travail raccourcie par rapport aux femmes n'ayant pas consommé de tabac (90 %) (3,6 h versus 3,9 h). Le résultat n'a cependant pas été significatif ($p = 0,748$) indiquant donc que la consommation de tabac n'a pas été responsable d'un raccourcissement de la phase active du travail.

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Pas de Tabac	0,008	-0,041	0,058	0,748
Tabac	0	.	.	.

Tableau 8 : Analyse statistique de l'impact du tabac sur la durée de la phase active du travail (n = 90)

Dynamique du travail et anémie

L'anémie gravidique se définit par un taux d'hémoglobine inférieur à 11,0 g/dl aux premier et troisième trimestres de la grossesse et inférieur à 10,5 g/dl au deuxième trimestre. (OMS, 2011)

17,8 % des femmes étaient considérées comme anémiées au moment de l'accouchement.

La **figure 7** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Hémoglobine ≥ 11 g/dl : Pas d'anémie (courbe rouge n = 74)
- Hémoglobine < 11 g/dl : Anémie (courbe violette n = 16)

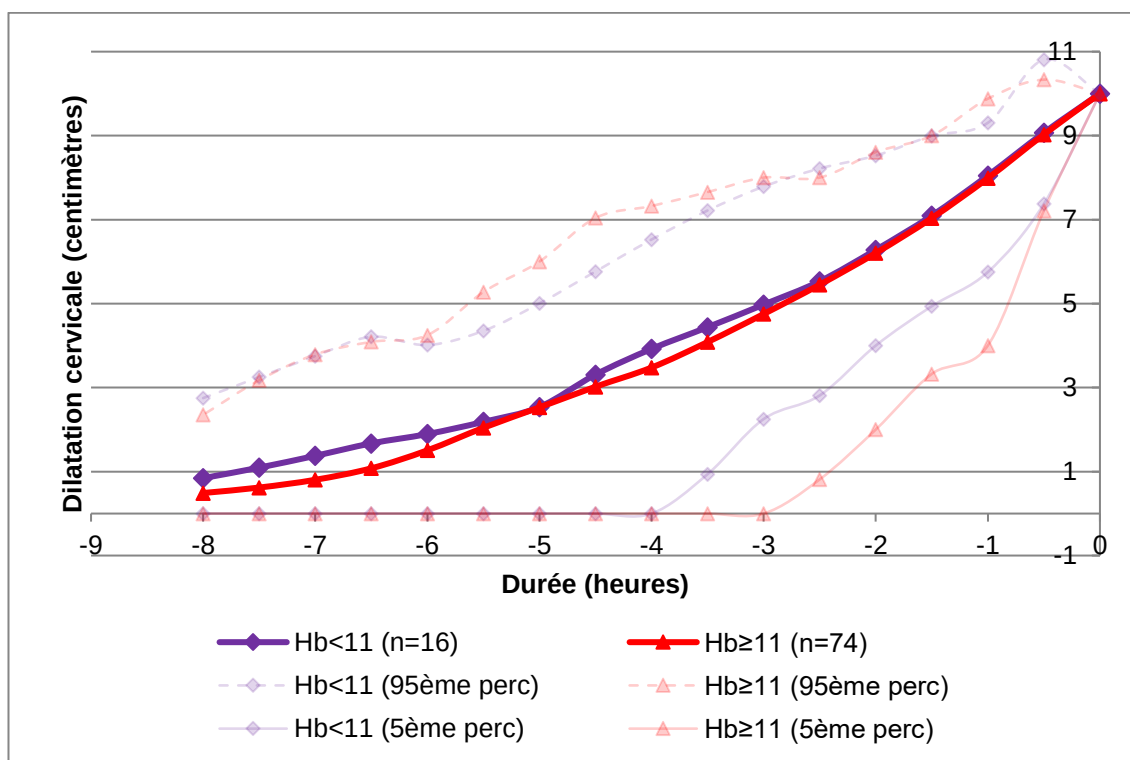


Figure 7 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes : anémie / pas d'anémie (n = 90)

Le **tableau 9** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et l'anémie.

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Anémie ≥ 11 g/dl	0,230	-0,443	0,903	0,504
Anémie < 11 g/dl	0	.	.	.

Tableau 9 : Analyse statistique de l'impact de l'hémoglobine sur la durée de la phase active du travail (n = 90)

La durée moyenne du travail dans les deux groupes entre 4 cm et dilatation complète était similaire (4 h versus 3,9 h).

L'analyse statistique n'a pas retrouvé de corrélation entre la vitesse de dilatation et l'anémie.

Dynamique du travail et variété de présentation

Lors du recueil des données, les présentations en occipito-iliaque gauche antérieure (OIGA), occipito-iliaque droite antérieure (OIDA) et occipito-pubien (OP) ont été rassemblées dans le groupe « variété antérieure » (n = 46), les présentations en occipito-iliaque droite postérieure (OIDP), occipito-iliaque gauche postérieure (OIGP) et occipito-sacrée (OS) dans le groupe « variété postérieure » (n = 27).

Quant aux présentations en occipito-iliaque droite transverse (OIDT) et occipito-iliaque gauche transverse (OIGT), il a été décidé de ne pas les étudier car l'effectif était trop faible (n = 7). Dans les 10 dossiers restants, la variété n'a pas été retrouvée.

La **figure 8** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Variété antérieure de présentation (courbe violette n = 46)
- Variété postérieure de présentation (courbe rouge n = 27)

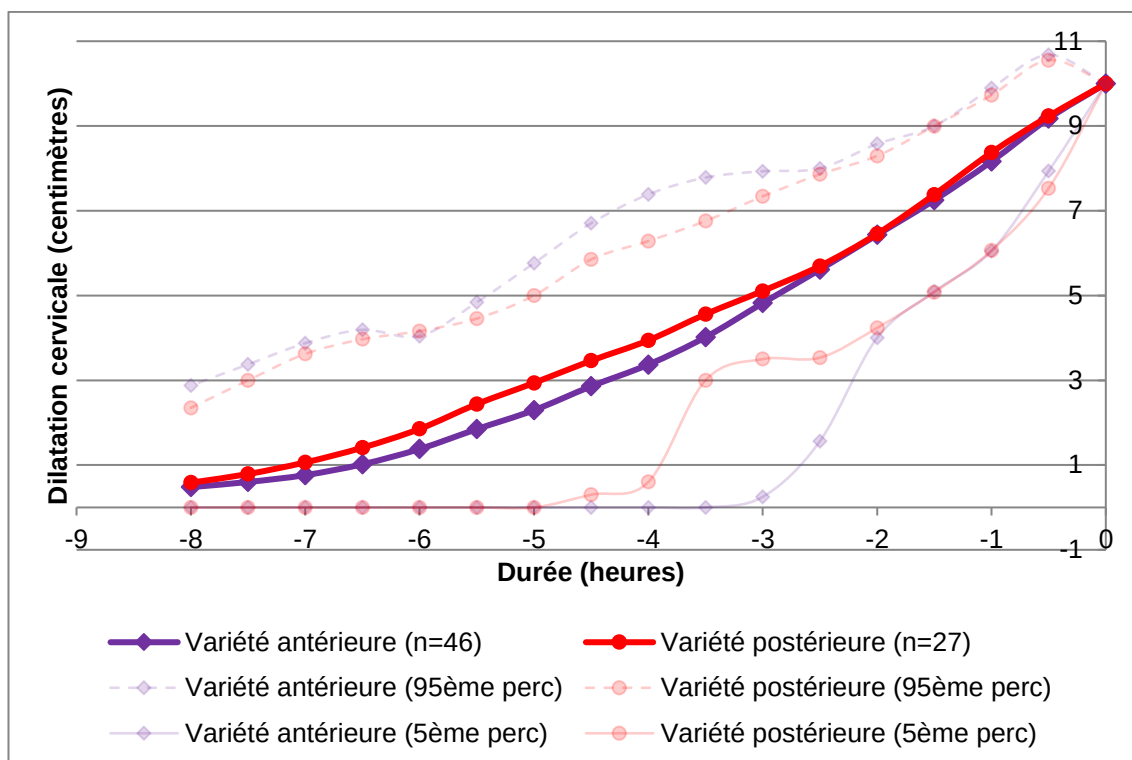


Figure 8 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes de variété de présentation : antérieure / postérieure (n = 73)

Le **tableau 10** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et la variété de départ de la présentation

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Variété antérieure	0,020	-0,024	0,065	0,369
Variété postérieure	0	.	.	.

Tableau 10 : Analyse statistique de l'impact de la variété de départ de la présentation sur la durée de la phase active du travail (n = 73)

Lors de l'analyse des courbes, il est trouvé que le groupe « variété antérieure » a eu un travail plus rapide jusqu'à 5 - 6 cm que le groupe « variété postérieure » puis par la suite la vitesse de travail a été similaire. Cette similarité pourrait être due à une rotation de la tête fœtale de postérieur à antérieur. Mais il ne peut s'agir que d'une hypothèse. L'analyse statistique n'a pas permis d'établir un lien entre la variété de départ de la présentation et la vitesse de dilatation. ($p = 0,369$)

Dynamique du travail et posture

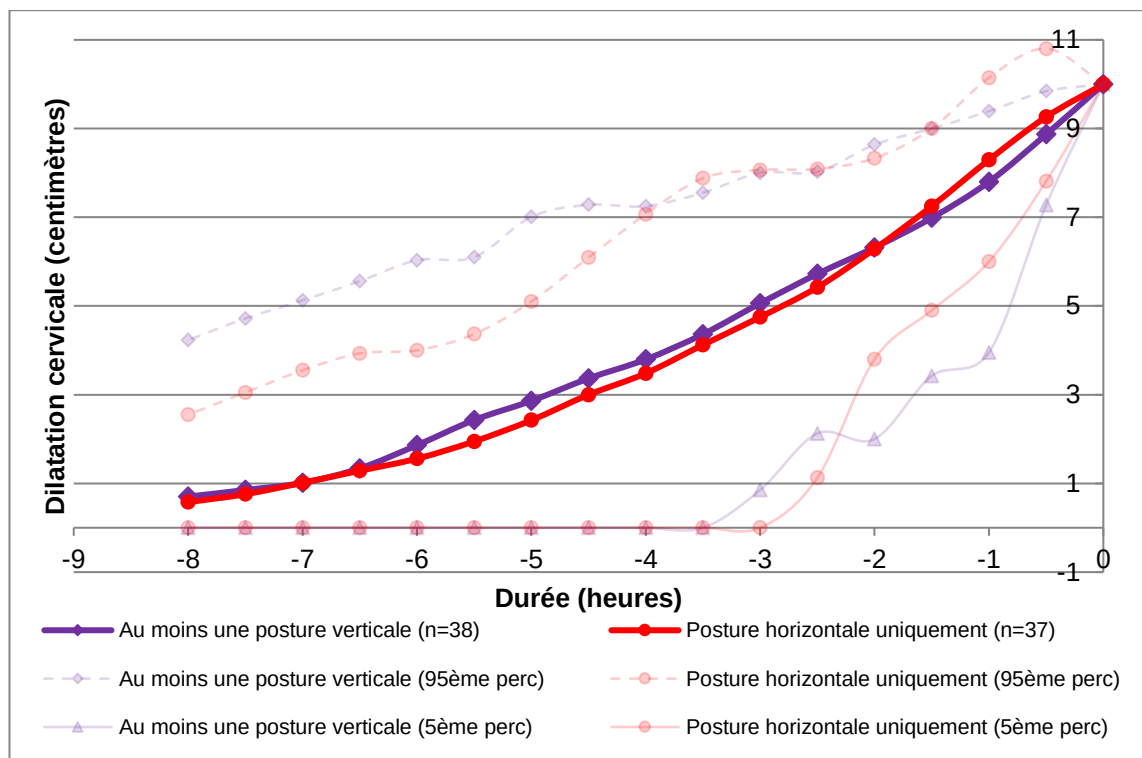
Pour faciliter l'analyse, nous avons regroupé les patientes en fonction de leur posture pendant le travail selon la classification de Racinet (2005) :

- Positions verticales : assise, accroupie, à quatre pattes
- Positions horizontales : décubitus dorsal, latéral gauche et latéral droit

La posture de la patiente a été retrouvée dans le dossier dans 83,3% des cas, et parmi ces femmes, 50,7% ont au moins adopté une posture verticale alors que 49,3 % sont restées en position verticale toute la durée du travail entre 4 et 10 cm.

La **figure 9** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Position horizontale uniquement (courbe rouge n = 37)
- Au moins une position verticale parmi les postures adoptées (courbe violette n = 38)



Le **tableau 11** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et la posture. Il est observé deux tendances sur les courbes, une durée de

travail plus longue pour le groupe « au moins une posture verticale » jusqu'à 6 cm puis une accélération en fin de travail. Il n'est cependant pas retrouvé de lien entre la posture de la patiente pendant le travail et la vitesse de dilatation. Le test statistique n'a pas été significatif ($p = 0,210$).

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Au moins une posture verticale	-0,030	-0,077	0,017	0,210
Posture horizontale uniquement	0	.	.	.

Tableau 11 : Analyse statistique de l'impact de posture sur la durée de la phase active du travail ($n = 75$)

Dynamique du travail et modalité d'accouchement

La **figure 10** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes :

- Accouchement par voie basse non instrumentale (AVB) (courbe violette $n = 64$)
- Accouchement par voie basse instrumentale (courbe rouge $n = 26$)

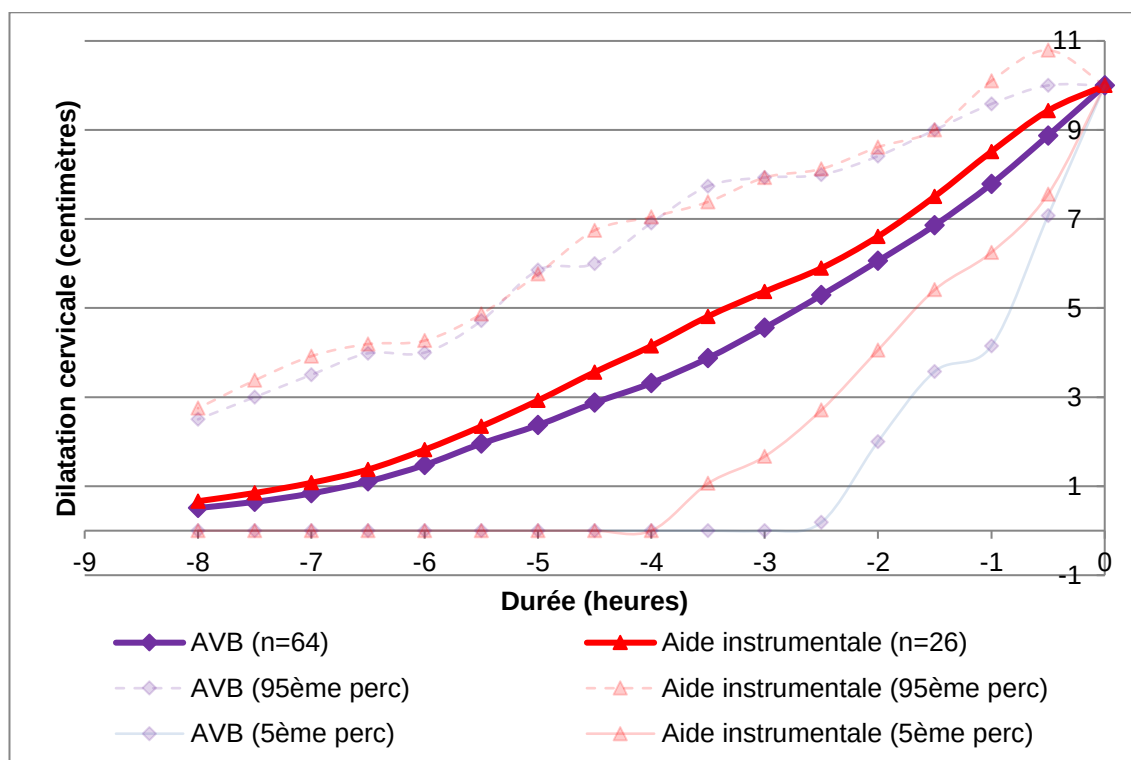


Figure 10 : Dilatation cervicale en heure en fonction de deux groupes : accouchement par VBS / accouchement avec aide instrumentale ($n = 90$)

Le **tableau 12** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et la modalité d'accouchement.

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
AVB	-0,025	-0,073	0,023	0,314
Aide instrumentale	0	.	.	.

Tableau 12 : Analyse statistique de l'impact des modalités d'accouchement sur la durée de la phase active du travail (n = 90)

La courbe « AVB » ne se superpose pas à la courbe « aide instrumentale ». Le travail dans le groupe « AVB » a été plus rapide. Le groupe « AVB » était à 4 cm 3,5 h avant dilatation complète contre 4,3 h pour le groupe « aide instrumentale ». Mais les résultats de l'analyse statistique, n'ont pas permis d'affirmer le lien entre les modalités d'accouchement et la durée du travail ($p = 0,314$)

Dynamique du travail et poids du nouveau-né

Il a été décidé, concernant le nouveau-né, de n'étudier que le poids de naissance.

53 % des naissances étaient des garçons pour un poids moyen de 3280 g, avec un périmètre crânien moyen de 34 cm et une taille moyenne de 49 cm.

47% des naissances étaient des filles et pesaient en moyenne 3050 g avec un périmètre crânien moyen de 33 cm et une taille moyenne de 48 cm.

Les garçons étant plus lourds que les filles, l'influence du sexe peut être retrouvée dans le poids du nouveau-né.

La **figure 11** montre la dynamique du travail en fonction de deux groupes de poids de naissance :

- Poids du nouveau-né supérieur ou égal à 3200 g (courbe rouge n = 41)
- Poids du nouveau-né inférieur à 3200 g (courbe violette n = 49)

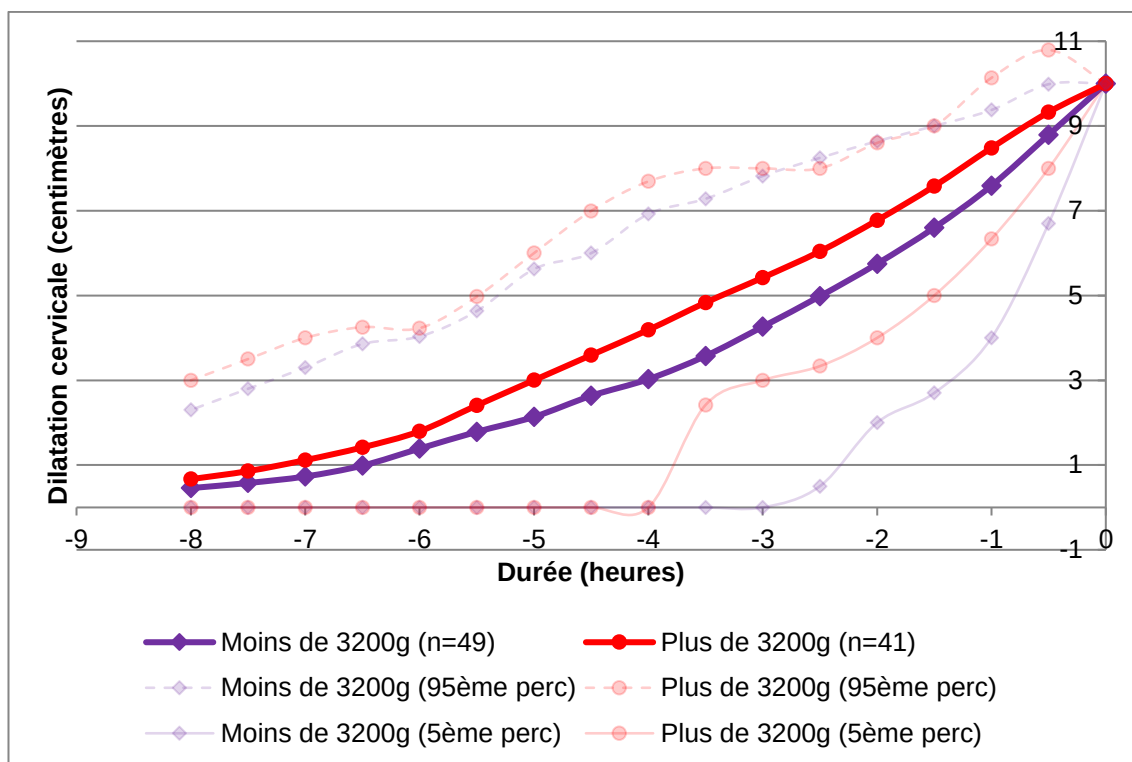


Figure 11: Dilatation cervicale en heure en fonction de deux de poids de naissance du nouveau-né (n = 90)

Le **tableau 13** montre les résultats issus de l'analyse GEE concernant la dynamique du travail et le poids de naissance.

Parameter	B	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test
		Lower	Upper	Sig.
Poids < 3200 g	-0,025	-0,068	0,018	0,248
Poids ≥ 3200 g	0	.	.	.

Tableau 13 : Analyse statistique de l'impact du poids de naissance du nouveau-né sur la durée de la phase active du travail (n = 90)

D'après les courbes tracées, le poids de naissance semble avoir un impact sur la dynamique du travail. En moyenne, les patientes dont le nouveau-né pesait moins de 3200 g étaient à 4 cm 3 heures avant dilatation complète pour 4 heures chez les femmes dont l'enfant pesait plus de 3200 g. Il s'agit là uniquement d'une tendance, car d'après l'analyse GEE, cette hypothèse ne peut être vérifiée. ($p = 0,248$)

ANALYSE ET DISCUSSION

Biais et limites

Pour cette étude, il a été choisi de n'analyser que la vitesse de dilatation des primipares entre 4 et 10 cm. Il a donc été exclu le traitement de la phase de latence avant 4 cm et le deuxième stade du travail regroupant la descente, la rotation et l'expulsion de la présentation.

Les biais retrouvés :

- Biais de mesure : la mesure de la dilatation n'a pas tout le temps été faite à heure fixe et l'intervalle de 60 minutes entre les examens vaginaux n'a pas toujours été respecté, mais ce biais a été compensé par notre méthode d'interpolation permettant de « recréer » la courbe du travail la plus plausible. De plus, le recueil des dilatations a été fait par des touchers vaginaux et la dilatation obtenue était donc subjective et peu précise, il existe une grande variabilité inter-opérateur.
- Biais d'information : le recueil de données est réalisé sur dossier médical. Certaines données sont basées sur la déclaration des femmes et n'ont pas pu être vérifiées comme par exemple la taille.
- Les biais de confusions connus et enlevés ont été : la multiparité, l'utilisation d'oxytocine, le déclenchement du travail, les fœtus non eutrophes (RCIU, macrosomie), nés prématurés, ou post-terme.

Les limites de l'étude : la sélection de la population a été faite sur des périodes accessibles mais non continues. L'analyse des dossiers a été longue et de nombreux dossiers ont dû être exclus après analyse. Certains dossiers étaient incomplets et certains partogrammes démarrés trop tard ou avec trop peu d'examens vaginaux. Le recueil des données a commencé peu de temps après que les recommandations sur l'utilisation d'oxytocine soient sorties. Ainsi, lorsque l'étude a commencé, ces recommandations n'étaient pas appliquées. Nombreux dossiers ont dû être exclus car le travail avait été dirigé par oxytocine ($n = 121$). Il avait été prévu de faire cette étude sur 200 dossiers, or le temps passé sur les premiers dossiers n'a pas permis l'analyse du nombre de dossier souhaité. Après analyse du dossier médical, il fallait récupérer les données du partogramme. Ce travail était donc long et fastidieux.

Analyse des résultats

Il a été étudié la vitesse de dilatation des primipares, entre 4 et 10 cm, en fonction de l'âge maternel, l'IMC, la profession, le tabac, l'anémie, la variété de départ, la posture, la modalité d'accouchement et le poids de naissance des nouveau-nés. Mais aucun résultat n'a été significatif. Il faut maintenant se demander si les résultats n'ont pas été significatifs parce qu'il n'existe pas de lien entre la vitesse de dilatation et les variables étudiées ou parce que l'échantillon était trop faible.

Concernant l'âge maternel, les courbes se superposant, la vitesse de dilatation des différents groupes était semblable. L'étude réalisée par Crequit, *et al.* (2019) ne retrouve pas de différence entre les groupes âge maternel > 35 ans et âge maternel < 35 ans et va donc dans le sens des résultats de notre étude. Albers, *et al.*, en 1996 n'avaient pas non plus retrouvé de différence significative sur la durée de la phase active, les femmes de plus de 30 ans n'avaient pas une phase active allongée par rapport aux femmes de moins de 30 ans

Concernant l'indice de masse corporel, plus l'IMC augmentait, plus la durée du travail augmentait. La différence était d'autant plus importante entre les femmes ayant un IMC inférieur à 18,5 kg/m² et les femmes ayant un IMC supérieur ou égal à 25 kg/m². La corrélation entre l'IMC et la vitesse de dilatation n'a pas pu être mise en évidence dans l'étude, pourtant 3 études ont montré l'influence de l'IMC dans la dynamique du travail. (Chin, *et al.*, 2012) (Bogaerts, *et al.*, 2013) (Vahratian, *et al.*, 2004). Deux hypothèses sont présentées : une durée allongée de la première phase du travail serait soit due à une hypokinésie de fréquence et d'intensité, soit à une production moins importante d'ocytocine. L'hypokinésie de fréquence viendrait de la présence plus abondante de cholestérol chez les patientes obèses qui entrainerait une altération de la membrane des cellules contractiles du myomètre et ainsi un passage diminué des ions calcium (ion ayant une implication dans la contraction cellulaire) (Zhang, *et al.*, 2007). La production en plus faible quantité d'ocytocine serait liée à la présence plus importante de leptine (hormone de la satiété) chez les patientes obèses ou en surpoids. Il a été montré *in vitro* que la leptine inhibe la production naturelle d'ocytocine. (Moynihan, *et al.*, 2006)

Concernant la profession, les courbes « avec profession » et « sans profession » se croisent, mais les résultats n'ont pas été significatifs. Aucune étude n'a été retrouvée concernant la dynamique du travail et l'activité professionnelle de la patiente.

Concernant l'anémie, il n'existe pas d'étude liant l'anémie à une dynamique du travail allongée ou raccourcie. Les courbes obtenues ont semblé montrer que la phase active du travail était similaire, les tests statistiques n'ont pas permis de mettre en évidence de lien entre vitesse de dilatation et anémie. Mais selon Friedman & Sachtleben, (1967), l'anémie est un facteur d'influence. Aucune autre étude par ailleurs n'a été réalisée permettant d'affirmer cette hypothèse.

Concernant le tabac pendant la grossesse, aucun lien ne peut être fait entre le tabac et la vitesse de dilatation. Pourtant la courbe « sans tabac » est au-dessus de la courbe « avec tabac », les femmes ayant consommé du tabac pendant la grossesse ont eu un travail plus court. Cette durée raccourcie pourrait être expliquée par les conséquences du tabac sur le fœtus *in utero*. En effet, d'après les études de Collet & Baillard (2005) et Habib (2005), les nouveau-nés de mères fumeuses naissent avec un poids de naissance, une taille et un périmètre crânien plus petit que les nouveau-nés de mère non fumeuse, et la mise en travail se fait spontanément plus tôt dans la grossesse. Il s'agit là seulement d'une tendance au raccourcissement du temps de travail, mais les tests statistiques ne permettent pas d'affirmer cela.

Concernant la variété de départ de la présentation, le travail est plus long jusqu'à 5 cm pour groupe « variété postérieure » par rapport au groupe « variété antérieure », puis cette vitesse de dilatation semble similaire entre 5 et 10 cm. Une variété postérieure entraîne une augmentation de la durée du premier stade du travail et de l'expulsion. La plupart des fœtus effectuent la rotation pour se retrouver en variété antérieure, pendant le premier stade du travail. (Akmal, *et al.*, 2004) (Guittier, *et al.*, 2014) (Othenin-Girard, *et al.*, 2018). Donc, concernant les courbes, la durée plus longue en début de travail puis identique pour le groupe « variété postérieure de départ » pourrait être expliquée par la rotation de la présentation. En effet, tous les accouchements que ce soit par voie basse spontanée ou voie basse instrumentale, ont eu lieu en occipito-pubien dans notre échantillon. Les fœtus ont donc tourné pendant le travail. Ceci pourrait expliquer la dynamique similaire après 5 cm pour les variétés de départ antérieures et les variétés postérieures.

Concernant la posture de la patiente, dans l'étude menée, les patientes ayant adopté au moins une posture verticale ont eu un travail plus long jusqu'à 6 - 7 cm, puis le travail a été plus rapide entre 6 - 7 cm et dilatation complète par rapport au groupe « posture horizontale uniquement ». Les études retrouvées ne montrent pas de différences significatives sur la durée travail lorsque la patiente s'est mobilisée spontanément ou a été posturée. (Racinet, 2005). Il est même parfois retrouvé une augmentation de la durée du travail. (Lepleux, *et al.*, 2014)

Concernant les modalités d'accouchement, les femmes ayant accouché par voie basse spontanée ont eu un travail plus rapide que les femmes ayant bénéficié d'une aide instrumentale. Cette différence pourrait être due à une différence de biométries du fœtus car la durée du travail pour les nouveau-nés pesant plus de 3200 g était plus longue que pour les nouveau-nés de moins de 3200 g. Il n'est cependant pas retrouvé de corrélation entre le poids de naissance et la dynamique du travail même si l'analyse des courbes de dynamique semble montrer clairement un ralentissement du travail pour les fœtus de plus de 3200 g. Dans la littérature, la principale indication d'utilisation de spatule est la non-progression de la présentation. (Riethmuller, *et al.*, 2008)

Aucun résultat n'étant significatif, il serait intéressant de refaire cette étude avec un effectif plus important afin de comparer des sous-groupes de taille plus importante. Certains résultats sont semblables aux données de la littérature, comme l'âge et la posture n'influencent pas la dynamique du travail, d'autres diffèrent, notamment concernant l'IMC et l'anémie, et certains sont nouveaux et n'ont donc pas de référence, à savoir : la profession, la consommation de tabac, la variété de départ, les modalités d'accouchement, le poids de naissance.

Il doit être mentionné également que la modélisation de la courbe du travail était plus précise en fin de travail qu'en début. En effet, 100 % des femmes avait une dilatation informée 1 heure avant la dilatation complète. En revanche, ce pourcentage diminue à mesure que l'on s'écarte de la dilatation complète, car l'effectif de femme considéré diminue, les femmes ayant un travail rapide n'ayant plus de dilatation informée. Ainsi, il pourrait être intéressant de refaire cette étude en ne prenant en compte que les 4 premières heures précédant la dilatation complète, des résultats significatifs pourraient alors peut-être être observés.

Conclusion

Cette étude avait pour objectif de déterminer la vitesse moyenne des primipares en fonction de différents facteurs susceptibles d'influencer cette dynamique. Il a été retrouvé que la dynamique du travail forme une courbe exponentielle. Des tendances sont ressorties de l'analyse des courbes. Néanmoins, aucune corrélation directe ne peut être affirmée étant donné qu'aucune différence n'a été significative.

Les tendances retrouvées étaient que l'âge maternel, la profession, l'anémie et la posture pendant le travail n'avaient pas ou peu d'influence sur la vitesse de dilatation alors que l'IMC élevé la variété postérieure de départ, l'accouchement par aide instrumentale et le poids de naissance des nouveau-nés supérieur ou égal à 3200 g étaient susceptibles de ralentir cette vitesse de dilatation et la consommation de tabac de l'accélérer.

Il serait maintenant intéressant de savoir si certains de ces facteurs étudiés ont une influence sur la deuxième phase du travail après dilatation complète.

BIBLIOGRAPHIE

- Akmal, S., Tsoi, E., Howard, R., Osei, E. & Nicolaides, K. H., 2004. Investigation of occiput posterior delivery by intrapartum sonography. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, Volume 24, pp. 425-428.
- Albers, L. L., Schiff, M. & Gorwoda, J. C., 1996. The length of active labor in normal pregnancies. *Obstetrics and Gynecology*, Volume 87, pp. 355-359.
- Béranger, R. & Chantry, A., 2016. Recommandations pour l'administration d'oxytocine au cours du travail spontané. Chapitre 1 : définition et caractéristiques du travail normal et anormal. *La Revue Sage-Femme*, Volume 16, pp. 6-21.
- Bogaerts, A., Witters, I., Van den Bergh, B. & Jans, G. D., 2013. Obesity in pregnancy: Altered onset and progression of labour. *Midwifery*, Volume 29, pp. 1303-1313.
- Chin, J. R., Henry, E., Holmgren, C. M., Varner, M.W. & Branch, D. W., 2012. Maternal obesity and contraction strength in the first stage of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 207, pp. 129.e1-129.e6.
- CNGOF, 2011. Recommandations 2010 du CNGOF sur le diabète gestationnel. *La Lettre du Gynécologue*, Issue 360, pp. 19-20.
- Collet, M. & Beillard, C., 2005. Conséquences du tabagisme sur le développement fœtal et le risque de retard de croissance intra-utérin ou de mort fœtale in utero. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Volume 34, pp. 135-145.
- Crequit, S., Korb, D., Schmitz, T., Morin, C. & Sibony, O., 2019. *Impact of maternal age on intrapartum caesarean delivery rate in nulliparas with spontaneous labour*. [En ligne]
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2019.02.008>
[Accès le 11 Mars 2019].
- Dupont, C., Carayol, M., Le Ray, C., Barasinski, C., Béranger, R., Buguet, A., Chantry, A., Chiesa, C., Coulm, B., Evrard, A., Fischer, C., Gaucher, L., Guillou, C., Leroy, F., Phan, E., Rousseau, A., Tessier, V., Vendittelli, F., Deneux-Tharaux, C. & Riethmuller, D., 2017. Recommandations pour l'administration d'oxytocine au cours du travail spontané. Texte court des recommandations. *La Revue Sage-Femme*, Volume 16, pp. 111-118.
- Friedman, E. A., 1954. The graphic analysis of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 68, pp. 1568-1571.

- Friedman, E. A. & Sachtleben, M. R., 1967. Prognostic significance of the labor pattern in multiparas. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 98, pp. 466-470.
- Gaudebout, N., Lantelme, P. & Audra, P., 2010. Hypertension artérielle préexistante et grossesse. *Le Praticien en anesthésie réanimation*, Volume 14, pp. 151-157.
- Guittier, M. J., Othenin-Girard, V., Irion, O. & Boulain, M., 2014. Maternal positioning to correct occipito-posterior fetal position in labour : a randomised controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth* , Volume 14, pp. 1-7.
- Habib, P., 2005. Quelles sont les conséquences du tabagisme sur la grossesse et l'accouchement ?. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Volume 34, pp. 353-369.
- Hendricks, C. H., Brenner, W. E. & Kraus, G., 1970. Normal cervical dilatation pattern in late pregnancy and labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 106, pp. 1065-1082.
- INPES, 2003. *Le disque de calcul de l'indice de masse corporelle chez l'adulte*. [En ligne]
Available at: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/50000/pdf/docIMCAd.pdf>
[Accès le 28 Décembre 2018].
- INSERM & DRESS, 2017. *Enquête nationale périnatale*. [En ligne]
Available at: http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/11/ENP2016_rapport_complet.pdf
[Accès le 5 Février 2018].
- Institute of Medicine ; National Research Council, 2009. *Weight Gain During Pregnancy : Reexamining the Guidelines*. [En ligne]
Available at:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/pdf/Bookshelf_NBK32813.pdf
[Accès le 28 Décembre 2018].
- Kayem, G., 2015. Déroulement du travail : Quelles définitions de la normalité ou de la dystocie ?. *La Revue Sage-Femme*, Volume 14, pp. 151-156.
- Kominiarek, M. A., Zhang, J., Vanveldhuisen, P., Troendle, J., Beaver, J. & Hibbard, J. U., 2011. Contemporary Labor Patterns : The Impact of Maternal Body Mass Index. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 205, p. 244.
- Lepleux, F., Hue, B., Dugué, A. E., Six, T., Riou, C. & Dreyfus, M., 2014. Données obstétricales dans une population bénéficiant de variations posturales en cours de travail et d'accouchement. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Volume 43, pp. 504-513.

- Mounier-Vehier, C., Amar, J. , Boivin, J. M., Denolle, T., Fauvel, J. P., Plu-Bureau, G., Tsatsaris, V. & Blacher, J., 2016. Hypertension artérielle et grossesse. Consensus d'experts de la Société française d'hypertension artérielle, filiale de la Société française de cardiologie. *La Presse Médicale*, Volume 45, pp. 682-699.
- Moynihan, A. T., Hehir, M. P., Glavey, S. V., Smith, T. J. & Morrison, J. J., 2006. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 195, pp. 504-509.
- Neal, J. L., Lowe, N. K., Patrick, T. E., Cabbage, L. A. & Corwin, E. J., 2010. What is the slowest-yet-normal cervical dilation rate among nulliparous women with spontaneous labor onset ?. *Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, Volume 39, pp. 361-369.
- O'Driscoll, K., Stronge, J. M. & Minogue, M., 1973. Active Management of Labour. *British Medical journal*, Volume 3, pp. 135-137.
- OMS, 2011. *Concentrations en hémoglobine permettant de diagnostiquer l'anémie et d'en évaluer la sévérité*. [En ligne]
Available at: https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_fr.pdf
[Accès le 28 Décembre 2018].
- Othenin-Girard, V., Boulain, M. & Guittier, M. J., 2018. Accouchement en variété occipito-postérieure : issues materno-fœtales et facteurs prédictifs de la rotation. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, Volume 46, pp. 93-98.
- Perl, F. M. & Hunter, D. J., 1992. What cervical dilatation rate during active labour should be considered abnormal ?. *European Journal of Obstetrics Gynecology, and Reproductive Biology*, Volume 45, pp. 89-92.
- Petrikovsky, B. M., Cohen, M. & Tancer, M. L., 1986. Labor patterns in grand multiparas. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, Volume 24, pp. 439-441.
- Racinet, C., 2005. Maternal posture during parturition. *Gynécologie, Obstétrique et Fertilité* , Volume 33, pp. 533-538.
- Riethmuller, D., Ramanah, R., Maillet, R. & Schaal, J. P., 2008. Ventouse : description, mécanique, indications et contre-indications. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Volume 37, pp. 210-221.
- Schiessl, B., Janni, W., Rammel, G., Peschers, U. & Kainer, F., 2005. Obstetrical parameters influencing the duration of the second stage of labor. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, Volume 118, pp. 17-20.

- Sénat, M.-V., 2011. Place de l'évaluation de la quantité de liquide amniotique, du score biophysique et du doppler dans la surveillance des grossesses prolongées. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Volume 40, pp. 785-795.
- Vahratian, A., Zhang, J., Troendle, J. F., Savitz, D. A. & Siega-Riz, A. M., 2004. Maternal prepregnancy overweight and obesity and the pattern of labor progression in term nulliparous women. *Obstetrics and Gynecology*, Volume 104, pp. 943-951.
- Xuru, 2016. *Online Polynomial Regression*. [En ligne]
Available at: <http://www.xuru.org/rt/pr.asp>
[Accès le 5 Mars 2019].
- Zhang, J., Bricker, L., Wray, S. & Quenby, S., 2007. Poor uterine contractility in obese women.. *BJOG : An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, Volume 114, pp. 343-348.
- Zhang, J., Troendle, J. F. & Yancey, M. K., 2002. Reassessing the labor curve in nulliparous women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Volume 187, pp. 824-828.

ANNEXE I : Grille de recueil de données

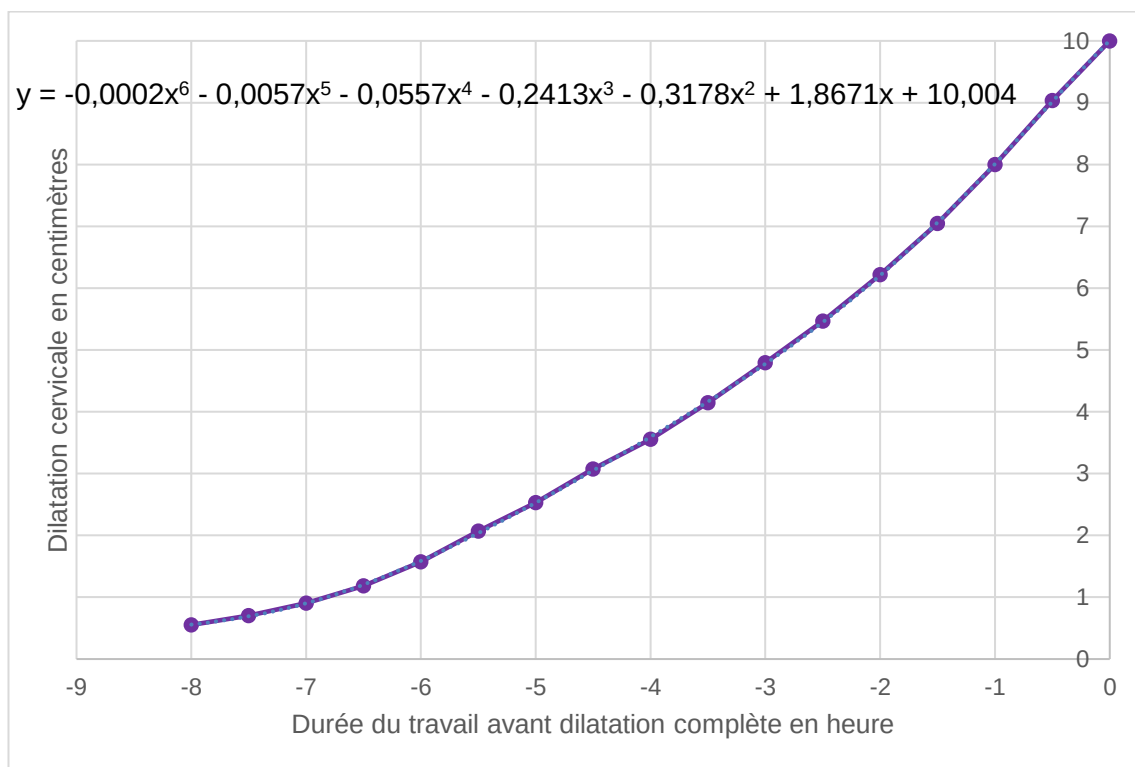
Informations concernant la patiente	
Âge maternel (années)	
Âge gestationnel à l'accouchement (SA)	
Âge gestationnel à l'accouchement (jours)	
Poids maternel (kg)	Poids initial
	Poids à l'accouchement
Prise de poids	
Taille maternelle (m)	
IMC (kg/m ²)	
Profession	
Informations concernant la grossesse	
Diabète gestationnel	Equilibré sous régime (OUI = 1/NON = 0)
	Equilibré sous insuline (OUI = 1/NON = 0)
	Déséquilibré (OUI = 1/NON = 0)
Diabète antérieur	Type I (OUI = 1/NON = 0)
	Type II (OUI = 1/NON = 0)
Hypertension (OUI = 1/NON = 0)	
Anémie	Hémoglobine à l'entrée
	Hémoglobine du 6 ^{ème} mois
Pathologies cardio-vasculaires maternelles (OUI = 1/NON = 0)	
Fibrome utérin (OUI = 1/NON = 0)	
Oligoamnios (OUI = 1/NON = 0)	
Hydramnios (OUI = 1/NON = 0)	
Déroulement du travail et de l'accouchement	
Dilatation à l'arrivée en salle de naissance (cm)	
Hauteur de la présentation à l'arrivée en salle de naissance	
Durée du travail entre 4 cm et 10 cm (h)	
Rupture des membranes	Prématurée (OUI = 1/NON = 0)
	Spontanée (OUI = 1/NON = 0)
	Artificielle (OUI = 1/NON = 0)
	A quelle dilatation ?
Anesthésie (OUI = 1/NON = 0)	
Si oui,	Type (APD = 1/RACHI = 0)
	Durée entre pose et 10cm (h)
	A quelle dilatation (cm)
Variété de départ de la présentation	
Présence d'une chorioamniotite (OUI = 1/NON = 0)	
Posture (% du temps)	Décubitus dorsal
	DLG
	DLD
	Assise
	Quatre pattes
	Mobilisation spontanée
Modalité d'accouchement	Voie basse spontanée (OUI = 1/NON = 0)
	Aide instrumentale (OUI = 1/NON = 0)
	Césarienne (OUI = 1/NON = 0)
Informations concernant le nouveau-né	
Sexe (FEMININ = 1/MASCULIN = 0)	
Poids de naissance (g)	
Périmètre crânien (cm)	
Taille (cm)	

ANNEXE II : Equations des courbes obtenues après recueil des dilatations

1	$y = -9.473903143 \cdot 10^{-15} x^2 + 2 x + 10$
2	$y = -0.5 x^2 + 0.5 x + 10$
3	$y = 0,6666666667x^2+4,333333333 x+10$
4	$y = -9.523809524 \cdot 10^{-3} x^3 + 4.714285714 \cdot 10^{-1} x^2 + 3.480952381 x + 10$
5	$y = -1.142857143 \cdot 10^{-1} x^3 - 0.4 x^2 + 1.714285714 x + 10$
6	$y = 1.25701459 \cdot 10^{-2} x^4 + 1.490460157 \cdot 10^{-1} x^3 + 5.063973064 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.517171717 x + 10$
7	$y = 6x+10$
8	$y = -6.19047619 \cdot 10^{-2} x^4 - 4.738095238 \cdot 10^{-1} x^3 - 8.595238095 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.680952381 x + 10$
9	$y = 2.920634921 \cdot 10^{-1} x^4 + 2.495238095 x^3 + 6.850793651 x^2 + 7.647619048 x + 10$
10	$y = 7.105427358 \cdot 10^{-15} x^2 + 3 x + 10$
11	$y = -4.666666667 \cdot 10^{-1} x^3 - 1.9 x^2 + 5.666666667 \cdot 10^{-1} x + 10$
12	$y = 4.001924002 \cdot 10^{-2} x^4 + 4.706108706 \cdot 10^{-1} x^3 + 1.79028379 x^2 + 3.35969216 x + 10$
13	$y = -5.172161172 \cdot 10^{-2} x^4 - 6.635897436 \cdot 10^{-1} x^3 - 2.554102564 x^2 - 1.845970696 x + 10$
14	$y = 8.465608466 \cdot 10^{-3} x^4 + 6.772486773 \cdot 10^{-2} x^3 + 3.386243387 \cdot 10^{-2} x^2 + 5.936507937 \cdot 10^{-1} x + 10$
15	$y = 0.5 x^3 + 1.5 x^2 + 2 x + 10$
16	$y = 6.958473625 \cdot 10^{-3} x^4 + 1.120089787 \cdot 10^{-1} x^3 + 3.944444444 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.02979798 x + 10$
17	$y = 0 x^3 + 1.324194674 \cdot 10^{-13} x^2 + 2 x + 10$
18	$y = -2.222222222 \cdot 10^{-2} x^5 - 2.031746032 \cdot 10^{-1} x^4 - 4.325396825 \cdot 10^{-1} x^3 + 3.507936507 \cdot 10^{-1} x^2 + 2.259523809 x + 10$
19	$y = 0.4 x^2 + 3.4 x + 10$
20	$y = 3.333333333 \cdot 10^{-1} x^3 + 1.833333333 x^2 + 4.5 x + 10$
21	$y = -0.180952381 x^4 - 0.919047619 x^3 - 9.904761905 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.747619048 x + 10$
22	$y = 4x+10$
23	$y = -1.111111111 \cdot 10^{-2} x^4 - 1.111111111 \cdot 10^{-2} x^3 + 4.888888889 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.933333333 x + 10$
24	$y = -1 x^2 + 1 x + 10$
25	$y = 3.333333333 x^2 + 9.666666667 x + 10$
26	$y = 3.80952381 \cdot 10^{-2} x^3 + 0.4 x^2 + 2.361904762 x + 10$
27	$y = 1.523809524 \cdot 10^{-1} x^3 + 1.2 x^2 + 4.047619048 x + 10$
28	$y = 1.333333333 \cdot 10^{-1} x^3 + 0.4 x^2 + 9.666666667 \cdot 10^{-1} x + 10$
29	$y = -1.388888889 \cdot 10^{-2} x^4 - 0.25 x^3 - 1.152777778 x^2 + 8.333333336 \cdot 10^{-2} x + 10$
30	$y = -9.682539685 \cdot 10^{-2} x^5 - 1.342063492 x^4 - 6.546031748 x^3 - 12.77698413 x^2 - 6.476190479 x + 9.999999998$
31	$y = -0.125 x^3 - 6.666666667 \cdot 10^{-1} x^2 + 9.583333333 \cdot 10^{-1} x + 10$
32	$y = 8.888888889 \cdot 10^{-1} x^2 + 4.666666667 x + 10$
33	$y = 0.2 x^3 + 0.3 x^2 + 1.1 x + 10$
34	$y = -6.476190476 \cdot 10^{-2} x^4 - 7.047619047 \cdot 10^{-1} x^3 - 2.292380952 x^2 - 0.738095238 x + 10$
35	$y = -1.818181818 \cdot 10^{-2} x^3 - 6.666666667 \cdot 10^{-2} x^2 + 1.274242424 x + 10$
36	$y = -2.370370369 \cdot 10^{-2} x^5 - 3.995767194 \cdot 10^{-1} x^4 - 2.414391534 x^3 - 6.10201058 x^2 - 4.282539681 x + 9.999999999$
37	$y = -2.446689114 \cdot 10^{-3} x^5 - 6.927048261 \cdot 10^{-2} x^4 - 6.578338945 \cdot 10^{-1} x^3 - 2.399292929 x^2 - 1.67354798 x + 10$
38	$y = -5.772005772 \cdot 10^{-2} x^3 - 1.731601732 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.884559885 x + 10$
39	$y = -3.789561257 \cdot 10^{-14} x^2 + 4 x + 10$
40	$y = -0.5 x^3 - 2.5 x^2 - 1 x + 10$
41	$y = 2.222222222 \cdot 10^{-2} x^4 + 3.333333334 \cdot 10^{-2} x^3 - 4.222222222 \cdot 10^{-1} x^2 + 0.7 x + 10$
42	$y = -8.888888889 \cdot 10^{-1} x^3 - 3.555555556 x^2 - 6.666666667 \cdot 10^{-1} x + 10$
43	$y = -1.142857143 \cdot 10^{-1} x^3 - 0.8 x^2 + 3.142857143 \cdot 10^{-1} x + 10$
44	$y = 9.333333333 \cdot 10^{-1} x^2 + 4.733333333 x + 10$
45	$y = -3.157967714 \cdot 10^{-15} x^2 + 2 x + 10$

46	$y = 9.333333333 \cdot 10^{-1} x^2 + 4.733333333 x + 10$
47	$y = 5.000000001 \cdot 10^{-2} x^5 + 6.250000001 \cdot 10^{-1} x^4 + 2.666666667 x^3 + 4.375000001 x^2 + 3.283333335 x + 10$
48	$y = -1 x^2 + 1 x + 10$
49	$y = 2 x^2 + 7 x + 10$
50	$y = -5.092946331 \cdot 10^{-3} x^6 - 1.250391081 \cdot 10^{-1} x^5 - 1.143839368 x^4 - 4.80517668 x^3 - 9.134653992 x^2 - 5.489788737 x + 10.00000002$
51	$y = 3.333333333 \cdot 10^{-1} x^3 + 2.5 x^2 + 6.166666667 x + 10$
52	$y = 6.666666667 \cdot 10^{-1} x^2 + 4.333333333 x + 10$
53	$y = -0.5 x^3 - 2.5 x^2 - 1 x + 10$
54	$y = -1.45021645 \cdot 10^{-2} x^4 - 1.468614719 \cdot 10^{-1} x^3 - 5.431277056 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.334686147 \cdot 10^{-1} x + 10$
55	$y = 1.014787681 \cdot 10^{-2} x^4 + 1.160222494 \cdot 10^{-1} x^3 + 3.622710623 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.316605617 x + 10$
56	$y = -5.495311257 \cdot 10^{-6} x^{10} - 2.685218915 \cdot 10^{-4} x^9 - 5.467308103 \cdot 10^{-3} x^8 - 6.006883737 \cdot 10^{-2} x^7 - 3.849769756 \cdot 10^{-1} x^6 - 1.449538276 x^5 - 3.052691996 x^4 - 3.10194397 x^3 - 5.912042856 \cdot 10^{-1} x^2 + 2.110843152 x + 10.03969956$
57	$y = 1.118566618 \cdot 10^{-1} x^5 + 1.493566618 x^4 + 6.831649831 x^3 + 12.21783309 x^2 + 7.767893217 x + 10$
58	$y = -4.761904762 \cdot 10^{-1} x^3 - 2.428571429 x^2 - 9.523809524 \cdot 10^{-1} x + 10$
59	$y = 7.195767196 \cdot 10^{-2} x^3 + 5.058201058 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.93015873 x + 10$
60	$y = 1.627152156 \cdot 10^{-2} x^6 + 3.562419843 \cdot 10^{-1} x^5 + 2.995184883 x^4 + 12.00867516 x^3 + 22.79045926 x^2 + 17.59500591 x + 10.00000143$
61	$y = 7.781107781 \cdot 10^{-3} x^4 + 8.711288711 \cdot 10^{-2} x^3 + 1.866494617 \cdot 10^{-1} x^2 + 7.768981019 \cdot 10^{-1} x + 10$
62	$y = 6.666666667 \cdot 10^{-2} x^3 + 0.6 x^2 + 2.533333333 x + 10$
63	$y = 0.2 x^3 + 1.1 x^2 + 3.9 x + 10$
64	$y = -2.666666667 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.733333333 x + 10$
65	$y = 4.954870838 \cdot 10^{-3} x^5 + 9.053221289 \cdot 10^{-2} x^4 + 5.483660131 \cdot 10^{-1} x^3 + 1.295655151 x^2 + 1.83286648 x + 10$
66	$y = -0.25 x^4 - 2.166666667 x^3 - 5.75 x^2 - 2.833333333 x + 10$
67	$y = 8.193901548 \cdot 10^{-5} x^6 + 2.702256703 \cdot 10^{-3} x^5 + 3.981963087 \cdot 10^{-2} x^4 + 3.300291463 \cdot 10^{-1} x^3 + 1.426358859 x^2 + 2.851639351 x + 10$
68	$y = 5.363525363 \cdot 10^{-2} x^4 + 7.006771007 \cdot 10^{-1} x^3 + 2.726584527 x^2 + 4.07954268 x + 10$
69	$y = -2.962962963 \cdot 10^{-1} x^3 - 1.851851852 x^2 - 7.777777778 \cdot 10^{-1} x + 10$
70	$y = 1.666666667 \cdot 10^{-1} x^3 + 1 x^2 + 2.833333333 x + 10$
71	$y = -1.428571429 \cdot 10^{-1} x^3 - 9.285714286 \cdot 10^{-1} x^2 + 2.142857143 \cdot 10^{-1} x + 10$
72	$y = 1.545121545 \cdot 10^{-2} x^4 + 1.843489843 \cdot 10^{-1} x^3 + 6.279054279 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.459007659 x + 10$
73	$y = -6.666666667 \cdot 10^{-1} x^2 - 3.333333333 \cdot 10^{-1} x + 10$
74	$y = -6.810966812 \cdot 10^{-2} x^5 - 1.022222222 x^4 - 5.427705628 x^3 - 11.64920635 x^2 - 6.175613276 x + 10$
75	$y = -1.066666667 x^3 - 4 x^2 - 9.333333333 \cdot 10^{-1} x + 10$
76	$y = 0.2 x^3 + 1.466666667 x^2 + 4.416666667 x + 10$
77	$y = -1.217777778 x^4 - 9.937777778 x^3 - 20.77555556 x^2 - 6.055555556 x + 10$
78	$y = 5.185185185 \cdot 10^{-2} x^3 + 0.462962963 x^2 + 2.218518519 x + 10$
79	$y = -1.497784228 \cdot 10^{-2} x^5 - 3.034829957 \cdot 10^{-1} x^4 - 2.082849216 x^3 - 5.591359401 x^2 - 5.282065276 x + 10.00000001$
80	$y = -8.203463204 \cdot 10^{-2} x^4 - 1.02478355 x^3 - 4.02754329 x^2 - 3.345752165 x + 10$
81	$y = 8 x + 10$
82	$y = -7.86223717 \cdot 10^{-4} x^7 - 2.593622211 \cdot 10^{-2} x^6 - 3.421855598 \cdot 10^{-1} x^5 - 2.301676504 x^4 - 8.27652847 x^3 - 14.9253316 x^2 - 9.322982599 x + 10.00000146$
83	$y = -4.386724385 \cdot 10^{-2} x^5 - 6.637806636 \cdot 10^{-1} x^4 - 3.552669552 x^3 - 7.669552668 x^2 - 3.736796536 x + 10$
84	$y = -3.632478633 \cdot 10^{-2} x^4 - 4.198717949 \cdot 10^{-1} x^3 - 1.234508547 x^2 + 9.703525641 \cdot 10^{-1} x + 10$
85	$y = 1.379861962 \cdot 10^{-3} x^6 + 2.899515502 \cdot 10^{-2} x^5 + 2.002063609 \cdot 10^{-1} x^4 + 4.338801985 \cdot 10^{-1} x^3 - 2.076523272 \cdot 10^{-1} x^2 + 5.310585434 \cdot 10^{-1} x + 9.999999996$
86	$y = 4.166666667 \cdot 10^{-2} x^4 + 0.5 x^3 + 1.708333333 x^2 + 2.25 x + 10$
87	$y = 2 x^2 + 8 x + 10$
88	$y = 1.195767196 \cdot 10^{-1} x^4 + 1.217460317 x^3 + 4.315343915 x^2 + 7.217460317 x + 10$
89	$y = -4.688644689 \cdot 10^{-3} x^5 - 4.952380953 \cdot 10^{-2} x^4 - 5.53846154 \cdot 10^{-2} x^3 + 4.923809524 \cdot 10^{-1} x^2 + 1.386446886 x + 10$
90	$y = 3.710595976 \cdot 10^{-3} x^6 + 7.213665295 \cdot 10^{-2} x^5 + 0.47104564 x^4 + 1.142061583 x^3 + 5.958865801 \cdot 10^{-1} x^2 + 8.564445057 \cdot 10^{-1} x + 9.999999832$

ANNEXE III : Courbe et équation obtenue de la vitesse de dilatation des patientes de l'étude



$$y = -0,0002x^6 - 0,0057x^5 - 0,0557x^4 - 0,2413x^3 - 0,3178x^2 + 1,8671x + 10,004$$

ABREVIATIONS

APD : Anesthésie Péridurale

AVB : Accouchement Voie Basse

BMI : Body Mass Index

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

DRESS : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques

GEE : Generalized Estimated Equation

Hb : Hémoglobine

HGPO : Hyper-Glycémie Provoquée par voie Orale

IA : index Amniotique

IMC : Indice de Masse Corporelle

INPES : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

J : Jour

OIDA : Occipito-Iliaque Droite Antérieure

OIDP : Occipito-Iliaque Droite Postérieure

OIDT : Occipito-Iliaque Droite Transverse

OIGA : Occipito-Iliaque Gauche Antérieure

OIGP : Occipito-Iliaque Gauche Postérieure

OIGT : Occipito-Iliaque Gauche Transverse

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OP : Occipito-Pubien

OS : Occipito-Sacrée

PC : Périmètre Crânien

PDE : Poche Des Eaux

PGC : Plus Grande Citerne

RPDE : Rupture de la Poche Des Eaux

SA : Semaine d'Aménorrhée

VBS : Voie Basse Spontanée

RESUME / ABSTRACT

OBJECTIF : Le but était de déterminer la vitesse moyenne de dilatation des primipares entre 4 et 10 cm et d'identifier des facteurs susceptibles d'influencer cette première phase du travail.

MATERIELS ET METHODE : Une étude rétrospective unicentrique a été menée à la maternité de Saint Joseph à Marseille (niveau 2B) entre décembre 2017 et juillet 2018. Elle incluait 90 primipares qui se sont mises en travail spontanément, ayant accouché à terme (≥ 37 SA), d'un fœtus unique, eutrophe en présentation céphalique. Il a été comparé la vitesse de dilatation des femmes en fonction de deux groupes d'âge maternel (< 30 ans VS. ≥ 30 ans), de la quantité d'hémoglobine (< 11 g/dl VS. ≥ 11 g/dl), de la profession (avec VS. sans), de la consommation de tabac (avec VS. sans consommation), de la posture pendant le travail (horizontale VS. verticale), de la variété de départ de la présentation (antérieure VS. postérieure), des modalités d'accouchements (AVB VS. aide instrumentale), du poids de naissance du nouveau-né (< 3200 g VS. ≥ 3200 g). L'analyse de mesures répétées par des régressions polynomiales a été utilisée pour construire les courbes de travail. Pour évaluer la significativité des différentes dynamiques par groupe, l'analyse GEE a été utilisée avec un seuil de significativité défini par un $p < 0,05$.

RESULTAT : La vitesse de dilatation n'a pas été influencée par l'âge maternel ($p = 0,484$), par l'IMC ($p = 0,733$ et $p = 0,775$), par la profession ($p = 0,205$), par l'anémie ($p = 0,504$), par le tabac ($p = 0,748$), par la posture pendant le travail ($p = 0,210$), par la variété de départ de la présentation ($p = 0,369$) par les modalités d'accouchement ($p = 0,314$), par le poids de naissance ($p = 0,248$).

CONCLUSION : Certaines tendances sont ressorties de l'analyse des courbes concernant l'IMC, le tabac, la variété postérieure de départ, l'accouchement instrumental et le poids des nouveau-nés ≥ 3200 g qui seraient susceptibles d'allonger la vitesse de dilatation en phase active. Mais l'étude devrait être réalisée à plus grande échelle pour confirmer les résultats.

MOTS CLES : Progression du travail, dilatation cervicale, facteurs d'influence, première phase du travail.

OBJECTIVE : The purpose of the study was to determine the average speed of dilation of primipares between 4 and 10 cms and to identify parameters susceptible to influence this first stage of labor.

METHODS : A retrospective unicentric study was led to the Saint Joseph Hospital in Marseille between December, 2017 and July, 2018. It included 90 primipares, after spontaneous onset of labour, with a term singleton vertex fetus of normal birth weight. The speed of the cervix dilatation was compared according two groups of maternal age (< 30 years VS ≥ 30 years), haemoglobin (< 11 g/dl VS. ≥ 11 g/dl), profession (with VS. without), tobacco consumption (with VS. without tobacco), posture during the labor (horizontal VS. vertical), starting presentation's variety (anterior VS. posterior), delivery modalitie (vaginal delivery VS. assisted delivery), birth weith of the newborn (< 3200 g VS. ≥ 3200 g). Repeated-measures analysis with polynomial modeling were used to construct labor curves. To evaluate the significance of the progression of labor by groups, GEE analysis was used with a significance level defined by a $p < 0.05$.

RESULT : The speed of dilatation was not influenced by maternal age ($p = 0.484$), BMI ($p = 0.733$ and $p = 0.775$), profession ($p = 0.205$), anemia ($p = 0.504$), tobacco ($p = 0.748$), posture during labor ($p = 0.210$), and the starting variety of presentation ($p = 0.369$). delivery modalitie ($p = 0.314$), by birth weight ($p = 0.248$).

CONCLUSION : Some tendency emerged from the analysis of curves concerning BMI, smoking, posterior variety, assisted delivery, and weight of newborns ≥ 3200 g that may change the speed of cervix dilation in the first stage. But the study should be carried out on a larger scale to confirm the result.

KEY WORDS : Progression of labor, cervix dilatation, parameters, first stage of labor.