

Faculté de Médecine
Ecole de Sages-Femmes

Diplôme d'Etat de Sage-femme

2014-2015

**L'EVOLUTION DU TAUX D'HYPOTROPHIE NEONATALE
EN CAS D'ARRET OU DE POURSUITE DU TABAGISME
MATERNEL PENDANT LA GROSSESSE**

Présenté et soutenu publiquement le 11 mai 2015
par

Syrielle DAL COL

Directeur : Madame Julie RUSSEIL

Guidant : Madame Agnès BARAILLE

Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon Maitre de mémoire, Madame Julie RUSSEIL, Sage-femme tabacologue à l'Hôpital Mère-Enfant de Limoges. Je la remercie pour son aide à la réalisation de ce travail, pour sa gentillesse et pour sa disponibilité.

J'adresse mes sincères remerciements à ma Guidante de mémoire, Madame Agnès BARAILLE, Sage-femme enseignante à l'Ecole de Limoges, pour le partage de ses connaissances, ses conseils et la richesse de nos échanges.

Je remercie Monsieur le Professeur Yves Aubard pour l'aide et le temps qu'il a bien voulu me consacrer en dépit de son emploi du temps chargé.

Je remercie Monsieur François Dalmay, Ingénieur d'études au Centre d'Epidémiologie de biostatistiques et de Méthodologie de la recherche au CHU de Limoges, pour sa persévérance et son aide précieuse dans l'établissement de mes statistiques.

Je remercie l'ensemble de l'équipe pédagogique de l'Ecole de sages-femmes de Limoges, pour leur enseignement et leur encadrement tout au long de mes années d'études.

Enfin, un immense merci à mes parents et à ma sœur, pour leur patience, leur aide, leur soutien et leur amour en toutes circonstances, sans oublier mes amis qui ont toujours été présents.



Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

INTRODUCTION.....	6
PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LE TABAC ET L'HYPOTROPHIE.....	7
1. TABAGISME ET GROSSESSE	8
1-1. Epidémiologie (3-5)	8
1-2. Mécanismes d'action des substances contenues dans la fumée de tabac.....	8
1-2-1. Composition du tabac (6)	8
1-2-2. Les marqueurs du tabagisme chez la femme enceinte (2).....	10
1-3. Prise en charge de la patiente pendant la grossesse (3).....	12
1-3-1. L'entretien prénatal précoce (EPP) (3).....	12
1-3-2. Les traitements nicotiques substitutifs possibles (3).....	12
1-3-3. Les difficultés liées à l'arrêt du tabac (11).....	13
1-4. Conséquences d'une intoxication tabagique pendant la grossesse (2,12).....	13
2. L'HYPOTROPHIE FŒTALE	14
2-1. Définition (13,14).....	14
2-2. Epidémiologie des RCIU liés au tabac (12).....	15
2-3. Les causes des hypotrophies (13).....	15
2-4. Dépistage de l'hypotrophie fœtale	15
2-4-1. L'interrogatoire (13).....	15
2-4-2. L'examen clinique de la femme enceinte (13,14)	16
2-4-3. L'échographie (14).....	16
2-4-4. Le doppler (13).....	17
2-5. Les conséquences	17
2-5-1. Conséquences d'un retard de croissance in utero (15).....	17
2-5-2. Conséquences de l'hypotrophie (15).....	17
2-6. Prise en charge de la mère et de l'enfant (13,15).....	18
DEUXIEME PARTIE : PROTOCOLE DE RECHERCHE.....	19
1. LE TYPE D'ETUDE	20
2. CRITERES D'EXCLUSION	20
3. LES VARIABLES ETUDIEES.....	20
3.1. Pour décrire la population	20
3.2. Pour vérifier les hypothèses	21



4. RECUEIL DES DONNEES.....	21
TROISIEME PARTIE : PRESENTATION DES RESULTATS	22
1. PRESENTATION DE LA POPULATION.....	23
1.1.L'âge maternel	24
1.2.Les ressources maternelles	25
1.3.Prise en charge tabacologique	26
1.4.Le taux de CO expiré en salle d'accouchement	27
2. TABAGISME MATERNEL ET ETAT NEONATAL.....	28
2.1.Consommation tabagique (en cigarettes/jour)	28
2.2.Percentiles et poids néonataux	30
2.2.1.Moyenne des percentiles	30
2.2.2.Moyenne des poids	31
2.3.Hypotrophie Néonatale	32
2.4.Score d'APGAR.....	34
2.5.Terme à l'accouchement	35
3. AUTRES CONSEQUENCES DU TABAGISME MATERNEL.....	36
3.1.Prématurité	36
3.2.Pathologies de la grossesse	37
3.3.Mode d'accouchement	38
QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION.....	39
1. LES LIMITES DE L'ETUDE.....	40
1.1.Manque de puissance	40
1.2.Biais d'information	40
2. LES POINTS FORTS DE L'ETUDE.....	41
3. VERIFICATION DES HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	41
3.1.Evaluation du tabagisme	41
3.2.Impact du tabagisme sur la croissance fœtale	44
CONCLUSION.....	48
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	49
ANNEXES.....	52

Introduction

Malgré toutes les campagnes de prévention de ces dernières années sur le tabac et ses conséquences pour la mère et le fœtus, le tabagisme féminin reste très important. Selon l'OMS : sur un milliard de fumeurs dans le monde, près de 200 millions sont des femmes. Et ce sont précisément les femmes en âge de procréer (ou qui vont l'être) qui fument le plus (1).

La Conférence de consensus « grossesse et tabac » de 2004, a montré que l'incidence du taux de retard de croissance in utero (RCIU) est de 17,7% si la patiente fume pendant toute la durée de sa grossesse. De plus, la fréquence et l'intensité des RCIU augmentent proportionnellement au nombre de cigarettes fumées et plus particulièrement au taux de monoxyde de carbone expiré. Cette incidence diminuerait d'autant plus que l'arrêt du tabac se fait tôt au cours de la grossesse et principalement avant le troisième trimestre. Les nouveau-nés des femmes ayant arrêté de fumer avant leur grossesse auraient le même poids de naissance que ceux dont les mères n'ont jamais fumé (2).

Suite à leur première consultation de grossesse, certaines patientes arrêtent leur consommation tabagique à différents moments de la grossesse alors que d'autres continuent de fumer jusqu'à l'accouchement. Le taux d'hypotrophes retrouvé chez ces premières est-il significativement plus faible que chez les patientes qui ont continué de fumer ?

L'objectif de cette étude est de comparer le taux d'hypotrophes retrouvé chez les femmes qui ont arrêté de fumer pendant la grossesse à celui des femmes qui ont continué de fumer jusqu'à l'accouchement et d'évaluer les conséquences sur le poids néonatal en fonction du trimestre auquel a lieu l'arrêt du tabac. Peu de données sont actuellement retrouvées dans la littérature concernant un lien possible entre la sévérité de l'hypotrophie et la période d'arrêt du tabac.

Les hypothèses de recherche sont :

- Les nouveau-nés dont les mères ont arrêté le tabac suite à la première consultation de grossesse sont de poids normal.
- Les enfants dont les mères ont arrêté le tabac au deuxième trimestre de grossesse ont un poids de naissance significativement inférieur à ceux dont les mères ont arrêté de fumer au premier trimestre.



PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LE TABAC ET L'HYPOTROPHIE



1. TABAGISME ET GROSSESSE

1-1. Epidémiologie (3-5)

Le tabagisme pendant la grossesse est un problème majeur de santé publique. On estime que 36% des femmes fument avant le début d'une éventuelle grossesse et que 20% à 28% des femmes continuent de fumer durant leur grossesse. Selon une enquête INSERM de 2006, parmi ces femmes enceintes fumeuses, 22% le seraient toujours au troisième trimestre de grossesse.

La France est le pays européen comportant le plus grand pourcentage de femmes enceintes consommatrices de tabac. Un enfant sur cinq resterait encore exposé in utero au tabagisme maternel.

1-2. Mécanismes d'action des substances contenues dans la fumée de tabac

1-2-1. Composition du tabac (6)

Au moment de la combustion d'une cigarette, la fumée libérée contient environ quatre mille substances toxiques dont au moins cinquante sont cancérigènes. Cette fumée comprend :

- Une phase gazeuse contenant : du monoxyde de carbone (CO), de l'azote, des hydrocarbures, du benzène, du toluène, de l'acroléine ainsi que de multiples irritants.
- Une phase particulaire constituée principalement de : nicotine, goudrons, benzopyrènes, phénols et certains alcools.

Ces substances se répartissent en quatre groupes : le monoxyde de carbone, la nicotine les goudrons et les irritants. Nous ne détaillerons que celles dont les conséquences sur le fœtus sont connues.



1-2-1-1. Le monoxyde de carbone (CO)

- Généralités (7)

L'extrême toxicité du CO est directement liée à la durée et à la fréquence d'exposition ainsi qu'à sa concentration. La fumée de cigarette en contient environ 4%. Lorsqu'il est absorbé, le CO se fixe sur l'hémoglobine, la myoglobine et les cytochromes avec une affinité 250 fois supérieure à celle de l'oxygène, d'où sa dangerosité. En privant ainsi l'organisme de l'oxygène nécessaire à son bon fonctionnement, il peut entraîner un rétrécissement des artères et une asphyxie.

L'absorption de CO durant la grossesse est extrêmement néfaste car il traverse la barrière foetoplacentaire. Le fœtus subit alors une intoxication d'autant plus importante que l'hémoglobine fœtale a une affinité augmentée pour le CO par rapport à celle de l'adulte. Quand le CO a atteint la circulation fœtale, l'oxygène doit également traverser le placenta pour que l'élimination du CO puisse débiter ; à la toxicité première du monoxyde de carbone, s'ajoute alors un retard à la détoxification fœtale en comparaison à la détoxification maternelle.

- Conséquences du Monoxyde de Carbone sur le fœtus (8,9)

Les résultats d'une étude menée de 2004 à 2006 sur 31 maternités par le Professeur Delcroix et Madame Gomez, sage-femme tabacologue, ont montré que le taux de CO expiré objective correctement le tabagisme actif et passif des mères et que le taux de CO expiré mesuré à l'accouchement est inversement proportionnel au poids de naissance, au périmètre crânien, au score d'Apgar et au score de Fisher et Krebs du rythme cardiaque fœtal [Annexe I]. Cette étude a également montré que le taux de CO expiré des conjoints (dont les femmes avaient un taux expiré compris entre 0 et 5 ppm) est significativement associé à une diminution de poids de naissance du nouveau-né.



1-2-1-2. La nicotine (7)

La nicotine est directement responsable de la dépendance pharmacologique ; elle est également absorbée durant le tabagisme passif. Lors de l'inhalation, son absorption est immédiate : elle atteint le cerveau en cinq à sept secondes. Elle est ensuite éliminée dans les urines, après métabolisme hépatique, sous forme de cotinine.

Mais l'envie d'une cigarette est d'autant plus forte que le taux de nicotémie est faible. Les fumeuses enceintes réduisent souvent leur nombre de cigarettes journalier. Cependant, pour combler le manque, elles ont recours au phénomène d'auto titration : elles tirent plus souvent, plus longtemps et plus profondément sur leurs cigarettes. Le résultat direct est l'augmentation du taux de CO inhalé. Consommer brutalement moins de cigarettes ne permet donc pas pour autant de diminuer son intoxication tabagique.

1-2-2. Les marqueurs du tabagisme chez la femme enceinte (2)

La connaissance de l'intoxication tabagique chez la femme enceinte est indispensable pour une prise en charge efficace. Ainsi les marqueurs du tabagisme permettent :

- de révéler une exposition tabagique qu'elle soit active ou passive,
- de déterminer l'intensité et le degré d'imprégnation tabagique,
- d'évaluer le degré de dépendance au tabac,
- d'aider la patiente à arrêter de fumer pendant sa grossesse.

Deux marqueurs sont particulièrement intéressants chez la femme enceinte : le monoxyde de carbone et la carboxyhémoglobine (HbCO).

La mesure du monoxyde de carbone a lieu dans l'air expiré et elle est rendue possible par un analyseur de CO : le CO-testeur.



1-2-2-1. Le CO testeur (2,3,8)

Il permet la mesure du monoxyde de carbone dans l'air expiré et il est le marqueur d'une intoxication tabagique récente. Cet appareil prend en compte le tabagisme actif comme le tabagisme passif. Facile à utiliser, non invasif et de faible coût, la mesure obtenue permet de donner immédiatement à la patiente la valeur de son niveau d'intoxication tabagique.

Dans un même temps, elle permet aux professionnels de santé d'avoir une idée objective sur la consommation tabagique ou sur la réalité de l'arrêt du tabac. Les résultats sont exprimés en particules par millions de particules d'air (ppm). Au-delà de dix ppm il peut s'agir d'un tabagisme actif, entre six et dix ppm il peut s'agir d'un tabagisme passif ; enfin les non-fumeurs ont des résultats variant entre zéro à cinq ppm.

Si le taux de CO maternel expiré est supérieur à 20 ppm, le poids moyen de l'enfant à la naissance pourrait être diminué d'environ 700 grammes en comparaison à celui des enfants dont la mère a un taux de CO expiré normal (entre 0 et 5 ppm).

1-2-2-2. Autres marqueurs non utilisés en pratique quotidienne (10)

- **Le dosage de l'HbCO**

Il permet de mesurer de façon directe la pénétration du CO dans l'organisme et représente le degré d'hypoxie fœtal. Evaluer le taux d'HbCO chez le nouveau-né en prélevant directement le sang au cordon ombilical est un moyen intéressant de déterminer l'exposition tabagique subie par le fœtus in utéro.

- **Le taux de cotinine**

Il est directement corrélé à l'imprégnation nicotinique de la femme. La cotinine peut être retrouvée chez le nouveau-né au niveau urinaire ou au niveau du sang du cordon.



1-3. Prise en charge de la patiente pendant la grossesse (3)

L'exposition tabagique du fœtus in utero décuple les risques concernant l'enfant à naître. C'est pourquoi une prise en charge précoce est indispensable pour limiter les conséquences du tabac sur la grossesse, la mère et l'enfant.

L'information des femmes est primordiale. L'arrêt du tabac, même pour un délai de courte durée, représente un bénéfice indiscutable.

A l'Hôpital Mère-Enfant (HME) de Limoges, une consultation assurée par une sage-femme tabacologue et une prise en charge adaptée sont proposés aux femmes enceintes fumeuses, suivies dans le service de gynécologie-obstétrique.

1-3-1. L'entretien prénatal précoce (EPP) (3)

L'EPP, associé à la mesure du CO expiré, est un excellent atout pour informer, prévenir, dépister et permettre la prise en charge d'une patiente fumeuse. On peut dès le début de la grossesse proposer à la patiente une aide au sevrage en l'orientant vers un tabacologue tout en lui garantissant soutien, écoute et conseils lors de ses prochaines consultations.

La mesure du CO n'est pas négligeable. Elle représente une source de motivation pour les mères et leur permet souvent de prendre conscience de l'importance de la qualité de l'oxygénation qu'elles fournissent à leur enfant pour le bon développement de celui-ci.

1-3-2. Les traitements nicotiques substitutifs possibles (3)

Les traitements nicotiques substitutifs (TNS) sous forme de patchs, gommes, microtabs ou comprimés à sucer sont souvent proposés après entretien.

Leur effet positif sur le retard de croissance in utero (RCIU) et les accouchements prématurés n'est plus à prouver ; une étude a montré que l'utilisation de TNS n'avait aucune incidence sur le poids de naissance (troisième trimestre pris en compte).

L'arrêt du tabac est rendu plus confortable grâce à la sensation d'un moindre sentiment de manque. Durant la grossesse, il est recommandé d'associer les formes orales de TNS d'action rapide, aux patchs en cas de forte dépendance. Leur posologie est à adapter en fonction de la consommation habituelle des patientes (en dehors de la grossesse) et des résultats donnés par le CO-testeur.

1-3-3. Les difficultés liées à l'arrêt du tabac (11)

La santé de l'enfant est souvent la principale source de motivation des femmes enceintes pour arrêter de fumer. Cependant, l'arrêt du tabagisme représente un effort considérable qu'il ne faut pas considérer comme « allant de soi » pendant la grossesse. Le moindre succès doit être pris en compte, de façon à aider la patiente à maintenir sa motivation et à renforcer son estime de soi.

Il ne faut pas non plus minimiser le rôle du conjoint. Celui-ci devrait, dans la mesure du possible, être systématiquement impliqué dans le processus d'aide à l'arrêt.

Une étude réalisée dans trois maternités différentes d'octobre 2011 à mars 2012, à partir d'un échantillon de 35 femmes, avait pour objectifs d'évaluer le taux de rechute dans le post-partum des femmes ayant arrêté le tabac pendant la grossesse et de rechercher les éventuels facteurs associés à cette rechute. Les résultats de cette étude ont montré que dans les deux mois suivant l'accouchement, il y avait 59,3% de rechute dont 37,1% de tabagisme régulier et 22,2% de tabagisme occasionnel. Les facteurs de vulnérabilité mis en évidence étaient principalement : une prise de poids élevée, un conjoint fumeur, un allaitement artificiel, un stress latent et une faible motivation à maintenir l'arrêt (11).

Ainsi, il est primordial d'encourager les femmes et de leur apporter un soutien cohérent : consultations tabacologiques, rencontre d'une diététicienne et d'une psychologue en anténatal et postnatal. Un suivi du tabagisme devrait être systématiquement proposé à la sortie de la maternité et ce pour une durée d'au moins quatre mois.

1-4. Conséquences d'une intoxication tabagique pendant la grossesse (2,12)

La consommation de tabac durant la grossesse augmente le risque de grossesses extra-utérines, de fausses couches spontanées, de placenta praevia ou bas inséré, d'hématomes rétro-placentaires, de rupture prématurée des membranes et donc d'accouchements prématurés.

Le tabagisme maternel pendant la grossesse peut entraîner : une hypoxie chronique chez le fœtus, des altérations du rythme cardiaque fœtal (vasoconstriction et augmentation du rythme et du débit cardiaque), des anomalies respiratoires (croissance pulmonaire et mouvements respiratoires fœtaux perturbés), une diminution des mouvements actifs fœtaux, des morts fœtales in utéro mais surtout des retards de croissance in utéro (RCIU).

A l'accouchement, il existe une augmentation d'hémorragies de la délivrance et de délivrances artificielles chez les patientes fumeuses par rapport aux non-fumeuses.

En post-accouchement, le tabagisme maternel favorise également : le risque de mort subite du nourrisson (il est multiplié par deux et il est dose-dépendant), l'apparition d'infections respiratoires et d'asthme chez l'enfant, la survenue d'un retard du développement psychomoteur ou cognitif de l'enfant avec une augmentation des troubles du comportement.

De toutes ces conséquences, nous ne développerons que celles concernant l'hypotrophie fœtale.

2. L'HYPOTROPHIE FŒTALE

2-1. Définition (13,14)

Sont considérés comme hypotrophiques les nouveau-nés dont le poids est inférieur à celui du 5^{ème} percentile des courbes de références pour leur âge gestationnel. Les courbes de références utilisées sont celles de Leroy et Lefort pour le fœtus et celles de Leroy et Lubchenco pour le nouveau-né.

Le terme retard de croissance in utero (RCIU) est plutôt réservé au diagnostic d'une anomalie de développement durant la vie intra utérine. Un enfant considéré comme ayant un RCIU pendant la grossesse peut se révéler eutrophe à la naissance. Cependant, les termes d'hypotrophie et de RCIU étaient jusqu'alors utilisés de façon interchangeable dans la littérature.

Le potentiel de croissance constitutionnel doit également être pris en compte (sexe, ethnie, taille parentale, rang de naissance...). En-dessous du 3^{ème} percentile on parle d'hypotrophie sévère.

Deux types de RCIU sont à distinguer :

- Le type I (30% des cas) d'apparition précoce au second trimestre de grossesse dit symétrique, qui altère à la fois le poids, la taille et le périmètre crânien.
- Le type II (70% des cas) d'apparition tardive au troisième trimestre dit asymétrique, qui altère seulement le poids et le périmètre abdominal. Il est d'étiologie vasculaire le plus souvent.

2-2. Epidémiologie des RCIU liés au tabac (12)

En France, l'incidence du retard de croissance in utero causé par le tabagisme maternel serait de 5%. Dans la région Nord, elle serait de 9% pour une consommation maternelle de tabac inférieure à cinq cigarettes par jour, de 16% pour une consommation tabagique comprise entre cinq et dix cigarettes par jour, et atteindrait 27% au-delà de dix cigarettes par jour.

La prévalence du RCIU passe de 8,5% à 14,7% pour une consommation de une à cinq cigarettes par jour et à 18,7% au-delà de dix cigarettes par jour. Si la gestante cessait sa consommation de tabac avant 16 SA, le risque de RCIU lié au tabac serait nul. Néanmoins, toute consommation de tabac même minime a un impact sur la croissance fœtale.

2-3. Les causes des hypotrophies (13)

Les causes des hypotrophies de type I sont nombreuses et variées. Parmi celles-ci on retrouve la consommation de toxiques et principalement la consommation de tabac qui est responsable d'hypotrophies modérées (poids de naissance diminués de 300 grammes à terme en moyenne).

Le tabagisme peut aussi être une des causes des hypotrophies de type II lorsque celles-ci apparaissent suite à une hypoxie chronique causée par le tabac.

Cependant, une partie des hypotrophies rencontrées est encore inexplicée et non imputable au tabac.

2-4. Dépistage de l'hypotrophie fœtale

2-4-1. L'interrogatoire (13)

En plus de l'anamnèse habituelle, il est important de connaître l'existence d'une éventuelle intoxication par tabagisme, alcoolisme et/ou toxicomanie.

On recherchera également un antécédent de RCIU ou la survenue d'une mort fœtale in utero lors d'une précédente grossesse ainsi que des signes de pré-éclampsie.

On pourra enfin examiner les éventuels facteurs de risques pour la grossesse actuelle en recherchant l'existence d'une pathologie maternelle (hypertension artérielle, cardiopathie, néphropathie...) ou la prise de certains médicaments (antifoliques, warfarine...).

2-4-2. L'examen clinique de la femme enceinte (13,14)

Il est primordial de connaître avec précision l'âge gestationnel avant de procéder à l'examen obstétrical.

L'examen général recherche toute pathologie pouvant conduire à un RCIU : hypertension artérielle, cardiopathie, pneumopathie, néphropathie, malabsorption, malnutrition...

L'examen obstétrical et principalement la mesure de la hauteur utérine permet d'évaluer la croissance de l'utérus. La hauteur utérine est considérée comme anormale si elle est inférieure au nombre de semaines d'aménorrhée (SA) moins six. Il faut cependant rester prudent quant à sa fiabilité lors d'obésité ou de grossesses gémellaires. Cette mesure permet seulement de suspecter un RCIU et seule l'échographie pourra en faire le diagnostic.

2-4-3. L'échographie (14)

Il s'agit de la technique de choix permettant de poser le diagnostic du RCIU. L'échographie permet d'évaluer à la fois le type et le degré de l'hypotrophie.

Dans le cas d'une grossesse physiologique, trois échographies sont préconisées pendant une grossesse :

- La première entre 11 et 13 SA
- La seconde échographie a lieu vers 22 SA : elle étudie la morphologie, la croissance et le bien-être fœtal ainsi que le placenta. Cette échographie pourra diagnostiquer des RCIU précoces.
- La dernière échographie a lieu vers 33 SA : elle étudie la croissance fœtale, sa présentation, la localisation placentaire, la quantité de liquide amniotique et elle recherche d'éventuelles malformations fœtales à révélations tardives ou évolutives. Cette échographie pose le diagnostic de RCIU modérés ou tardifs.

L'estimation pondérale fœtale est établie grâce à trois paramètres :

- La croissance cérébrale (diamètre bipariétal et périmètre céphalique)
- La croissance abdominale qui est la première à être altérée lors de RCIU (périmètre abdominal)
- La croissance osseuse qui reflète la taille (longueur de la diaphyse fémorale).

L'échographie permet également d'évaluer le volume de liquide amniotique grâce à la mesure de l'index amniotique. Physiologiquement, l'index amniotique est corrélé au terme ; il est compris entre huit et dix-huit. Le tabac peut être responsable d'un oligoamnios (index amniotique inférieur à huit) qui associé à un RCIU est de mauvais pronostic.

2-4-4. Le doppler (13)

Le Doppler utérin et le doppler ombilical sont utiles pour apprécier la gravité du RCIU. Si l'indice placentaire est pathologique soit deux déviations standards (DS) en plus, le fœtus présente un risque d'anoxie.

2-5. Les conséquences

2-5-1. Conséquences d'un retard de croissance in utero (15)

Les fœtus présentant un RCIU sont plus fragiles et plus sensibles aux variations de leur environnement que les fœtus eutrophes.

A court terme les fœtus hypotrophes présentent un risque d'anoxie fœtale et de mortalité périnatale par hypoxie chronique ou asphyxie. Le risque encouru est cinq à vingt fois plus élevé que chez les enfants de poids normal.

2-5-2. Conséquences de l'hypotrophie (15)

L'hypotrophie augmente le risque de morbidité néonatale par :

- Asphyxie,
- Troubles métaboliques : hypoglycémie et hypocalcémie principalement,
- Troubles hématologiques : polyglobulie, leucopénie, thrombopénie avec parfois troubles de la coagulation.

Cette morbidité est cinq à dix fois plus importante que chez les enfants eutrophes. A long terme ces enfants hypotrophes peuvent également présenter des troubles de la croissance et du développement neurologique.



2-6. Prise en charge de la mère et de l'enfant (13,15)

La prise en charge d'un nouveau-né hypotrophe en salle de naissance doit être assurée par une équipe compétente de façon à éviter l'association d'une asphyxie néonatale à une hypoxie antepartum.

La surveillance des nouveau-nés hypotrophes doit être rigoureuse et stricte. Durant les trois premiers jours de vie il faut prévenir en priorité les risques d'hypoglycémie, d'hypothermie, d'hypocalcémie et d'anémie.

A long terme, il est indispensable de surveiller la croissance staturale et de suivre le développement neurologique et psychomoteur de l'enfant.



DEUXIEME PARTIE : PROTOCOLE DE RECHERCHE



1. LE TYPE D'ETUDE

C'est une étude monocentrique, observationnelle de cohorte, de type exposées / non-exposées à une intoxication tabagique pendant la grossesse. Elle a concerné toutes les patientes fumeuses lors de leur première consultation de grossesse, et suivies à l'Hôpital Mère-Enfant de Limoges, sur une période allant du 1^{er} Novembre 2013 au 31 Décembre 2014. Cette étude est incluse dans l'étude « Tabac-Grossesse-Vulnérabilité » (TGV) mise en place en Haute-Vienne par le Professeur Yves Aubard et a réuni 154 dossiers.

2. CRITERES D'EXCLUSION

- Les femmes qui ont présenté une ou des pathologies antérieures à la grossesse, susceptibles d'impacter sur le poids fœtal et/ou,
- Ayant en plus du tabac une autre conduite addictive (alcool, drogues, médicaments) et/ou,
- Les grossesses multiples et les grossesses de patientes mineures car souvent responsables d'une diminution du poids fœtal et/ou,
- Les grossesses découvertes tardivement (après le premier trimestre de grossesse) et/ou
- Les grossesses non suivies intégralement à l'HME.

3. LES VARIABLES ETUDIEES

3.1. Pour décrire la population

- L'âge maternel,
- Les ressources maternelles,
- La prise en charge tabacologique,
- Le taux de CO expiré en salle d'accouchement,
- La date d'arrêt du tabac.



3.2. Pour vérifier les hypothèses

- La consommation tabagique quotidienne,
- Le poids de naissance des nouveau-nés et les percentiles néonataux,
- Le terme à l'accouchement,
- Le taux d'hypotrophie néonatale,
- Le score d'APGAR.

4. INFORMATION DU PERSONNEL

J'avais informé en premier lieu les sages-femmes cadres de consultation et de salle de naissance de l'étude que je souhaitais mener à l'Hôpital Mère-Enfant au sein de ces services. Après avoir obtenu leurs autorisations, le personnel hospitalier en avait été averti de vive voix et/ou par une note d'information écrite que j'avais laissée dans chaque service.

Par la suite, je me suis rendue une à deux fois par mois à l'HME pour consulter les dossiers des patientes sélectionnées et relever les données au fur et à mesure.

5. RECUEIL DES DONNEES

Les données nécessaires à l'étude ont été relevées dans les dossiers informatiques « Filemaker » de l'HME de Limoges. Ces données ont ensuite été retranscrites sur une grille de recueil, puis ont été saisies sous forme de tableau dans le logiciel « Excel Microsoft ». Chaque variable correspondait à une colonne et chaque ligne à une patiente.

Les statistiques ont ensuite été calculées grâce au logiciel « Statview ». L'analyse statistique a utilisé les tests du Khi2 (pour les variables qualitatives) et du Student (pour les variables quantitatives). Les différences ont été considérées comme significatives quand p était inférieur ou égal à 0,05.



TROISIEME PARTIE : PRESENTATION DES RESULTATS



1. PRESENTATION DE LA POPULATION

L'étude a concerné 154 patientes du 1^{er} Novembre 2013 au 31 Décembre 2014. Parmi ces patientes, 24 ont été exclues:

- 17 pour cause d'accouchement prématuré (< 37SA),
- 1 pour cause de grossesse multiple,
- 2 pour cause de mort fœtale in utero (MFIU),
- 4 pour cause d'interruption médicale de grossesse (IMG),

Sur les 130 dossiers exploitables, 3 ont été ininterprétables par manque de données.

127 dossiers ont finalement pu être étudiés, parmi lesquels:

- 101 patientes avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement soit 79,5%,
- 8 avaient arrêté de fumer au 1^{er} trimestre soit 6,3%,
- 15 avaient arrêté de fumer au 2nd trimestre soit 11,8%,
- 3 avaient arrêté de fumer au 3^{ème} trimestre soit 2,4%.

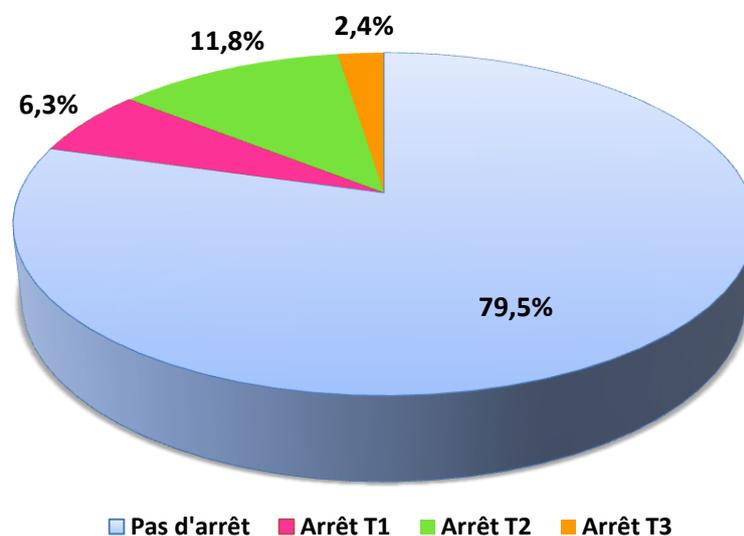


Figure 1 : Tabagisme maternel pendant la grossesse

1.1. L'âge maternel

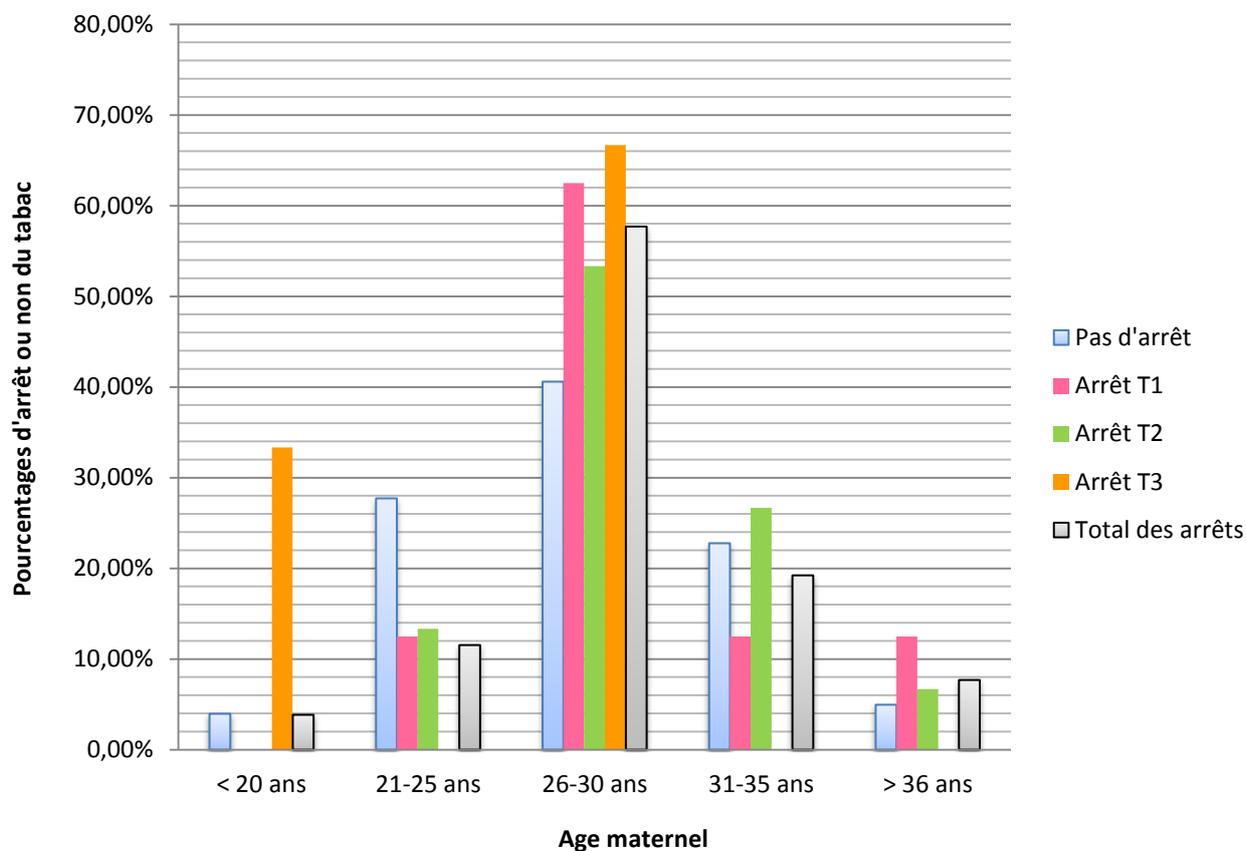


Figure 2 : Age maternel et arrêt du tabac

Toutes les patientes incluses dans l'étude avaient plus de 18 ans.

- La majorité des patientes soit 44,09% avaient entre 26 et 30 ans,
- 3,94% avaient entre 18 et 20 ans,
- 24,41% avaient entre 21 et 25 ans,
- 22,05% avaient entre 31 et 35 ans,
- 5,51% avaient plus de 36 ans.

L'étude n'a pas mis en évidence de différence d'âge significative entre la population des femmes qui avait arrêté de fumer pendant la grossesse et celle des femmes qui avait continué de fumer jusqu'à l'accouchement ($p = 0,40$).

1.2. Les ressources maternelles

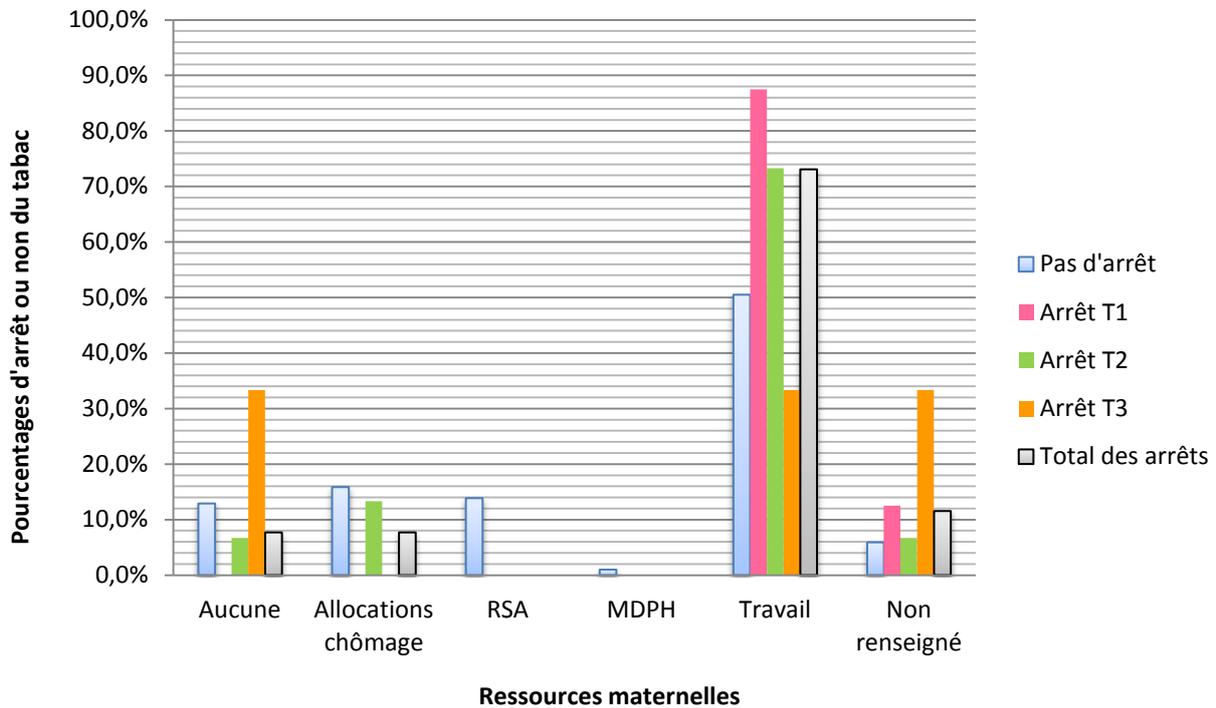


Figure 3 : Pourcentage d'arrêt du tabac selon les ressources maternelles

Parmi les 127 patientes incluses dans l'étude :

- 55,12% avaient une activité professionnelle,
- 11,81% n'avaient pas de ressource,
- 14,17% percevaient les allocations chômage,
- 11,02% percevaient le RSA (Revenu de Solidarité Active),
- 0,79% recevaient une aide par la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées),
- Nous n'avons pas d'information pour 7,09% de la population.

Parmi la population des patientes qui avait continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 50,5% avaient une activité professionnelle contre 64,7% dans la population des patientes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse,
- 12,9% n'avaient pas de ressources contre 13,3%,
- 15,85% percevaient des allocations chômeurs contre 4,43%,
- 13,86% percevaient le RSA contre 0%,
- 0,99% recevaient une aide par la MDPH contre 0%.



L'étude n'a pas mis en évidence de différence significative de ressources entre ces deux populations ($p = 0,14$).

1.3. Prise en charge tabacologique

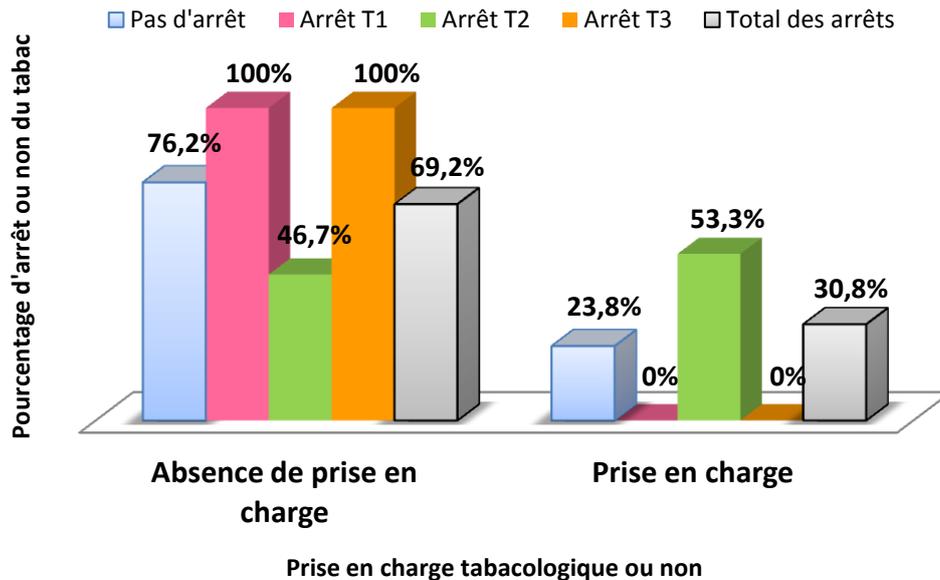


Figure 4 : Influence de la prise en charge tabacologique sur l'arrêt du tabac

Parmi les patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 23,8% avaient accepté de rencontrer une sage-femme tabacologue et avaient bénéficié d'un traitement nicotinique substitutif suite à cette consultation.

Parmi les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse :

- 30,77% avaient accepté de rencontrer une sage-femme tabacologue et avaient bénéficié d'un traitement nicotinique substitutif.

Aucune des patientes dont le sevrage avait eu lieu au premier ou au troisième trimestre de grossesse n'avaient eu de prise en charge tabacologique. En revanche, 53,3% des femmes qui avaient arrêté de fumer au second trimestre avaient bénéficié d'une prise en charge.

L'étude a montré qu'il y avait significativement un taux de sevrage plus important au deuxième trimestre de grossesse, lorsque les patientes avaient bénéficié d'une prise en charge tabacologique ($p = 0,017$).

1.4. Le taux de CO expiré en salle d'accouchement

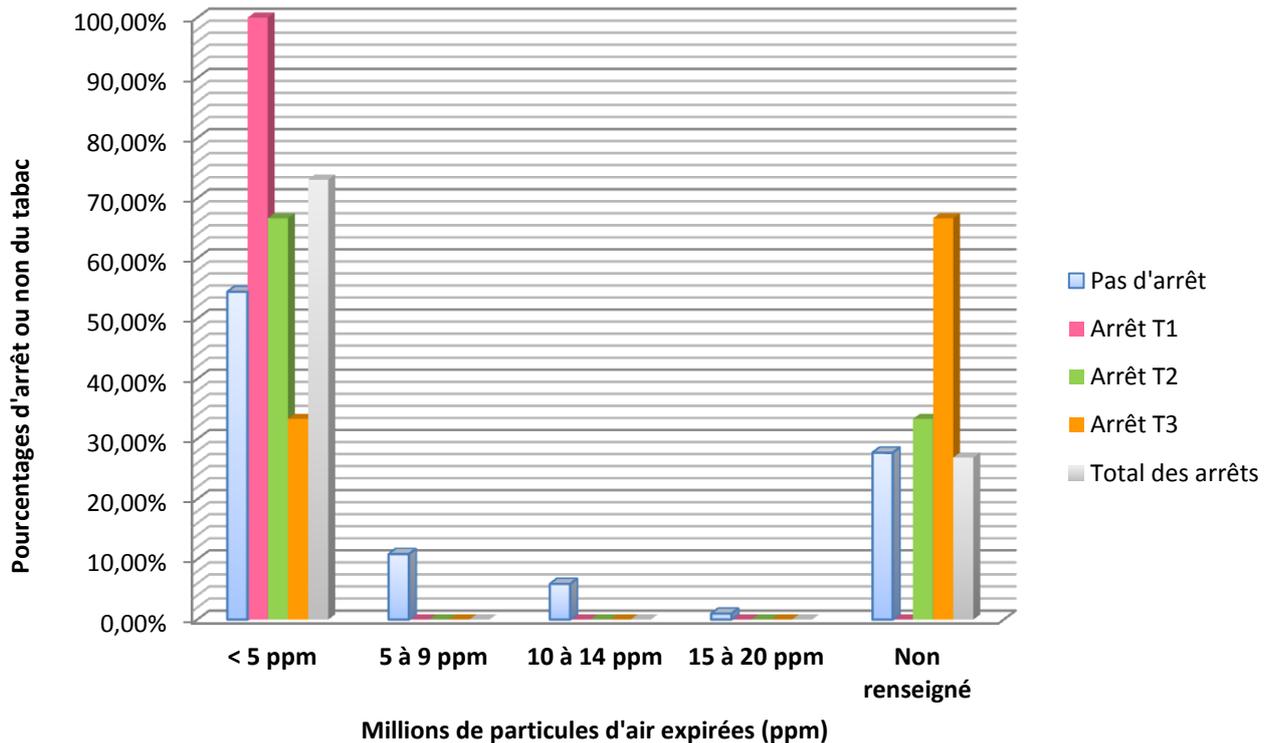


Figure 5 : Taux de CO expiré mesuré en salle d'accouchement selon l'arrêt ou non du tabac

Parmi les patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 54,46% avaient un taux de CO expiré < 5 ppm,
- 10,89% avaient un taux de CO expiré compris entre 5 et 9 ppm,
- 5,94% avaient un taux de CO expiré compris entre 10 et 14 ppm,
- 0,99% avaient un taux de CO expiré compris entre 15 et 20 ppm,
- Aucune donnée n'a été retrouvée pour 27,72% de cette population.



Parmi les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse :

- 73,08% avaient un taux de CO expiré < 5 ppm,
- Aucune patiente n'avait un taux de CO expiré > 5 ppm,
- Aucune donnée n'a été retrouvée pour 26,92% de cette population.

L'étude n'a pas mis en évidence de différence significative du taux de CO maternel expiré en salle d'accouchement, entre la population des femmes qui avait continué de fumer jusqu'à l'accouchement et celle des femmes qui avait arrêté pendant la grossesse ($p = 0,20$).

2. TABAGISME MATERNEL ET ETAT NEONATAL

2.1. Consommation tabagique (en cigarettes/jour)

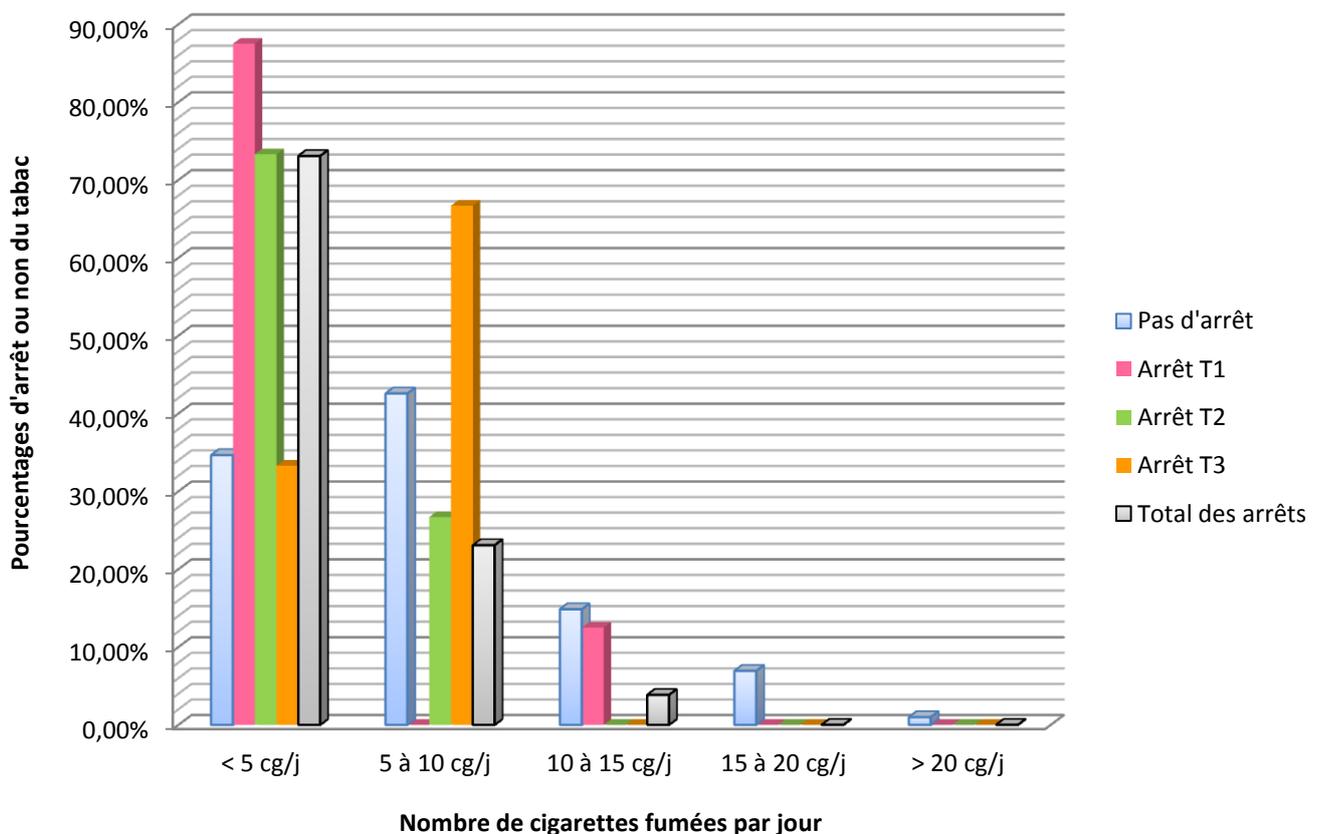


Figure 6 : Influence de la consommation tabagique quotidienne sur l'arrêt du tabac pendant la grossesse

La majorité des patientes incluse dans l'étude fumaient moins de 10 cigarettes par jour :

- 42,52% fumaient moins de 5 cigarettes par jour,
- 38,58% fumaient 5 à 10 cigarettes par jour.

Parmi les patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 34,65% fumaient moins de 5 cigarettes par jour,
- 42,57% fumaient 5 à 10 cigarettes par jour,
- 14,85% fumaient 10 à 15 cigarettes par jour,
- 6,93% fumaient 15 à 20 cigarettes par jour,
- 0,99% fumaient plus de 20 cigarettes par jour.

Parmi les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse, et ce en considérant tous les trimestres d'arrêt confondus :

- 64,7% fumaient moins de 5 cigarettes par jour,
- 31,13% fumaient 5 à 10 cigarettes par jour,
- 4,17% fumaient 10 à 15 cigarettes par jour,
- Aucune ne fumait plus de 15 cigarettes par jour.

La différence de consommation tabagique entre les femmes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement et celles qui avaient arrêté pendant la grossesse est significative ($p = 0,01$).

L'étude a également mis en évidence de façon significative qu'une faible consommation tabagique permettait un arrêt plus précoce pendant la grossesse ($p = 0,041$).



2.2. Percentiles et poids néonataux

2.2.1. Moyenne des percentiles

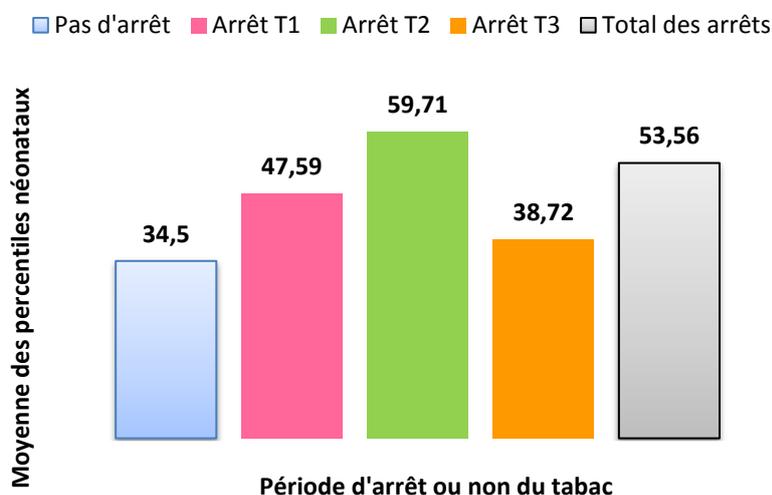


Figure 7 : Moyenne des percentiles néonataux selon l'arrêt ou non du tabagisme maternel

Chez les patientes qui avaient poursuivi leur consommation tabagique jusqu'à l'accouchement, la moyenne des percentiles est de 34,50 selon les courbes AUDIPOG.

IC = [29,58 ; 39,42].

Cette moyenne est de 53,56 chez les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse, IC = [44,53 ; 62,59], en sachant qu'elle est de :

- 47,59 lorsque l'arrêt avait eu lieu au 1^{er} trimestre, IC = [27,99 ; 67,19],
- 59,71 lorsque l'arrêt avait eu lieu au 2nd trimestre, IC = [49,1 ; 70,32],
- 38,72 lorsque l'arrêt avait eu lieu au 3^{ème} trimestre, IC = [20,44 ; 57].

La différence entre les moyennes des percentiles des deux groupes est significative ($p = 0,0007$).

Les résultats sont également significatifs lorsque l'on compare la moyenne des percentiles des poids de naissance sans arrêt du tabac, à celle des arrêts ayant eu lieu au 2^{ème} trimestre ($p = 0,0004$).

Dans les autres cas, les résultats ne sont pas significatifs.

2.2.2. Moyenne des poids

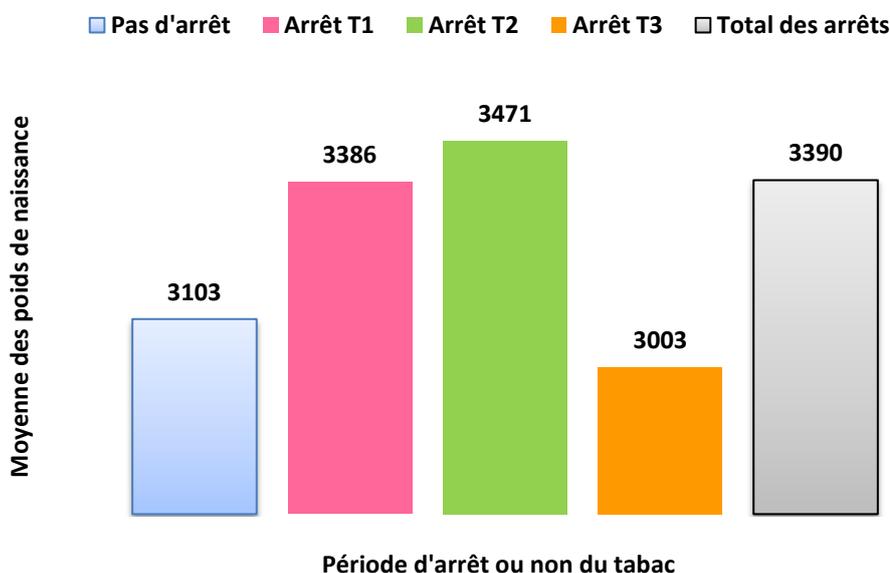


Figure 8 : Moyenne des poids de naissance (en grammes) selon l'arrêt ou non du tabagisme maternel

Chez les patientes qui avaient continué leur consommation de tabac jusqu'à l'accouchement, la moyenne des poids de naissance est de 3103 grammes. IC = [3024 ; 3182].

Cette moyenne est de 3390 grammes chez l'ensemble des patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse, IC = [3236 ; 3546], en sachant qu'elle est de :

- 3386 grammes lorsque l'arrêt avait eu lieu au 1^{er} trimestre, IC = [3149 ; 3623],
- 3471 grammes lorsque l'arrêt avait eu lieu au 2nd trimestre, IC = [3272 ; 3670],
- 3003 grammes lorsque l'arrêt avait eu lieu au 3^{ème} trimestre, IC = [2420 ; 3586].

La différence de moyenne des poids de naissance entre les deux groupes est significative ($p = 0,0015$).

Les résultats sont également significatifs lorsque l'on compare la moyenne des poids néonataux sans arrêt du tabac, à celle des enfants dont les mères avaient arrêté leur consommation tabagique au 1^{er} trimestre ($p = 0,050$) et au 2^{ème} trimestre ($p = 0,0013$).

Dans les autres cas, les résultats ne sont pas significatifs.

2.3. Hypotrophie Néonatale

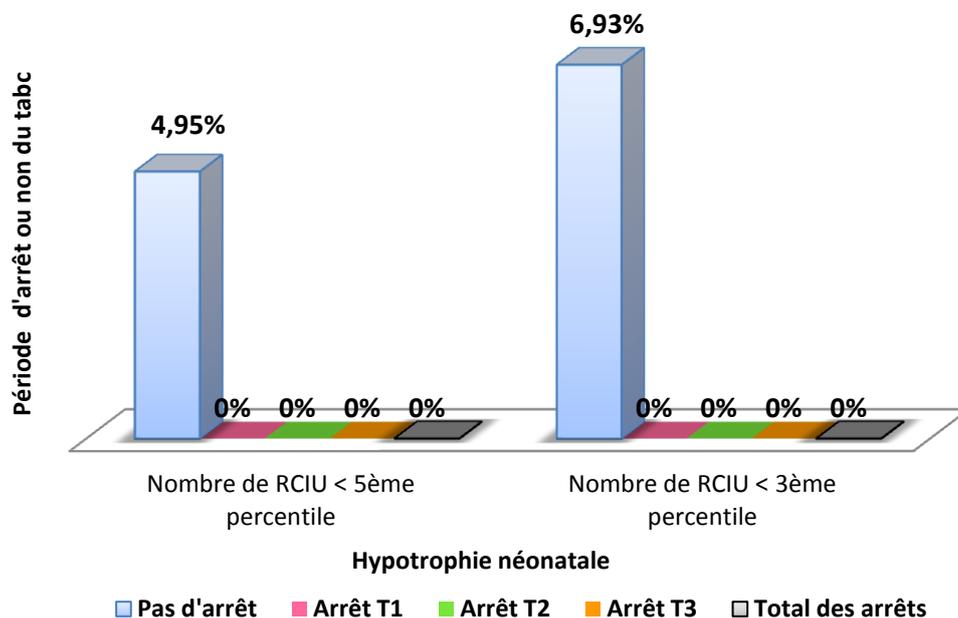


Figure 9 : Pourcentage d’hypotrophie néonatale selon l’arrêt ou non du tabagisme maternel

Les résultats de l’étude ont montré que les seuls cas d’hypotrophie néonatale ont été retrouvés dans la population des patientes qui avaient continué de fumer jusqu’à l’accouchement :

- 4,95% de ces enfants avaient un poids de naissance inférieur au 5^{ème} percentile,
- 6,93% de ces enfants avaient un poids de naissance inférieur au 3^{ème} percentile.

Aucun cas d’hypotrophie néonatale n’a été retrouvé dans la population des femmes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse, tous trimestres d’arrêt confondus.

La différence de sévérité d’hypotrophie néonatale entre ces deux populations n’est pas significative ($p = 0,88$). Le manque de puissance de notre étude dû au manque d’effectif en est probablement responsable.

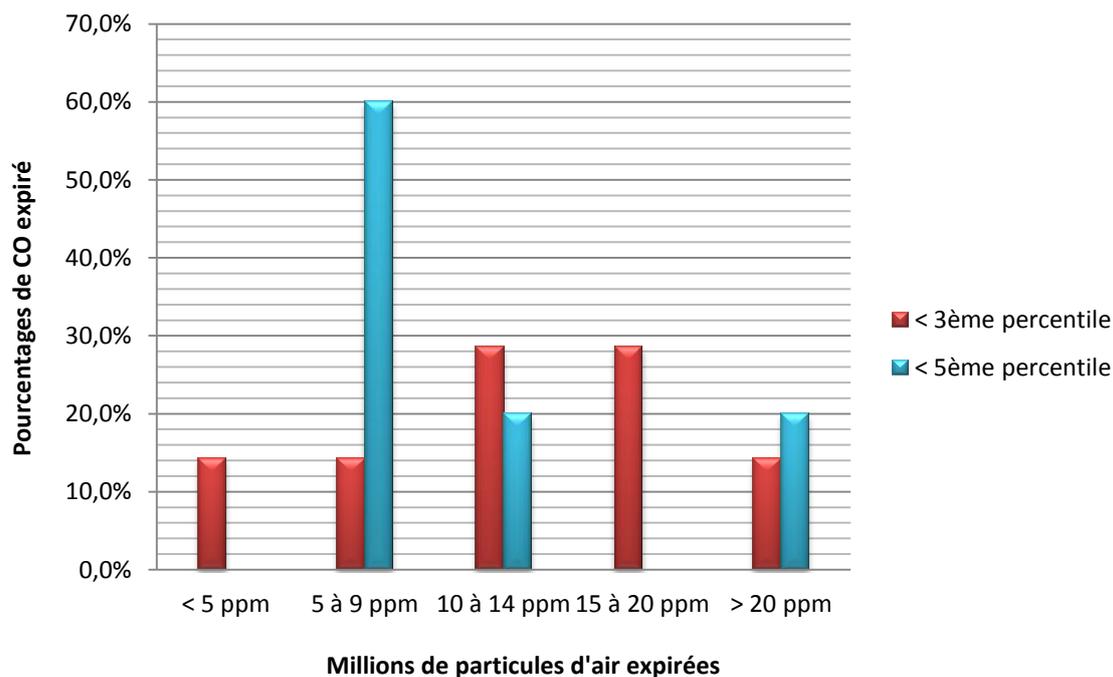


Figure 10 : Pourcentage de la moyenne du taux CO expiré pendant la grossesse chez les patientes ayant donné naissance à des enfants hypotrophes

Parmi les patientes qui avaient eu des enfants de poids de naissance inférieur au 3^{ème} percentile :

- 14,3% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse inférieur à 5 ppm,
- 14,3% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse compris entre 5 et 9 ppm,
- 28,6% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse compris entre 10 et 14 ppm,
- 28,6% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse compris entre 15 et 20 ppm,
- 14,3% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse supérieur à 20 ppm.

Parmi les patientes qui avaient eu des enfants de poids de naissance inférieur au 5^{ème} percentile :

- 60% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse compris entre 5 et 9 ppm,
- 20% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse compris entre 10 et 14 ppm,
- 20% avaient un taux de CO expiré pendant la grossesse supérieur à 20 ppm,
- Aucune n'avait un taux de CO expiré pendant la grossesse inférieur à 5 ppm ou compris entre 15 à 20 ppm.

L'étude a mis en évidence de façon significative que : plus le taux de CO expiré des patientes pendant la grossesse était important, plus l'hypotrophie néonatale était sévère ($p = 0,0462$).

2.4. Score d'APGAR

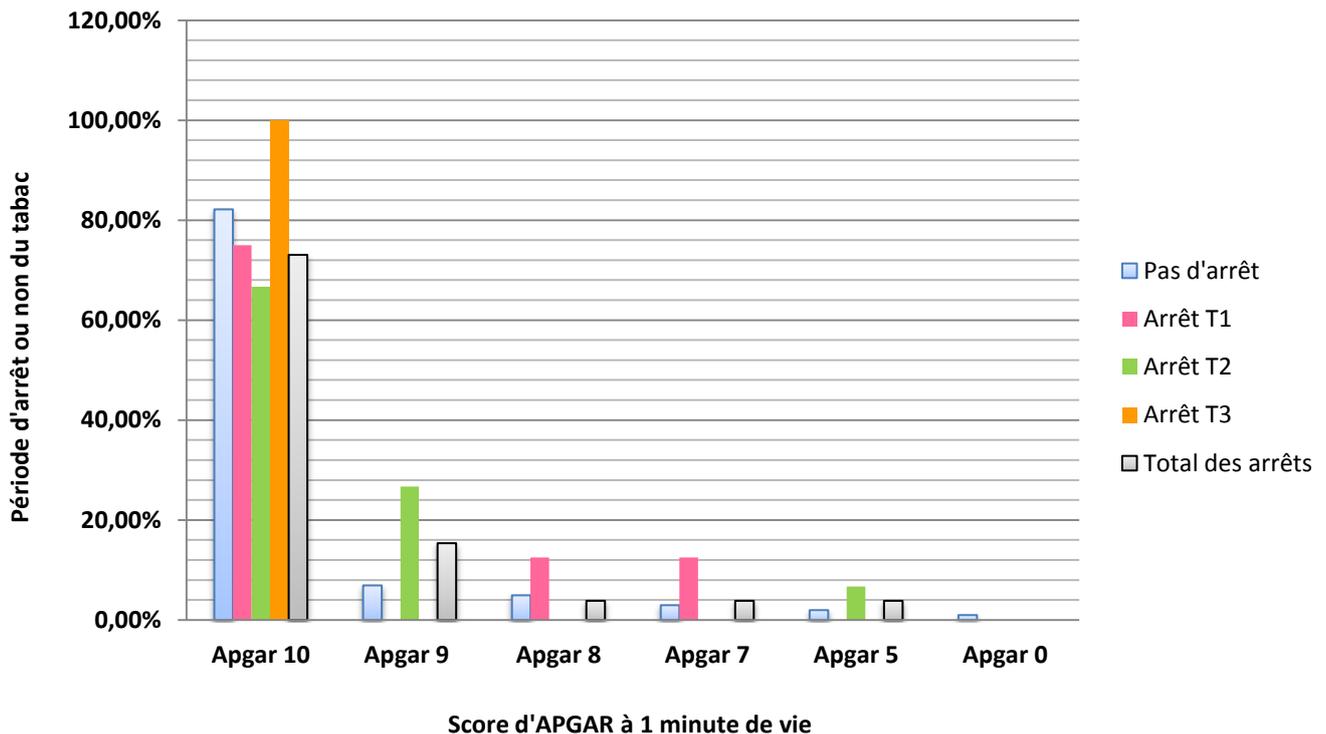


Figure 11 : Score d'APGAR selon l'arrêt ou la poursuite du tabac

Parmi les nouveau-nés des patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 97% avaient un score d'APGAR supérieur ou égal à 7,
- 3% avaient un score d'APGAR inférieur à 7.

Parmi les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse, et ce en considérant tous les trimestres d'arrêt confondus :

- 96% avaient un score d'APGAR supérieur ou égal à 7,
- 4% avaient un score d'APGAR inférieur à 7.

L'étude n'a pas mis en évidence de différence significative du score d'APGAR à 1 minute de vie, entre les deux populations ($p = 0,76$).

De même, aucune différence significative n'a été retrouvée selon le trimestre auquel avait eu lieu l'arrêt du tabac ($p = 0,53$).

2.5. Terme à l'accouchement

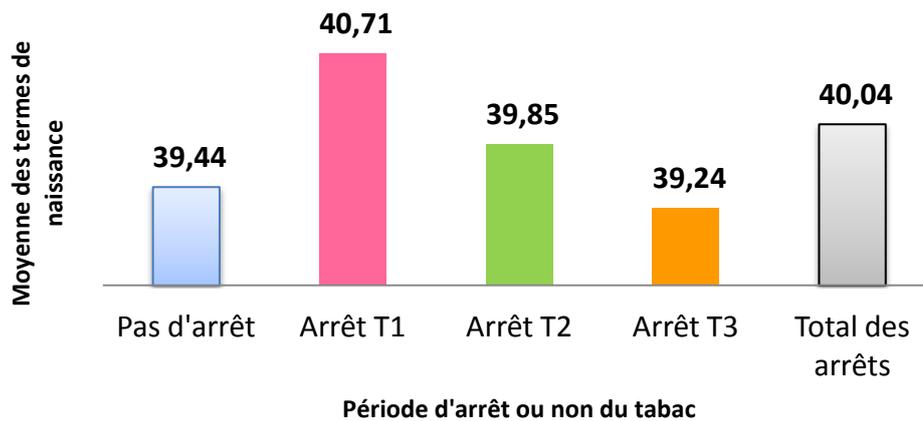


Figure 12 : Résultats des termes à l'accouchement selon arrêt ou non du tabagisme maternel

Chez les patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement, la moyenne des termes est de 39,5 SA.

Cette moyenne est de 40 SA chez les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse, en sachant qu'elle est de :

- 40,7 SA lorsque l'arrêt avait eu lieu au 1^{er} trimestre,
- 39,85 SA lorsque l'arrêt avait eu lieu au 2nd trimestre,
- 39,2 SA lorsque l'arrêt avait eu lieu au 3^{ème} trimestre.

L'étude a montré que la moyenne des termes de naissance était significativement plus élevée chez les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse par rapport à celles qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement ($p = 0,02$).

Les résultats sont également significatifs lorsque l'on compare la moyenne des termes sans arrêt du tabac à celle des arrêts ayant eu lieu au 1^{er} trimestre ($p = 0,0033$), et lorsque l'on

compare la moyenne des termes au 1^{er} trimestre à celle des termes au 2^{ème} trimestre ($p = 0,050$). Dans les autres cas, les résultats ne sont pas significatifs.

3. AUTRES CONSEQUENCES DU TABAGISME MATERNEL

3.1. Prématurité

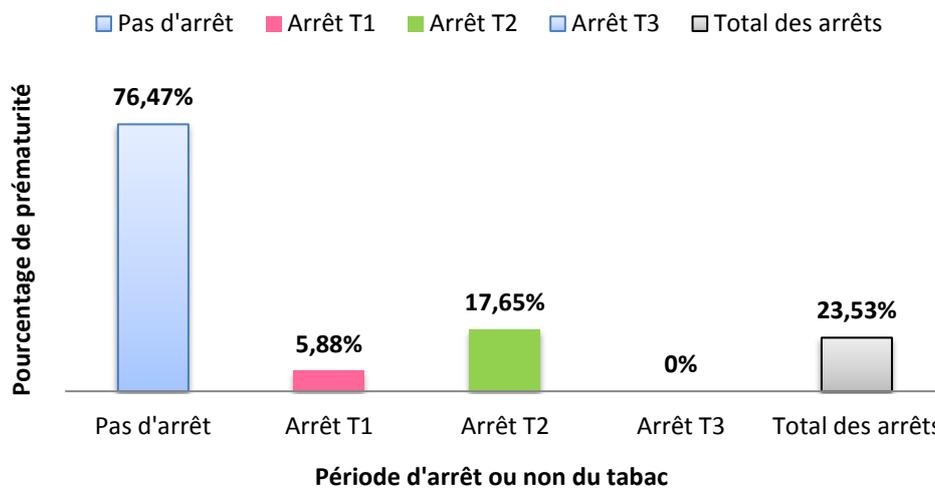


Figure 13 : Pourcentages de prématurité selon arrêt ou non du tabagisme maternel

Sur l'ensemble de la population initiale, 17 patientes avaient été exclues pour cause d'accouchement prématuré. Nous avons néanmoins étudié dans ce cas, la période d'arrêt du tabac :

- 76,47% avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement,
- 5,88% avaient arrêté de fumer au 1^{er} trimestre,
- 17,65% avaient arrêté de fumer au 2nd trimestre.

L'étude a mis en évidence une différence significative en terme de prématurité entre les nouveau-nés des femmes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement et les nouveau-nés de celles qui avaient arrêté leur consommation tabagique ($p = 0,002$).

3.2. Pathologies de la grossesse

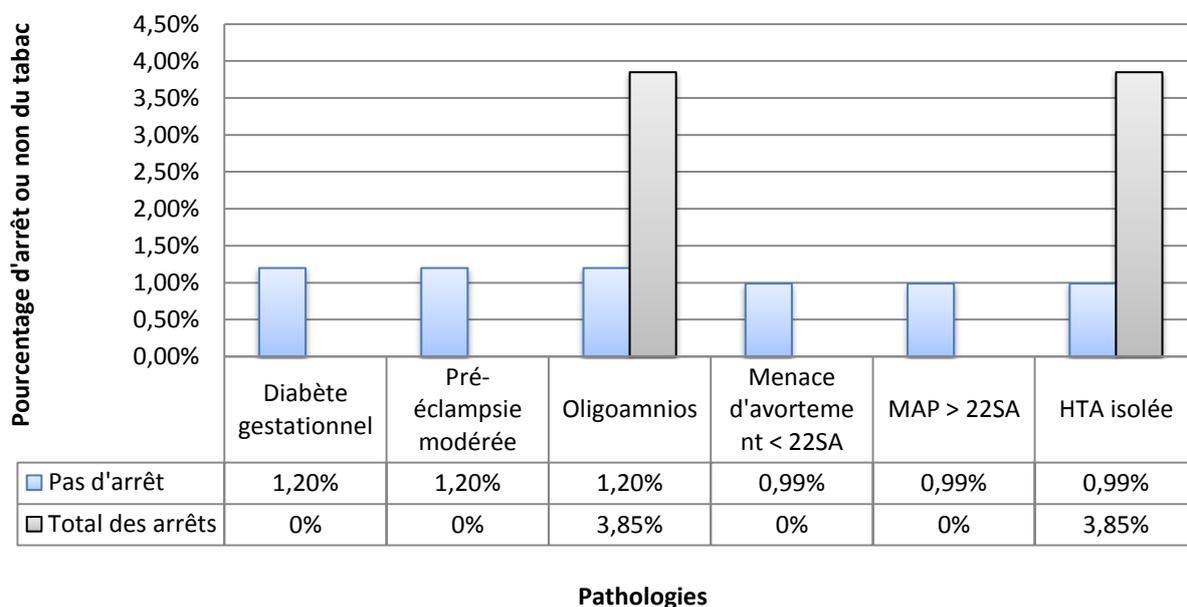


Figure 14 : Pourcentage de pathologies de la grossesse retrouvées selon l'arrêt ou non du tabagisme maternel

La différence d'effectifs entre nos deux populations ne nous permet pas d'obtenir de résultats significatifs concernant le tabac et les pathologies de la grossesse.

Nous pouvons observer 2 cas de diabète gestationnel, 2 cas de pré-éclampsie modérée, 1 cas de menace de fausse-couche tardive et 1 cas de MAP parmi les 101 patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement, alors qu'aucune de ces pathologies n'a été mise en évidence dans la population des 26 femmes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse.

3.3. Mode d'accouchement

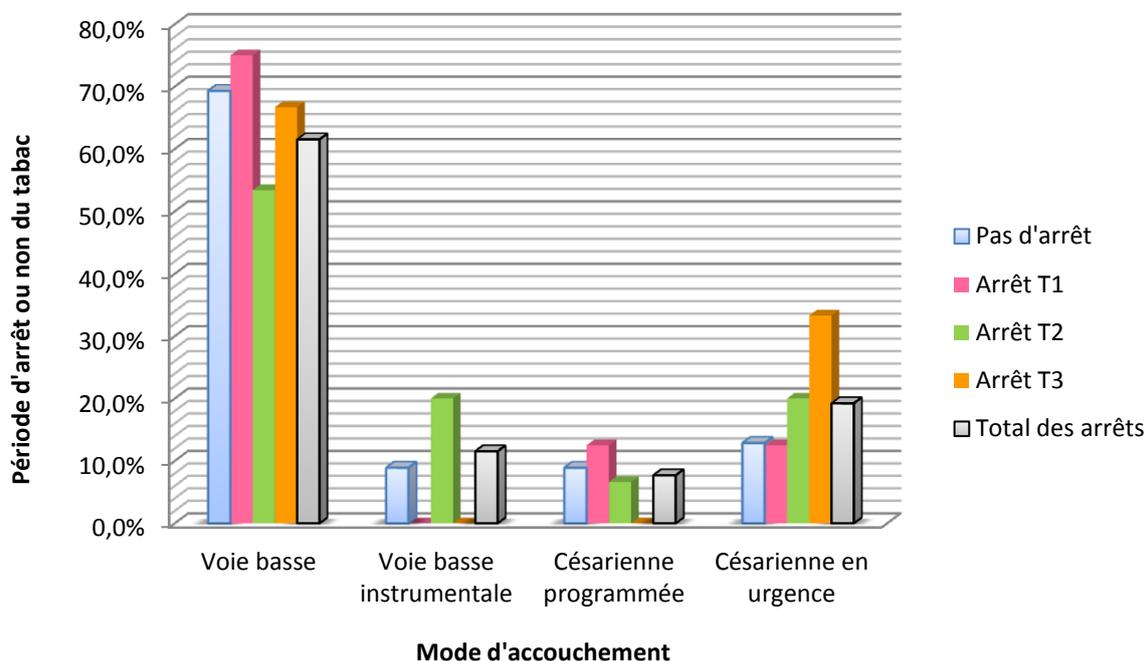


Figure 15 : Résultats du mode d'accouchement selon l'arrêt ou non du tabagisme maternel

Parmi les patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement :

- 69,3% avaient accouché par voie basse,
- 8,9% avaient accouché par voie basse instrumentale,
- 8,9% avaient eu une césarienne programmée,
- 12,9% avaient eu une césarienne en urgence.

Parmi les patientes qui avaient arrêté de fumer pendant leur grossesse, et ce en considérant tous les trimestres d'arrêt confondus :

- 61,5% avaient accouché par voie basse,
- 11,5% avaient accouché par voie basse instrumentale,
- 7,7% avaient eu une césarienne programmée,
- 19,2% avaient eu une césarienne en urgence.

L'étude n'a pas mis en évidence de différence significative en ce qui concerne le mode d'accouchement entre ces deux groupes ($p = 0,81$).

Les résultats n'ont pas non plus montré de différence significative selon le trimestre auquel avait lieu l'arrêt du tabac ($p = 0,82$).

QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION



1. LES LIMITES DE L'ETUDE

1.1. Manque de puissance

Sur les 154 dossiers initiaux, 27 n'ont pu être étudiés à cause d'un manque de données ou de critères d'exclusion.

Afin de pouvoir collecter les données nécessaires nous avons mené une étude prospective exposées/non-exposées qui a été limitée dans le temps. Des variables ont également été ajoutées dans le dossier informatique « Filemaker » afin de rendre notre enquête plus précise. Cependant il en a résulté une grande inégalité de nombre entre les exposées et les non-exposées à une intoxication tabagique pendant la grossesse.

Au total, 101 patientes avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement contre seulement 26 qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse. Il a donc été impossible d'établir des comparaisons fiables entre les deux groupes concernant certaines variables.

Cette inégalité se retrouve également dans la population des non-exposées pour chaque trimestre : 8 avaient cessé de fumer au premier trimestre de grossesse, contre 15 au second trimestre et seulement 3 au troisième trimestre.

Une étude rétrospective aurait permis d'inclure un nombre égal de cas exposées/non exposées au tabagisme et d'avoir une puissance supérieure, mais beaucoup de variables n'auraient pas pu être retrouvées.

1.2. Biais d'information

Certaines variables étudiées ont comporté un manque de données non négligeable. C'est le cas :

- Des ressources maternelles pour lesquelles 7,09% de dossiers n'étaient pas renseignés,
- Du taux de CO maternel expiré en salle d'accouchement pour lequel 27,56% des dossiers n'étaient pas renseignés.

De plus, l'évaluation de la consommation tabagique des patientes repose en partie sur le déclaratif de la patiente qui peut être erroné.

Nous n'avons pas pris en compte dans la réalisation de notre étude le poids des parturientes avant leur grossesse et leur prise de poids pendant la grossesse, ni le tabagisme passif qu'elles avaient pu subir par l'intermédiaire de leur entourage.

Ces éléments peuvent influencer la croissance et la prise de poids fœtale durant la grossesse. Le tabagisme passif était difficilement quantifiable étant donné que nous n'avions pour données que le déclaratif de la patiente. Aucune valeur du taux de CO paternel expiré n'a pu être établie, ni les habitudes de vie de la patiente et de son entourage concernant le tabac.

2. LES POINTS FORTS DE L'ETUDE

Il s'agit tout d'abord d'une étude prospective qui a permis de collecter un maximum de variables.

Nous avons étudié les dossiers de patientes suivies pendant toute leur grossesse à l'HME ce qui nous a permis d'avoir accès à chacune de leurs consultations. Leur consommation tabagique était évaluée en quasi systématique pendant celles-ci, non seulement grâce à leur déclaratif, mais aussi et surtout grâce au CO-testeur qui nous a permis d'établir de façon fiable l'évolution de leur tabagisme pendant la grossesse et la date précise de leur arrêt le cas échéant.

L'hypotrophie néonatale a pu être déterminée avec précision grâce aux calculs des percentiles par l'intermédiaire des courbes AUDIPOG.

3. VERIFICATION DES HYPOTHESES DE RECHERCHE

3.1. Evaluation du tabagisme

- **Consommation tabagique**

Dans notre étude, la majorité des patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement avaient en moyenne une consommation quotidienne de cigarettes plus importante que celles qui avaient arrêté leur consommation tabagique. Cette différence de consommation tabagique entre ces deux populations était significative ($p = 0,01$) et notre

étude a également mis en évidence de façon significative qu'une faible consommation tabagique permettait un arrêt plus précoce pendant la grossesse ($p = 0,041$).

Nous pouvons donc supposer que plus la consommation tabagique journalière des patientes était importante, plus l'arrêt du tabac était difficile et avait donc lieu tardivement pendant la grossesse.

Ces données sont en accord avec l'étude de E. Houdebine et al. de 2008, qui concernait les facteurs pronostiques d'arrêt du tabac pendant la grossesse. D'après celle-ci, le nombre de cigarettes fumées avant la grossesse était significativement plus élevé chez les patientes qui ne réussissaient pas à arrêter complètement leur consommation tabagique pendant la grossesse. Ces patientes présentaient une dépendance nicotinique également plus élevée, d'où leurs difficultés à arrêter (16).

- **Tabagisme passif**

Comme nous l'avons notifié précédemment, nous n'avons pas pris en compte le tabagisme passif éventuellement subi par les patientes dans notre enquête. Il s'agit là d'un biais d'information qui pourrait expliquer en partie certains des résultats inattendus et surprenants de notre étude.

Un rapport de l'OMS sur le tabagisme passif a en effet montré qu'il existe une association dose-dépendante significative entre l'exposition maternelle passive au tabac et la diminution des poids de naissance. De très faibles niveaux de CO présents chez la mère et son conjoint auraient un effet néfaste sur la croissance fœtale et pourraient être responsables d'un faible poids de naissance chez l'enfant (17).

De plus, en dehors de l'impact du tabagisme passif sur le poids de naissance des enfants, nous pouvons supposer qu'il existe une différence du taux d'arrêt du tabagisme maternel selon si l'entourage de la patiente est consommateur de tabac ou non, et s'il est plus ou moins aidant dans le projet de la patiente de cesser sa consommation pendant la grossesse.

Ces données ont également été vérifiées dans l'enquête de 2008 de E. Houdebine et al. citée précédemment (16): les femmes qui avaient poursuivi leur consommation tabagique jusqu'à l'accouchement avaient significativement plus souvent un conjoint fumeur.



- **Prise en charge tabacologique**

Notre étude a montré qu'il y avait significativement un taux de sevrage plus important au second trimestre de grossesse, lorsque les patientes avaient bénéficié d'une prise en charge tabacologique ($p = 0,017$).

Alors que toutes les patientes de notre étude avaient été vues dès le début de la grossesse, nous pouvons observer que le taux de prise en charge tabacologique reste faible. En effet, parmi les 127 patientes de l'étude, seules 25,2% avaient bénéficié d'une aide au sevrage. Il serait donc intéressant de déterminer les origines de ce manque de prise en charge.

Est-il dû à un refus des patientes d'avoir une consultation tabacologique ? Ou plutôt à un défaut d'information de la part des professionnels de santé ?

Le mémoire d'un étudiant sage-femme d'Angers soutenu en 2010 et visant à évaluer la prise en charge du tabac chez la femme enceinte par les professionnels de santé, a montré que, pour un taux de réponse au questionnaire de 67,9% sur une population de 98 médecins généralistes, 15 gynécologues-obstétriciens et 9 sages-femmes (18) :

- Le conseil minimal d'arrêt du tabagisme pendant la grossesse était correctement pratiqué par 39,2% des médecins, 66,7% des gynécologues et 88,9% des sages-femmes soit 46,3% de l'ensemble des praticiens.
- 68,6% des praticiens ne demandaient pas le statut tabagique du conjoint lorsque la femme fumait et 33,9% ne le demandaient pas lorsque la femme était non fumeuse.
- 30,6% des praticiens disposaient de brochures informatives et seuls 32,4% le remettaient en main propre lorsqu'ils en possédaient.
- 61,2% des professionnels n'informaient pas les patientes de la possibilité d'avoir une consultation tabacologique.
- 30,6% des praticiens disaient éprouver des difficultés à parler du tabac à une femme enceinte notamment à cause du sentiment de culpabilité que ce sujet pouvait entraîner.

Ces résultats soulignent la problématique de la prise en charge tabacologique des patientes enceintes fumeuses par les professionnels de santé et peuvent expliquer en partie le faible pourcentage des patientes de notre étude qui ont bénéficié d'une prise en charge tabacologique.

3.2. Impact du tabagisme sur la croissance fœtale

Il est important de noter que l'hypotrophie néonatale est déterminée par le percentile de l'enfant à la naissance et non pas par son poids de naissance.

Le poids, donné par la pesée, est une valeur absolue même s'il est soumis à des facteurs extérieurs tels que la prise de poids maternelle pendant la grossesse ou les facteurs génétiques.

En revanche, le calcul des percentiles prend en compte des données maternelles, néonatales et obstétricales, qui selon leurs valeurs vont influencer le résultat pour l'enfant quelque soit la population étudiée (âge, poids et taille maternelle, poids et sexe de l'enfant, gestité de la patiente).

- **Poids néonataux**

Dans notre étude, la différence de poids de naissance entre les nouveau-nés des femmes qui avaient arrêté de fumer en début de grossesse et celles qui ont poursuivi leur consommation tabagique jusqu'à l'accouchement était significative ($p = 0,050$).

De la même façon, le poids moyen des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse, tous trimestres d'arrêt confondus, était supérieure de 287 grammes à celui des nouveau-nés des patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement. Cette différence de poids était également significative ($p = 0,0015$).

Nos résultats sont donc en accord avec le rapport de l'OMS que nous avons cité précédemment et selon lequel le poids de naissance de l'enfant se normalisait si la patiente arrêta de fumer ou diminuait de façon significative sa consommation tabagique avant ou pendant la grossesse (17).

Notre hypothèse principale selon laquelle les nouveau-nés des femmes qui avaient arrêté le tabac suite à la première consultation de grossesse sont de poids normal, semble donc ici se vérifier.

Les résultats de notre étude ont également montré que le poids moyen des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté de fumer au troisième trimestre de grossesse était inférieur de 468 grammes à celui des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté leur consommation au second trimestre. Et que le poids moyen des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté de

fumer au deuxième trimestre de grossesse était supérieur de 85 grammes à celui des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté leur consommation au premier trimestre.

Ces différences n'étaient cependant pas significatives avec respectivement un $p = 0,09$ et un $p = 0,61$.

Les résultats obtenus pour les nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté leur consommation au second trimestre de grossesse sont surprenants et vont à l'inverse de ce à quoi on pouvait s'attendre dans la mesure où plus l'arrêt du tabac est tardif, plus il est en lien avec un poids de naissance diminué. Néanmoins comme nous l'avons vu, la différence retrouvée n'est statistiquement pas significative.

Il serait intéressant de conduire une étude à plus large échelle afin d'avoir des effectifs plus importants et donc des résultats plus interprétables, ainsi que de tenir compte du tabagisme passif.

- **Percentiles néonataux**

Dans notre étude, la moyenne des percentiles des nouveau-nés des patientes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse, tous trimestres confondus, est supérieure à celle des nouveau-nés des patientes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement. Cette différence de percentiles est statistiquement significative ($p = 0,0007$).

A l'inverse, lorsque l'on compare les résultats en fonction du trimestre de la grossesse auquel le sevrage avait eu lieu, nous ne retrouvons pas de différence significative :

- $p = 0,25$ si on compare la moyenne des percentiles entre le premier trimestre et le second,
- $p = 0,12$ si on compare la moyenne des percentiles entre le second trimestre et le troisième.

Nous ne retrouvons pas non plus de différence significative entre la moyenne des percentiles des nouveau-nés des femmes qui avaient arrêté de fumer en début de grossesse et celle des nouveau-nés des femmes qui avaient poursuivi leur consommation tabagique jusqu'à l'accouchement ($p = 0,16$).

L'objectif principal de notre étude était de comparer le taux d'hypotrophes retrouvé chez les femmes qui avaient arrêté de fumer pendant la grossesse à celui des femmes qui avaient continué de fumer jusqu'à l'accouchement.

Dans notre étude, tous les nouveau-nés des femmes qui avaient arrêté leur consommation tabagique en début de grossesse ont été eutrophes à la naissance. Les seuls cas d'hypotrophie néonatale qui ont été avérés dans notre enquête, l'ont été dans la population des femmes tabagiques jusqu'à l'accouchement.

L'incidence du taux d'hypotrophie néonatale semble donc d'autant plus importante que le tabagisme maternel perdure pendant la grossesse.

Ces résultats vont dans le sens de l'article de Théret B. et al. de 2005 publié par le centre hospitalier d'Arras selon lequel il existe un lien direct entre le tabagisme maternel pendant la grossesse et le taux de retard de croissance in utero. Selon cet article, bien que la relation entre l'exposition au tabagisme pendant la grossesse et le RCIU n'évolue pas de façon linéaire, l'incidence du RCIU augmenterait tout de même avec la durée d'exposition au tabac. Cette incidence serait d'environ 8,5% chez les patientes non fumeuses. Si l'exposition au tabagisme maternel a lieu uniquement au premier trimestre de grossesse il varierait peu, et serait de l'ordre de 7,2%. Le risque de RCIU serait en revanche de 15,4% si l'exposition au tabac perdure au deuxième et troisième trimestre et de 17,7% lorsque les patientes fument jusqu'à l'accouchement.

Il n'existerait *a priori* pas de RCIU imputable au tabac si l'arrêt du tabagisme se produit avant 16 SA (19).

L'arrêt du tabac pendant la grossesse diminue significativement les risques de donner naissance à un enfant hypotrophe.

Ces données sont cohérentes avec celles de la Conférence de consensus « grossesse et tabac » de 2004 qui notifiait que (2):

- l'incidence du taux d'hypotrophie néonatale se réduisait d'autant plus que l'arrêt du tabac avait lieu tôt pendant la grossesse et notamment avant le troisième trimestre,
- la fréquence et l'intensité de l'hypotrophie néonatale étaient d'autant plus fortes que la consommation tabagique des patientes était importante.

- **Taux de CO expiré maternel et hypotrophie néonatale**

Notre étude a montré de façon significative que plus le taux de CO expiré des patientes pendant la grossesse était important, plus l'hypotrophie néonatale était sévère ($p = 0,0462$).

Ces résultats sont en accord avec l'étude Delcroix et Gomez menée de 2004 à 2006 et précédemment citée dans notre première partie, qui avait démontré que (8):

- le taux de CO expiré objective de façon fiable le tabagisme actif et passif des patientes,
- le taux de CO expiré mesuré en salle d'accouchement est inversement proportionnel au poids de naissance, au périmètre crânien, au score d'APGAR et au score de Fisher et Krebs du rythme cardiaque fœtal [Annexe 1].
- le taux de CO expiré des conjoints était significativement associé à une diminution du poids de naissance des nouveau-nés.



Conclusion

Notre étude a mis en évidence un lien entre le tabagisme maternel pendant la grossesse et la diminution des poids de naissance. L'incidence du taux d'hypotrophie néonatale augmente de façon non négligeable lorsque le tabac est poursuivi jusqu'à l'accouchement. L'arrêt du tabagisme pendant la grossesse semble également directement lié au degré d'intoxication tabagique des femmes.

Une étude intitulée « Tabac-Grossesse-Vulnérabilité (TGV) », mise en place par le Professeur Michel Delcroix est actuellement réalisée dans différentes maternités de France, dont l'HME de Limoges. Elle devrait permettre de confirmer nos résultats de manière statistiquement fiable puisque ses principaux objectifs sont de démontrer que (20):

- l'arrêt du tabac chez la femme fumeuse en cours de grossesse diminue de façon significative l'incidence du RCIU pour son enfant à la naissance,
- le moment d'arrêt du tabac pendant la grossesse a une incidence sur la survenue d'un RCIU.

Néanmoins, il serait intéressant de connaître l'impact réel du tabagisme passif sur la diminution des poids de naissance mais aussi sur l'arrêt du tabac des femmes pendant la grossesse.

Actuellement, même s'il existe une évolution des pratiques depuis plusieurs années concernant la prise en charge des patientes fumeuses pendant la grossesse, celle-ci reste insuffisante (18). Nous devons donc poursuivre nos efforts pour lutter contre le tabagisme maternel actif et passif pendant la grossesse afin d'en limiter les conséquences sur la mère, la grossesse et l'enfant à naître. L'information des patientes et de leur entourage sur le tabac et ses conséquences est donc primordiale quel que soit le terme de la grossesse.

Dans cette dynamique, il est indispensable de poursuivre et d'accroître la sensibilisation et la formation des professionnels de santé confrontés à ce problème majeur de santé publique. Les sages-femmes et les gynécologues-obstétriciens sont au premier plan.

Enfin, il serait intéressant de savoir pourquoi toutes les patientes fumeuses en début de grossesse n'ont pas bénéficié d'une prise en charge optimale : une enquête menée auprès d'elles pourrait permettre d'avoir des pistes de réflexion afin d'améliorer leur prise en charge.

Références bibliographiques

- (1) Site internet de l'Organisation Mondiale de la Santé, Les femmes et le tabac : http://www.who.int/features/factfiles/gender_tobacco/facts/fr/index1.html (consulté le 24.06.2013).
- (2) Conférence de consensus grossesse et tabac, texte des recommandations version longue, Lille 7 et 8 Octobre 2004.
- (3) Delcroix M., La grossesse et le tabac, Collection "Que sais-je ?", 1ere édition, Presses universitaires de France, 2011, p.24-70.
- (4) Réseau maternité sans tabac, Tabagisme des femmes enceintes: nous ne pouvons pas rester sans rien faire, Déclaration des 7èmes rencontres nationales d'Angers "Femme et Tabac", Mai 2006.
- (5) Delcroix M., Gomez C., Grossesse et Tabac: un problème de premier plan, n°487, Juin-Juillet 2009.
- (6) Tabac et Hygiène de vie : <http://webetab.ac-bordeaux.fr/primaire/sante/effets.htm> (consulté le 06.08.2013).
- (7) Delcroix M., Gomez C., Marquis P., Guibert J., Tabac, fertilité et grossesse, EMC Paris, Gynécologie/Obstétrique, 2007.
- (8) Bulletin épidémiologique hebdomadaire, grossesse et tabac: évaluation objective des effets du tabagisme par la mesure du monoxyde de carbone expiré, résultat de 13 330 mesures lors de l'accouchement, n°21-22/2006, 30 Mai 2006.



- (9) Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'état de sage-femme, Canac A., Intoxication au monoxyde de carbone et état néonatal, Ecole de Sage-Femme de Limoges, 2011.
- (10) Gomez C., Berlin I., Marquis P., Delcroix M., "Expired air carbon monoxide concentration in mothers and their spouses above 5 ppm is associated with decreased fetal growth, 2004.
- (11) Jacquemin M., Simons D., Tasson F., Le devenir des arrêts du tabagisme initiés pendant la grossesse (mémoire). Etude sur un échantillon de 35 femmes.
- (12) Université de Nîmes: <http://www.chu-nimes.fr/prevention-sante-tabagisme-chez-la-femme-enceinte.html> (consulté le 19.05.2013).
- (13) LEQUIEN P., PUECH F., LAVILLE M., Dépistage du retard de croissance intra-utérin et de l'hypotrophie fœtale, D'après le guide de surveillance de la grossesse de l'ANDEM, <http://www.gyneweb.fr/sources/obstetrique/andem/chap11.htm> (consulté le 08.08.2013).
- (14) PLADYS P., Labarthe C., Le retard de croissance intra-utérin, <http://www.uvp5.univ-paris5.fr/campus-pediatrie/cycle3/DESpediatrie/poly/Neonat-RCIU%20fev03> (fichier pdf, consulté le 29.07.2013).
- (15) Laugier J., Rozé J-C., Siméoni U., Saliba E., Soins aux nouveau-nés avant pendant et après la naissance, 2ème édition, Masson, 2009, p.193-196.
- (16) Houdebine E. et Al., Le tabagisme gravidique - Etude descriptive et facteurs pronostiques d'arrêt du tabac pendant la grossesse, 2008, <http://www.em-consulte.com/article/206856/le-tabagisme-gravidique-etude-descriptive-et-facte> (consulté le 20.04.2015)



- (17) Berthiller J., Sasco A-J., Quelles sont les données épidémiologiques concernant le tabagisme maternel et paternel ? – Tabagisme (actif ou passif) en relation avec la fertilité, la procréation médicalement assistée et la grossesse, 2005, <http://www.em-consulte.com/article/138469/quelles-sont-les-donnees-epidemiologiques-concerna> (consulté le 05.04.2015)
- (18) Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'état de sage-femme, Papin-Groseille J., L'évaluation de la prise en charge du tabac chez la femme enceinte par la professionnels médicaux libéraux, Ecole de Sage-Femme René Rouchy d'Angers, 2010, <http://dune.univ-angers.fr/documents/dune349> (consulté le 12.04.2015)
- (19) Théret B., Vaillant C., Coopman S., Quelle est la prise en charge périnatale après exposition in utero au tabac ? – Prise en charge néonatale d'un enfant exposé in utero au tabac, 2005, <http://www.em-consulte.com/article/138496/quelle-est-la-prise-en-charge-perinatale-apres-exp> (consulté le 05.04.2015)
- (20) Pr Delcroix, 6^{èmes} Assises FFA, Recherche clinique en gynécologie-obstétrique Réduction des risques et des dommages, 8 et 9 Octobre 2014, <http://www.addictologie.org/dist/telecharges/FFA2014-MH%20DELCROIX.pdf> (consulté le 12.04.2015)

ANNEXE 1

Grossesse et tabac : évaluation objective des effets du tabagisme par la mesure du monoxyde de carbone expiré, résultats de 13 330 mesures lors de l'accouchement.

Le poids moyen du nouveau-né est de 3 580 +/- 180 grammes quand le CO maternel est compris dans les valeurs normales (0 à 5 ppm), de 3 230 +/- 390 g pour des valeurs comprises entre 6 et 10 ppm, de 3 030 +/- 320 g pour des valeurs comprises entre 11 et 20 ppm, de 2 890 +/- 433 g pour des valeurs supérieures ou égales à 20 ppm.

Le poids des nouveau-nés de mère ayant un taux de CO expiré normal est en moyenne 350 g supérieur à celui de ceux dont les mères ont un taux de CO expiré compris entre 6 et 10 ppm. La différence est beaucoup plus importante (moins 690 grammes) lorsque le taux de CO expiré de la mère atteint ou dépasse 20 ppm.

Taux de CO expiré maternel et caractéristiques néonatales :

Taux de monoxyde de carbone (CO) expiré maternel (ppm)	0 à 5 N = 8 317	6 à 10 N = 1 424	11 à 20 N = 2 316	> 20 N = 1 273	P-value
Poids de naissance (g)	3 580 +/- 180	3 230 +/- 390	3 030 +/- 320	2 890 +/- 433	< 0,0001
Périmètre crânien (cm)	36,2 +/- 0,04	36,1 +/- 0,08	34,8 +/- 0,07	34,7 +/- 0,11	< 0,001
Score d'Apgar	9,7 +/- 0,03	9,5 +/- 0,05	9,4 +/- 0,04	9,4 +/- 0,06	< 0,001
Age gestationnel (SA)	39,9 +/- 0,03	39,4 +/- 0,15	36,6 +/- 0,36	36,5 +/- 0,13	< 0,001
Rythme cardiaque fœtal (RCF) Nombre et % des RCF anormaux	1 338 (16,1%)	506 (36,5%)	1 507 (65,1%)	804 (63,2%)	< 0,001

L'évolution du taux d'hypotrophie néonatale en cas d'arrêt ou de poursuite du tabagisme maternel pendant la grossesse.

52 pages.

Mémoire de fin d'études – Ecole de Sages-Femmes de LIMOGES – Année universitaire 2014-2015.

Résumé :

Il s'agit d'une étude monocentrique, observationnelle de cohorte, de type exposées/non-exposées à une intoxication tabagique pendant la grossesse qui a concerné toutes les patientes fumeuses lors de leur première consultation de grossesse du 1^{er} Novembre 2013 au 31 Décembre 2014. L'objectif principal est de comparer le taux d'hypotrophes retrouvés chez les femmes qui ont arrêté de fumer pendant la grossesse à celui des femmes qui ont continué de fumer jusqu'à l'accouchement. Les résultats de l'étude ont montré que les seuls cas d'hypotrophie néonatale ont été retrouvés dans la population des patientes qui avaient consommé du tabac jusqu'à l'accouchement.

Mots-clés : Tabagisme maternel, Hypotrophie néonatale.

