

**THESE  
POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

**Soutenue publiquement le 18 juin 2012  
Par Melle MONNIEZ Mélanie**

---

**TABAGISME ET GROSSESSE :**

**Risques et prise en charge de la femme enceinte.**

---

**Membres du jury :**

**Président :** M LHERMITTE Michel, PU-PH, Lille

**Assesseur(s) :** M CHEVALIER Dany, Maître de conférences, Lille

**Membre(s) extérieur(s) :** Melle PETILLON Lucile, Pharmacien, Armentières



## Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE  
CEDEX

☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64



Université Lille 2  
Droit et Santé

### Université Lille 2 – Droit et Santé

Président :	Professeur Christian SERGHERAERT
Vice- présidents :	Madame Stéphanie DAMAREY Professeur Marie-Hélène FOSSE-GOMEZ Professeur Régis MATRAN Professeur Salem KACET Professeur Paul FRIMAT Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE Professeur Patrick PELAYO Madame Claire DAVAL Madame Irène LAUTIER Monsieur Larbi AIT-HENNANI Monsieur Rémy PAMART
Secrétaire général :	Monsieur Pierre-Marie ROBERT

### Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Doyen :	Professeur Luc DUBREUIL
Vice-Doyen, 1 <sup>er</sup> assesseur :	Professeur Damien CUNY
Assesseurs :	Mme Nadine ROGER Professeur Philippe CHAVATTE
Chef des services administratifs :	Monsieur André GENY

### Liste des Professeurs des Universités :

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BAILLEUL	François	Pharmacognosie
M.	BERTHELOT	Pascal	Chimie Thérapeutique 1
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	Chimie Thérapeutique
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mlle	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie Générale
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie Générale
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mlle	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GESQUIERE	Jean-Claude	Chimie Organique
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
Mme	GRAS	Hélène	Chimie Thérapeutique 3

M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie Générale
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY – MAILLOLS	Anne Catherine	Droit et déontologie pharmaceutique
Mlle	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire
M	TARTAR	André	Chimie Organique
M.	VACCHER	Claude	Chimie Analytique
M.	VION	Daniel	Droit et déontologie pharmaceutique

### Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M	BRUNET	Claude	Pharmacologie
Mme	CAPRON	Monique	Immunologie
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique
M.	DUBREUIL	Luc	Bactériologie et Virologie Cliniques
M.	DUTHILLEUL	Patrick	Hématologie
M.	GAMOT	André	Chimie Analytique
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LHERMITTE	Michel	Toxicologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	Chimie Organique (ICPAL)
M.	BONTE	Jean-Paul	Chimie Analytique et (ICPAL)

### Liste des Maitres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	AGOURIDAS	Laurence	Chimie Générale
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
M.	BEGHYN	Terence	Chimie Thérapeutique 3
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BOUTILLON	Christophe	Chimie Organique
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARATO	Pascal	Chimie Thérapeutique 2
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire

Mlle	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mlle	CHARTON	Julie	Chimie Organique
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mlle	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mlle	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques
Melle	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
M.	FARCE	Amaury	Chimie Thérapeutique 2
Mlle	FLAMENT	Marie-Pierre	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	FLIPO	Marion	Chimie Organique
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
Melle	GARAT	Anne	Toxicologie
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOFFARD	Anne	Virologie
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique 1
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	LORIN-LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
Melle	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NEUT	Christel	Bactériologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Pharmacie Galénique
Mme	POMMERY	Nicole	Toxicologie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Melle	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
M.	SERGHERAERT	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
Mlle	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
Mme	THUILLIER	Pascale	Hématologie
Mme	VANHOUTTE	Geneviève	Biochimie
Mme	VITSE	Annie	Parasitologie
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique
M.	YOUS	Saïd	Chimie Thérapeutique 1
M.	FURMAN	Christophe	Pharmacobiochimie (ICPAL)
Mme	GOOSSENS	Laurence	Chimie Organique (ICPAL)
M.	MILLET	Régis	Chimie Thérapeutique (ICPAL)

### Liste des Maitres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
M.	DECAUDIN	Bertrand	Pharmacie Clinique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie

### Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et déontologie pharmaceutique

### Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeurs Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ABADIE	Eric	Droit et déontologie pharmaceutique

### Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BERTOUX	Elisabeth	Pharmacie Clinique - Biomathématiques
M.	CREN	Yves	Information Médicale - Biomathématiques
M.	FIEVET	Pierre	Information Médicale
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	WATRELOS	Michel	Droit et déontologie pharmaceutique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques - Pharmacie virtuelle

### AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique



Université Lille Nord de France  
Pôle de Recherche  
et d'Enseignement Supérieur



**Université Lille 2**  
**Droit et Santé**

## ***Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille***

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX  
Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64  
<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## **REMERCIEMENTS**

*A mon Président et Directeur de thèse,*

M LHERMITTE Michel,  
Praticien Hospitalier et professeur de toxicologie à la faculté de Pharmacie de Lille,

*Pour m'avoir fait l'honneur de diriger et de présider le jury de cette thèse.  
Pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail, votre disponibilité, vos conseils, et toute l'aide qui ont permis son aboutissement.  
Pour votre enseignement et votre gentillesse que j'ai pu apprécier pendant ces six années.  
Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de mon plus profond respect.  
Sincères remerciements.*

*A mes juges,*

M CHEVALIER Dany,  
Maître de conférences à la faculté de Pharmacie de Lille

*Vous avez accepté, de juger ce travail.  
Merci pour l'intérêt que vous y avez porté.  
Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de mon respect et de ma gratitude.*

Melle PETILLON Lucile,  
Pharmacien à Armentières

*Tu me fais l'honneur de présider ce jury de thèse. Sache que c'est avec un grand respect et beaucoup de reconnaissance que je t'en remercie.  
Merci pour tes encouragements, tes conseils et tout ton soutien.*

*A mes Parents,*

*Merci pour votre soutien et votre présence durant toutes ces années qui ont été plus ou moins faciles.  
Pour avoir toujours cru en moi.  
Pour m'avoir encouragée sans cesse sur cette voie qui aboutit ce jour.*

*A ma sœur Anne Sophie et mon beau-frère Jeremy,*

*Merci pour votre soutien et votre écoute dans les moments difficiles  
Pour avoir supporté mes changements d'humeur, particulièrement en ces périodes de grand stress que représentent les examens.*

*A mon filleul, qui est bien sur le meilleur et le plus beau de tous. Merci pour ta joie de vivre et tout ton amour. Tu fais de moi une marraine comblée. Je t'adore.*

*A ma nièce, encore toute petite mais qui sait déjà bien ce qu'elle veut*

A ma famille,

*Merci d'être présent ce jour, d'avoir cru en moi et m'avoir apporté tant d'amour.*

A mes cousines Clélie et Clémentine,

*Avec qui j'ai grandi et passé mes plus jeunes années.  
Merci d'avoir toujours été là, m'avoir soutenue et encouragée comme personne dans les moments difficiles.  
Merci pour votre écoute, et le partage des bons moments passés ensemble.  
Je tiens beaucoup à vous.*

A mes grands-parents,

*Qui nous ont quittés ou encore présents aujourd'hui,  
Vous qui m'avez vu grandir et avez suivi mes études et mon parcours avec grand intérêt.  
Merci pour votre amour, vous êtes aujourd'hui présents dans mon cœur.*

A mes amis,  
De longue date et de faculté

A Lucile, Héléna, Damien, Aurélie, Jennifer, Clémence et Jérôme,

*Merci pour ces magnifiques moments passés ensemble, pour ces six années de partages et d'amitié.  
Merci pour votre soutien dans les moments difficiles, votre réconfort, votre bienveillance et votre écoute.*

*A tous ceux qui m'ont fait profiter de leurs connaissances et expériences, et m'ont appris mon futur métier. Merci pour votre patience, vos conseils et votre gentillesse.*

A Mr PARENTY Franck et son équipe Flore, Florence, Nelly et Laurence.

A Mr PRUVOST Franck et son équipe Juliette, Christelle, Stéphane et Elise.

A Mr BARON Arnaud et son équipe Emilie et Pierre.

A Mr POCHARD Gérard, Mme HERNOULT Mauricette et leur équipe.

## **SOMMAIRE**

SOMMAIRE .....	10
INTRODUCTION .....	14
PARTIE 1 : .....	16
GENERALITES SUR LE TABAC.....	16
I. Epidémiologie du tabagisme .....	17
A. Données actuelles concernant le tabagisme .....	17
1. - Prévalence du tabagisme en fonction de l'âge et du sexe .....	18
2. Prévalence du tabagisme en fonction du niveau de formation et du statut socio professionnel.....	19
B. Evolution du tabagisme féminin.....	20
C. Femmes, tabagisme et grossesse.....	22
II. Le tabac : composition et toxicité .....	25
A. Composition de fumée de cigarette .....	25
1. La phase gazeuse .....	25
2. La phase particulaire .....	26
B. Composés majeurs et toxicité.....	26
1. Monoxyde de carbone et hypoxie .....	26
2. Les substances cancérogènes.....	27
3. Les substances irritantes.....	28
4. Alcaloïdes, inhibiteurs de la monoamine oxydase et dépendance .....	28
5. Les métaux lourds : activité enzymatique et radicaux libres.....	29
6. Les additifs .....	32
C. Mesure de la toxicité.....	33
1. Mesure du taux de monoxyde de carbone (CO) .....	33
2. Mesure de la cotinine .....	36
III. La dépendance .....	36
A. Pharmacologie de la dépendance .....	36
1. La Nicotine .....	36
2. Récepteurs nicotiniques et mécanisme d'action de la nicotine lors de la dépendance.....	42
B. Dépendance psychique .....	44
C. Dépendance physique.....	45
D. Dépendance environnementale et comportementale .....	46
E. Evaluation de la dépendance .....	46
1. Le test de Fagerstrom .....	46
2. Le test Horn.....	48
PARTIE 2 : .....	49
TABAGISME ET GROSSESSE.....	49
I. Conséquences du tabagisme sur le déroulement de la grossesse et le développement fœtal .....	50
A. Troubles de la fertilité féminine.....	50
B. La Grossesse extra utérine (GEU) .....	51
C. Prématurité .....	52
1. Hématome rétro-placentaire (HPR) ou placenta <i>abruptio</i> .....	53
2. Placenta <i>prævia</i> ou placenta bas inséré .....	54

3.	Rupture prématurée des membranes (RPM) .....	54
D.	Retard de croissance intra utérin (RCIU).....	55
E.	Malformations .....	57
F.	Troubles cardiaques .....	58
G.	Mort fœtale in utéro .....	58
II.	Conséquences du tabagisme sur le nouveau-né .....	59
A.	Mort subite du nourrisson .....	59
B.	Conséquences sur le développement staturo-pondéral .....	60
1.	Poids de naissance .....	60
2.	Périmètre crânien .....	62
C.	Conséquences sur l'appareil cardiovasculaire et respiratoire.....	62
1.	Appareil cardiovasculaire .....	62
2.	Appareil respiratoire .....	62
D.	Conséquences sur le développement psychomoteur, cognitif, et comportemental .....	63
1.	Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale.....	64
2.	Retard intellectuel .....	65
3.	Troubles du comportement .....	65
E.	Risque de cancérogenèse .....	66
III.	Tabac et allaitement .....	66
PARTIE 3 : .....		68
PRISE EN CHARGE DE LA FEMME ENCEINTE FUMEUSE.....		68
I.	Bilan préalable sur la situation tabagique pour une meilleure prise en charge..	69
A.	Anamnèse .....	69
B.	Examen clinique .....	70
C.	Evaluation de la dépendance .....	70
D.	Evaluation de l'état psychologique .....	71
1.	Test HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale).....	71
E.	Renforcer la motivation à l'arrêt.....	72
1.	Mesure de l'intoxication .....	72
2.	Bénéfices à l'arrêt du tabac.....	73
II.	Prise en charge psychologique .....	75
A.	Le conseil minimal .....	75
B.	La thérapie cognitivo comportementale (tabacologue) .....	75
1.	Méthodologie.....	76
2.	L'entretien motivationnel: .....	79
3.	Groupe de parole .....	80
4.	Le « coaching » personnalisé.....	82
III.	Prise en charge pharmacologique : le traitement nicotinique de substitution (TNS) <sup>82</sup>	
A.	Les Patchs.....	84
B.	Les gommes.....	87
C.	Les tablettes «microtab», comprimés, pastilles à sucer .....	89
D.	L'inhalateur.....	91
E.	Les différentes stratégies thérapeutiques .....	92
1.	Sevrage total .....	93
2.	Sevrage partiel .....	96
F.	Tolérance et efficacité des TNS.....	96

1.	Efficacité.....	96
2.	Tolérance .....	97
G.	Allaitement et substitution nicotinique.....	98
IV.	Autres méthodes pharmacologiques .....	99
A.	Le bupropion (Zyban®).....	99
B.	La varénicline (Champix®) .....	99
V.	Conseils aux patientes .....	100
VI.	Points sur les méthodes dites « douces ».....	102
A.	L'hypnose .....	102
1.	Principe .....	102
2.	Séance d'hypnose.....	103
B.	L'acupuncture.....	105
C.	L'homéopathie .....	107
D.	La cigarette électronique .....	111
	CONCLUSION.....	116
	ANNEXES .....	119
	ANNEXE 1 .....	120
	ANNEXE 2.....	122
	ANNEXE 3.....	123
	ANNEXE 4.....	124
	ANNEXE 4 Suite.....	125
	ANNEXE 5 :.....	126
	BIBLIOGRAPHIE .....	127

## **INTRODUCTION**

Le tabagisme est la première cause de mortalité évitable en France. Ce problème de santé publique de premier ordre longtemps considéré comme masculin, se conjugue désormais au féminin. Avec une entrée de plus en plus tôt des jeunes filles dans le tabagisme les trente dernières années, et une nette prévalence de femmes fumeuses en âge de procréer, cette évolution du tabagisme soulève un autre problème de santé publique : Quelles sont les conséquences à venir de cette épidémie sur le déroulement de la grossesse, chez les femmes fumeuses, et les conséquences sur le fœtus ? Et comment les prendre en charge sachant que 24% d'entre elles continuent de fumer pendant leur grossesse ?

Le but du travail est de mettre en exergue les conséquences sur la grossesse et le développement fœtal de ce comportement addictif et la nécessité de prendre en charge spécifiquement les femmes enceintes soumises au tabagisme actif ou passif.

Cette expérience singulière de la vie d'une femme peut être une véritable prise de conscience et l'opportunité de mettre à profit cette période afin de sensibiliser la femme, tout comme compagnon et entourage et les mener à l'arrêt du tabagisme. Dans cette démarche de prévention et d'éducation thérapeutique, le pharmacien est le premier acteur de santé sollicité, il joue un rôle majeur.

Une première partie sera consacrée à l'étude de la toxicité du tabagisme et des mécanismes impliqués dans la dépendance tabagique.

Les conséquences du tabagisme maternel sur la grossesse et sur le développement fœtal et de l'enfant seront évoquées dans une deuxième partie.

Enfin, une troisième partie, s'inscrivant dans une démarche de prévention et d'éducation thérapeutique, sera consacrée à la prise en charge de ces femmes enceintes par les professionnels de santé.

**PARTIE 1 :**  
**GENERALITES SUR LE TABAC**

# **I. Epidémiologie du tabagisme**

## ***A. Données actuelles concernant le tabagisme***

En France, on estime que le tabagisme est la première cause de mortalité évitable. On compte 66000 décès chaque année dont le responsable identifié est le tabagisme.

En moyenne, un fumeur régulier sur deux meurt prématurément des conséquences de son tabagisme et la moitié de ces décès se situent entre 35 et 69 ans.

Avec un prix moyen s'élevant à 6.00 euros le paquet en cette année 2012, le nombre de cigarettes fumées en moyenne par les français s'élève à 13.6 cigarettes par jour. (14.3 cigarettes par jour pour les hommes contre 12.3 cigarettes par jour pour les femmes.) (ITC France 2011).

La prévalence des fumeurs en France dans la population âgée de 15 à 75 ans, est évaluée en 2010 à 29.1% (37% chez les hommes et 30% chez les femmes). Ce chiffre a augmenté de 2 points par rapport à l'année 2005 (INVS, 2011), malgré la hausse des prix et le remboursement des substituts nicotiques et du Champix à hauteur de 50 euros par an et par personne. Les politiques doivent donc continuer de lutter contre ce fléau par différentes actions plus percutantes.

En France, dans la population générale adulte des 15-85 ans, environ un tiers se déclare fumeur régulier, soit 27.3% de fumeurs quotidiens et 4.3% de fumeurs occasionnels. (INPES, 2010).

L'évolution de la prévalence tabagique révèle des disparités en fonction de l'âge, du sexe et des catégories socioprofessionnelles de chacun.

## 1. - Prévalence du tabagisme en fonction de l'âge et du sexe

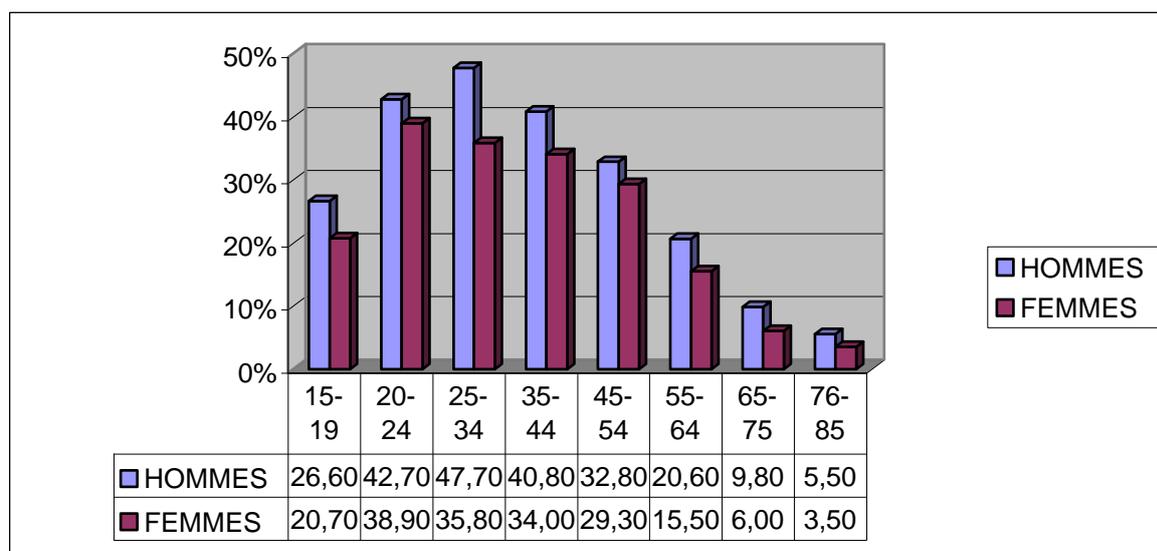


Figure 1 : Proportion de fumeurs quotidiens de tabac en 2010 selon l'âge et le sexe. (INPES, 2010).

Comme le montre la figure 1, le pourcentage de fumeurs augmente avec l'âge jusqu'à l'âge de 30 ans en moyenne puis diminue clairement à partir de l'âge de 50 ans. Cette évolution s'observe pour les deux sexes avec une intensité différente marquée par une nette prévalence chez les hommes et un écart moyen de 4 points entre hommes et femmes.

La population masculine française s'avère donc être majoritairement fumeuse comparée aux femmes qui n'ont pas, et ceci dans leur intérêt, rattrapé leur retard de vingt ans sur celui des hommes.

Cette tendance du tabagisme au masculin se retrouve également dans la population fumeuse adolescente (15-19 ans). En effet les garçons apparaissent plus fumeurs (26.6%) comparés aux filles (20.8%). Depuis 2005, on constate donc une reprise du tabagisme masculin et un déclin du tabagisme féminin.

Cette population est majoritairement ciblée dans la prévention anti tabagique, afin d'éviter l'entrée de nouvelles générations de fumeurs dans cette pyramide des âges, particulièrement chez les adolescentes fumeuses pour qui l'arrêt du tabac au cours de la grossesse sera plus difficile et constituera sans doute un frein au désir d'enfanter.

Un écart important se creuse entre hommes et femmes à partir de 25-34 ans (11.9 points). Cette différence significative est le reflet d'un arrêt du tabac chez les femmes, lié à des grossesses probables et à la présence d'enfants en bas âge au sein du foyer.

## 2. Prévalence du tabagisme en fonction du niveau de formation et du statut socio professionnel

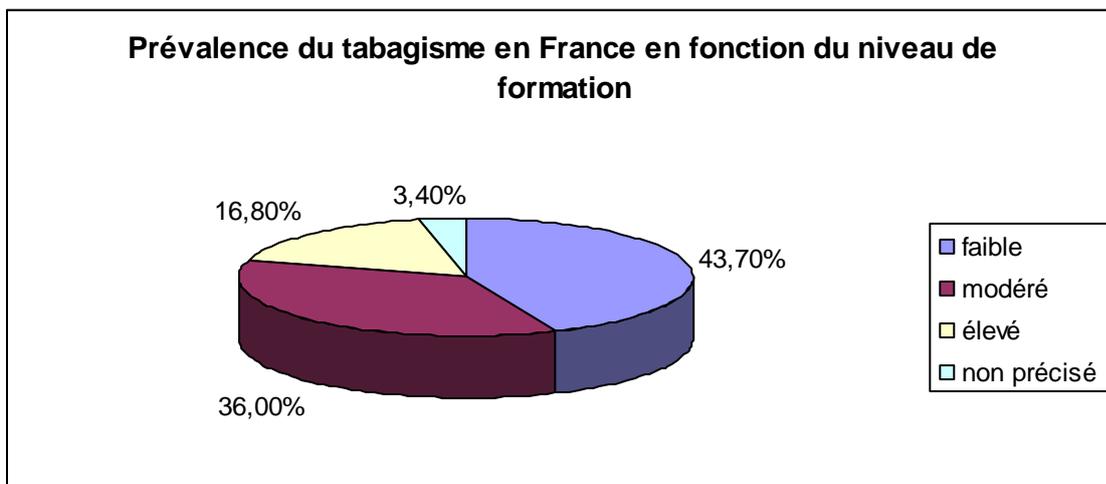


Figure 2 : Prévalence du tabagisme en France en fonction du niveau de formation. (ITC France, octobre 2011.)

La figure 2, montre une nette prévalence du tabagisme quotidien chez les personnes les moins diplômées dont le niveau de formation est faible.

On constate en effet que, depuis 2005, la prévalence des fumeurs quotidiens chez, les sans diplômes, les diplômés de niveau inférieur au bac ainsi que les titulaires du bac, a considérablement augmenté alors que la prévalence chez les fumeurs quotidiens d'études supérieures (bac + 2 et plus) a diminué.

En parallèle, on constate un pourcentage de fumeurs quotidiens plus important chez les chômeurs (50.8%) ainsi que chez les ouvriers (43.40%). (INPES, 2010).

Il semblerait donc que les populations les plus précaires, regroupant ouvriers, chômeurs, personnes à faibles revenus et peu diplômées aient le plus de difficultés à

arrêter de fumer. Ces disparités sont en faveur d'un renforcement de la lutte anti-tabac et de la prévention par les professionnels de santé auprès de ces populations.

Cette inégalité socio-économique s'explique par divers arguments : méconnaissances, incompréhension de l'information préventive, incapacité à se projeter dans l'avenir, méfiance foncière à l'égard de l'autorité en général et en particulier de l'autorité sanitaire, déni du risque et attitudes critiques à l'égard de la lutte anti-tabac.

L'usage de la cigarette dans ces populations est banalisé et considéré comme outil permettant de gérer le stress et l'anxiété face aux difficultés auxquelles elles sont confrontées au quotidien.

La politique de hausse des prix menée par les gouvernements en place, semble donc une mesure dissuasive à l'arrêt du tabac pour ces populations à risques.

### ***B. Evolution du tabagisme féminin***

L'installation et l'évolution du tabagisme au sein de la population féminine se sont faites historiquement selon différentes périodes dans des catégories de populations différentes.

L'apparition du tabagisme au XIX<sup>ème</sup> siècle a débuté parmi les milieux les plus éduqués et les plus favorisés. A cette époque les femmes de bonne éducation ne fumaient pas.

Le début du tabagisme féminin est apparu au milieu des années 1920, avec l'arrivée de la « garçonne », symbole de l'émancipation de la femme et qui marque un désir profond de libéralisme. Dans cette conquête du féminisme, la femme se mesurait à l'homme et copiait son modèle comme pour se prouver qu'elle était libre et égale à lui.

A cette époque, peu de femmes fumaient et cette entrée de la femme dans le tabagisme restait minoritaire.

C'est de 1950 à 1970, que le développement du tabagisme prit son essor. Les femmes de tous les milieux sociaux se mirent à fumer, des milieux les plus populaires aux milieux les plus mondains. Pour causes, le développement du commerce international et la diffusion de nombreux spots publicitaires qui firent leur apparition incitant les femmes à la consommation. Revendiqué comme un produit «universel et de tout âge», la publicité du produit était, à cette époque, à son apogée et dominée par les cigarettiers émergeant des 5 continents.

Bien qu'une prise de conscience sur la toxicité et la nocivité du tabac ait eu lieu au début des années 50 avec l'apparition des premières études épidémiologiques relatives aux dangers de la consommation de tabac, les grands bouleversements féministes et la volonté de libéralisation des mœurs des années 70 sont allés de pair avec le développement du comportement addictif chez les femmes. La femme se voulait libre, active professionnellement et revendiquait son indépendance économique. Elle privilégiait souvent sa carrière au détriment de sa vie familiale et l'apparition de nouvelles réglementations de contraception

(loi Veil sur IVG 1975, (Assemblée Nationale, <http://www.assemblee-nationale.fr/histoire/interruption/sommaire.asp> consulté le 20/03/12) et 1967 légalisation de la contraception, (Loi n° 67-1176, 1967)), lui permettaient de programmer voire de différer son désir d'enfant, terrain alors moins propice à l'arrêt du tabac.

C'est dans les années 80, à l'ère de l'ultralibéralisme postindustriel que la condition féminine fut nouvelle : La femme devint l'égal de l'homme, revendiquant ce statut, et imitant les comportements masculins. La mise en application de la mixité scolaire à cette époque, produisit de véritables mutations dans la population fumeuse : les filles se mirent à fumer de plus en plus jeunes. L'âge de la première cigarette s'estimait aux environs de 12-13 ans, âge de la puberté et âge marqué par le début de la possibilité de procréer.

Avec l'arrivée de la loi Evin (1991) (Loi n° 91-32, 1991) une véritable prise de conscience et l'engagement des gouvernements en place dans la lutte anti-tabac, virent le jour au cours des années 90. On assista à un net recul du tabagisme au

sein de toutes les catégories sociales. Les premiers à montrer la marche à suivre furent les plus favorisés culturellement et économiquement.

Actuellement, on constate depuis 2005, un essoufflement dans cette lutte anti-tabac, avec une augmentation du tabagisme des femmes de 45 à 65 ans. Cette augmentation marque plus le reflet d'une reprise du tabac d'anciennes fumeuses que l'arrivée de nouvelles générations de fumeuses.

Cette hausse du tabagisme chez ces femmes dans cette tranche d'âge correspondrait ainsi aux fumeuses d'après-guerre des années 70.

(Delcroix 2007), (INPES 2010).

### ***C. Femmes, tabagisme et grossesse***

De plus en plus de femmes âgées de 15 ans et plus continuent de fumer pendant leur grossesse. Alors qu'elles étaient 10% en 1972, elles sont passées à 30% en 2000 et sont aujourd'hui à 24% en 2010. (INPES 2010) Cette légère baisse reste ainsi stable depuis quelques années. Les efforts fournis (maternités sans tabac, remboursement des substituts à hauteur de 150 euros pour les femmes enceintes, (Assurance maladie, «Les substituts nicotiniques (codages spécifiques)»

<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/exercer-au-quotidien/codage/substituts-nicotiniques-codage-specifique.php> consulté le 04/04/12)) et actions menées par les politiques et professionnels de santé se sont avérés positifs et tendent en faveur de la poursuite de la lutte anti-tabac auprès de ces populations.

La première population ciblée, dans cette prévention vis-à-vis du tabagisme, est constituée des fumeuses adolescentes. En effet ce sont ces jeunes femmes en âge de procréer (15-19 ans) qui, dans cette phase de grands bouleversements biologiques et psychologiques, sont les plus vulnérables.

Confrontées de plus en plus en plus tôt à l'initiation à la cigarette, ces jeunes femmes entrent de plus en plus tôt, vers l'âge de 12-13 ans, dans le tabagisme et deviennent ainsi les femmes fumeuses les plus «accros» et donc les plus dépendantes, pour qui,

l'arrêt du tabagisme pendant la grossesse est le plus difficile et est vécu comme un obstacle difficile à surmonter.

Fumer représente souvent pour elles une illusion de liberté, favorise l'acceptation au groupe et répond souvent au besoin d'exister en conformité avec l'image de la femme actuelle.

Cette période cruciale à l'épanouissement personnel permettant à la jeune fille de devenir femme est souvent ponctuée de troubles psychologiques. Elle est marquée par une phase de perturbation de l'image et du corps au cours de laquelle prédominent mal être, anxiété, idée suicidaire, et pour laquelle la cigarette comble trop souvent ce manque psycho affectif.

De plus il est à noter que dans cette phase de transition, beaucoup de jeunes adolescentes deviennent mères très tôt ce qui constitue le plus souvent un objectif de double prévention, contraception et lutte anti-tabac.

La santé de ces jeunes femmes est donc à préserver et à envisager sur le long terme, car peu d'entre elles considèrent leur santé comme un capital à préserver et peu d'entre elles sont capables de se projeter dans le futur. Beaucoup pensent qu'il sera possible et facile d'arrêter de fumer quand elles attendront leur enfant quelques années plus tard. Or ce ne sera pas le cas deux fois sur trois. (Delcroix 2007).

La prévention auprès d'elles par les professionnels de santé doit donc être renforcée car se seront les mères fumeuses de demain qu'il s'agira de «convertir» à l'arrêt du tabac. Elles doivent être sensibilisées très tôt, impliquées et être actrices de leur bonne santé à travers leurs activités quotidiennes.

On peut alors envisager qu'avec l'appui des médecins scolaires et des enseignants, des programmes de prévention impliquant mesure du monoxyde de carbone (CO) expiré, revalorisation, éducation sur l'estime de soi, et enseignement des aspects positifs sur la santé d'une vie sans tabac (retour des capacités physiques, sensorielles) soient mis en place en collaboration avec les enseignants leur montrant alors un modèle social d'exemplarité avec interdiction de fumer dans les lieux d'enseignement.

La deuxième population ciblée se constitue des femmes âgées de 24 à 35 ans. Tout est mis en œuvre auprès de ces femmes afin qu'elles arrêtent de fumer le plus tôt possible pendant leur grossesse. (HAS, Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 04/04/12.)

- mise en place de maternité sans tabac (Delcroix. 2007) ;
- remboursement des Traitements Nicotiniques de Substitution (TNS) à hauteur de 150 euros.

(Assurance maladie, «Les substituts nicotiniques (codages spécifiques)»

<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/exercer-au-quotidien/codage/substituts-nicotiniques-codage-specifique.php> consulté le 04/04/12).

- prévention prénatale : augmenter la motivation des femmes fumeuses, aide à la prise en charge (pratiquer le conseil minimal, proposer une thérapie cognitivo-comportementale),
- prévention en périnatalité : préserver les potentialités de l'enfant à naître.

En effet, fumer représente non seulement un danger pour le fœtus mais aussi pour la personne qui le porte. Les femmes fumeuses pendant la grossesse sont le plus souvent sous informées et ont peur que l'arrêt, *via* les Traitements Nicotiniques de Substitution (TNS) notamment, ne mette en jeu la santé du nouveau-né à naître. Or il faut bien comprendre, que c'est l'intoxication tabagique, elle-même, qui a des conséquences graves sur le déroulement de la grossesse et modifie le développement de l'enfant dès sa vie intra utérine. C'est le message que doit faire passer le professionnel de santé.

Ce problème de santé publique qui survient lors de la grossesse nécessite donc un engagement des pouvoirs publics afin d'informer la population à risque, d'initier et de coordonner les différentes actions menées.

## **II. Le tabac : composition et toxicité**

### ***A. Composition de fumée de cigarette***

C'est en majorité lors de la combustion du tabac que l'on peut analyser les différentes substances à l'origine de l'intoxication tabagique chez la fumeuse.

La fumée de cigarette est ainsi constituée de plus de 4000 substances toxiques.

Elle se décompose en plusieurs courants :

- le courant primaire, inhalé directement par le fumeur,
- le courant secondaire qui résulte de la combustion de la cigarette non fumée,
- le courant tertiaire, résultant de la fumée exhalée par le fumeur.

Le tabagisme passif est relatif à l'exposition aux toxiques présents dans le courant secondaire de la fumée qui, à volume de fumée identique, contient des concentrations plus élevées de substances toxiques que le courant primaire. (Nicotine, CO, benzopyrène...)

Le courant primaire se compose de deux phases : une phase gazeuse représentant 19.6% du volume fumé et d'une phase particulaire correspondant à 4.5% du volume fumé. Le reste, c'est-à-dire les 75.9%, est constitué d'air. (Santé Tunisie, [http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte\\_anti\\_tabac/COMPOSITION\\_TABAC.htm](http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte_anti_tabac/COMPOSITION_TABAC.htm) consulté le 28/01/12). La composition de la fumée de cigarette est rapportée en annexe 1.

#### **1. La phase gazeuse**

La phase gazeuse contient principalement de l'azote, de l'oxygène, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, de l'eau ainsi que des traces d'hydrogène, d'argon, d'ammoniac, d'oxyde d'azote, d'hydrocarbures aromatiques volatils, d'alcools (méthanol..), d'aldéhydes et de cétones (acéthaldéhyde, acroleine..), de nitriles (acide cyanhydrique..) (Annexe 1)

## **2. La phase particulaire**

La phase particulaire est constituée de fines particules mesurant de 0,1 à 1µm de diamètre, qui, en fonction de leur taille se déposent dans les alvéoles pulmonaires et causent, le plus souvent, des altérations irréversibles.

Elle se compose notamment d'alcaloïdes, de goudrons, de métaux (Pb, Hg, Cd..), d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de phénols, d'amines aromatiques, de nitosamines... (Annexe 1)

(Expertise collective, INSERM 2004)

Les éléments constitutifs entrant dans la composition de la fumée de cigarette, varient en fonction du type de tabac, du type de cigarette, de la présence d'additifs, et de la manière de fumer (force de l'inhalation).

### ***B. Composés majeurs et toxicité***

#### **1. Monoxyde de carbone et hypoxie**

Gaz inodore, incolore, et très toxique, issu de la combustion incomplète du tabac, le monoxyde de carbone représente environ 2 à 4% de la fumée de cigarette. Au sein de l'organisme, il entre en compétition avec l'oxygène et se fixe sur l'hémoglobine avec une affinité au moins 200 fois supérieure, formant alors la carboxyhémoglobine (HbCO).

D'une durée de vie de 6 heures environ, l'HbCO est responsable d'une diminution de la quantité d'oxygène disponible et d'une diminution partielle de la pression partielle en dioxygène ( $pO_2$ ) à l'origine de l'hypoxie des différents tissus du corps humain. Cette hypoxie prédomine notamment au niveau du myocarde et altère la paroi des vaisseaux en empêchant l'oxygène de se fixer sur la myoglobine des muscles du corps et du cœur. La présence d'HbCO augmente ainsi le risque, chez le fumeur chronique, de développer un infarctus du myocarde et des maladies cardiovasculaires.

Les risques encourus par une mère fumeuse sont évidemment les mêmes que ceux encourus par un fumeur régulier. Notamment certaines situations à risque se

présentent chez la femme enceinte. Le risque d'hypoxie chez les fumeuses présentant un pourcentage élevé de carboxyhémoglobine est décuplé pendant les contractions utérines, durant la phase de travail ou encore en cas d'hémorragie lors de la délivrance où le risque d'infarctus du myocarde est fort après perfusion d'utérotoniques et/ou de prostaglandines. (Delcroix 2007).

Chez la fumeuse enceinte, le monoxyde de carbone traverse la barrière placentaire et conduit à un taux de carboxyhémoglobine fœtale de 10 à 15% supérieur à celui de la mère. (Delcroix 2007) Le tabagisme actif ou passif majore donc les risques pour le fœtus.

Il est responsable d'un oxycarbonisme aigu ou subaigu à l'origine d'une hypoxie plus ou moins prononcée, notamment au niveau du cerveau fœtal. Cette hypoxie est la cause de mortalités périnatales, d'hypotrophies, de retards intellectuels et d'infirmités motrices d'origine cérébrale souvent méconnues et sous estimées.

## **2. Les substances cancérigènes**

Le tabac renferme des carcinogènes, des initiateurs ou des promoteurs de carcinogénèse. Les substances à l'origine de l'induction de cancers sont principalement les goudrons, les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) tels que le benzopyrène impliqué avec des nitrosamines (NNK :4-méthylnitrosamino-1-(3-pyridil)-1-butanone) dans le développement du cancer du poumon, ou du larynx. (Expertise collective, INSERM 2004.)

D'autres nitrosamines telles que les N-nitrosornicotine (NNN), les 4-méthylnitrosamino-1-(3-pyridil)-1-butanone (NNK) et les 4-méthylnitrosamino-1-(3-pyridil)-1-butanol (NNAL), semblent impliquées dans la survenue des cancers de l'œsophage ou du pancréas tandis que les amines aromatiques (4-aminobiphényl et 2-naphtylamine) induisent des cancers des voies urinaires ou de la vessie. (Expertise collective, INSERM 2004.)

Ces substances, après activation par un cytochrome P450, ont la capacité d'induire des lésions dans la molécule d'ADN par différentes mutations à l'origine de la prolifération anarchique de cellules dans plusieurs organes.

### **3. Les substances irritantes**

Les substances irritantes constituantes de la phase gazeuse de la fumée de cigarette sont, l'ammoniac, des alcools tel que le méthanol, des aldéhydes et des cétones comme l'acroléine, ou encore les nitriles comme l'acide cyanhydrique. Dans la phase particulaire, les phénols sont qualifiés d'irritants. (Annexe 1.)

Ces substances au cours de leur inhalation et de leur pénétration dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires, endommagent l'épithélium bronchique et créent des altérations morphologiques et fonctionnelles du tapis mucociliaire perturbant alors les fonctions d'épuration de l'appareil respiratoire. Ces substances sont à l'origine des maladies obstructives chroniques du poumon, d'asthme et de fibroses kystiques. (Santé Tunisie, [http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte\\_anti\\_tabac/COMPOSITION\\_TABAC.htm](http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte_anti_tabac/COMPOSITION_TABAC.htm), consulté le 28/01/12), (Expertise collective, INSERM 2004.)

### **4. Alcaloïdes, inhibiteurs de la monoamine oxydase et dépendance**

L'alcaloïde majeur responsable de la dépendance au tabac est, de par sa quantité et son action pharmacologique, la nicotine. Il existe cependant dans la fumée de cigarette d'autres substances qui permettent de renforcer la dépendance et l'action de la nicotine. Parmi elles, les alcaloïdes secondaires, produits lors du métabolisme de la nicotine, comme la cotinine, la nornicotine et l'acétaldéhyde (métabolite de l'éthanol) que l'on trouve dans la phase gazeuse du courant principal. Les bêta-carbolines, tels que les harmanes et norharmanes contenues dans la phase particulaire du courant principal de fumée, induisent également une accoutumance au tabac tout comme certains Inhibiteurs de monoamines oxydases. (IMAO) (Expertise collective, INSERM 2004.)

En inhibant les enzymes à l'origine de leur catabolisme, ces substances permettent d'augmenter les concentrations en neuromédiateurs (dopamine, sérotonine et noradrénaline) responsables de la sensation de plaisir et de bien-être.

Cette sensation comblée par la cigarette, est à l'origine de la dépendance.

## **5. Les métaux lourds : activité enzymatique et radicaux libres**

Les métaux lourds sont appelés ainsi en fonction de leur masse volumique. Ils sont présents dans l'environnement à l'état de traces. A fortes doses, ils peuvent être toxiques pour l'homme. Certains sont dangereux pour l'homme, parmi eux, on distingue ; l'Arsenic (As), le Plomb (Pb), le Mercure (Hg), et le Cadmium (Cd).

(Labosp,

[http://www.labosp.com/fr/liste\\_des\\_etudes\\_scientifiques/metaux\\_lourds\\_de\\_consequences.doc.php#Metaux\\_lourds\\_traitements\\_naturels SOURCES](http://www.labosp.com/fr/liste_des_etudes_scientifiques/metaux_lourds_de_consequences.doc.php#Metaux_lourds_traitements_naturels_SOURCES), consulté le

28/01/12) D'autres à faibles doses sont considérés comme nécessaires et donc protecteurs.

Présents dans l'environnement atmosphérique, les métaux se déposent et s'accumulent dans le sol riche en humus. Le tabac cultivé dans ces conditions, accumule donc dans ses feuilles des métaux lourds, notamment du Plomb (Pb), du mercure (Hg) et du Cadmium (Cd), ce qui explique leur présence dans la fumée de cigarette. (Annexe 1)

Une exposition chronique à ces métaux entraîne à long terme une accumulation de ceux-ci au sein des cellules de l'organisme, notamment au niveau du foie, des reins, du cœur, ou encore des vaisseaux.

Les métaux lourds ont la particularité de fixer le soufre. (Girardin Andréani C, 2011-2012) Contenu dans l'organisme, dans toutes les protéines sous forme de groupement thiols (prot-SH) ou de ponts disulfures (prot-s-s-prot), le soufre est ainsi retrouvé dans trois acides aminés majoritaires : la méthionine, la cystéine, et la

taurine. Cette particularité explique que les métaux lourds complexent les protéines et entraînent des modifications membranaires, structurelles et fonctionnelles, à l'origine d'effets toxiques sur les cellules.

Les premières cibles sur lesquelles ils agissent sont les enzymes. En se fixant sur les acides aminés précités, ils induisent des modifications stéréochimiques des enzymes qui catalysent diverses réactions, les rendant alors inefficaces. (Girardin Andréani C, 2011-2012)

Les enzymes utilisent souvent comme cofacteur des oligoéléments, tels que le cuivre, le fer, le zinc.

Les métaux lourds renforcent ce blocage enzymatique en se substituant aux oligoéléments et interfèrent sur la réaction dès sa phase d'initiation.

Ils bloquent dans un second temps les échanges membranaires intra et extra cellulaires en se fixant sur les membranes cellulaires et notamment les taurines. Ils provoquent ainsi au sein de la cellule un déséquilibre ionique important. (Girardin Andréani C, 2011-2012).

De même, en activant polynucléaires et macrophages, ils sont à l'origine du stress oxydatif. La cellule produit alors un nombre important de radicaux libres impossible à neutraliser en totalité. (Girardin Andréani C, 2011-2012).

Cette sommation de réactions anormales mène la cellule à l'apoptose et conduit à la destruction progressive de celle-ci dans différents tissus.

En interagissant avec l'ADN, ils ont également un effet mutagène et cancérigène.

Les métaux lourds ont la propriété de passer la barrière placentaire, ils altèrent ainsi les tissus du fœtus et nuisent à son bon développement. (Santé Solidarité, <http://www.sante-solidarite.com/envir.htm> consulté le 28/01/12)

Chez le jeune enfant, la sensibilité est accrue dans certains tissus jeunes. Le cerveau et le système immunitaire seront ainsi davantage affectés avec un effet cumulatif démultiplié chez celui-ci, pour qui, les voies d'élimination sont encore immatures.

*a) Le plomb*

Le Plomb affecte, le plus souvent, le système nerveux, le rein, les os.  
Il peut être initiateur de certains cancers du rein.

Il s'avère neurotoxique en créant des troubles des fonctions cognitives, des troubles neuro comportementaux et de l'attention, voir l'autisme.

Au niveau sanguin, il bloque les réactions enzymatiques responsables de la synthèse d'hémoglobine et engendre l'anémie. (Miquel G et coll, 2011)

*b) Le mercure*

Le mercure est néphrotoxique et neurotoxique. L'accumulation de mercure au sein des cellules cause des troubles mentaux, et ptyalisme (salivation excessive). (Miquel G et coll, 2011)

*c) Le cadmium*

Tout comme les autres métaux, le cadmium est avant tout un «poison» néphrotoxique.

Au niveau pulmonaire, il inhibe la synthèse des fibroblastes pulmonaires, du procollagène et mène à terme à un emphysème pulmonaire avec destruction du tissu pulmonaire chez l'adulte.

Le Cadmium génère également des altérations myocardiques à l'origine de maladies cardiaques et des altérations du tissu hématopoïétique à l'origine d'anémie.  
(Delcroix, 2007)

Chez le fœtus exposé à la fumée de cigarette, il est responsable de Retard de Croissance Intra Utérin. (RCIU)

## 6. Les additifs

Utilisés comme adjuvants de fabrication, ou de combustion, agents d'humidification ou d'aromatisation, ces additifs ont souvent été montrés du doigt. Ils sont considérés comme «outils marketing» utilisés par les industriels permettant d'accroître la dépendance au tabac et donc de "booster" les ventes de tabac auprès des différentes populations. Il est démontré que certains d'entre eux s'avèrent toxiques ou ont une influence sur certains toxiques en potentialisant leurs effets. (Expertise collective, INSERM 2004.)

### *a) Les humectants*

Les humectants sont utilisés afin d'empêcher le dessèchement du tabac, améliorer son onctuosité et faciliter l'inhalation de la fumée de tabac. Des substances comme le glycérol et le propylène glycol sont ajoutés par les fabricants, elles se retrouvent dans la composition du tabac. Lors de la pyrolyse, ces substances se transforment en composés toxiques.

Le glycérol se transforme en acroléine, substance toxique et irritante, qui, comme nous l'avons vu précédemment, provoque des maladies pulmonaires obstructives bronchiques, de l'asthme, ou encore des fibroses kystiques.

Le propylène glycol est transformé en acétaldéhyde, substance qui renforce la dépendance et l'accoutumance au tabac.

### *b) Les Aromatisants*

Afin d'améliorer le goût et la saveur des cigarettes, les fabricants utilisent des aromatisants permettant de masquer le goût âcre des cigarettes tout en supprimant les mauvaises odeurs émises lors de la combustion du tabac.

Des cigarettes aux goûts variés sont ainsi vendues : menthol, cacao, miel, vanille, réglisse ou comportant d'autres substances permettant d'améliorer le goût de la fumée inhalée.

Ces saveurs gustatives créées par les aromatisants participent à l'accentuation du plaisir provoqué par la nicotine lors de l'inhalation de la fumée de cigarette.

Le menthol, favorise l'absorption de la nicotine à travers le système pulmonaire. Il potentialise ainsi l'action de la nicotine dans les alvéoles pulmonaires et favorise l'accoutumance au tabac.

L'ammoniac, introduit en association avec le sucre pour donner une saveur caramel (réaction de Maillard) à la fumée de cigarette inhalée, augmente la toxicité et renforce le caractère irritatif du tabagisme en provoquant des maladies pulmonaires obstructives.

### *c) Les agents de combustion*

Utilisés pour permettre une combustion plus complète du tabac, les principaux agents de combustion incriminés dans la toxicité liée au tabagisme sont les nitrates.

Ayant un possible effet bénéfique en permettant la destruction de certaines substances toxiques lors de la pyrolyse et notamment le monoxyde de carbone, les nitrates n'entraînent pas moins la formation de substances nocives telles que les nitrosamines mutagènes et cancérogènes. (Expertise collective, INSERM, 2004.)

## **C. Mesure de la toxicité**

### **1. Mesure du taux de monoxyde de carbone (CO)**

L'intoxication tabagique peut être chiffrée et donc objectivée par la mesure du monoxyde de carbone expiré. Ce taux est le reflet du CO contenu dans l'air pulmonaire et reflète donc le taux de monoxyde de carbone présent dans le sang.

### a) L'analyseur de CO

Ce taux se mesure par les professionnels grâce à un analyseur de CO (Figure 3).

L'analyseur de CO se présente sous la forme d'un appareil doté d'une coque rigide en plastique percée d'un conduit récepteur des gaz expirés, surmontée d'une valve en plastique et d'un embout cartonné.

La lecture de la mesure effectuée est lue sur un écran à affichage numérique et peut être évaluée qualitativement, en première approximation, à l'aide de voyants lumineux (vert, jaune, rouge), correspondant à différentes valeurs d'intoxication. Il permet de mesurer le taux de CO, soit dans l'air ambiant, soit dans l'air expiré.

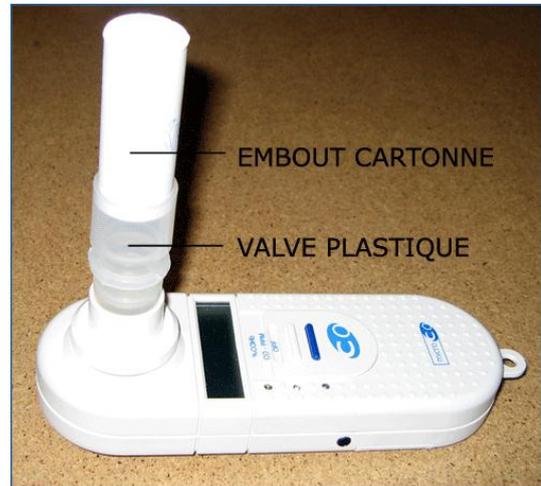


Figure 3 : appareil de mesure du CO.

L'appareil fonctionne à piles et sa calibration se fait tous les 6 mois à l'aide d'une bombe de gaz étalon. (Urgence Online, <http://www.urgences-serveur.fr/Analyse-du-CO-expire-et-air,1182.html> consulté le 30/01/12).

### b) Principe

Afin d'évaluer le niveau d'intoxication de la patiente, il suffit de demander à celle-ci de retenir sa respiration 8 à 10 s. Une sonnerie signale le top départ du compte à rebours. Une fois ce laps de temps passé, il est demandé à la patiente de souffler en continu dans l'embout cartonné. Le résultat s'affiche en particules d'air expiré par millions de particules d'air (ppm) ou en pourcentage sur certains appareils. L'embout cartonné doit être changé après chaque utilisation. (Urgence Online, <http://www.urgences-serveur.fr/Analyse-du-CO-expire-et-air,1182.html> consulté le 30/01/12).

### c) Résultats

Il existe quatre niveaux d'intoxication qui permettent d'objectiver la nature du tabagisme, actif ou passif, chez la femme enceinte. (Tableau I)

*Tableau I : Interprétation du taux de CO dans l'air expiré en fonction. (Delcroix, 2007)*

Taux de monoxyde de carbone mesuré (en partie par million ppm)	Interprétation sur la nature de l'intoxication
Au-delà de 20 ppm	Intoxication très importante : - tabagisme actif +++ - intoxication au CO ++
De 10 à 19 ppm  19 ppm 10 ppm	Intoxication importante : - tabagisme actif ++ - tabagisme passif +++ - intoxication au CO+
De 3 à 9 ppm  9 ppm 3 ppm	Intoxication débutante : - tabagisme actif + - tabagisme passif + - pollution atmosphérique
De 0 à 2 ppm	Normal : pas d'intoxication

En cas d'intoxication il convient d'analyser la cause de l'intoxication :

- en cas de tabagisme actif : il faudra encourager la femme enceinte à l'arrêt du tabac ;
- en cas d'absence de tabagisme actif, il faut rechercher les sources d'exposition au CO : tabagisme passif familial ou professionnel, pollution environnementale ou professionnelle. On conseillera à la patiente, l'éviction à ces sources de pollutions nocives pour elle et d'autant plus pour l'enfant à naître.

Dans le cas d'intoxication environnementale importante, il peut être indispensable de prescrire un arrêt de travail afin de soustraire la femme enceinte au risque d'hypoxie chronique aux conséquences délétères en termes de santé.

Cette mesure marque souvent le début d'une prise de conscience chez la femme enceinte de son intoxication, et constitue souvent une motivation supplémentaire à l'arrêt du tabac.

## **2. Mesure de la cotinine**

Alcaloïde secondaire, la cotinine est un métabolite de la nicotine. Produite après oxydation de la nicotine, la présence de cotinine dans les urines, la salive ou le sang, atteste d'un tabagisme actif ou passif au cours des dernières 24 heures.

D'une demi-vie de 20 heures, un dosage plasmatique supérieur à 10ng/mL est signe d'une intoxication tabagique au cours de la grossesse. (Delcroix ,2007.)

## **III. La dépendance**

### ***A. Pharmacologie de la dépendance***

#### **1. La Nicotine**

Présente dans le tabac, la nicotine est une substance psychoactive majoritairement responsable de la dépendance au tabac.

Cette substance est produite dans les feuilles de *tabacum nicotiana*. La teneur en nicotine contenue dans les feuilles varie en fonction de l'espèce et du mode de fabrication des cigarettes, notamment du temps de séchage. Ainsi les tabacs blonds contiennent des taux de nicotine moins élevés que les tabacs bruns.

On estime qu'une cigarette contient environ 15 à 25 mg de nicotine. (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.).

### a) Structure

La nicotine est un alcaloïde, composé d'un noyau pyridine et d'un cycle N-méthyl-pyrrolidine. (Figure 4) (Expertise collective, INSERM 2004.)

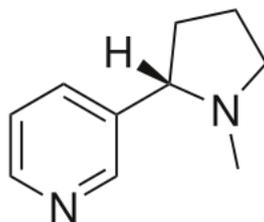


Figure 4 : Structure de la nicotine  
(Expertise collective, INSERM 2004)

### b) Absorption

La nicotine est soluble dans l'eau et les lipides. C'est sous sa forme basique qu'elle est facilement absorbée par le tissu pulmonaire, la peau et le tractus gastro intestinal. Son absorption dépend du pH et est facilitée en milieu alcalin.

Ainsi la nicotine du tabac blond, plus acide (pH 5,5) est difficilement absorbée par les muqueuses buccales et nasales. Au contraire, la nicotine du tabac brun, plus alcaline (pH 6,5) est majoritairement absorbée par les muqueuses.

L'absorption de la nicotine au niveau des poumons est rapide en raison de la grande surface qu'offrent les alvéoles pulmonaires.

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

### c) Distribution

A pH physiologique (environ 7,4), la nicotine se dissout largement et passe facilement au travers des membranes cellulaires. Elle traverse facilement la bicouche lipidique et pénètre dans le sang majoritairement sous forme non ionisée. Cinq pourcent se lient aux protéines plasmatiques. Elle est ensuite distribuée aux différents organes.

La nicotine atteint le cerveau en 8 à 10 secondes. Autrement dit la nicotine inhalée agit plus rapidement sur les récepteurs cérébraux qu'une perfusion intra veineuse de nicotine.

L'inhalation de nicotine produit donc un pic plasmatique en quelques minutes. (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

La durée de vie est courte, de 2 heures, ce qui explique le nombre de prises répétées de cigarettes par jour chez la fumeuse dépendante, afin de maintenir une nicotémie constante.

#### *d) Métabolisation*

La nicotine subit un effet de premier passage hépatique et est métabolisée par un cytochrome P450 en cotinine et en nicotine-1'-N-oxyde. Son métabolite majeur est la cotinine, dont la durée de vie est de 20 heures.

La cotinine présente dans les liquides biologiques (sang, salive, urine) peut ainsi être dosée afin de quantifier l'apport de nicotine chez les fumeuses. Ce dosage doit tenir compte des variabilités individuelles de chacun.

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12).

#### *e) Elimination*

Les métabolites (cotinine et nicotine-1'-N-oxyde) sont éliminés par le rein soit directement ou après avoir subi une étape d'hydroxylation pour être finalement métabolisé en trans-3'-hydroxy-cotinine.

La nicotine est secondairement sécrétée par la salive

Elle traverse la barrière placentaire et est présente dans le liquide amniotique et le sang du cordon ombilical du nouveau-né.

La nicotine est également présente dans le lait maternel, le colostrum et les sécrétions de la muqueuse cervicale.

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

#### f) Toxicité

La nicotine est létale chez l'homme adulte à hauteur de 30 à 60 mg. Chez l'enfant cette dose est estimée à 10 mg.

Aucun antidote n'est connu.

En cas d'ingestion, l'état de la patiente peut évoluer vers le coma. La conduite à tenir est de créer une voie aérienne. Il convient de surveiller la respiration, et de veiller à une bonne oxygénation de la patiente par une procédure de ventilation artificielle.

Le diazépam sera utilisé afin de calmer l'agitation et les symptômes cholinergiques seront améliorés par l'atropine. (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

#### g) Effets biologiques

- sur le cerveau

La nicotine induit un effet psychoactif au niveau cérébral. Cet effet est lié à son action sur les récepteurs nicotiques situés sur les neurones dopaminergiques du *Locus coeruleus* du système mésolimbique de récompense. Elle agit par agonisme de l'acétylcholine et permet donc un relargage de dopamine, neuromédiateur impliqué dans la sensation du plaisir, du bien-être, de l'effet anxiolytique et antidépresseur. Ces effets sont à l'origine de l'installation de la dépendance.

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12).

- sur le système cardiovasculaire

La nicotine stimule le système sympathique et par conséquent la libération d'adrénaline. Elle provoque une vasoconstriction périphérique, augmente la

fréquence cardiaque, le débit cardiaque et la pression artérielle. Elle est également responsable d'arythmies.

Cette production d'adrénaline par le système sympathique peut provoquer une augmentation de l'agrégation plaquettaire (inhibition de la prostacycline, hormone antiagrégante) ainsi que des spasmes des coronaires et être à l'origine du développement de caillots sanguins causant des accidents vasculaires cérébraux ou cardiaques. (AVC, infarctus du myocarde.)

La survenue d'accidents vasculaires cérébraux ou cardiaques (AVC, infarctus du myocarde) peut être secondairement corrélée au fait que la nicotine favorise le développement de plaques d'athéromes. En interférant sur le métabolisme des lipides (augmentation des triglycérides, augmentation des LDL, VLDL, diminution du HDL), (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12), elle favorise le dépôt de lipides au niveau des cellules endothéliales des artères coronaires. Le calibre des artères est donc réduit et devient un obstacle à l'éventuel passage d'un thrombus en formation activé par l'agrégation plaquettaire produite lors de l'inflammation et favorisée par l'accumulation des lipoprotéines LDL. La fumeuse devient alors plus à risque de faire des accidents vasculaires cérébraux ou cardiaques.

L'effet de la nicotine sur l'organisme conduit à des cas de mort subite chez les fumeuses dépendantes par sommation des effets ischémiques, arythmogènes et libération de grandes quantités de neuromédiateurs.

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

- sur le système digestif

Au niveau digestif, la nicotine diminue le péristaltisme de l'estomac et augmente celui du colon. Cette activité peut être à l'origine de nausées, vomissements, diarrhées.

Le pH légèrement acide du tabac peut être à l'origine de brûlures d'estomac avec hypersalivation. La nicotine augmente ainsi le risque d'ulcère gastroduodéal, (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12)

- sur le système nerveux

La prise de nicotine s'accompagne d'effets cholinergiques provoqués par un relargage massif de catécholamines : diaphorèse, hypersalivation, larmoiement, augmentation des sécrétions bronchiques.

La nicotine est responsable d'hypotonie et parfois de paralysie des muscles (y compris les muscles respiratoires.)

(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12).

- sur le métabolisme basal

L'activation du système sympathique, induisant une libération massive de catécholamines, crée une augmentation de la dépense énergétique globale des fumeuses dépendantes, par activation mitochondriale. On estime que les dépenses énergétiques sont augmentées de 6% pendant les 2 heures suivant la consommation d'une cigarette. (Hofstetter et coll, 1986) Ainsi au cours de la journée, la dépense énergétique d'une fumeuse de 24 cigarettes par jour est augmentée de 200 kcals.

La nicotine interfère sur le métabolisme des lipides. Elle cause hypercholestérolémie et hypertriglycéridémie. Plusieurs mécanismes entrent en jeu : l'inhibition de la lipogénèse libère des acides gras, l'amélioration de la conversion des LDL et VLDL, et l'accélération du métabolisme des HDL.

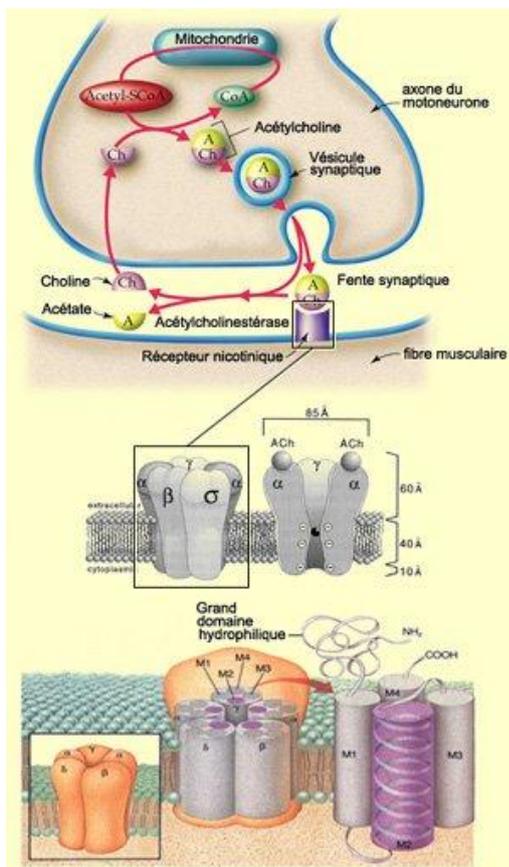
(IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12). Ce phénomène explique la perte de masse graisseuse à l'origine de la perte de poids.

La nicotine entraîne également hyperthyroïdie, phéochromocytome, ou aggrave un diabète insulino dépendant par inhibition de la sécrétion d'insuline. (IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm> consulté le 30/01/12.)

## 2. Récepteurs nicotiques et mécanisme d'action de la nicotine lors de la dépendance

### a) Les récepteurs nicotiques

Le récepteur nicotinique est un récepteur canal perméable aux ions sodium ( $\text{Na}^+$ ) et potassium ( $\text{K}^+$ ).



Il existe deux types de récepteurs nicotiques : les récepteurs N1 situés dans le système nerveux végétatif et les récepteurs N2 situés au niveau des jonctions neuromusculaires.

Le récepteur nicotinique est une unité pentamérique, comme le montre la figure 5. Il est constitué de cinq sous unités : 2  $\alpha$  une  $\beta$ , une  $\gamma$  et une  $\delta$ . L'acétylcholine se fixe sur la partie externe des deux sous unités  $\alpha$ .

(Le cerveau à tous les niveaux [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_06/a\\_06\\_m/a\\_06\\_m\\_mou/a\\_06\\_m\\_mou.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_06/a_06_m/a_06_m_mou/a_06_m_mou.html) consulté le 01/02/12)

Figure 5 : Le récepteur nicotinique

(Le cerveau à tous les niveaux,

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_06/a\\_06\\_m/a\\_06\\_m\\_mou/a\\_06\\_m\\_mou.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_06/a_06_m/a_06_m_mou/a_06_m_mou.html) consulté le 1/01/12)

Chaque sous unité est constituée de quatre domaines hélicoïdaux transmembranaires identifiés de M1 à M4. Ce sont les domaines M2 qui forment les parois du canal ionique.

Lors de la fixation de l'acétylcholine, les changements de conformation des domaines hélicoïdaux de chaque sous unité permettent l'ouverture du canal ionique.

Un flux de sodium important, entrant dans la cellule (contre un flux de potassium faible sortant) crée une dépolarisation post synaptique à l'origine de la naissance d'un potentiel d'action post synaptique excitateur (PPSE) qui se propage le long de l'axone.

Après cette dépolarisation suit une phase de repolarisation de la cellule liée à un flux important d'ions potassium sortant (et peu de sodium entrant). Le canal se ferme puis débute une phase d'hyperpolarisation de la cellule pendant laquelle le récepteur nicotinique adopte une conformation telle que le récepteur est inactif et désensibilisé à la stimulation d'un quelconque neuromédiateur ; c'est la période réfractaire. Autrement dit, toute molécule d'acétylcholine qui se fixe durant cette période ne permet pas l'ouverture du canal.

Après quelques minutes le récepteur passe de nouveau en conformation sensible.

(Le cerveau à tous les niveaux,

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_06/i\\_06\\_m/i\\_06\\_m\\_mou/i\\_06\\_m\\_mou.html#2](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_06/i_06_m/i_06_m_mou/i_06_m_mou.html#2)

consulté le 01/02/12)

#### *b) Mécanisme d'action de la nicotine lors de la dépendance*

C'est sur les récepteurs N1, que la nicotine agit et produit son effet psychoactif à l'origine de la dépendance.

De structure chimique proche de l'acétylcholine, elle prend la place du neuromédiateur et se fixe sur les sous unités alpha du récepteur nicotinique N1. Elle agit ainsi en tant qu'agoniste de l'acétylcholine.

Ces récepteurs nicotiques se situent sur les voies dopaminergiques du système mésolimbique du *locus coeruleus* dont les terminaisons axonales de l'aire tegmentaire ventrale se projettent dans le noyau *acumbens*, zone de récompense.

Ainsi lors de l'inhalation de la fumée de tabac, des pics de concentration importante en nicotine arrivent au cerveau et activent ces récepteurs (effet *bolus*). Le canal ionique s'ouvre, dépolarise la cellule et crée des potentiels post synaptiques excitateurs qui se propagent le long de l'axone pour permettre en fin de parcours une libération de dopamine au niveau de cette zone de récompense du système mésolimbique. (Le cerveau à tous les niveaux, [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_m/i\\_03\\_m\\_par/i\\_03\\_m\\_par\\_nicotine.html#drogues](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_m/i_03_m_par/i_03_m_par_nicotine.html#drogues) consulté le 01/02/12)

Ce relargage de dopamine produit chez la fumeuse l'apparition des effets psychoactifs à l'origine de la dépendance : plaisir, bien être, relaxation, effet anxiolytique, antidépresseur, stimulation des fonctions cognitives, (renforcements positifs).

### ***B. Dépendance psychique***

La satisfaction immédiate provoquée par le "shoot" de nicotine incite la femme à fumer davantage. A chaque fois donc qu'elle juge que son état le nécessite (stress, dépression, travail pénible, fatigue), elle renouvelle l'opération et fume une nouvelle cigarette. Ces stimulations nicotiniques répétées augmentent la libération de dopamine dans le noyau *acumbens* et participe au renforcement positif de la dépendance. (Le cerveau à tous les niveaux, [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_p/i\\_03\\_p\\_par/i\\_03\\_p\\_par.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_p/i_03_p_par/i_03_p_par.html) consulté le 01/02/12 et Delcroix 2007). Cette dépendance est ainsi basée sur le principe de l'autotitration. La fumeuse adapte sa manière de fumer de façon à réguler sa nicotémie pour atteindre l'état recherché.

Cependant, entre chaque cigarette fumée, une concentration de nicotine constante reste présente au niveau de la synapse dopaminergique de la fumeuse. Cette concentration est suffisante pour désactiver, de manière quasi permanente, les récepteurs et pour ralentir leur renouvellement. Apparaît alors un phénomène de tolérance qui réduit le plaisir ressenti pour une même quantité de nicotine absorbée. La fumeuse augmente alors sa consommation afin de parvenir à un plaisir équivalent. (Delcroix, 2007)

### ***C. Dépendance physique***

Après une brève période d'abstinence (une nuit de sommeil par exemple), la concentration basale de nicotine redescend et permet à une partie des récepteurs de retrouver leur sensibilité. Au cours du temps, ces cycles de désensibilisation et de resensibilisation des récepteurs, contribuent à augmenter le nombre de récepteurs au fur et à mesure («up régulation»), provoquant alors une hausse de la transmission cholinergique. Les récepteurs, ainsi disponibles et non stimulés par l'apport en nicotine, créent le syndrome de manque. (Le cerveau à tous les niveaux, [http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_p/i\\_03\\_p\\_par/i\\_03\\_p\\_par.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_p/i_03_p_par/i_03_p_par.html) consulté le 01/02/12)

Ce syndrome de manque se manifeste par :

(INPES, [http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant\\_La\\_dependance\\_au\\_tabac.pdf](http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant_La_dependance_au_tabac.pdf), consulté le 02/02/12)

- des pulsions irrépressibles à fumer,
- de l'irritabilité, de la nervosité, de l'agitation, de l'anxiété,
- des perturbations du sommeil,
- une humeur dépressive,
- des troubles de la concentration,
- une augmentation de l'appétit,
- une constipation.

Afin d'éviter l'expérience pénible de ce syndrome, (renforcements négatifs), la fumeuse cherche à prévenir le manque lié à un taux de nicotine trop bas ; cela la conduit à fumer une nouvelle cigarette. La dépendance physique s'installe.

C'est sur cette composante que les traitements de substitution nicotinique (TNS) agissent. En saturant partiellement les récepteurs nicotiniques, ils contribuent à atténuer le syndrome de manque et permettent au fumeur de se concentrer sur sa manière d'envisager l'arrêt du tabac.

(Le cerveau à tous les niveaux,

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_m/i\\_03\\_m\\_par/i\\_03\\_m\\_par\\_nicotine.html#drogues](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_m/i_03_m_par/i_03_m_par_nicotine.html#drogues) consulté le 01/02/12).

## ***D. Dépendance environnementale et comportementale***

La situation environnementale lors de la prise de tabac est en effet mémorisée par le cerveau. Ainsi certaines circonstances, personnes, lieux associés au plaisir ressenti lors du "shoot" de nicotine renforcent le conditionnement de la fumeuse et suscitent en elle l'envie de fumer. Il est conseillé à la fumeuse souhaitant arrêter de fumer de trouver des alternatives afin d'éviter ces situations engageantes à fumer. Il s'agit d'apprendre à la fumeuse à surmonter ses envies et lui permettre d'évoluer dans son environnement sans avoir recours au tabac, (INPES, [http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant\\_La\\_dependance\\_au\\_tabac.pdf](http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant_La_dependance_au_tabac.pdf), consulté le 02/02/12).

La dépendance comportementale est associée aux gestes accomplis quotidiennement par la fumeuse. Le geste de porter sa cigarette à la bouche, reproduit de manière répétitive par la fumeuse, peut en effet constituer un manque. Aussi, il est conseillé à la fumeuse souhaitant arrêter de fumer de s'occuper les mains ou de se promener avec un objet dans la poche (leurre du paquet de cigarettes.) (Stop-tabac.ch, <http://www.stop-tabac.ch/fr/Module/MSG/153.html>, consulté le 1/02/12.)

## ***E. Evaluation de la dépendance***

### **1. Le test de Fagerström**

Le test de Fagerström, permet à la fumeuse d'évaluer sa dépendance physique. Il se présente sous la forme de six questions portant sur la quantité de cigarettes fumées, le laps de temps qui s'écoule entre le réveil et la première cigarette, la difficulté à s'abstenir de fumer lorsqu'on est malade ou dans les zones non-fumeurs. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le\_02/02/12)

La fumeuse doit donc répondre avec le plus d'exactitude possible aux questions posées. Les points relatifs aux différentes réponses sont comptabilisés. Le score final total est compris entre 0 et 10.

Ce score permet d'évaluer la dépendance. On distingue quatre niveaux de dépendance référencés dans le tableau II.

*Tableau II: Interprétation du score total du test de Fagerström. (Expertise collective, INSERM 2004.)*

<b>Score Total</b>	<b>Interprétation</b>
Entre 0 et 2	Pas de dépendance
Entre 3 et 4	Dépendance faible
Entre 5 et 6	Dépendance moyenne
Entre 7 et 10	Dépendance forte ou très forte

Utilisé, dans un contexte d'arrêt du tabac, les résultats de ce test permettent de déterminer si la fumeuse a besoin d'une aide pharmacologique. Il permet au professionnel de santé de guider la prescription.

Un score de 0 à 2 signe une absence de dépendance à la nicotine. La fumeuse peut arrêter de fumer, sans avoir recours aux substituts nicotiques.

Un score de 3 à 6 suggère l'utilisation de traitements pharmacologiques de substitution en tant qu'aide au sevrage. Le pharmacien, par des conseils avisés lui permettra d'adapter au mieux son traitement et l'aidera à choisir la forme galénique la mieux adaptée à son cas.

Un score > à 7 est témoin d'une dépendance très forte à la nicotine. L'utilisation de traitements nicotiques de substitution est fortement recommandée, voir inévitable pour une réussite optimale au sevrage de la femme enceinte. Les conseils du pharmacien permettront de choisir la dose et la forme galénique la mieux adaptée à sa situation de dépendance. En cas d'échec ou de difficultés, la patiente sera orientée vers une consultation spécialisée.

## 2. Le test Horn

Le test de Horn (annexe 3) permet au praticien d'évaluer la dépendance comportementale liée aux habitudes tabagiques prises par la femme fumeuse. Il permet d'analyser les comportements entretenant la dépendance, et ainsi, mieux agir de façon à les modifier.

Il se présente sous la forme de 18 affirmations que la fumeuse doit qualifier en choisissant parmi cinq propositions (jamais, parfois, moyennement, souvent, toujours) et en identifiant celle qui correspond le mieux à sa situation. A l'issue de ce test, six comportements tabagiques sont évalués et cotés de 3 à 15. (Stimulation, plaisir du geste, relaxation, anxiété, besoin absolu, habitude acquise). Un score élevé traduit l'existence d'une cause d'autant plus impliquée dans l'installation de la dépendance tabagique.

(HAS, Conférence de Consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 18/03/12.)

**PARTIE 2 :**  
**TABAGISME ET GROSSESSE**

# **I. Conséquences du tabagisme sur le déroulement de la grossesse et le développement fœtal**

## ***A. Troubles de la fertilité féminine***

Le tabagisme actif et passif durant la grossesse expose la femme à des troubles de la fertilité. Il minimise les chances de concevoir de la femme fumeuse et retarde souvent son désir de conception. Une relation dose-effet du tabac sur les capacités de reproduction de la femme fumeuse a été ainsi mise en évidence avec une réversibilité à l'arrêt.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12).

Des études réalisées en procréation médicalement assistée (PMA) associent le tabagisme maternel avec une diminution du nombre d'ovocytes recueillis. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12). Cet argument objective la réalité d'une toxicité directe du tabac sur l'ovaire, conséquence d'une réduction de la fertilité chez la femme fumeuse comparée à la non fumeuse.

On dénombre également un taux d'implantation de plus de deux fois inférieur, à âge égal et à nombre égal d'embryons implantés, chez la femme fumeuse comparée à la non fumeuse. (Delcroix, 2007). Ce résultat démontre l'impact néfaste du tabac sur la capacité de nidation de l'embryon, nécessaire à son développement futur.

Ce défaut du mécanisme d'implantation chez la femme fumeuse est lié à des mécanismes physiopathologiques bien établis.

Lors de l'ovulation, l'ovocyte est capté, par les trompes de Fallope *via* le pavillon et est acheminé jusque dans l'ampoule où a lieu la fécondation. Les battements ciliaires du pavillon permettent à l'ovocyte d'accroître sa mobilité au sein de la trompe et d'atteindre successivement les différents segments de la trompe. Une fois fécondé, l'ovocyte évolue donc jusqu'à l'isthme et atteint la cavité utérine en vue de son

implantation dans la muqueuse utérine qui tapisse ses parois. Afin d'assurer une bonne mobilité de l'ovocyte fécondé et permettre le passage des spermatozoïdes au sein de la cavité utérine ; en période ovulatoire et sous l'effet des œstrogènes, le maillage de la glaire cervicale s'élargit. Celle-ci devient abondante, très humide, transparente et filante.

C'est à ce niveau, que le tabagisme exerce son effet toxique. En effet, la nicotine, par une action endocrinienne antioestrogénique, altère la glaire cervicale et empêche la nidation de l'ovocyte fécondé. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12).

Outre les deux mécanismes évoqués précédemment, le tabagisme est responsable d'une réduction de la durée de fertilité chez la femme. En effet, il avance de deux ans l'âge de la ménopause. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12).

Chez les filles exposées *in utéro* au tabagisme de leur mère, on constate également une réduction de la fertilité statistiquement significative (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12).

## **B. La Grossesse extra utérine (GEU)**

La grossesse extra utérine est caractérisée par un développement de la grossesse hors de l'utérus. Elle correspond à une implantation de l'ovocyte fécondé dans la trompe, lié à une altération de la fonction tubaire responsable de l'allongement du transit tubaire.

Dix études sur 11 s'entendent pour incriminer le tabac comme facteur augmentant le risque de développer une grossesse extra utérine. On estime à 40% l'augmentation de prévalence de GEU. (Dekeyser-bocarra,et Milliez, 2005) Les résultats des études

analysées montrent l'existence d'une relation dose-effet entre la consommation de tabac et la survenue d'une GEU.

L'acide cyanhydrique, les pyridines et de nombreux dérivés, composés entrant dans la composition de la fumée de tabac, sont impliqués dans la physiopathologie relative à la survenue de grossesses extra utérines.

La toxicité directe de ces composés explique le retard de transit tubaire constaté lors de l'exposition tabagique. Ils interfèrent sur la captation de l'ovocyte par la trompe en diminuant la fréquence des battements ciliaires du pavillon et en altérant l'adhésion *du cumulus oophorus* aux cils pavillonnaires. (Dekeyser-bocarra et Milliez, 2005).

L'action de la nicotine, de la cotinine, et de l'arabinase expliquent secondairement le rôle du tabac dans la survenue de GEU. Ces substances exercent une action indirecte. En inhibant la stéroïdogenèse, elles altèrent la contractilité ciliaire en prolongeant d'avantage le temps de transit tubaire et favorisant l'implantation de l'œuf fécondé dans la trompe. (Dekeyser-bocarra et Milliez, 2005).

### **C. Prématurité**

L'accouchement prématuré se définit comme un accouchement avant le terme prévu. On définit deux types de prématurité : la petite prématurité, dont l'accouchement a lieu avant la 37<sup>ème</sup> semaine, et la grande prématurité, dont l'accouchement a lieu avant la 34<sup>ème</sup> semaine.

Cette prématurité est induite par les complications gravidiques liées à la grossesse : hématome rétro placentaire, placenta *prævia*, rupture prématurée des membranes. (Marret, 2005) La prévalence de ces complications est alourdie en cas de tabagisme maternel et augmente donc le risque de prématurité chez ces femmes enceintes avec une relation dose-effet significative.

Le tabagisme multiplie par deux le risque relatif d'accouchement prématuré. (Collet et Beillard, 2005) Chez la femme ayant cessé de fumer au premier trimestre ce risque diminue à 1.6 et il devient nul si la femme s'arrête de fumer avant la conception.

Ces chiffres doivent être en faveur d'un renforcement des politiques de lutte contre le tabagisme maternel. Ils doivent être une motivation supplémentaire pour la fumeuse à l'arrêt, ainsi que pour les professionnels de santé à mener des actions coordonnées de dépistage de l'intoxication, de prévention, d'information et d'aide à l'arrêt du tabac chez ces femmes.

## **1. Hématome rétro-placentaire (HPR) ou placenta *abruptio***

L'Hématome rétro-placentaire se caractérise par une hémorragie massive qui se développe entre le placenta et l'utérus. L'HRP, conséquence de la rupture d'une artère utéroplacentaire, provoque un décollement de la jonction utéroplacentaire. Cette complication très grave de la grossesse met en jeu le pronostic vital de la mère et de l'enfant. Cette pathologie hémorragique de la grossesse est une situation d'urgence, elle met l'enfant en souffrance fœtale par diminution de l'apport en oxygène et expose la mère au risque de décès par choc hypovolémique. Il donne suite à une césarienne et nécessite des transfusions sanguines en raison du choc hypovolémique (avec traitement de coagulopathie éventuelle) avec corticothérapie pour assurer la maturité pulmonaire de l'enfant en cas de grande prématurité.

On estime que 25% des hématomes rétro-placentaires seraient attribuables au tabac et pourraient être évités par un sevrage tabagique efficace. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 10/02/12).

On observe, en effet, une relation dose-effet lié au tabac et une réversibilité à l'arrêt de l'intoxication. Le risque de développer un HRT chez une femme enceinte fumeuse est multiplié par deux en regard de celui des femmes enceintes non fumeuses. (Golding, 2004).

Nicotine et monoxyde de carbone sont les composants majoritairement impliqués dans la physiopathologie de l'HRP. En effet, l'effet vasoconstricteur de la nicotine ajouté à la fragilité capillaire des vaisseaux (manque d'oxygénation), est un cumul de facteurs à risque d'entraîner une rupture d'artère utéroplacentaire pouvant être fatal.

## **2. Placenta *prævia* ou placenta bas inséré**

Le placenta *prævia* est une localisation anormale du placenta. Le placenta est normalement inséré au fond de l'utérus. Lorsqu'il ne l'est pas, il est dit *prævia* et adopte différentes positions : position latérale, marginale, recouvrant, partiellement recouvrant ... Cette position variable du placenta, peut être responsable d'hémorragies sévères au cours du troisième trimestre de la grossesse. Tout comme l'hématome rétro placentaire, cette situation à haut risque hémorragique, qui met en jeu le pronostic vital de l'enfant (hypoxie), comme de la mère (choc hypovolémique létal), nécessite le recours à une césarienne, et, en cas de grande prématurité, corticothérapie et transfusion sanguine.

Le tabagisme est responsable d'un risque multiplié par deux de développer un placenta *prævia*. (Golding, 2004) Bien que les mécanismes physiopathologiques soient encore mal connus, une relation dose-effet du tabac a été mise en évidence.

## **3. Rupture prématurée des membranes (RPM)**

La rupture prématurée des membranes correspond à la rupture de la poche amniotique avant le début de la phase de travail qui caractérise l'accouchement. Elle résulte de nombreux mécanismes associant, mort cellulaire programmée et activation de certaines réactions de catalyse enzymatique, notamment l'activation de collagénase qui contribue à la destruction des membranes cellulaires.

Cette pathologie peut survenir à tout moment du terme de la grossesse et conduit dans 30 à 40% des cas à une prématurité. (Jazayeri et coll, 2011.)

Le tabagisme associé à d'autres facteurs (faible statut socioéconomique, IMC bas, infections urinaires) augmente le risque de survenue de RPM. On lui attribue un doublement du risque de RPM, surtout pour la grande prématurité. (Collet et Beillard, 2005)

La nicotine et le monoxyde de carbone semblent jouer un rôle déterminant dans les mécanismes intervenant lors de la rupture prématurée des membranes des femmes

enceintes fumeuses. En effet, on peut expliquer la rupture prématurée des membranes par plusieurs mécanismes :

- Le premier mécanisme intervenant dans la survenue de RPM implique l'augmentation de la concentration en PAF (Platelet Activating Factor) qui stimule la production de prostaglandines au sein des membranes fœtales et provoque des contractions myométriales avec risque de travail, de RPM et d'accouchement prématuré.

- Le second mécanisme met en cause une vasoconstriction placentaire associée à la présence de carboxyhémoglobine qui entraîne un défaut d'oxygénation des membranes fœtales.

A cela s'ajoute une immunodépression conférée par le tabac qui augmente la prévalence des chorioamniotites ainsi que la prévalence des vaginoses bactériennes.

- Enfin, le tabac serait un facteur de fragilisation des membranes en diminuant les taux sériques d'acide ascorbique essentiel au maintien et à la synthèse du collagène. (Collet et Beillard, 2005).

#### ***D. Retard de croissance intra utérin (RCIU)***

Le tabagisme maternel a un rôle clairement établi sur le ralentissement de la croissance fœtale. Il est responsable d'un retard de croissance *intra utérin*. Le retard de croissance *intra utérin* se définit par un poids à la naissance inférieur à une valeur seuil dépendant de l'âge gestationnel et du sexe du nouveau-né. Cette valeur seuil correspond au dixième ou au cinquième percentile de la courbe de distribution des poids de naissance de la population générale. Le retard de croissance induit par le tabagisme a un retentissement à la fois sur le poids, la taille, le diamètre thoracique et le périmètre crânien.

On constate ainsi, en moyenne, un déficit pondéral de 200 g à la naissance, pouvant atteindre jusque 450 g chez les «grosses fumeuses» (20 cigarettes par jour). La taille

est diminuée de 1 cm en moyenne et le périmètre crânien de 0,3 cm. (Collet et Beillard, 2005). La perte de poids est davantage quantifiée sur la masse musculaire que sur la masse adipeuse.

L'incidence du tabagisme sur le RCIU lors du premier trimestre de grossesse est négligeable, c'est lors des deux trimestres suivants que les chiffres s'alourdissent. Le risque de développer un RCIU est majoré de 17.7% si la femme fume pendant toute la grossesse.

Un arrêt le plus précoce possible (début du deuxième trimestre), du tabagisme diminue cette incidence et est recommandé.

Il existe une relation dose-effet. Ainsi la fréquence et l'intensité de la pathologie augmentent avec le nombre de cigarettes fumées. Cependant les effets délétères sur la croissance fœtale apparaissent dès une faible exposition correspondant à l'exposition relative au tabagisme passif. En cas d'exposition au tabagisme passif professionnel ou pollution environnementale, il convient donc de préserver la santé fœtale et prendre les mesures qui s'imposent, voire lui prescrire un arrêt de travail.

Le RCIU est une pathologie multifactorielle.

L'hypoxie fœtale liée au tabagisme est le facteur de risque le plus en cause dans la survenue de RCIU. Le monoxyde de carbone, à l'origine du taux élevé de carboxyhémoglobine, associé à la vasoconstriction provoquée par la nicotine, réduit la capacité de diffusion de 10% à travers l'organisme et engendre une hypoxie chronique des tissus, expliquant un retard de développement. (Collet et Beillard, 2005)

La sous-alimentation de la femme enceinte corrélée à l'effet anorexigène de la nicotine est un facteur surnuméraire pouvant expliquer le RCIU.

La toxicité du cadmium est également en cause dans la physiopathologie de survenue du retard de croissance *intra utérin*. Apporté en grande quantité par la fumée de cigarette, le cadmium se substituerait au zinc, oligoélément essentiel intervenant dans de nombreuses réactions enzymatiques et nécessaire à la croissance cellulaire. Ce phénomène de compétition entre les deux éléments est à l'origine d'un déficit en zinc au niveau des récepteurs tissulaires. Ce déséquilibre est en relation avec la toxicité embryofœtale exercée par le cadmium.

## **E. Malformations**

Le tabagisme pendant la grossesse entraîne des défauts physiques et augmente le risque de survenue de malformations spécifiques pour le fœtus. Cette toxicité débute très tôt durant la grossesse. En effet, on estime qu'elle débute au cours du premier trimestre, trimestre au cours duquel commence la morphogenèse qui sera à l'origine de la formation structurale et tissulaire déterminant la morphologie de l'enfant à naître. Cette toxicité précoce sur les structures fœtales explique la difficulté de diagnostic et d'intervention vis-à-vis de ces malformations.

Le risque associé à l'augmentation de prévalence des malformations est réel mais augmente peu leur nombre en valeur absolue dans la population générale.

Certaines études montrent une relation dose-effet de certaines malformations.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 14/02/12)

Le tabagisme augmente significativement le risque de fentes labio palatines. (Golding, 2004) Cette prévalence augmente avec l'acquisition de facteurs génétiques. Ainsi une étude a mis en évidence que l'impact du tabagisme sur le risque de développer une fente labio palatine est accru chez les individus porteurs de l'allèle C2. (gène codant l'expression d'un facteur de croissance intervenant dans le processus de fermeture de la voûte palatine.) (Cordier et coll, 2003.)

Il augmente également, faiblement mais significativement, le risque de développer des malformations cardiaques, une hypoplasie du nerf optique, une malformation des membres, (Golding, 2004), une craniosténose, une *spina bifida*, un hypospadias.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 14/02/12).

## **F. Troubles cardiaques**

L'exposition du fœtus au tabagisme maternel, actif ou passif a un retentissement sur le système cardiovasculaire. La nicotine est en cause dans l'installation de troubles cardiaques. Après une inhalation maternelle de la fumée de cigarette, son effet vasoconstricteur engendre une augmentation du rythme et du débit cardiaque.

(HAS Conférence de consensus,

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 15/02/12).

On observe également une réduction de la variabilité cardiaque chez le fœtus lié au tabagisme, dont il a été démontré, qu'une modification de valeur, notamment une réduction, est associée à une augmentation du risque de développer une pathologie cardiovasculaire. (hypertension artérielle, infarctus du myocarde, choc hémorragique, septique.) (Delcroix, 2007).

## **G. Mort fœtale in utéro**

Le tabagisme maternel est associé à un risque accru de morts fœtales *in utero* notamment au cours du troisième trimestre de la grossesse.

Le risque d'obtenir un enfant mort-né est doublé chez la femme fumeuse. L'incidence des morts *in utéro* en cas de tabagisme maternel est de 7.5%. (Collet et Beillard, 2005)

Le mécanisme imputé dans cette situation repose, sur la stimulation permanente de certains récepteurs cérébraux à la nicotine, situés dans des zones réflexes de contrôle de la respiration et de l'éveil au cours du sommeil. Chez une mère fumeuse, ces récepteurs nicotiniques activés en continu par la nicotine arrivée par voie sanguine jusqu'au cerveau fœtal, sont à l'origine d'une altération des réflexes respiratoires et une diminution des capacités de l'enfant à naître à répondre aux stimuli hypoxémiques. (Collet et Beillard, 2005).

## **II. Conséquences du tabagisme sur le nouveau-né**

### ***A. Mort subite du nourrisson***

Le syndrome de mort subite du nourrisson est caractérisé par le décès subit et inattendu d'un nourrisson de 7 jours à 1 an, survenant en dehors de toute pathologie et dont le décès demeure inexplicable après enquête sur la scène de la mort et l'autopsie. On estime que le tabagisme est responsable de 10 à 30% des morts subites du nourrisson. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 20/02/12).

La difficulté de diagnostic étiologique de mort subite du nourrisson est liée à la multitude de facteurs qui entrent en jeu et qui sont difficilement analysables indépendamment. Un ajustement des autres facteurs de risques (terme, âge maternel, poids de naissance, statut socio-économique) permet de conclure que le tabagisme augmente de deux à trois fois le risque de mort subite du nourrisson, avec une relation dose-effet existante significative. (Heilbronner, 2005)

Ce risque est d'autant plus élevé que le tabagisme maternel est associé à un faible poids de naissance et un partage du lit parents enfant. (co-sleeping)

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 20/02/12).

Comme nous l'avons vu précédemment, c'est la stimulation permanente des récepteurs nicotiques qui est responsable d'une altération des réflexes respiratoires et de la diminution des capacités de l'enfant à naître à répondre aux stimuli hypoxémiques. (Collet et Beillard, 2005) L'enfant est donc plus exposé au risque de mort subite. Cette toxicité liée à la nicotine est aggravée par des épisodes d'apnées obstructives ou épisodes d'hyperthermie. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 20/02/12).

A l'heure actuelle, on connaît certains facteurs déclenchants chez ces enfants prédisposés de mère fumeuse. Parmi eux on peut citer certaines positions de couchage et la survenue d'infections respiratoires et ORL.

La réduction du risque de mort subite par les mesures préventives de couchage du nouveau-né sur le dos ne fait que renforcer le rôle des autres facteurs de risque dont le tabagisme et confirme le rôle primordial donné au maintien de la prévention de l'arrêt du tabac chez les femmes enceintes.

La prévention passe par l'information des parents, pour qui, la mort subite de leur bébé demeure un drame difficile à surmonter et, pour qui, la possibilité de prévenir cette mort-là est souvent déjà trop tardive lorsque l'existence de facteurs de risques est découverte. Elle met en exergue l'utilité de renforcer la pratique, le plus tôt possible (lors de visites prénatales et même, si possible avant la grossesse) de mesure du monoxyde de carbone chez les parents d'enfants exposés. Ce serait une bonne manière de sensibiliser les parents aux risques encourus par ces enfants soumis malgré eux au tabagisme actif et passif.

## ***B. Conséquences sur le développement staturo-pondéral***

### **1. Poids de naissance**

Le tabagisme chez la femme enceinte est responsable de l'apparition d'un petit poids du nouveau-né à la naissance. On constate une diminution moyenne de 150 à 250 g en cas de tabagisme maternel actif. En cas de tabagisme passif, cette diminution reste valable avec une plus faible diminution significative. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 22/02/12).

L'hypoxie en cause dans cette évolution pondérale du fœtus depuis son exposition jusqu'à sa naissance est étroitement liée aux taux de carboxyhémoglobine circulant et de monoxyde de carbone expiré, marqueurs de l'intoxication tabagique. Une étude de Delcroix et Gomez de 2006, réalisée par le biais de mesures de monoxyde de carbone expiré, montre la corrélation entre le taux de monoxyde de carbone expiré et la diminution de la croissance staturo-pondérale sur les nouveau-nés de mères

fumeuses .Les résultats sont référencés dans le tableau III. Une relation dose-effet a été établie.

*Tableau III : Taux de monoxyde de carbone expiré et caractéristiques néonatales, cohorte de 13330 mesures lors de l'accouchement (Delcroix et Gomez, 2006.)*

<i>Taux de monoxyde de carbone expiré maternel (ppm)</i>	<i>Poids de naissance (g)</i>	<i>Périmètre crânien (cm)</i>
0 à 5 N= 8317	3580 +/- 180	35,2 +/- 0,04
6 à 10 N= 1424	3230 +/- 390	35,1 +/- 0,08
11 à 20 N= 2316	3030 +/- 320	34,8 +/- 0,07
>20 N = 1273	2890 +/- 433	34,7 +/- 0,11

Plus l'exposition au monoxyde de carbone est importante, plus le poids de naissance est diminué avec un poids de naissance passant de 3580 g, en cas d'absence d'intoxication, à 2890 g en cas de forte intoxication au monoxyde de carbone, reflet d'un tabagisme actif. On constate une différence de 690 g inférieure au poids du nouveau-né de mère présentant un taux de monoxyde de carbone normal, signature d'une absence d'intoxication active ou passive. En cas de tabagisme modéré, (16 à 20 ppm), la différence est de 550 g inférieure au «poids de référence».

Cette diminution constatée de la croissance à la naissance est contre balancée par une reprise de la croissance avec accélération significative les deux premières années de vie. (Heilbronner, 2005)

A long terme, plusieurs études s'accordent pour démontrer l'apparition d'un risque élevé de surpoids, d'obésité et de diabète de type 2 (mesures IMC et plis cutanés), chez les enfants ayant été exposés au tabagisme maternel pendant la grossesse.

## **2. Périmètre crânien**

L'impact du tabagisme sur la croissance staturo-pondérale est également quantifié par la mesure du périmètre crânien. La même étude de Delcroix et Gomez, 2006 dont les résultats sont mentionnés dans le tableau III ci-dessus, montre la corrélation entre le taux de monoxyde de carbone expiré et la diminution du périmètre crânien chez les nouveau-nés de mères fumeuses.

On note une différence déficitaire moyenne de 0.5 cm de périmètre crânien entre une fumeuse active et une fumeuse dont le taux de monoxyde de carbone expiré révèle une absence d'intoxication tabagique. L'exposition du fœtus *in utero*, au tabagisme passif marque une décroissance du périmètre crânien moins importante à la naissance avec une différence de 0,1cm.

Cette diminution de croissance de la boîte crânienne chez le nouveau-né a des conséquences sur le développement cérébral du nouveau-né. Elle présage un sous-développement cérébral avec altération de certaines structures cérébrales fondamentales, qui ont des conséquences délétères sur le développement cognitif, comportemental et psychomoteur de l'enfant et du futur adulte.

## ***C. Conséquences sur l'appareil cardiovasculaire et respiratoire***

### **1. Appareil cardiovasculaire**

L'exposition au tabagisme pendant la grossesse est responsable d'une augmentation de la fréquence cardiaque et une augmentation du risque de survenue d'hypertension artérielle chez l'enfant. (Heilbronner, 2005).

### **2. Appareil respiratoire**

Le tabagisme maternel pendant la grossesse a une incidence sur la fonction respiratoire du nourrisson et de l'enfant exposé *in utéro*. Plusieurs études ont montré que les capacités respiratoires du nourrisson et de l'enfant sont diminuées par le tabagisme gravidique. Les résultats des épreuves respiratoires fonctionnelles ( $V_{max}$ ,

FRC, Crs) confirment l'altération de la fonction respiratoire chez les enfants exposés au tabagisme maternel pendant la grossesse. (Heilbronner, 2005).

De nombreuses études mettent en cause l'hypoxémie fœtale, par inhalation de monoxyde de carbone et formation de carboxyhémoglobine, ainsi que l'impact de la nicotine dans l'altération du développement alvéolaire du poumon néonatal. (Maritz et Dennis, 1998) L'impact de la nicotine sur l'appareil respiratoire se manifeste secondairement par l'apparition de lésions épithéliales induites par le tabac (Collet et Beillard, 2005), augmentant la perméabilité cellulaire aux antigènes, que la baisse des défenses immunitaires (lymphocytes CD4) combat difficilement. L'enfant est ainsi plus enclin à développer des infections à micro-organismes au niveau de l'appareil respiratoire.

L'expression de cette altération de la fonction broncho-pulmonaire se traduit sur le plan clinique par une hyper réactivité bronchique et une majoration, de quatre fois supérieure, au risque de développer des maladies bronchiques à type de sibilant, sibilant récurrents, bronchites, bronchiolites, pneumonies, asthme. (Golding, 2004) Ces complications respiratoires survenant en cas d'exposition au tabagisme en anténatal sont majorées dans le cadre de l'exposition de l'enfant au tabagisme passif en post natal.

#### ***D. Conséquences sur le développement psychomoteur, cognitif, et comportemental***

L'utilisation du tabac est impliquée dans le dysfonctionnement des systèmes de neurotransmetteurs (système dopaminergique, sérotoninergique, noradrénergique) et dans l'altération du développement de structures cérébrales fondamentales (cortex préfrontal, hippocampe, striatum ventral impliqué dans la motricité). (Collet et Beillard, 2005).

La toxicité neurocomportementale du tabac est expliquée en majorité par l'action de deux composés entrant dans la composition de la fumée de cigarette : la nicotine et le monoxyde de carbone. L'hypoxie associée à la formation croissante de carboxyhémoglobine en fonction de l'exposition au monoxyde de carbone, altère donc, dans un premier temps, le développement des structures cérébrales

précédemment citées, du nouveau-né. Deuxièmement, la présence permanente de nicotine au niveau des récepteurs nicotiques altère le fonctionnement des synapses et limite la croissance du cerveau antérieur et du cervelet.

L'effet direct de la nicotine sur le développement cérébral *in utero* a été démontré sur le modèle animal. La stimulation constante des récepteurs nicotiques cholinergiques par la nicotine entraîne un arrêt des processus de mitose, chez les rats de femelles gestantes, et induit des phénomènes d'apoptose des tissus cérébraux en post natal dans le cerveau antérieur et le tronc cérébral. (Marret, 2005)

La diminution du périmètre crânien chez ces nouveau-nés de mères fumeuses est le reflet d'un sous-développement cérébral en anténatal.

Ces défauts de développement des structures cérébrales, par l'exposition du fœtus à la fumée de tabac de la femme enceinte, a donc des retentissements sur les fonctions psychomotrices, cognitives et comportementales du nouveau-né.

Le seuil d'exposition le plus souvent utilisé pour l'analyse statistique est de dix cigarettes par jour. On observe un effet dose dépendant de l'intoxication tabagique sur le cerveau fœtal bien que la dose seuil réellement toxique pour le cerveau fœtal soit encore inconnue.

## **1. Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale**

Comme le nom l'indique, les infirmités motrices d'origine cérébrale sont caractérisées par des états pathologiques qui correspondent à des paralysies, des incoordinations de mouvements et d'autres troubles moteurs. Ces infirmités motrices d'origine cérébrale sont sous-jacentes à une grande prématurité. L'imprégnation tabagique au cours de la grossesse, qui entraîne des complications gravidiques responsables de grande prématurité est donc en cause dans ce type de pathologies

Cette grande prématurité est la cause d'accidents de nécroses de la substance blanche chez les nouveau-nés et des accidents hémorragiques intra ventriculaires secondaires aux fluctuations postnatales du débit sanguin cérébral. (Marret, 2005)

De manière indirecte, la consommation de tabac chez une femme enceinte expose donc le fœtus au risque de développer des séquelles neuro-motrices à type d'infirmités motrices d'origine cérébrale.

## **2. Retard intellectuel**

En altérant les structures fondamentales du système nerveux, l'intoxication tabagique a des conséquences indirectes sur le développement cognitif de l'enfant. De nombreuses études s'accordent pour attribuer au tabagisme un risque d'insuffisance mentale. (Heilbronner, 2005) Les études recensent un risque de 35% d'apparition de retard mental avec une différence négative de Quotient Intellectuel (QI) de cinq points par rapport à un enfant de mère non fumeuse. (Marret, 2005)

On note des difficultés d'apprentissage chez les enfants ayant été exposés *in utero* à la fumée de tabac, notamment en mathématiques et en lecture.

## **3. Troubles du comportement**

L'exposition au tabagisme pendant la grossesse est associée à un trouble du comportement chez l'enfant à naître. De nombreuses études mettent en cause le tabac dans l'apparition de troubles d'hyperactivité avec déficit attentionnel chez les enfants exposés *in utero*. (Heilbronner, 2005).

La littérature décrit également une association à des troubles du comportement à type de violence, impulsivité chez les nourrissons et nouveau-nés ayant été exposés à la fumée de cigarette pendant la grossesse, en particulier chez les garçons. (Collet et Beillard, 2005).

Chez ces enfants exposés au tabagisme pendant leur vie intra utérine, on constate une augmentation du risque de délinquance à l'adolescence et à l'âge adulte ainsi qu'une prédisposition à développer des conduites addictives. (cannabis, alcool, cocaïne) (Heilbronner, 2005).

## ***E. Risque de cancérogenèse***

Plusieurs études ont analysé le risque de survenue de cancer chez les enfants exposés au tabagisme de mères pendant la grossesse. Les résultats sont contradictoires et souvent controversés. (Collet et Beillard, 2005).

Une étude évoque le rôle du tabagisme maternel pendant la grossesse dans l'induction de cancers cérébraux chez les enfants exposés *in utero*. Les nitrosamines semblent impliquées dans l'apparition de ce type de pathologie. (Collet et Beillard, 2005).

Une seconde étude montre l'existence d'une relation entre le tabagisme maternel et la survenue de leucémies et de lymphomes chez les enfants exposés *in utero* à la fumée de cigarette. (Collet et Beillard, 2005).

Enfin, une étude récente, évoque le lien entre l'apparition de cancers des testicules chez les garçons de 25 à 50 ans et leur exposition au tabagisme maternel pendant la grossesse. (Collet et Beillard, 2005).

## **III. Tabac et allaitement**

La nicotine ainsi que les composés toxiques entrant dans la composition de la fumée de cigarette se retrouvent en concentration importante dans le lait maternel. Sachant les effets néfastes de ces composés sur le développement de l'enfant, on peut alors se poser la question suivante : une mère fumeuse peut-elle allaiter ?

La réponse est oui, en prenant quelques précautions et mesures particulières.

Le lait maternel est l'aliment idéal du nourrisson. Riche en lactose et en acides gras essentiels, il lui permet d'acquérir des immunoglobulines spécifiques transmises par l'immunité maternelle et assure à l'enfant une meilleure protection vis-à-vis des allergies. Il faut donc encourager les mères à pratiquer l'allaitement maternel, toujours bénéfique pour l'enfant, même si elles sont fumeuses.

Il est recommandé, pour ces femmes qui allaitent leur enfant et qui ne peuvent pas arrêter de fumer, de fumer le moins possible et hors de l'appartement afin d'éviter

d'exposer le bébé au tabagisme passif. Tout doit être mis en œuvre afin de soustraire le nouveau-né à un environnement pollué. Pour cette raison, la pratique du co-sleeping après la tétée est à éviter.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 28/02/12).

La concentration dans le lait des différents toxiques de la fumée de tabac diminue au fil du temps. Il est donc conseillé de donner la tétée à distance de la dernière cigarette et de privilégier les tétées nocturnes.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 28/02/12)

De même, on constate chez les mères fumeuses une diminution de la quantité de lait produite par rapport à celle de mères non fumeuses. Il est donc préconisé pour ces mères d'entretenir la lactation même séparées de leur bébé. (Delcroix, 2007).

**PARTIE 3 :**  
**PRISE EN CHARGE DE LA FEMME ENCEINTE**  
**FUMEUSE**

L'idéal serait d'arrêter de fumer avant la grossesse. Si cela n'a pu se faire, l'arrêt est toujours bénéfique à n'importe quel stade de la grossesse. Il n'est donc jamais trop tard pour arrêter de fumer, même en fin de grossesse.

Les approches psychologiques et comportementales, associées ou non au TNS restent les approches de premières intentions, recommandées par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) et la Haute Autorité de Santé (HAS), dans la prise en charge de la femme enceinte fumeuse très accoutumée et dépendante.

(AFSSAPS, 2003), (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12), (AFSSAPS, 2006).

D'autres moyens pharmacologiques tels que l'utilisation du bupropion (Zyban®), antidépresseur longtemps utilisé dans le sevrage tabagique, ainsi que celle du varénicline (Champix®), agoniste partiel des récepteurs nicotiques, sont contre indiqués chez la femme enceinte. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12).

De nombreuses méthodes dites «douces» apparaissent avec cette mouvance actuelle du retour au «naturel» et du «consommer bio». Utilisées et reconnues par les croyances populaires comme une aide bénéfique au sevrage tabagique de la femme enceinte, qu'en est-il réellement de l'efficacité de ces pratiques ? Nous ferons un tour d'horizon sur ces méthodes largement répandues.

## **I. Bilan préalable sur la situation tabagique pour une meilleure prise en charge**

### ***A. Anamnèse***

Comme pour n'importe quel autre patient envisageant d'initier un sevrage tabagique, la femme enceinte ayant décidé d'arrêter de fumer est soumise à un interrogatoire. Celui-ci peut être réalisé par tout professionnel de santé, (médecin, pharmacien,

infirmier...) dans la mesure de ses compétences. En général, il s'effectue lors de la première visite prénatale par le médecin obstétricien en charge de la patiente.

Afin de mieux apprécier le terrain de la patiente et lui apporter une prise en charge optimale et adaptée, l'anamnèse réalisée porte sur les thèmes suivants :

- ses antécédents de santé personnels et familiaux,
- son milieu socio professionnel,
- son histoire tabagique (âge de la première cigarette, durée du tabagisme, quantité de tabac fumée, tentatives éventuelles d'arrêts ultérieurs, causes repérées de reprise du tabagisme, difficultés identifiées d'une nouvelle tentative d'arrêt du tabac...),
- les co-addictions éventuelles (alcool, cannabis...),

En collaboration avec le praticien, cet entretien préalable permet d'évaluer les difficultés éventuelles que la patiente pourra rencontrer lors de son sevrage et pourra mettre en place des moyens afin de les anticiper et s'assurer d'une meilleure réussite. (HAS Conférence de Consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12)

## ***B. Examen clinique***

L'interrogatoire est suivi d'une série d'examens qui permettent d'estimer l'état de santé de la patiente. L'examen clinique complet comprend prise du poids, de la taille, de la tension artérielle, auscultation pulmonaire et cardiaque. (HAS Conférence de Consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12).

## ***C. Evaluation de la dépendance***

La patiente est ensuite soumise à une série de tests évoqués dans les items précédents. (Partie 1, chapitre III). Les tests réalisés afin d'évaluer la dépendance de la patiente sont les tests de Fagerström et de Horn (Annexes 2 et 3). Ces tests doivent se dérouler dans une relation de confiance avec le praticien. La patiente est amenée à répondre avec le plus d'exactitude possible aux différentes questions

posées. Les résultats des tests permettront d'adapter au mieux les thérapeutiques préconisées. (Prescription des traitements nicotiques de substitution et thérapie cognitivo comportementale.) (HAS Conférence de Consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12).

## ***D. Evaluation de l'état psychologique***

### **1. Test HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale)**

L'état psychologique de la femme fumeuse cache souvent un état anxio dépressif latent. La cigarette est souvent utilisée comme unique recours à cet état dépressif. Le professionnel de santé doit donc, systématiquement rechercher la présence d'un état anxio dépressif chez la femme fumeuse, afin de trouver le moyen adapté et d'apporter une aide à la femme enceinte par le biais d'un suivi psychologique ou psychiatrique.

L'existence d'un état anxio dépressif peut dans un premier temps être décelé au cours de l'examen clinique évoqué précédemment, par la présence de divers symptômes : fatigue permanente, humeur triste, troubles du sommeil, difficultés de concentration, modification de l'appétit avec retentissement sur le poids, anxiété, sentiment de culpabilité, de dévalorisation, absence d'envie et de plaisir, difficultés à agir, difficultés à communiquer. (Lilly, <http://www.lilly.fr/patho/neuropsychy/depression-fiches/signes-depression.cfm> consulté le 02/04/12).

Le praticien, peut, secondairement, avoir recours à l'échelle HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale), (annexe 4) qui permet d'estimer l'existence et l'importance du syndrome dépressif. Cette échelle se présente sous la forme d'un questionnaire de 14 items cotés de 0 à 3 Les lettres A et D qui précèdent les questions correspondent à deux sous catégories qui caractérisent les items : «A» pour anxiété et «D» pour dépression. Sept questions se rapportent à l'anxiété et les sept autres à la dépression. Ce test permet donc de discriminer un état anxieux d'un état dépressif chez des patientes consultant en médecine générale ou à l'hôpital. Pouvant être utilisé par tous les médecins, spécialistes de psychiatrie ou non, c'est donc un outil précieux au praticien en consultation prénatale, afin d'évaluer des troubles anxio dépressif chez la femme enceinte.

Il peut être utilisé de deux manières : (Delcroix, 2007)

- soit globalement : dans ce cas la note seuil est de 19 pour les états dépressifs majeurs et de 13 pour les troubles de l'adaptation.
- soit individuellement pour évaluer des signes dépressifs et des signes anxieux : deux scores peuvent ainsi être établis. La note seuil de chaque sous-catégorie est de 8 ou 10, selon qu'on privilégie la spécificité (note seuil = 8) ou la sensibilité. (note seuil = 10)

Ce dépistage doit permettre au praticien d'orienter au mieux la patiente et lui assurer une prise en charge optimale avec le choix d'un traitement le mieux adapté selon la symptomatologie présentée.

## ***E. Renforcer la motivation à l'arrêt***

### **1. Mesure de l'intoxication**

La mesure du monoxyde de carbone est à populariser auprès des femmes enceintes fumeuses. (HAS Conférence de Consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 01/04/12).

Elle peut être effectuée, par tous les professionnels de santé, dotés d'un analyseur de CO. La mesure de l'intoxication est généralement à débiter lors de la première consultation prénatale jusque la première consultation post natale.

La mesure de CO dans l'air expiré a l'avantage de présenter à la patiente un outil simple, fiable, rapide, facile d'utilisation et de faible coût permettant d'objectiver l'intoxication.

On distingue, comme vu précédemment, (Tableau I), plusieurs niveaux d'intoxication, du tabagisme passif au tabagisme actif, des formes les plus légères aux plus sévères. Cette mesure objective marque souvent une prise de conscience pour la mère fumeuse des risques encourus pour elle comme pour le fœtus.

C'est un moyen qui permet de renforcer sa motivation. Cette prise de mesure déclenche souvent une demande d'explications, voire une demande d'aide à l'arrêt du tabac. La mesure du monoxyde de carbone dans l'air expiré est déterminante

pour trouver, chez la mère qui désire arrêter de fumer, le traitement nicotinique de substitution adapté à son niveau d'intoxication.

Faite de manière répétitive, la mesure de CO dans l'air expiré peut représenter un bon suivi et accompagner la femme dans sa démarche d'arrêt du tabac tout au long de sa grossesse.

En effet, pour les femmes ayant décidé d'arrêter de fumer, la prise de mesure de CO dans l'air expiré à chaque consultation associée à la normalisation des chiffres du CO expiré, est une mesure simple à mettre en place, qui permet à la femme de se revaloriser et récompenser les efforts fournis. Cette mesure intervient ici comme un moyen permettant de renforcer la motivation de la femme enceinte. (Delcroix, 2007).

La mesure du CO dans l'air expiré peut également être proposée au père fumeur afin de le sensibiliser et le faire participer activement à l'accompagnement au sevrage tabagique de la femme enceinte. (Delcroix, 2007).

## **2. Bénéfices à l'arrêt du tabac**

Sachant que les échecs consécutifs à toute tentative d'arrêt du tabac chez la femme enceinte sont liés à une sous information et une méconnaissance des risques encourus lors de la grossesse pour elle comme pour le fœtus, l'aide à l'arrêt du tabac chez ces femmes enceintes doit être fortement motivée par tous les professionnels de santé dans un message de prévention et d'éducation thérapeutique de la patiente.

Les effets bénéfiques à l'arrêt du tabac apparaissent très rapidement, dès les premières minutes après la dernière cigarette. Ces effets sont référencés dans le tableau IV.

Ils doivent être rappelés à la patiente dans le but de renforcer sa motivation

Tableau IV : Effets bénéfiques du sevrage tabagique chez la femme enceinte. (Delcroix 2007), (Stop-tabac.ch, <http://www.tabac-stop.net/calendrier.html> consulté le 02/04/12).

Temps depuis la dernière cigarette	
20 min	Normalisation de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque Extrémités plus chaudes
8 heures	Augmentation de dioxygène sanguin Diminution du CO et de HbCO
24 heures	Diminution du risque cardio vasculaire : complications gravidiques : HRP, métrorragies non gravidiques : infarctus
48 heures	Croissance des terminaisons nerveuses (amélioration du goût et de l'odorat) Stimulation de l'appétit Normalisation de la croissance foétale (correction du RCIU)
72 heures	Respiration plus aisée : augmentation de la capacité pulmonaire diminution de la toux, de la dyspnée, de la congestion sinusale Diminution des risques de prématurité, de rupture prématuré des membranes et de mort <i>in utero</i>
2 à 3 semaines	Amélioration de la fonction sanguine et de la fonction respiratoire
1 à 3 mois	Recroissance ciliaire : production physiologique de mucus Réduction des infections broncho-pulmonaires et ORL durant la grossesse

Ce tableau informatif peut être remis en consultation prénatale ou encore affiché dans les établissements de santé.

D'autres modifications peuvent être constatées pour la femme fumeuse enceinte. La santé de la peau, des dents et des mains est meilleure. L'oxygénation de la peau étant meilleure, le teint est moins terne et la formation de rides est ralentie. Les yeux sont plus blancs et plus lumineux, les doigts et les dents arrêtent de jaunir, les cheveux sont brillants.

En général, grâce au message d'information passé par les professionnels de santé, les femmes enceintes comprennent très vite que l'arrêt du tabac, le plus tôt possible, peut améliorer leur état de santé comme celui du fœtus.

## **II. Prise en charge psychologique**

### ***A. Le conseil minimal***

Le conseil minimal standardisé consiste en deux questions : «fumez-vous?» et «voulez-vous arrêter de fumer». Si la réponse à ces deux questions est oui, une brochure informative doit être donnée à la patiente.

Il doit être pratiqué par tous les professionnels de santé amenés à rencontrer des femmes enceintes. (médecins généralistes, gynécologues obstétriciens, chirurgiens-dentistes, pharmaciens, pédiatres, anesthésistes réanimateurs, médecins du travail, pneumologues, cardiologues, médecins nutritionnistes, endocrinologues, tabacologues, sages-femmes, puéricultrices, kinésithérapeutes, psychologues, assistantes sociales, infirmières, diététiciennes, éducateurs...)

Le conseil minimal doit rester court, concis et ne pas dépasser 5 minutes. Au-delà, on observe un effet de saturation et une diminution de la réceptivité de la patiente quant aux informations communiquées. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 9/04/12).

### ***B. La thérapie cognitivo comportementale (TCC)***

La thérapie cognitivo-comportementale aborde deux aspects dans la mise en place de la lutte anti-tabac :

- L'aspect «cognitif» qui regroupe les pensées émises par la femme, les réflexions qu'elle peut avoir et traite de la manière dont la patiente se représente les choses.

- l'aspect «comportemental» englobe les attitudes de la fumeuse, rituels, habitudes. Cet aspect analyse ce que la personne fait concrètement dans sa vie de tous les jours; par exemple le fait d'allumer une cigarette lorsqu'elle se sent stressée ou lorsqu'elle réfléchit à un problème compliqué. C'est précisément ce genre de comportement, fréquent chez les fumeurs dépendants, qui sera analysé et qu'il faudra éviter, voire remplacer.

Reconnue d'efficacité de grade A par l'INSERM, la TCC a fait ses preuves. Apparue au début des années 70, elle donne une dimension psychologique à la lutte anti tabagique et permet de mieux comprendre les problèmes liés à l'arrêt du tabac chez ces patientes pour ainsi mieux les traiter. (AFSSAPS, 2003)

Indispensable au sevrage des femmes fumeuses enceintes présentant une composante anxio dépressive, elle est conseillée en première intention pour toute femme ayant décidé d'arrêter de fumer. Cette approche par TCC chez la femme enceinte du sevrage tabagique peut être complétée par une prise en charge pharmacologique (substituts nicotiniques). La combinaison de ces deux approches, permet de multiplier par deux le taux d'abstinence à 6 mois. (AFSSAPS, 2003). Elle se présente sous la forme de séances individuelles ou groupées.

## **1. Méthodologie**

Sa méthodologie est basée sur l'analyse fonctionnelle personnalisée des pensées et comportements de la patiente afin d'aboutir à une restructuration cognitive associée à un apprentissage d'autres comportements. (Guichenez et coll, 2007)

Dans un premier temps une analyse fonctionnelle est réalisée. Elle permet la réflexion et la mesure de l'évolution des pensées associées au comportement du problème : ici le tabagisme.

Cette évaluation des cognitions est réalisée à différents stades du sevrage ; au début, au milieu et à la fin du sevrage. Elle est réalisée à l'aide d'échelles et de questionnaires soumis au patient. Le suivi est de 6 mois.

La TCC constitue un véritable soutien psychologique pour la fumeuse et l'aide dans sa prise de décision. Elle lui permet de peser les bénéfices et les inconvénients de la

consommation de tabac. Un comptage des bénéfices et des inconvénients apprécié par l'établissement d'un score évalué sur une échelle de 10 à 100 est souvent réalisé. Il permet une interprétation quantitative des motivations réelles de la patiente et la conforte ou non dans le choix qu'elle a pris.

Au terme de cette réflexion, la patiente désirant arrêter de fumer fixera une date d'arrêt du tabac. Cette planification est indispensable et lui permet de choisir le moment où elle se sent la plus «prête» à arrêter de fumer.

Le principe de base de fonctionnement de la TCC associée au tabagisme peut être matérialisé par le schéma du «cercle vicieux» (Figure 7) ou des «colonnes de Beck». (Guichenez et coll, 2007).

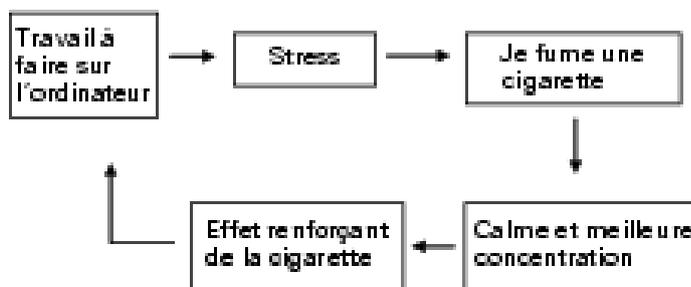


Figure 6 : Schéma de fonctionnement du principe de «cercle vicieux»

Comme nous le montre le schéma (figure 6), elle part du principe qu'une situation donnée est à l'origine de pensées automatiques naissant dans l'inconscient et entraînant des émotions à l'origine du comportement problème. Les conséquences «bénéfiques» de ce comportement sur le psychisme, ici le plaisir et l'apaisement après avoir fumé une cigarette, va ainsi renforcer le comportement à chaque fois que cette même situation se présente. La patiente va ainsi renforcer le schéma chaque fois que la même situation se présente et reproduire le même comportement qui lui apporte une satisfaction et une solution à cette situation donnée.

Le but de la TCC est donc d'analyser toutes les situations à hauts risques de déclencher le comportement problème (allumer une cigarette) et d'agir sur ces pensées automatiques afin de ne pas le répéter.

Son mode d'action intervient à trois niveaux :

- Les cognitions : elle permet la restructuration cognitive en fonction des résultats de l'analyse fonctionnelle,
- Les émotions : elle permet de gérer les émotions et mieux les appréhender,
- Le comportement : elle permet de modifier les comportements entretenant l'addiction.

La restructuration cognitive permet ainsi de mettre en évidence les pensées automatiques qui proviennent de l'inconscient, et permet à la patiente de prendre conscience de ses cognitions et de ses émotions avant, pendant et après le comportement problème.

Il met la patiente face à ses pensées négatives liées au tabagisme. Psychologue et patiente vont alors travailler de pair afin de modifier ces pensées, corriger les erreurs cognitives commises par la patiente pour ainsi les transformer en des pensées positives, plus réalistes.

Le contrôle émotionnel passe par la pratique de différentes techniques afin de gérer les émotions occasionnées par la situation déclenchante.

L'émotion en majeure partie comblée par l'action de fumer une cigarette est le plus souvent le stress et l'anxiété devant une situation problématique.

Face à cette émotion, plusieurs techniques sont utilisées :

- la relaxation par la pratique d'exercices de respiration, de postures particulières de yoga, écouter de la musique relaxante ;
- la désensibilisation : la patiente s'imagine avoir un comportement alternatif au comportement addictif dans une situation à haut risque, ou encore elle peut s'imaginer une situation agréable ;
- la résolution du ou des problèmes par listage de ceux-ci, recherches des solutions possibles et mise en œuvre d'une en particulier avec évaluation des résultats.

Les modifications comportementales ont pour but de déconditionner la fumeuse à allumer cette cigarette. La TCC use ainsi de techniques aversives provoquant le dégoût vis-à-vis du tabac en associant l'action de fumer à des pensées révoltées.

La patiente pourra également apprendre à gérer l'envie de fumer en utilisant des procédés non aversifs d'évitement (ranger les cendriers, jeter ses paquets de

cigarettes, éviter les endroits où l'on fume), de substitution (à la place d'une cigarette, prendre un verre d'eau, mâcher une gomme, se brosser les dents..), ou encore choisir le changement en modifiant la situation déclenchante et en choisissant une situation alternative (pratiquer une activité physique, aller prendre un café dans un autre endroit, aller au cinéma, faire du shopping...) et changer ainsi ses habitudes qui sont automatiquement associées à la consommation de tabac. (Carevox, <http://www.carevox.fr/psycho-sexo/article/sevrage-tabagique-l-importance-des>, consulté le 09/04/12).

Ainsi la mise en œuvre de la TCC permet à la fumeuse d'apporter de nombreuses «astuces» toutes simples qui la déconditionneront de ses comportements automatiques à l'origine de l'addiction.

## **2. L'entretien motivationnel:**

L'entretien motivationnel se présente sous forme d'une consultation organisée par le tabacologue auprès d'un thérapeute avec qui la patiente sera en étroite collaboration. Cette relation spécifique nécessite, avant tout, et doit être basée sur une véritable coopération avec la patiente.

L'entretien motivationnel est une aide dans la prise de conscience des problèmes qu'engendrent les comportements addictifs. Thérapeute et patiente vont ainsi travailler de pair afin de déterminer les changements à entreprendre tout en permettant à celle-ci de conserver sa liberté de choix. Ensemble ils vont choisir les moyens pour réaliser ces objectifs.

Le thérapeute est présent afin d'accompagner la patiente dans sa démarche et lui rappelle quelques messages courts d'encouragement à l'arrêt du tabac. Conformément aux recommandations internationales, il applique la démarche décisionnelle des «6A» (Annexe 5):

- *Account* : mesurer le monoxyde de carbone dans l'air expiré ;
- *Ask* : demander « fumez-vous ? » ;
- *Advise* : conseiller « vous devriez arrêter de fumer » ;
- *Assess* : évaluer la préparation à l'arrêt du tabac ;
- *Assist* : aider à l'arrêt ;
- *Arrange* : suivre la tentative d'arrêt.

(Delcroix, 2007), (HAS, Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 9/04/12).

En pratique, il pose des questions ouvertes, écoute activement, une écoute en écho qui a pour but de résumer les propos de la patiente et renforce ainsi la motivation qu'elle émet.

Devant toute résistance et tout déni, le thérapeute doit rester neutre, à l'écoute, tout en reflétant les propos de la patiente et son ambivalence. Il ne s'agit pas d'émettre un avis sur le changement décidé par la patiente mais au contraire insister sur sa liberté de choix en évoquant l'aide possible pouvant lui être apportée.

Selon des chercheurs de la Cochrane Collaboration, les séances individuelles de thérapie cognitivo-comportementale augmentent les chances de réussir l'arrêt du tabac d'environ 50%. C'est l'une des seules approches non-médicamenteuses dont l'efficacité est scientifiquement démontrée. (Stop tabac.ch, <http://www.stop-tabac.ch/fra/astuces-pour-arreter-de-fumer/tcc-pour-l-arret-du-tabac.html>, consulté le 09/04/12).

### **3. Groupe de parole**

Ces séances sont le plus souvent organisées à la maternité dans le cadre de séances de préparation à la naissance. Elles sont en général encadrées par les personnels de santé tels que : tabacologues, addictologues, psychologues, psychiatres, infirmiers, sages-femmes.

C'est avant tout un lieu de verbalisation pour la femme enceinte, ces séances de groupe permettent aux femmes enceintes fumeuses de se rencontrer et d'échanger leurs expériences. Ainsi, si elle le désire, chaque femme peut évoquer son «histoire du tabac», ses craintes, ses difficultés, ses motivations, ses satisfactions, ses stratégies pour lutter contre l'envie.

Le partage du vécu de chacune, des stratégies efficaces, la mise en commun des performances ; savoir comment un tel a récupéré ses capacités sensorielles et respiratoires, comment l'autre a diminué sa consommation, apparaît plus utile, concret et plus réalisable que l'énumération de toute une liste de comportements à adopter dictant «la bonne conduite à tenir».

Et puis cela semble plus facile ensemble, avec des autres qui vivent des difficultés semblables aux leurs.

Ces séances sont l'occasion d'apprendre de nouveaux comportements, apprendre de nouvelles habitudes, de nouvelles «astuces» pour se libérer de la cigarette. Avec l'aide des personnels encadrants (infirmiers, psychologues, tabacologues...) les femmes réapprennent à «vivre sans tabac» et à améliorer leurs habitudes, à remplacer un rituel par un autre.

Parmi les conseils prodigués et les moyens mis en place, on retrouve les suivants :

- préparer une liste de cadeaux que l'on pourra offrir ou s'offrir à la place des cigarettes en guise de récompense ;
- anticiper et éviter les situations pièges (pauses café et espace fumeurs) ;
- identifier et anticiper les situations qui peuvent déclencher le désir de refumer ;
- réapprentissage des gestes ou automatismes sans cigarette : exercices respiratoires, marche, exercices gymniques, posture de relaxation ;
- préparer des alternatives de substitution en lieu et place des habitudes liées à la cigarette ;
- faire respecter l'interdiction de fumer dans l'espace de liberté de chacun (maison, voiture, lieu de travail) ;

Au cours de ces séances groupées, les femmes mesurent leur intoxication tabagique par la mesure du CO expiré devant les autres. Elles s'intéressent, comparent, s'encouragent mutuellement et se soutiennent. Ces séances se révèlent être pour ces femmes véritablement bénéfiques et boostent leur volonté et leur motivation. Elles sont souvent vécues comme une véritable prise de conscience : oui c'est possible ! Pour beaucoup d'entre elles, ces séances sont un atout certain dans la réussite au sevrage tabagique. (Delcroix, 2007).

#### **4. Le « coaching » personnalisé**

A l'heure actuelle et avec le développement d'internet et de la communication à l'international, de nombreux organismes proposent aux femmes désirant arrêter de fumer des coachings personnalisés par téléphone ou internet *via* l'envoi de mails de suivi hebdomadaire.

Au cours de ce suivi, la dépendance est évaluée, ainsi que l'état psychologique, le poids est suivi et de nombreuses stratégies pour réussir le sevrage tabagique sont données à la patiente.

Les sites internet proposant ces «coachings» sont nombreux, on peut notamment citer : <http://www.stop-tabac.ch.fr>, <http://www.tabac-info-service.fr/> et <http://tabac-stop.net/grossesse.html> (Stop-tabac.ch, <http://www.stop-tabac.ch.fr>, consulté le 10/04/12), (Tabac-info service, <http://www.tabac-info-service.fr/> consulté le 10/04/12), (Tabac-stop.net, <http://tabac-stop.net/grossesse.html>, consulté le 10/04/12).

### **III. Prise en charge pharmacologique : le traitement nicotinique de substitution (TNS)**

Le traitement de substitution nicotinique est reconnu comme bénéfique et traitement de référence dans le sevrage tabagique chez la femme enceinte depuis 1997. Contre indiquée avant cette date, l'utilisation des TNS au cours de la grossesse a été réévaluée par l'AFSSAPS en 2006. (AFSSAPS, 2006).

Le problème, soulevé par les scientifiques, de la toxicité et la tératogénicité de la nicotine sur le fœtus lors d'un apport chez la femme enceinte *via* le substitut nicotinique s'est révélé concluant : aucune augmentation du risque de tératogénicité n'a été mise en évidence. (AFSSAPS, 2006).

La nicotine administrée par le substitut nicotinique est considérée comme moins nocive comparé aux quatre mille autres substances toxiques inhalées par la fumée

de cigarette chez la femme enceinte fumeuse, ces derniers étant véritablement plus nocifs au fœtus lors de son développement intra utérin.

L'utilisation des substituts nicotiques est donc recommandée chez la femme enceinte fortement dépendante en seconde intention, pour qui, l'utilisation de moyens non pharmacologiques s'est avérée inefficace et insuffisante. (AFSSAPS, 2006).

Elle doit se faire sous contrôle médical pour les femmes enceintes ou qui allaitent.

Contrairement à la cigarette qui produit des pics plasmatiques de nicotine élevés dans l'organisme et des variations de sensibilisations des récepteurs nicotiques anormaux pour l'organisme, le principe de la substitution nicotinique repose sur la libération lente et progressive de nicotine, (variabilités pharmacocinétiques en fonction de la forme galénique et la voie d'administration), venant alors compenser une partie de l'apport de nicotine consommée par la cigarette et ainsi atténue le syndrome de manque chez la femme enceinte fumeuse. (Stop-tabac.ch, [http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html), consulté le 04/04/12)

Il est important de préciser que le TNS constitue une aide au sevrage tabagique permettant à la fumeuse de se concentrer sur la manière qu'elle choisira afin de changer ses habitudes et son comportement et se libèrera de ses envies de fumer. La mise en place d'une thérapie cognitivo-comportementale lors du sevrage est alors essentielle et trouve sa place dans une approche en première intention dans la lutte anti tabagique. Elle permet à la patiente d'apprendre à gérer le quotidien sans tabac. A terme la substitution nicotinique doit aboutir à une désaccoutumance au tabac, et à l'arrêt complet du tabac.

Le recours à la substitution nicotinique est le traitement pharmacologique le mieux évalué par l'AFSSAPS (2003). Il a fait preuve de son efficacité et permet à la patiente de multiplier par deux voire trois ses chances de réussite à l'arrêt définitif du tabac.

(AFSSAPS, 2003), (Stop-tabac.ch,

[http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html) consulté le 04/04/12)

L'efficacité des substituts nicotiques peut être considérablement améliorée lorsque leur prise s'accompagne de la mise en place d'une TCC. (AFSSAPS, 2003)

De nombreuses associations (telles que tabac.info.service) mettent en place, afin de soutenir les patientes désireuses d'arrêter de fumer, des séances de coaching qui permettent de «doper» la motivation de la patiente et ainsi améliorer ses chances de succès. (Tabac-info-service, <http://www.tabac-info-service.fr/> consulté le 04/04/12), (Stop-tabac.ch, <http://www.stop-tabac.ch.fr> consulté le 04/04/12) ; (Tabac-stop.net, <http://tabac-stop.net/grossesse.html> consulté le 04/04/12)

L'utilisation des TNS chez la femme enceinte est, depuis septembre 2011, remboursée à hauteur de 150 euros par an par la sécurité sociale. (Assurance Maladie, <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/exercer-au-quotidien/codage/substituts-nicotiniques-codage-specifique.php> consulté le 04/04/12)

Parmi les différentes formes de substituts nicotiques, on peut trouver les patchs, les gommes, les comprimés à sucer et les inhalateurs.

### ***A. Les Patchs***

L'AFSSAPS a recommandé en 2003, l'utilisation du TNS en discontinu pendant 16 heures au cours de la grossesse. Les patchs portés sur 24 heures peuvent toutefois être appliqués chez les fumeuses très dépendantes. (AFSSAPS, 2003)

Le patch délivre au sein de l'organisme une quantité contrôlée de nicotine de manière progressive. Cette quantité est de l'ordre de 1 mg/h. Ainsi, le dispositif transdermique permet d'atteindre une nicotémie de 50 à 70% de celle obtenue avec la cigarette. (Figure 7) (Balfour et Fagerström, 1996).

La concentration plasmatique maximale de nicotine est obtenue en 9 heures après administration de la dose. Le pic plasmatique est atteint dans l'après-midi ou en soirée lorsque le risque de rechute est le plus élevé.

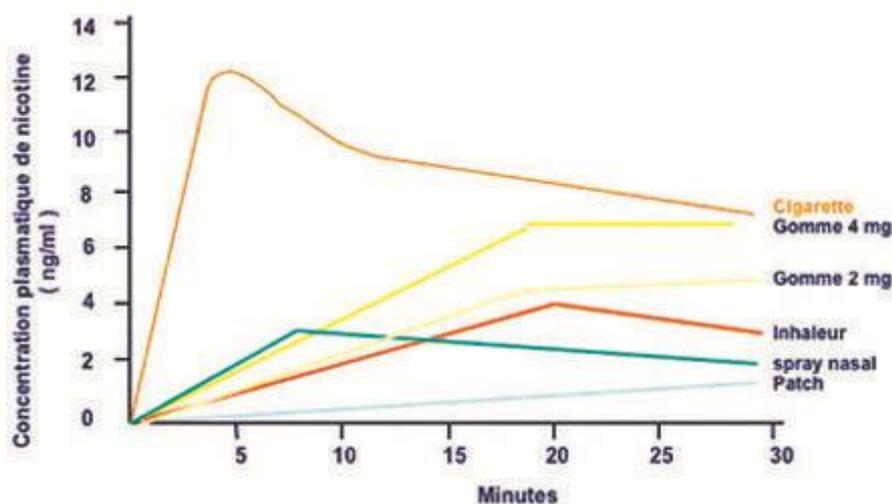


Figure 7 : Evolution des concentrations plasmatiques de nicotine : TNS toutes formes confondues versus cigarette (Balfour et Fagerström, 1996).

La posologie des patchs est évaluée en fonction du degré de dépendance (test de Fagerström), corrélé au taux de CO expiré mesuré. La réduction progressive des doses se fera sur trois mois environ en fonction de la dépendance et de la tolérance mesurée. Le traitement ne doit pas excéder 12 mois.

Les dispositifs transdermiques se déclinent sous différents dosages (Tableau V) :

Tableau V : Différents dispositifs transdermiques : formes commerciales.

Nom commercial	Dosages		
NICOPATCH* (Pierre Fabre)	21mg/24h (Fag $\geq$ 7)	14mg/24h (Fag 5 à 6)	7mg/24h (Fag 3 à 4)
NICORETTE Skin** (Johnson et Jonhson)	25mg/16h (Fag $\geq$ 7)	15mg/16h (Fag 5 à 6)	10mg/16h (Fag 3 à 4)
NIQUITIN (GSK)***	21mg/24h ( Fag $\geq$ 7)	14mg/24h (Fag 5 à 6)	7mg/24h (Fag 3 à 4)
NICOTINELL TTS****	21mg/24h ( Fag $\geq$ 7)	14mg/24h (Fag 5 à 6)	7mg/24h (Fag 3 à 4)

\*Stoplaclope, <http://www.stoplaclope.fr/nicopatch> consulté le 5/04/12 \*\*Nicorette, <http://www.nicorette.fr/> consulté le 5/04/12, \*\*\*Niquitin, <http://www.niquitin.fr/> consulté le 5/04/12, \*\*\*\*Nicotinell, <http://nicotinell.co.uk/index.shtml> consulté le 5/04/12.

Les doses de nicotine délivrées pour une application de 16h sont rapportées dans le tableau VI.

Tableau VI : Doses de nicotine délivrée pour une application de 16 heures. (Delcroix 2007).

NICORETTE Skin* 16 heures	25mg /22.5cm <sup>2</sup>	15mg /13.5cm <sup>2</sup>	10mg /9cm <sup>2</sup>
NIQUITIN** NICOTINELL TTS*** NICOPATCH**** Si appliqués 16 heures	14mg /22cm <sup>2</sup>	9.3mg /15cm <sup>2</sup>	4.7mg / 7cm <sup>2</sup>

\*Nicorette, <http://www.nicorette.fr/> consulté le 5/04/12, \*\*Niquitin, <http://www.niquitin.fr/> consulté le 5/04/12, \*\*\*Nicotinell, <http://nicotinell.co.uk/index.shtml> consulté le 5/04/12, \*\*\*\*Stop la clope, <http://www.stoplaclope.fr/nicopatch>, consulté le 5/04/12.

Les patchs sont à appliquer quotidiennement une fois par jour. Ils doivent être mis le matin au réveil et enlevés le soir au coucher. Afin de limiter les risques d'irritation locale, il est important de varier chaque jour les sites d'application du patch : torse, bras, bas du dos, fesses. Ils sont à disposer sur une peau, sèche, propre, sans lésion cutanée et glabre.

Pour une parfaite adhérence, le patch devra être pressé environ 10 secondes avec la paume de la main.

En cas de bain de mer ou de piscine prolongée, plusieurs possibilités peuvent être envisagées :

- Avant le bain, retirer le dispositif transdermique et le replacer immédiatement sur son support. Il pourra être recollé sur une peau bien séchée.
- Le recouvrir d'un pansement adhésif étanche pendant la durée du bain

En cas de douche rapide, le dispositif transdermique peut être maintenu en place en évitant de diriger le jet de douche dessus. Il faut toutefois éviter de savonner ou d'appliquer une lotion cosmétique à l'endroit où est collé le patch.

Afin d'éviter tout changement dans la libération du produit, mieux vaut éviter les sources de chaleur importante (eau chaude, sauna, bouillote...). (Stop tabac.ch, [http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html) consulté le 5/04/12), (Niquitin, <http://www.niquitin.fr/> consulté le 5/04/12), (Nicorette, <http://www.nicorette.fr/> consulté le 5/04/12).

Les patchs matriciels tels que sont présentés les dispositifs NICOTINELL et NICORETTE peuvent être coupés. Les autres systèmes présentant des formes «réservoir» ne peuvent être coupés. (Pharmacie des HUG, <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/patches.pdf>, consulté le 05/04/12)

Il est préférable de ne pas fumer lorsque l'on porte un patch, mais si l'on fume tout de même il ne faut surtout pas le décoller.

Il est éventuellement possible de coller deux patchs ou d'associer le dispositif transdermique à d'autres formes de TNS telles que gommes ou comprimés à sucer, très pratiques quand l'envie et le besoin de fumer se font sentir. (Delcroix, 2007).

Le prix des patchs varie d'une pharmacie à une autre, il est préférable de bien se renseigner avant sur le coût de ceux-ci. On peut estimer de 16 à 24 euros le traitement pour une semaine et de 53 à 90 euros environ le traitement pour un mois.

(Magicmaman, <http://www.magicmaman.com/substituts-nicotiniques-le-quel-choisir,105,18926.asp#articles>, consulté le 05/04/12).

## **B. Les gommes**

Les gommes se présentent sous deux dosages 2 et 4 mg (Tableau VII). Il existe selon les fabricants plusieurs goûts : classique, menthe fraîche, fruits, réglisse.

*Tableau VII : Les gommes à mâcher, différentes formes commerciales : dosage et goûts*

Nom commercial	Dosages
Nicorette*	Gomme 2mg menthe glaciale ou menthe fraîche, fruits, original
	Gomme 4mg menthe glaciale ou menthe fraîche, fruits, original
Nicotinell**	Gomme menthe ou fruits, 2mg ou 4mg
	Gomme classique 2 mg
	Gomme réglisse 4mg
Niquitin***	Gomme menthe 2 ou 4 mg
Nicogum	Gomme menthe 2 mg

\*Nicorette, <http://www.nicorette.fr/> consulté le 6/04/12 \*\*Nicotinell, <http://nicotinell.co.uk/index.shtml> consulté le 6/04/12, \*\*\*Niquitin, <http://www.niquitin.fr/> consulté le 6/04/12

Les gommes peuvent être utilisées seules à raison de 8 à 12 gommes par jour selon le degré de dépendance sans dépasser 30 gommes par jour pour les gommes de 2 mg et 15 gommes par jour pour les gommes de 4 mg.

Au-delà les effets indésirables apparaîtront :

- étourdissements, céphalées,
- nausées, vomissements, inconfort digestif, hoquet,
- maux de gorge et irritation de la bouche,
- douleur des mâchoires, risque d'altération de l'appareil dentaire,
- palpitations,
- érythème, urticaire,
- réactions allergiques à type d'angio œdème,
- fibrillations auriculaires réversibles (Jonhson et Jonhson, 2011)

Une gomme de 2 mg permet une absorption de 0.8 à 1mg de nicotine alors qu'une gomme de 4 mg permet une absorption de 1.2 à 1.4mg de nicotine. (Balfour et Fagerström, 1996).

La concentration maximale en nicotine dans le sang est atteinte en 20 à 30 minutes si les conseils d'utilisation sont respectés. Elle varie en fonction de la durée et l'intensité de mastication de la patiente. L'utilisation des gommes ne permet pas, à la différence des patchs, d'obtenir une nicotémie basale. Elles permettent de répondre aux envies irrésistibles, en produisant des pics de nicotine éphémères.

Il ne s'agit pas d'un chewing-gum ordinaire. La gomme doit être mâchée une première fois puis gardée contre la joue environ 10 minutes : elle se ramollit et permet à la nicotine de se libérer progressivement. Ensuite, la gomme doit être mâchée lentement, selon le schéma 10 mastications lentes et pause de 2 minutes, à renouveler une fois (environ 20 fois en 20 minutes au total). Au total elle doit être gardée en bouche environ 30 minutes. On peut la garder en bouche plus longtemps ou la jeter quand l'envie de fumer est passée. C'est l'aide des moments difficiles : les pauses, les sorties, quand l'envie de fumer est irrésistible. Son avantage est d'occuper la patiente pendant 30 minutes et de diminuer son envie de grignoter.

(Stop tabac.ch, [http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html) consulté le 6/04/12).

Elles peuvent également être utilisées en association à d'autres formes de TNS notamment avec les patches.

Le prix des gommes, tout comme tout autre produit varie d'une pharmacie à une autre. Le prix moyen constaté varie de 7 euros à 25 euros selon les boîtes et les fabricants. (Magicmaman, <http://www.magicmaman.com/,substituts-nicotiniques-le-quel-choisir,105,18926.asp#articles>, consulté le 06/04/12).

### **C. Les tablettes «microtab», comprimés, pastilles à sucer**

Les tablettes «microtabs» (Nicorette) ainsi que les comprimés ou pastilles à sucer (Nicopass, Niquitin, Niquitin mini et Nicotinell) se présentent sous différentes formes et dosages. (Tableau VIII).

*Tableau VIII : Les tablettes et comprimés, différentes formes commerciales : dosage et goûts*

<i>Nom commercial</i>	<i>Dissolution</i>	<i>Dosages</i>
Nicorette*	30 minutes	Microtabs 2mg citron Comprimé orodispersible
Nicopass**	30 minutes	Comprimé 1.5mg ou 2 ou 4mg
Niquitin***	30 minutes	Comprimé 2 ou 4 mg classique ou menthe fraîche
Niquitin mini***	10 minutes	Comprimé 1.5 mg ou 4 mg , cerise ou menthe fraîche sans sucre
Nicotinell****	30 minutes	Comprime 1 mg ou 2mg menthe

\*Nicorette, <http://www.nicorette.fr/> consulté le 7/04/12 ; \*\* Nicopass, <http://www.nicopass.fr> consulté le 7/04/12 ; \*\*\* Niquitin, <http://www.niquitin.fr/> consulté le 7/04/12 ; \*\*\*\*Nicotinell, <http://nicotinell.co.uk/index.shtml> consulté le 6/04/12.

Les tablettes «microtab» (Nicorette) dosées à 2 mg, ainsi que les comprimés ou pastilles à sucer dosés à 1 mg, 1.5 mg, 2 mg ou 4 mg, (Nicopass, Niquitin, Niquitin mini et Nicotinell) doivent être placés sous la langue. Ils fondent en 15 à 20 minutes laissant la nicotine se libérer et être absorbée par la muqueuse buccale en 30 minutes environ ou 10 minutes (Niquitin mini) selon les formes galéniques. Les concentrations de nicotine plasmatiques varient en fonction de la quantité de nicotine libérée dans la cavité buccale et de celle qui est déglutie. Ces formes sont intéressantes au cours de la journée car elles sont pratiques d'utilisation et rapides d'action en cas d'envie importante de fumer au cours de la journée. (Stop tabac.ch, [http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html) consulté le 7/04/12).

La posologie individuelle est fonction de la dépendance de la fumeuse calculée selon le test de Fagerström. Il est recommandé d'utiliser chez les fumeuses peu dépendantes (Fagerström 3 à 4), des comprimés faiblement dosés (1 ou 2 mg) et pour les fumeuses fortement dépendantes des comprimés dosés à 4 mg.

La posologie recommandée est de 1 comprimé toutes les 1 à 2 heures. En général le fumeur utilise 8 à 12 comprimés par jour sans dépasser 30 comprimés à 2 mg et 15 comprimés à 4 mg. Les effets indésirables encourus sont identiques à ceux des gommes :

- étourdissements, céphalées,
- nausées, vomissements, inconfort digestif, hoquet,
- maux de gorge et irritation de la bouche,
- douleur des mâchoires, risque d'altération de l'appareil dentaire,
- palpitations,
- érythème, urticaire,
- réactions allergiques à type d'angio œdème,
- fibrillations auriculaires réversibles.

(Jonhson et Jonhson, 2011)

Ces formes peuvent être associées à l'utilisation concomitante de patches.

La durée du traitement est estimée à 3 mois, sans dépasser 6 mois de traitement.

Un sevrage progressif, avec diminution des doses administrées sera effectué durant les dernières semaines de traitement. Le traitement est arrêté quand la posologie atteint un à deux comprimés par jour.

Différents goûts sont actuellement disponibles (Tableau VIII) mais, si celui-ci reste tout de même désagréable, il peut être masqué en les associant avec un chewing-gum classique.

Les prix oscillent entre 5 et 27 euros selon la boîte et le fabricant. (Magicmaman, <http://www.magicmaman.com/substituts-nicotiniques-le-quel-choisir,105,18926.asp#articles>, consulté le 07/04/12).

#### ***D. L'inhaleur***

L'inhaleur se présente sous la forme d'un embout en plastique blanc qui s'ouvre en deux pour recevoir une cartouche transparente, interchangeable et contenant un tampon imprégné de nicotine et de menthol. À chaque utilisation, la patiente aspire par l'embout l'air chargé de micro gouttelettes de nicotine qui est diffusé à travers la muqueuse buccale pour atteindre la circulation sanguine et provoquer un pic plasmatique en 20 minutes.

L'inhaleur doit être utilisé chaque fois que l'envie de fumer apparaît. La fréquence des aspirations ainsi que leur intensité est adaptée en fonction des besoins de la patiente. La durée d'utilisation d'une cartouche peut donc varier de 20 minutes en une seule fois intensive et continue, jusqu'à 4 fois 20 minutes si l'utilisation est peu intensive et discontinue.

Après ouverture, la cartouche doit être utilisée dans les 12 heures en raison de l'évaporation de la nicotine.

La posologie recommandée dans le sevrage tabagique est de 6 à 12 cartouches par jour avec une utilisation maximum de 12 cartouches par jour.

L'inhaleur présente l'avantage de mimer les comportements habituels de la fumeuse (mime de la gestuelle de porter à la bouche une cigarette) tout en diminuant le

syndrome de manque par l'apport de nicotine inhalé. Cette stratégie permet un arrêt progressif en douceur de la consommation de tabac tout en se préservant de l'inhalation de 4000 autres substances toxiques. Cependant ce comportement mimétique vis-à-vis du tabagisme (tout comme l'utilisation de gommes ou de comprimés), demande toutefois un suivi particulier.

La durée du traitement recommandée est d'environ 3 mois et ne doit pas dépasser 12 mois.

(Jonhson et Jonhson, 2011), (Stoptabac.ch, [http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html) consulté le 7/04/12).

L'inhalateur coûte, en moyenne, entre 11 et 20 euros selon les modèles et les pharmacies. (Magicmaman, <http://www.magicmaman.com/substituts-nicotiniques-le-quel-choisir,105,18926.asp#articles>, consulté le 07/04/12).

### ***E. Les différentes stratégies thérapeutiques***

Le choix de la posologie et la stratégie thérapeutique mise en place sont déterminants quant au succès du sevrage tabagique. La posologie est fonction du score au test de Fagerström et du taux de CO expiré. Elle est ajustée en présence de symptômes de sous dosage (envie de fumer, irritabilité, insomnies...) ou en présence de symptômes de surdosage (nausées, céphalées, palpitations...)

Selon la volonté et la motivation du fumeur, plusieurs indications peuvent être relatives à l'utilisation des TNS :

- le sevrage total : dans ce cas l'utilisation de patchs, avec ou sans substituts nicotiques par voie orale ou inhalée est requise.
- le sevrage partiel (stratégie de réduction de la consommation de tabac) : dans ce cas est utilisé uniquement des substituts nicotiques par voie orale ou inhalée.

La durée du traitement est d'environ 3 mois en général. Les stratégies mises en place, doivent aboutir à un arrêt complet du tabac. Si l'arrêt du tabac n'est pas

constaté au bout de 9 mois de traitement, celui-ci est à réévaluer avec le médecin. La durée du traitement ne doit pas excéder 12 mois. (Jonhson et Jonhson, 2011).

## **1. Sevrage total**

Le sevrage total consiste à arrêter l'emploi du tabac. Une date d'arrêt de la consommation du tabac doit être choisie avec la patiente afin de commencer la substitution. Celle-ci, a, le plus souvent recours à l'utilisation de patchs en monothérapie ou bithérapie.

### *a) Monothérapie*

Le traitement par monothérapie se déroule en deux phases. Une première phase d'initiation permet de substituer la prise de cigarettes par l'utilisation de substituts nicotiques, toutes formes confondues. Les posologies adéquates utilisées sont calculées en fonction de l'état de dépendance de la patiente, évaluée principalement par le test de Fagerström. Une fois la nicotémie stabilisée et le traitement adapté afin de pallier aux symptômes de manque, la phase de sevrage proprement dite peut se mettre en place. Cette deuxième étape consiste à réduire progressivement la posologie des substituts nicotiques jusqu'à arrêt total de leur utilisation.

Le schéma posologique à suivre, en fonction du degré de dépendance et de la forme galénique utilisée, est reporté dans les tableaux IX et X.

Tableau IX : Stratégie thérapeutique en monothérapie, utilisation de substituts nicotiques par voie orale ou pulmonaire (Jonhson et Jonhson, 2011).

Fumeurs fortement dépendants (test de Fagerström $\geq 7$ )			Fumeurs faiblement dépendants (test de Fagerström 3-4)		
Etape 1	gommes ou comprimés 4 mg 8 à 12 par jour max 15 par jour OU inhaleur 10 mg 6 à 12 cartouches par jour max 12 par jour	6 à 12 semaines	Etape 1	gommes ou comprimés 2 mg 8 à 12 par jour max 15 par jour OU inhaleur 10 mg 6 à 12 cartouches par jour max 12 par jour	6 à 12 semaines
Etape 2	réduction progressive des posologies (fonction de la variabilité individuelle)	6 à 8 semaines	Etape 2	réduction progressive des posologies (fonction de la variabilité individuelle)	6 à 8 semaines

Tableau X : Stratégie thérapeutique en monothérapie, utilisation de dispositifs transdermiques. (Jonhson et Jonhson, 2011).

Fumeurs fortement dépendants (Test de Fagerström $\geq 7$ )			Fumeurs moyennement dépendants (Test de Fagerström 5-6)			Fumeurs faiblement dépendants (Test de Fagerström 3-4)		
Etape 1	Nicorette SKIN 25 mg/16h	8 premières semaines						
Etape 2	Nicorette SKIN 15 mg/16h	2 semaines suivantes	Etape 2	Nicorette SKIN 15 mg/16h	8 premières semaines	Etape 2	Nicorette SKIN 15 mg/16h	8 premières semaines
Etape 3	Nicorette SKIN 10 mg/16h	2 semaines suivantes	Etape 3	Nicorette SKIN 10 mg/16h	4 semaines suivantes	Etape 3	Nicorette SKIN 10 mg/16h	4 semaines suivantes

### *b) Bithérapie*

La bithérapie avec utilisation de patchs associée aux substituts nicotiques par voie orale ou inhalée augmente les chances de succès du sevrage et a donné de meilleurs résultats que ceux obtenus pour chacun des traitements pris séparément.

C'est un traitement de choix pour les patientes fortement dépendantes pour lesquelles la monothérapie a échoué et, pour qui, malgré une monothérapie bien conduite, les envies irrésistibles de fumer restent insurmontables.

Le principe de ce choix thérapeutique associe l'utilisation d'un dispositif transdermique délivrant de la nicotine en continu sur 16 heures et l'utilisation de substituts nicotiques par voie orale ou par inhalation chaque fois que l'envie de fumer se fait ressentir. Le schéma posologique est rappelé dans le tableau XI.

*Tableau XI : Stratégie thérapeutique en bithérapie. (Jonhson et Jonhson, 2011).*

Période	Dispositif transdermique	Bithérapie orale ou inhalée
Traitement initial 8 semaines	Nicorette SKIN 25 mg/16h	Gomme 2mg (5-6 gommes par jour) OU inhalateur 10mg (4-5 cartouches par jour)
Sevrage progressif 2 semaines	Nicorette SKIN 15 mg/16h	Continuer à utiliser le nombre de gommes ou de cartouches nécessaire à chaque envie de fumer.
2 semaines	Nicorette SKIN 10 mg/16h	
jusqu'à 12 mois		Réduire progressivement le nombre de gommes ou de cartouches jusqu'à arrêt.

## **2. Sevrage partiel**

Le sevrage partiel a pour but de réduire au maximum la consommation de cigarettes fumées et de rester le plus longtemps possible sans fumer.

Cette méthode consiste à alterner l'usage de substituts nicotiques pour voie orale ou par inhalation avec la consommation de cigarettes. Le but est de remplacer dans un premier temps les cigarettes dont la fumeuse peut se passer facilement par un substitut nicotinique.

Progressivement, l'ensemble des cigarettes sera remplacé par l'utilisation de substituts nicotiques, conduisant ainsi à l'arrêt du tabac.

Cette méthode est à mettre en pratique sur six mois en général. (Jonhson et Jonhson, 2011).

## ***F. Tolérance et efficacité des TNS***

### **1. Efficacité**

Le TNS a fait preuve de son efficacité. Son utilisation lors du sevrage tabagique double les chances de succès. Le taux d'abstinence tabagique est doublé à 6 mois par rapport au placebo. (Treatobacco, [http://www.treatobacco.net/en/page\\_170.php](http://www.treatobacco.net/en/page_170.php), consulté le 8/04/12)

Toutes les formes de substitution sont, d'après les études, similairement efficaces et le choix individuel entre les différentes formes peut être expliqué par la susceptibilité aux effets indésirables ou la préférence de la femme enceinte candidate à l'arrêt. (Treatobacco, [http://www.treatobacco.net/en/page\\_27.php](http://www.treatobacco.net/en/page_27.php), consulté le 8/04/12).

La bithérapie (association de patch et autre forme de TNS) semble augmenter les chances de succès et donne des résultats supérieurs à ceux obtenus avec chaque traitement pris séparément. (Treatobacco, [http://www.treatobacco.net/en/page\\_30.php](http://www.treatobacco.net/en/page_30.php), consulté le 8/04/12), (Jonhson et Jonhson, 2011).

L'utilisation conjointe d'une prise en charge psychologique associée aux TNS, augmente les chances de succès du sevrage. (Treatobacco, [http://www.treatobacco.net/en/page\\_23.php](http://www.treatobacco.net/en/page_23.php), consulté le 8/04/12).

## **2. Tolérance**

La nicotine utilisée dans les substituts nicotiques, tout comme celle utilisée dans les cigarettes est potentiellement dangereuse pour la santé foétale. Potentiellement tératogène, elle peut induire des complications obstétricales chez la femme enceinte et être en cause dans la survenue de mort subite ou malformations du nourrisson.

Pour cette raison, les autorités de santé préconisent un arrêt du tabac chez la femme enceinte le plus tôt possible sans avoir recours aux TNS.

Pour les fumeuses fortement dépendantes, pour qui, la thérapie cognitivo comportementale et la prise en charge psychologique ont échoué, le recours à un TNS sur 16h en continu est indiqué.

On considère en effet que, malgré le caractère tératogène de la nicotine pour le fœtus, l'utilisation de TNS, délivrant des concentrations moindres de nicotine et de manière contrôlée, est préférable à l'inhalation de 4000 autres substances toxiques contenues dans la fumée de cigarette. Le bénéfice global pour la santé de l'utilisation des TNS chez la femme enceinte fortement dépendante est important. (AFSSAPS, 2006).

L'utilisation des TNS peut présenter chez certains individus un potentiel addictif. Ce potentiel est d'autant plus grand avec les produits qui délivrent de la nicotine rapidement. L'incidence d'usage abusif ou de dépendance avec les substituts nicotiques est cependant minime. Elle est de 2% environ pour l'utilisation de patches, et de 7% environ pour les autres formes.

La surveillance quant à l'utilisation des TNS doit donc faire l'objet d'une surveillance renforcée. Le pharmacien, par son rôle de «dernier maillon» de la chaîne de santé et dernier interlocuteur avec la patiente doit veiller à une bonne utilisation des TNS et une bonne observance. (Treatobacco, [http://www.treatobacco.net/fr/page\\_65.php](http://www.treatobacco.net/fr/page_65.php), consulté le 08/04/12).

## **G. Allaitement et substitution nicotinique**

L'allaitement peut constituer pour les femmes, un argument de poids afin d'initier un arrêt du tabac. Il peut renforcer la volonté et la motivation de la mère à l'arrêt du tabac. Une aide à l'arrêt du tabac doit systématiquement être proposée. Il convient, dans ce cas, de conseiller l'utilisation de substituts nicotiniques.

Même s'ils constituent un apport en nicotine, l'emploi de substituts nicotiniques est préférable à l'utilisation de cigarettes contenant plus de 4000 autres substances nocives pour la santé de l'enfant.

La teneur en nicotine présente dans le lait maternel est réduite en cas d'utilisation de substituts nicotiniques. Les timbres transdermiques entraînent des taux lactés de nicotine 2,5 fois inférieurs aux taux constatés chez les mères fumeuses.

(HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 15/03/12).

Les formes orales de substitution nicotinique entraînent des taux moins réguliers avec des pics de concentration sérique juste après la prise.

Il est donc préférable d'utiliser les formes orales de substitution nicotinique (gommes, comprimés, tablettes...) en espaçant les prises de nicotine et en différant les tétées de 2 à 3 heures après la prise afin de minimiser les quantités de nicotine ingérées par l'enfant.

En cas d'utilisation de timbres transdermiques, un usage diurne est préféré en privilégiant les tétées nocturnes autant que possible dans les premiers temps de l'allaitement, pour minimiser le passage de la nicotine dans le lait. (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 15/03/12).

## **IV. Autres méthodes pharmacologiques**

### ***A. Le bupropion (Zyban®)***

Classé comme psychotrope amphétaminique, le chlorhydrate de bupropion a initialement été introduit et commercialisé aux Etats Unis. Dans un premier temps, utilisé comme antidépresseur, il est secondairement utilisé dans l'aide au sevrage tabagique. En France, il n'entre sur le marché qu'à partir de 2001.

A raison d'une posologie de 150 mg les six premiers jours et 300 mg les six à huit semaines suivantes, cet inhibiteur de la recapture des catécholamines (noradrénaline et sérotonine), facilite le sevrage tabagique en limitant les symptômes de manque par maintien constant des taux de dopamine dans l'espace synaptique des neurones.

Délivré sur prescription médicale et non remboursé par la sécurité sociale, le zyban® est contre indiqué chez la femme enceinte en raison de la cardiotoxicité qu'il peut induire chez le fœtus. Son passage dans le lait maternel le contre indique en cas d'allaitement. (Cespharm, <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Pharmacien-et-tabac-Prise-en-charge-de-l-arret-du-tabac-fiche-technique-Mai-2007> consulté le 08/04/10), (HAS, Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 8/04/12 ), (Vidal®, 2010)

### ***B. La varénicline (Champix®)***

Cette molécule nouvelle génération a été introduite sur le marché français à partir de 2007.

La varénicline apparaît alors comme une molécule novatrice et révolutionnaire dans le traitement du sevrage tabagique. Agoniste partiel des récepteurs nicotiques à l'acétylcholine  $\alpha 4\beta 2$ , la varénicline révèle une double activité. Agoniste, elle soulage le besoin impérieux et de manque, de même son activité antagoniste en présence de nicotine permet de réduire les effets de récompense et de renforcement du tabagisme.

Cette activité supplémentaire par comparaison au zyban®, lui confère une efficacité supérieure à celui-ci.

Le schéma posologique à suivre est de 1 comprimé de 0.5 mg pendant 3 jours, puis 0.5 mg deux fois par jour pendant 4 jours et 1 mg deux fois par jour pendant 11 à 23 semaines.

Le traitement doit débuter une à deux semaines avant l'arrêt du tabac.

Face au recensement de nombreux effets indésirables qu'il engendre, notamment les effets psychiatriques à type de syndrome dépressif et idées suicidaires, le champix® a été déremboursé en 2011. Il reste actuellement un médicament sous haute surveillance pour l'AFSSAPS.

Son utilisation est contre indiquée chez la femme enceinte. (Cespharm, <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Pharmacien-et-tabac-Prise-en-charge-de-l-arret-du-tabac-fiche-technique-Mai-2007> consulté le 8/04/12), (HAS Conférence de consensus, [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf), consulté le 8/04/12), (Vidal® 2010.)

## **V. Conseils aux patientes**

Afin d'apporter une aide supplémentaire à la femme fumeuse, les professionnels de santé peuvent être amenés à apporter des conseils supplémentaires. Le pharmacien, en tant qu'acteur de santé est souvent le professionnel le plus sollicité, assurant le dernier contact avec la patiente. La délivrance des médicaments est souvent un moment privilégié pour passer un message de prévention et d'éducation thérapeutique au bon usage des médicaments.

Parmi les conseils associés à la délivrance des substituts nicotiques entre autres, on peut citer :

- fixer une date d'arrêt du tabac ;
- faire disparaître cigarettes, briquets, cendriers ;
- traquer les publicités insidieuses suscitant l'envie de fumer (cinéma, magazines...)

- éviter les endroits fréquentés par les fumeurs ;
- imposer l'interdiction de fumer dans le logement, le lieu de travail ;
- identifier les moments qui donnent envie de fumer : sorties, pauses café, après-repas, préparer des solutions alternatives de remplacement.

A chaque envie de fumer,

- boire un verre d'eau à chaque envie de fumer ;
- faire une promenade, 30 minutes de marche ;
- se brosser les dents ;
- manger quelque chose de léger ;
- faire un travail physique : activité manuelle, ménage, jardinage, bricolage ;
- se concentrer sur autre chose, se projeter dans un lieu de rêve ;
- se concentrer sur sa respiration ;
- faire un exercice de relaxation : s'allonger sur le dos, fermer les yeux et respirer profondément, se répéter une phrase qui calme ou écouter de la musique relaxante (15 minutes).

Après un repas,

- ne pas rester à table ;
- se brosser les dents ;

En cas de stress, anxiété,

- se détendre : exercice de respiration, musique, livre, sport , discussion ;
- identifier les situations anxiogènes afin de mieux les reconnaître et les résoudre ;

En cas d'humeur dépressive,

- parler ;
- rester actif ;
- consulter un médecin si besoin (Stop-tabac.ch, <http://www.stop-tabac.ch/fra/astuces-pour-arreter-de-fumer/petits-trucs-pour-ne-plus-fumer.html> consulté le 10/04/12), (Tabac-info service, <http://www.tabac-info-service.fr/> consulté le 10/04/12), (Delcroix, 2007).

## **VI. Points sur les méthodes dites « douces »**

### **A. L'hypnose**

#### **1. Principe**

Introduite par Milton Erickson, psychiatre américain, l'hypnose base sa théorie sur la possibilité de modifier l'inconscient. L'hypnose est une technique utilisée pour travailler sur l'esprit, elle a pour but de régler les «conflits intérieurs», les thérapeutes parlent ainsi de reprogrammer l'inconscient et de créer de nouvelles connexions afin de déconditionner le fumeur dans son attitude vis-à-vis du tabac.

L'hypnose va ainsi permettre au fumeur de discerner et de différencier ses besoins conscients de ses besoins inconscients. Ainsi identifiés le fumeur aura la possibilité de modifier ces comportements et trouver une autre satisfaction, comblée autrefois par la cigarette, à ses pulsions inconscientes. (AFEHM, <http://www.hypnose-medicale.com/hypnose-arret-tabac.html> consulté le 11/04/12).

Il a été démontré que l'état dans lequel est plongé le patient n'est ni un état de sommeil, ni un état de veille mais correspond à un état spécifique dans lequel le sujet est dans un état de relaxation extrême où son attention est focalisée et où il est ainsi plus réceptif aux suggestions proposées par le thérapeute. (Faymonville et coll, 2005).

Ainsi dans l'état hypnotique, on distingue trois composantes corrélées à des stimulations différentes du cerveau :

- L'absorption qui est la capacité de s'impliquer dans une composante imaginaire,
- La suggestibilité qui correspond à la capacité de se soumettre aux instructions de l'hypnotiseur,
- La dissociation qui permet la séparation mentale du comportement.

Différentes zones cérébrales sont activées chez un patient sous hypnose. (Meyer et coll, 1989). Elles se trouvent principalement dans l'hémisphère gauche, zone de reconstruction des images mentales. Il s'avère que lors de l'état d'hypnose, la composante émotionnelle et affective résulte d'une stimulation du cortex cingulaire

antérieur et la composante cognitivo-comportementale se localise au niveau du cortex préfrontal et prémoteur.

La désactivation du précunéus (activé lors de l'état de conscience) associé à une expérience riche en images et en émotions est un argument qui appuie la preuve que l'hypnose agit bien sur l'inconscient. (Meyer et coll, 1989).

## **2. Séance d'hypnose**

Une séance d'hypnose commence toujours par un entretien avec la patiente et le thérapeute. Celui-ci pose à la patiente des questions lui permettant d'apprécier sa motivation et d'évaluer sa dépendance, d'analyser la nature de l'environnement familial et professionnel, de repérer les antécédents et d'appréhender les effets indésirables éventuels (prise de poids, anxiété, dépression). Cet entretien préalable d'une heure environ a pour but de redéfinir également les principes de l'hypnose afin de mettre en confiance et rassurer la patiente. Une vraie relation doit s'établir entre la patiente et le thérapeute.

Une fois les bases posées, la séance proprement dite peut démarrer. Elle débute par une phase d'induction : assise dans un fauteuil, un casque sur les oreilles, le thérapeute demande de fixer un point du regard, et de respirer profondément et calmement, puis la patiente écoute une musique douce, calme et relaxante. S'ensuit une phase de pesanteur et d'engourdissement. Le corps de celle-ci entre alors dans un état de relaxation et d'apaisement prêt à écouter avec attention les suggestions proposées par le professionnel hypnotiseur. Les suggestions sont de différents types : valorisantes, aversives, modifiant le comportement, renforçatrice. Le thérapeute face à elle communique donc avec la patiente *via* un micro. Son discours est très répétitif, calme et insistant sur certains mots quelquefois.

Il y évoque certains termes exprimés par la patiente durant leur entretien ainsi que des phrases leitmotiv comme «je vais vous aider», «c'est possible vous pouvez y arriver». De même il sollicite l'imagination de la patiente en lui demandant de s'imaginer non fumeuse, lui rappelant tous les bénéfices à l'arrêt et sollicitant ses souvenirs et émotions d'ex fumeuse : saveurs retrouvées, respirer un air pur, retour des capacités physiques comme monter des escaliers sans être essouffée, la

sensation de liberté.. La séance se termine par une phrase déterminante «vous êtes non fumeuse et le resterez toute votre vie».

Le réveil est accompagné de conseils hygiéno-diététiques : jeter les cigarettes, briquets et ranger les cendriers, parfumer son habitation. L'ex fumeuse doit évoluer dans un environnement sain et propice à la poursuite de l'arrêt du tabac. (L'express, [http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/peut-on-arreter-de-fumer-par-hypnose\\_997071.html](http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/peut-on-arreter-de-fumer-par-hypnose_997071.html) consulté le 11/04/12), (Mike Fink, <http://www.arreter-de-fumer.com/Libre-Essai> consulté le 11/04/12).

Les séances semblent être efficaces à hauteur de 72%. (Association Française pour l'Etude de l'Hypnose Médicale, (AFEHM) <http://www.hypnose-medicale.com/hypnose-arret-tabac.html> consulté le 11/04/12).

Elles permettent de dégouter la fumeuse de la cigarette. Souvent le thérapeute, afin de s'assurer de l'efficacité de la séance, propose à la patiente en fin de séance une cigarette à fumer. Le refus est signe de bon augure.

Il existe des patients plus ou moins réceptifs à l'hypnose. En général une séance unique suffit, accompagnée éventuellement d'une séance de rattrapage. En cas d'échec, il ne sert à rien de multiplier les séances, le patient n'est pas réceptif à l'hypnose.

Pour une efficacité optimale de cette méthode, le thérapeute rappelle qu'il est nécessaire que la patiente ait vraiment la volonté d'arrêter de fumer.

Le prix d'une séance varie d'un professionnel à l'autre. Elle est évaluée en moyenne de 60 à 85 euros. (Stop la clope, <http://www.stoplaclope.fr/arreter-de-fumer-par-hypnose>, consulté le 11/04/12).

Les séances se déroulent en présence du thérapeute mais de plus en plus de professionnels, en raison du nombre de demandes grandissant, développent le concept de l'autohypnose. Le patient peut alors chez lui écouter cette même voix à partir d'un CD. (Mike Fink, <http://www.arreter-de-fumer.com/Libre-Essai> consulté le 11/04/12).

L'hypnose est une méthode d'arrêt brutale et immédiate du tabac.

Les avantages prétendus sont : une méthode économique, rapide, non toxique, sans manque, avec peu de prise de poids. En cas d'effets indésirables, prise de poids, anxiété, dépression, il peut être nécessaire d'avoir recours à un suivi psychologique.

L'hypnose peut être couplée à d'autres méthodes d'arrêt au tabac : homéopathie, acupuncture, substituts nicotiniques.

En raison de son caractère non toxique et non nocif, l'hypnose peut tout à fait être envisagée chez la femme enceinte désirant arrêter de fumer.

Tout comme beaucoup de méthodes dites «douces», l'hypnose n'est pas reconnue comme une méthode scientifiquement valide et ayant fait preuve de son efficacité. Devant le manque de données, bon nombre restent tout de même septiques face à de tels procédés et réclament d'avantages d'études, notamment des études comparatives à la thérapie cognitivo-comportementale. (AFSSAPS, 2003).

## ***B. L'acupuncture***

Issue du savoir ancestral chinois, l'acupuncture consiste à insérer de fines et longues aiguilles en des points précis appelés «points d'acupuncture» le long de méridiens déterminés par les filets nerveux. Arrivée en France au 17<sup>ème</sup> siècle son nom lui est attribué par l'association de deux noms latins «acu» pour aiguille et «punctura» pour piqûres. (Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thodes\\_d'arr%C3%AAt\\_du\\_tabagisme#Acupuncture](http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thodes_d'arr%C3%AAt_du_tabagisme#Acupuncture) consulté le 12/04/12).

L'acupuncture est fondée sur le principe Chinois selon lequel le corps est traversé par un flux énergétique appelé le Chi. Le Chi fonctionne par des voies spécifiques liant des organes à différentes parties du corps. Selon ce mode de pensées, la santé est donc le fruit entre deux courants énergétiques circulant en nous, positifs et négatifs, mâles et femelles appelés respectivement le yang et le yin. Ces courants s'opposent en permanence, et, pour que le corps soit en bonne santé il faut que ces courants s'équilibrent. Sachant que tous nos organes communiquent avec notre peau, il paraît alors possible de pouvoir modifier certains états en ralentissant ou en accélérant ces courants énergétiques par acupression en des points précis. L'acupuncture règle ainsi les flux énergétiques corporels ; il s'agit de disperser le trop plein d'énergie et de redynamiser les énergies trop basses.

Le corps compte ainsi douze méridiens principaux et comporte 309 points qui sont répartis sur l'ensemble du corps. Chaque point est associé à un ou plusieurs organes.

L'acupuncture dans le sevrage tabagique utilise la méthode Chiapi. (Arrêter de fumer.info, <http://www.arreterdefumer.info/arreter-de-fumer-presentacion-c.html> consulté le 12/04/12).

Un entretien préalable permet, par un questionnaire sur les habitudes de consommation du tabac et autres habitudes, d'établir un diagnostic et la prise des pouls chinois permet d'établir un bilan énergétique.

Cette technique pour arrêter de fumer consiste à piquer deux points d'acupuncture situés sur les faces latérales du nez. Ils correspondent aux points n°10 de la rhinofaciopuncture, points de désintoxication, stimulant les méridiens de la vésicule biliaire, du foie et des reins.

D'autres points peuvent être stimulés notamment des points permettant de ralentir le méridien pulmonaire, des points de détente sur le méridien du cœur aident à diminuer le stress, des points hors méridien peuvent permettre de diminuer le goût du tabac.

Dans certains cas, l'acupuncteur peut avoir recours à la pose d'aimants dans l'oreille (auriculothérapie). Ceux-ci demeurent environ 3 à 7 jours et tombent par eux même. Durant la séance, le praticien insère une aiguille de chaque côté du nez. La piqûre procure, tout au plus, une sensation désagréable mais non douloureuse, un peu comme une piqûre de moustique. Les aiguilles restent posées durant environ 15 minutes puis, pour renforcer la stimulation du point, sont stimulées manuellement durant 3 à 5 secondes avant d'être enlevées.

L'acupuncture est souvent associée à d'autres techniques de sevrage, la plus courante étant l'homéopathie.

Elle a pour but de diminuer l'envie de fumer et d'atténuer les symptômes de manque. Cette méthode propose donc un arrêt du tabac sans énervement, ni obsession, ni phénomènes de compensation par la nourriture ou l'alcool, évitant ainsi la prise de poids.

Son efficacité peut être observée en une séance mais son véritable effet est évalué sur 2 mois environ à raison de 10 séances. (Arrêter de fumer.info <http://www.arreterdefumer.fr/methodes/acupuncture.htm> consulté le 12/04/12).

Il faut compter au moins 45 euros la séance. Cette pratique n'est pas remboursée par la sécurité sociale. (Arrêter de fumer.info, <http://www.arreterdefumer.fr/methodes/acupuncture.htm>, consulté le 12/04/12), (Clinique d'acupuncture Lise Arcand, <http://pages.infinet.net/arcand/acu/tabac.htm> consulté le 12/04/12).

Malgré de nombreux adeptes, l'acupuncture n'a pas fait preuve scientifiquement de son efficacité. L'AFSSAPS et l'HAS la relèguent au rang des thérapeutiques inefficaces et non recommandées. (AFSSAPS, 2003)

De nombreux anciens fumeurs sont cependant convaincus que l'acupuncture a été une aide précieuse dans leur sevrage tabagique. On admet donc aujourd'hui qu'elle peut être utilisée à condition que le fumeur y croit, ait vraiment décidé d'arrêter de fumer et qu'il bénéficie, par ailleurs, d'un soutien psychologique et de l'accompagnement d'un médecin. (Arrêter de fumer.info, <http://www.arreterdefumer.fr/methodes/acupuncture.htm> consulté le 12/04/12)

L'acupuncture s'avère inefficace chez les fumeurs fortement dépendants pour lesquels un traitement pharmacologique est nécessaire.

A la vue des données actuelles, ce moyen non nocif, non toxique et sans effets indésirables peut être utilisé dans le sevrage tabagique de la femme enceinte.

### ***C. L'homéopathie***

La notion d'homéopathie a été introduite par Hahnemann dès 1796. Cette discipline est basée sur le principe de la thérapie par la similitude à doses infinitésimales. Ainsi l'homéopathie émet la théorie de soigner la pathologie par des substances provoquant chez la personne saine les mêmes symptômes que ceux observés chez la personne malade. Les substances ainsi choisies dans le règne végétal, animal,

minéral et chimique, sont alors administrées à des doses infinitésimales, considérées à ces concentrations non toxiques et curatives. (Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation\\_dans\\_le\\_monde](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation_dans_le_monde), consulté le 13/04/12).

Ainsi les médicaments sont élaborés sur le principe des dilutions. Il existe deux types de dilutions, faisant hommage à leurs fondateurs :

- Les dilutions Hahnemanniennes nommées par la mention CH :

Elle consiste en une dilution d'une partie de substance diluée (teinture mère) pour 99 parties de solvant (alcool à 70°C). Une fois diluée la solution est dynamisée, c'est-à-dire qu'elle est agitée. Cette opération appelée déconcentration peut être répétée jusque 30 fois. Le nombre de fois détermine la concentration finale qu'aura le médicament homéopathique.

- Les dilution Korsakoviennes nommées par la mention K :

Cette technique repose sur le principe du flacon unique. La teinture mère de départ est vidée du flacon. On considère que le liquide restant sur les parois du flacon correspond à un centième de substance. On ajoute donc 99 parties de solvant (ici de l'eau filtrée) et on dynamise. Cette opération peut être renouvelée jusque 100000 fois.

(Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation\\_dans\\_le\\_monde](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation_dans_le_monde), consulté le 13/04/12).

Les médicaments homéopathiques peuvent être présentés sous diverses formes pharmaceutiques telles que les teintures mères, gouttes, comprimés, sirop, suppositoires. (Boiron, <http://boiron.fr>, consulté le 13/04/12).

Les teintures mères peuvent être imprégnées sur des cristaux neutres de lactose et de saccharose ; on parlera alors de granules ou globules conditionnés dans des tubes granules ou doses. Les tubes ou doses, sont facilement identifiables par leur couleur représentant les principales hauteurs de dilution : le jaune 4CH, le vert 5CH, le rouge 7CH, le bleu 9CH, le vert d'eau 12CH, l'orange 15 CH et le mauve 30CH. Le nom de la souche y est indiqué en latin.

Chaque tube contient en moyenne 80 granules et les doses jusqu'à 200 globules, ils sont translucides et gradués afin de visualiser le nombre de granules restantes. (Boiron, <http://boiron.fr>, consulté le 13/04/12).

Les doses sont faciles et rapides d'utilisation. Une dose doit être ouverte et prise dans sa totalité. Elles sont en général prises de manière mensuelle ou hebdomadaire.

Concernant les tubes granules, une fois la languette détachable ôtée, il suffit de renverser le tube, capuchon orienté vers le bas, et de tourner celui-ci afin d'y laisser tomber quelques granules. Ce système permet une utilisation hygiénique et pratique. (Boiron, <http://boiron.fr>, consulté le 13/04/12).

Le monopole de l'industrie homéopathique en France appartient au laboratoire Boiron.

Dans le sevrage tabagique, l'homéopathie est souvent envisagée en complément de l'acupuncture. Cette médecine peut être utilisée chez la femme enceinte, considérant que les doses administrées sont non toxiques pour la mère comme pour son fœtus.

Le traitement de fond sera assuré par 3 souches :

(Homéophyto, <http://www.homeophyto.com/dossier/D32.html>, consulté le 13/04/12).

*Argentum nitricum 9 à 15 CH* : utilisé chez le sujet de tempérament nerveux, toujours en mouvement, toujours pressé. C'est un remède de fond essentiel pour l'intoxiqué tabagique. La posologie usuelle recommandée est de 5 granules le matin.

*Nux Vomica 9 à 15 CH* : indiqué chez le sujet de tempérament stressé et surmené, en général tourné vers les excitants : thé, café, tabac et souvent alcool. La posologie usuelle recommandée est de 5 granules le soir.

*Anarcardium orientale 9 CH* : remède indispensable pour toute démarche de désintoxication. Utilisé dans le cadre de pulsions inconscientes. Il calme en général le syndrome de manque et atténue l'irritabilité, le manque de concentration, et les

céphalées. La posologie adéquate à utiliser est de 5 granules matin et soir, et dès que l'envie se fait sentir.

Le sentiment de frustration, colère et irritabilité pourra être atténué par la prise de Staphysagria 15CH à raison d'une dose hebdomadaire.

En complément il peut être nécessaire d'associer l'emploi de 3 souches :

Tabacum 7CH : cette souche est utile dans le traitement de l'intoxication. Elle traite généralement le malaise des premières cigarettes : nausées, sueurs, vertiges ... et non les effets chroniques du tabac. Il est cependant d'usage de l'associer aux précédents remèdes dans le cadre du sevrage tabagique. Trois granules matin et soir.

Caladium 5CH : ce remède traite plus volontiers les effets du tabagisme au long cours : troubles de la mémoire, toux chronique, difficultés sexuelles chez le grand fumeur. Associé aux précédents remèdes, il peut avoir un effet dissuasif sur la cigarette.

Gelsemium sempervirens 9 à 15 CH : en cas d'anxiété et d'angoisses liées au sevrage. La posologie à utiliser est de 3 granules trois fois par jour.

Lobelia inflata 5 CH : dégoûte du tabac et aide à la désaccoutumance. La posologie recommandée est de 3 granules matin et soir.

Il est conseillé de calmer les envies de fumer par la prise d'Anacardium Orientale 9CH, de Caladium 5 CH, et de Lobelia Inflata 5CH à raison de 3 granules à chaque envie.

Ces médicaments sont en vente libre en pharmacie. Le prix des médicaments homéopathiques s'élève à 1.60 euros la dose et 2.02 euros le tube granule.

Ce sont des médicaments, ils sont donc soumis à la réglementation en vigueur et doivent donc satisfaire les conditions d'obtention d'une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Cependant, contrairement aux autres médicaments, ils sont dispensés d'études cliniques. (Boiron, <http://boiron.fr>, consulté le 13/04/12).

Il est toutefois conseillé d'aller consulter un homéopathe dans ce type de sevrage, qui saura adapter les doses en fonction de chacun et participer au suivi du patient dans le sevrage.

L'avantage de l'homéopathie tient dans le fait que les médicaments homéopathiques sont remboursés par la sécurité sociale à hauteur de 30%.(Assurance maladie, 2011, <http://www.ameli.fr/assures/soins-et-remboursements/combien-serez-vous-rembourse/releve-et-taux-de-remboursement/les-taux-de-remboursement.php> consulté le 13/04/12).

L'utilisation de l'homéopathie est très controversée et suscite souvent de nombreuses polémiques.

Plusieurs études, notamment une méta analyse datant de 2005 publiée dans *Lancet*, démontre que l'efficacité de la médecine homéopathique est comparable à l'effet placebo. (Aijing Shang et coll, 2005).

En l'absence d'études significatives, l'AFSSAPS recommande donc la prudence face à l'utilisation de ces médicaments et met en garde ses utilisateurs. (AFSSAPS, 2003).

On constate cependant que cette médecine non conventionnelle, a été adoptée par des millions d'adeptes. Et pour cause, une étude IPSOS datant de 2012, montre que l'homéopathie est utilisée à hauteur de 56% par les français avec une nette prévalence chez les femmes. (IPSOS, <http://www.ipsos.fr/ipsos-public-affairs/actualites/2012-02-17-homeopathie-fait-plus-en-plus-adeptes>, consulté le 13/04/12).

#### ***D. La cigarette électronique***

Objet tendance du XXIème siècle, la cigarette électronique a fait son apparition sur le marché en 2004.

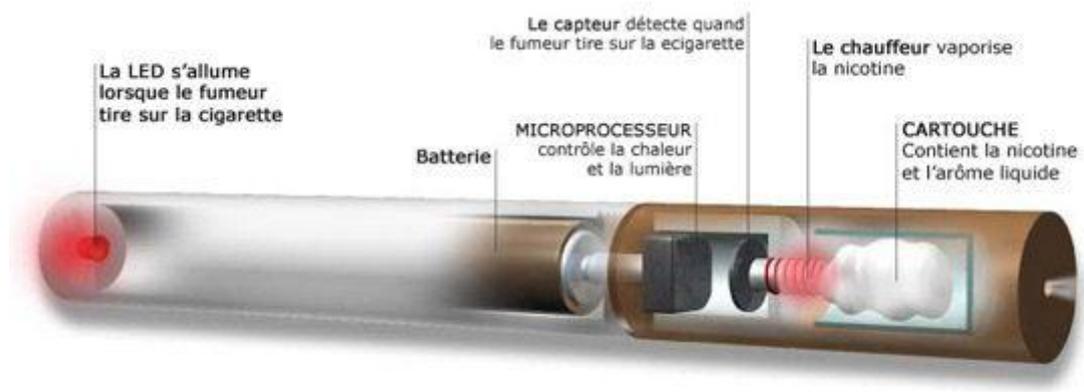
Créée en 2003 par le pharmacien chinois Hon Lik et brevetée en 2005, la cigarette électronique appelée encore «e-cigarette» se décline en différents modèles tels que l'e-cigar, les e-cigarillos, les e-pipes. Vendu principalement *via* internet on voit ainsi fleurir des marques telles que Cigarettec, Kyozen, Edsylvr, Kyf, Sedance avec son modèle far «Léa» et bien d'autres. (Wikipédia,

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette\\_%C3%A9lectronique#Concentration\\_en\\_nicotine](http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette_%C3%A9lectronique#Concentration_en_nicotine), consulté le 14/04/12).

Revendiquée par les fabricants comme produit de substitution permettant de «fumer plus sainement», elle est souvent envisagée par le fumeur dépendant comme tel. Il ne faut cependant pas s’y méprendre, même si une étude de 2010-2011, parue dans le *Journal of Public Health Policy* (Cahn et Siegel, 2011) reconnaît que la cigarette électronique possède une efficacité comparable à celle des substituts nicotiques face à l’atténuation des symptômes de manque, elle n’est ni un dispositif médical, ni reconnue médicament, et ne possède donc pas d’AMM.

Son principe est de produire de la vapeur d’eau chargée de nicotine par utilisation d’ultrasons ou d’une résistance chauffante.

Pour cela, la cigarette électronique se présente en plusieurs parties (Figure 8) :

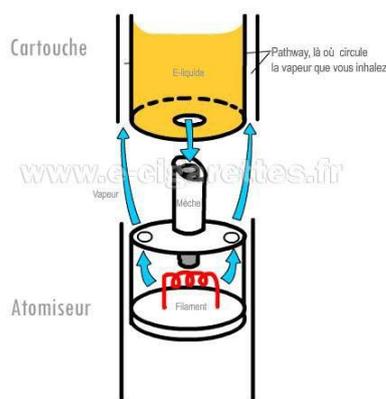


**Figure 8** : Constitution d’une cigarette électronique. (Edsylvér, <http://www.edsylvér.com/la-cigarette-electronique,1.html>, consulté le 14/04/12).

- L’inhalateur ou cartouche contenant un e-liquide composé de nicotine, propylène glycol ou glycérine (substance permettant de retenir l’eau) et d’un arôme. Ce e-liquide a la propriété de s’évaporer à partir de 50°C. L’inhalateur est un réservoir cylindrique muni d’un orifice à ses deux extrémités. L’un permet à l’utilisateur d’inhaler la vapeur d’eau s’échappant et l’autre orifice permettant le contact avec la résistance. Il existe différentes contenances de 0,5 à 7mL.
- L’atomiseur ou pulvérisateur. Il contient une résistance, un système de tresses (ou de mèches) et un dispositif pour clipper l’inhalateur. Il existe différentes

résistances allant de 1,25 à 5 ohms. L'atomiseur permet de transformer l'e-liquide en vapeur d'eau chargée en nicotine.

- La batterie. C'est un dispositif électrique permettant de faire chauffer la résistance. Il en existe différents types variant par leur capacité et leur tension nominale. Plus la tension délivrée par la batterie sera forte (évaluée en milliampère/h) plus la vapeur sera produite en quantité importante. De même plus la capacité de la batterie sera grande, plus sa taille et son autonomie seront grandes.
- L'indicateur lumineux, LED. Allumé de manière automatique ou manuelle en fonction du mode de fonctionnement de la batterie, il est constitué d'une diode lumineuse. Il permet à l'utilisateur de voir si le dispositif est en marche ou non.



La vapeur est produite selon le principe présenté dans le schéma ci-contre (Figure 9):

L'e-liquide passe à travers la mèche, puis est chauffé par la résistance. A 50°C le liquide s'évapore et se transforme en vapeur d'eau. La vapeur ainsi formée s'évacue par les conduits situés de part et d'autre de du réservoir pour atteindre l'orifice par lequel la vapeur sera inhalée

**Figure 9** : Principe de fonctionnement de la cigarette électronique. (Kyozen, <http://www.e-cigarettes.fr/zoom-sur/e-cigarette-tank-system.html> consulté le 14/04/12).

Le mode de fonctionnement de cette cigarette est simple. Il suffit d'appuyer sur le bouton d'alimentation de la batterie. La diode lumineuse s'allume alors, la vapeur ainsi formée est alors « inhalée » par le consommateur.

La vapeur inhalée par le consommateur produit un pic plasmatique de nicotine identique au shoot de nicotine produit par la consommation d'une cigarette. L'effet de

nicotine s'estompe conformément à la cinétique de consommation d'une cigarette et le consommateur émet rapidement le besoin de reprendre quelques bouffées. La cigarette électronique est à utiliser chaque fois que l'envie de fumer se fait ressentir. Elle peut être réutilisée. On estime qu'une cartouche équivaut environ à l'inhalation de bouffées équivalentes à 30 cigarettes. Tout comme la cigarette, tout dépend de la force de l'inhalation du fumeur. (Kyf, <http://www.e-kyf.com/>, consulté le 14/04/12)

Les taux de nicotine apportés dans l'organisme par la cigarette électronique varient en fonction des dosages choisis par les consommateurs. Plusieurs types de dosages sont ainsi vendus : absence de nicotine, taux faibles de 6 à 8 mg/mL, taux moyennement élevés 10 à 14 mg/mL, taux élevés de 16 à 18mg/mL, taux très élevés 24 à 36 mg/mL.

(Wikipédia, [http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette\\_%C3%A9lectronique#Concentration\\_en\\_nicotine](http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette_%C3%A9lectronique#Concentration_en_nicotine), consulté le 14/04/12).

Plusieurs saveurs sont disponibles afin d'accentuer le moment de plaisir pour le consommateur et rappeler aux papilles la saveur des cigarettes. Ainsi se sont développés les goûts : tabac régulier, malboro, camel, mais aussi des goûts plus originaux tels que fruits, menthol, vanille, caramel, café. (Kyf, <http://www.e-kyf.com/>, consulté le 14/04/12), (Edsylvr, <http://www.edsylvr.com/> consulté le 14/04/12), (Kyozen, <http://www.e-cigarettes.fr/> consulté le 14/04/12).

Ces cigarettes sont vendues dans les cafés tabac, internet et quelques pharmacies sensibles à développer le produit. Son prix varie d'un fabricant à l'autre, d'une taille à l'autre. En moyenne il avoisine les 80 à 100 euros pour un pack e-cigarette + cartouches. Le prix d'une cartouche (équivalent à 30 cigarettes) est estimé à 2 euros en moyenne. (Kyf, <http://www.e-kyf.com/>, consulté le 14/04/12), (Edsylvr, <http://www.edsylvr.com/> consulté le 14/04/12), (Kyozen, <http://www.e-cigarettes.fr/> consulté le 14/04/12).

Les atouts marketing de ce nouveau mode de «fumer plus sainement» sont donc nombreux et séduisent de plus en plus ces nouveaux fumeurs :

- pas d'absorption de 4000 autres substances toxiques et néfastes pour la santé ;

- l'utilisation est possible dans la plupart des lieux publics,
- plusieurs goûts sont disponibles,
- aucun risque d'incendie,
- plus d'encombrement par le paquet de cigarettes,
- économie significative par rapport à un paquet habituel,
- reproduit à l'identique geste, goût, et sensation éprouvée à l'image de celle éprouvée quand le fumeur fume (Edsylver, <http://www.edsylver.com/> consulté le 14/04/12).

Il faut rappeler que, contrairement aux substituts nicotiques, la cigarette électronique ne permet pas d'arrêter de fumer et ne permet pas le sevrage. (Edsylver, <http://www.edsylver.com/> consulté le 14/04/12)

C'est un moyen qui permet de palier aux symptômes de manque par absorption de nicotine sans inhaler les 4000 autres substances toxiques produites lors de la combustion du tabac. Ce type de produit renforce son efficacité face à l'envie de fumer par le fait qu'il mime le geste, le comportement et la sensation de plaisir à l'origine de la dépendance.

Les données actuelles indiquent que les cigarettes électroniques s'avèrent moins nocives et moins toxiques pour la santé. En effet celles-ci contiennent peu ou pas de produits chimiques entraînant des risques sérieux pour la santé. Au cours de l'utilisation de ces cigarettes, le doute sur l'innocuité de ces produits a été émis sur le propylène glycol. Cependant un rapport de l'INRS de 2010, disculpe le propylène glycol des effets délétères qui auraient pu lui être attribué. (INRS, <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%20226>, consulté le 14/04/12)

Devant le manque d'études et de données scientifiques sur l'utilisation au long terme de ces produits, l'AFSSAPS recommande de ne pas utiliser de cigarettes électroniques. (AFSSAPS, 2003) Aucun effet indésirable, ni intoxication n'a été enregistré par les cigarettes électroniques. Aucune étude scientifique relative à une utilisation lors de la grossesse n'a été publiée. En ce sens la consommation de tels produits lors de la grossesse n'est pas recommandée. (Edsylver, <http://www.edsylver.com/> consulté le 14/04/12).

## **CONCLUSION**

L'impact du comportement tabagique pendant la grossesse est important. Les conséquences sur le développement fœtal et de l'enfant sont nombreuses : GEU, prématurité, hématome retro placentaire, placenta prævia, RPM, RCIU, mort subite du nourrisson, retard intellectuel, troubles du comportement, risque de cancérogenèse.

Les politiques menées par les gouvernements en place ont permis une diminution du tabagisme féminin. On constate cependant que 24% des femmes continuent de fumer pendant leur grossesse. Les efforts fournis doivent donc être poursuivis et les professionnels de santé persévérer dans cette démarche d'information et de prévention vis-à-vis du tabagisme maternel.

Dans cet objectif, le conseil minimal doit être pratiqué et la mesure du monoxyde de carbone dans l'air expiré systématiquement pratiquée devant toute demande d'information d'aide à l'arrêt du tabac. Afin d'adapter au mieux la prise en charge de la femme enceinte, la dépendance et la motivation sont à évaluées ainsi qu'un potentiel terrain anxio dépressif.

La prise en charge des femmes doit se faire le plus tôt possible mais, devant l'augmentation du nombre d'adolescentes fumeuses, une prise en charge et un arrêt du tabagisme dès l'adolescence doivent être envisagés.

L'approche validée en première intention chez la femme enceinte fumeuse est une approche psychologique *via* la thérapie cognitivo comportementale, sans avoir recours à l'utilisation de TNS. Cependant leur utilisation peut être indiquée en cas d'échec des thérapies psychologiques et comportementales.

En raison de la toxicité connue de la nicotine sur la femme pendant la grossesse et le fœtus, certaines femmes dévient l'intérêt d'envisager un traitement pharmacologique par substitution nicotinique et préfèrent se tourner vers des thérapeutiques dites «douces».

Parmi elles, on peut notamment citer l'homéopathie, l'acupuncture, ou encore l'hypnose. Devant le manque de données et le manque d'études relatives à l'efficacité scientifique de ces méthodes, leur utilisation n'est pas recommandée par les autorités de santé dans le traitement de l'aide au sevrage tabagique chez la femme enceinte. La prudence est donc requise.

Considérées comme non nocives, elles sont cependant largement utilisées par la population générale et reconnues bénéfiques et d'une aide réelle dans l'aide au sevrage : effet placebo ou efficacité scientifique avérée mais non encore prouvée ?... Tout reste encore à démontrer et l'avis général tend à la demande de d'avantages d'études valides concernant ces pratiques.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

### Composition chimique de la fumée principale de cigarette. (Expertise collective, INSERM 2004)

Composés	Phase vapeur	Phase particulaire
<b>Composés inorganiques</b>		
Azote	62% (composant de l'air)	
Oxygène	13% (composant de l'air)	
Dioxyde de carbone	14%	
Monoxyde de carbone	4% (composant de l'air)	
Argon	+	
Hydrogène	+	
Eau	1%	15%
Amoniac	+	
Nitrates (additifs ou additifs agricoles)	+	
Sulfure d'hydrogène	+	
<b>Métaux</b>		
Pb		+
Hg	+	+
Cd		+
Po210		+
Sr		+
<b>Composés organiques</b>		
<i>Hydrocarbures</i>		15%
Aliphatiques saturés	méthanes, alcanes volatils	
Aliphatiques insaturés	alcènes volatils, isoprènes, butadiène, acétylène...	limonène, terpènes divers, cyclotènes, n-hentriacontaine néophytadiènes
Aromatiques monocycliques	hydrocarbures aromatiques volatils, benzène, toluène, styrène...	
Aromatiques polycycliques		hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), naphthalènes, phénanthrènes, anthracènes, fluorènes, pyrènes, fluoranthrènes
<i>Hydrocarbures oxygénés</i>		
Alcools, esters, stéroïdes	méthanol, divers alcools volatils	solanésols, stéroïdes
Phénols		3%
		phénols divers, catéchols divers, dihydroxybenzènes divers, polyphénols divers, quinone, scopolétine
Aldéhydes et cétones	formaldéhydes, acétaldéhyde, acroléine, diverses cétones volatiles	
Acides	acides fomiques,	9%

	acétiques, propioniques, formiates de méthyle, divers acides volatils	acides palmitiques, oléiques, linoléiques, linoléiques, lactiques...
Glucides		+
<i>Hétérocycles oxygénés</i>		
Furanne et dérivés	Furane, dérivés volatils	benzofuranes
Dioxines		+
<i>Hydrocarbures azotés</i>		3%
Amines aliphatiques	méthylamines, diverses amines aliphatiques volatiles	
Amines aromatiques		+
Nitriles	acide cyanhydrique, acrylonitrile, divers nitriles volatils	
Nitrosamines	+	+
		N-nitrosonornicotine (NNN) N-nitrosoanabasine N-nitrosoanatabine 4-(méthylnitrosamino)-1- (3-pyridyl)-1-butanone (NNK) 4-(méthylnitrosamino)-1- (3-pyridyl)-1-butanol (NNAL)
<i>Aza-arènes</i>		+
<i>Hétérocycles</i>		
Pyrrole	pyrrole, pyrrolidine, N-méthyl-pyrrolidine	indole, skatole, indoles divers
Indole		
Pyridine	pyridine, picolines, 3-vinylpyridine, divers dérivés volatils	quinolines
Pyrazine	pyrazines volatiles	nicotine, nornicotine, antabine, anabasine, cotinine, harmaline, norharmaline, cigatins A et B bipyridils
Alcaloïdes		6%
Résidus agricoles		+
Pigments		3%
Humectants		9%
Goudrons		+
Autres		16%

## ANNEXE 2

### Test de dépendance à la nicotine de Fagerström

Combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?	Dans les 5 premières minutes	3
	Entre 6 et 30 minutes	2
	Entre 31 et 60 minutes	1
	Après 60 minutes	0
Trouvez-vous difficile de s'abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ?	Oui	1
	Non	0
À quelle cigarette de la journée vous sera-t-il plus difficile de renoncer ?	La première le matin	1
	N'importe quelle autre	0
Combien de cigarettes fumez-vous par jour ?	10 ou moins	0
	11 à 20	1
	21 à 30	2
	31 ou plus	3
Fumez-vous à un rythme plus soutenu le matin que l'après-midi ?	Oui	1
	Non	0
Fumez-vous lorsque vous êtes malade, que vous devez rester au lit presque toute la journée	Oui	1
	Non	0
	Total	

**Score de 0 à 2 :** Le sujet n'est pas dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à des substituts nicotiniques. Si toutefois le sujet redoute cet arrêt, les professionnels de santé peuvent lui apporter des conseils utiles.

**Score de 3 à 4 :** Le sujet est faiblement dépendant à la nicotine.

**Score de 5 à 6 :** Le sujet est moyennement dépendant.

L'utilisation des traitements pharmacologiques de substitution nicotinique va augmenter ses chances de réussite. Le conseil du médecin ou du pharmacien sera utile pour l'aider à choisir la galénique la plus adaptée à son cas.

**Score de 7 à 10 :** Le sujet est fortement ou très fortement dépendant à la nicotine. L'utilisation de traitements pharmacologiques est recommandée (traitement nicotinique de substitution ou bupropion LP). Ce traitement doit être utilisé à dose suffisante et adaptée. En cas de difficulté, orienter le patient vers une consultation spécialisée.

## ANNEXE 3

### Test de Horn, évaluation des habitudes tabagiques

Entourer le chiffre correspondant :

5 = Toujours      4 = Souvent      3 = Moyennement      2 = Parfois      1 = Jamais

a. Les cigarettes m'aident à rester éveillé(e), concentré(e), efficace	5	4	3	2	1
b. C'est agréable de tenir une cigarette entre les doigts	5	4	3	2	1
c. Fumer est pour moi une détente	5	4	3	2	1
d. J'allume une cigarette quand je suis soucieux(se), contrarié(e)	5	4	3	2	1
e. Quand je n'ai plus de cigarettes, je cours en acheter	5	4	3	2	1
f. Je ne remarque même plus quand je fume, c'est tout à fait automatique	5	4	3	2	1
g. Je fume pour me donner du courage, pour me mettre en forme	5	4	3	2	1
h. Le simple fait d'allumer une cigarette procure aussi du plaisir	5	4	3	2	1
i. Il y a quantité de plaisirs dans l'acte de fumer	5	4	3	2	1
j. Je fume quand je suis mal à l'aise ou quand je suis énervé(e)	5	4	3	2	1
k. Je ne suis pas dans le coup quand je ne fume pas	5	4	3	2	1
l. J'allume une cigarette alors qu'une autre brûle dans le cendrier	5	4	3	2	1
m. Je fume pour retrouver mon entrain	5	4	3	2	1
n. J'ai du plaisir à regarder les volutes de fumée	5	4	3	2	1
o. Je fume quand je me sens bien et détendu(e)	5	4	3	2	1
p. Je fume pour oublier quand j'ai le cafard	5	4	3	2	1
q. Quand je n'ai pu fumer pendant un moment, le désir devient irrésistible	5	4	3	2	1
r. Je constate parfois avec étonnement que j'ai une cigarette dans la bouche	5	4	3	2	1

Stimulation	a + g + m =
Plaisir du geste	b + h + n =
Relaxation	c + i + o =
Anxiété – soutien	d + j + p =
Besoin absolu	e + k + q =
Habitude acquise	f + l + r =

## ANNEXE 4

### Echelle d'anxiété-dépression utilisée à l'hôpital (HAD pour *Hospital Anxiety-Depression Scale*)

L'échelle HAD est un instrument qui permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs. Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété (total A) et sept autres à la dimension dépressive (total D), permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21)

	<b>A</b>	Je me sens tendu ou énervé :
	3	La plupart du temps
	2	Souvent
	1	De temps en temps
	0	Jamais
<b>D</b>		Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois :
0		Oui, tout autant
1		Pas autant
2		Un peu seulement
3		Presque plus
	<b>A</b>	J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver :
	3	Oui, très nettement
	2	Oui, mais ce n'est pas trop grave
	1	Un peu, mais cela ne m'inquiète pas
	0	Pas du tout
<b>D</b>		Je ris facilement et vois le bon côté des choses :
0		Autant que par le passé
1		Plus autant qu'avant
2		Vraiment moins qu'avant
3		Plus du tout
	<b>A</b>	Je me fais du souci :
	3	Très souvent
	2	Assez souvent
	1	Occasionnellement
	0	Très occasionnellement
<b>D</b>		Je suis de bonne humeur :
3		Jamais
2		Rarement
1		Assez souvent
0		La plupart du temps
	<b>A</b>	Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté :
	0	Oui, quoi qu'il arrive
	1	Oui, en général
	2	Rarement
	3	Jamais
<b>D</b>		J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :
3		Presque toujours
2		Très souvent
1		Parfois
0		Jamais
	<b>A</b>	J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué :
	0	Jamais
	1	Parfois
	2	Assez souvent
	3	Très souvent

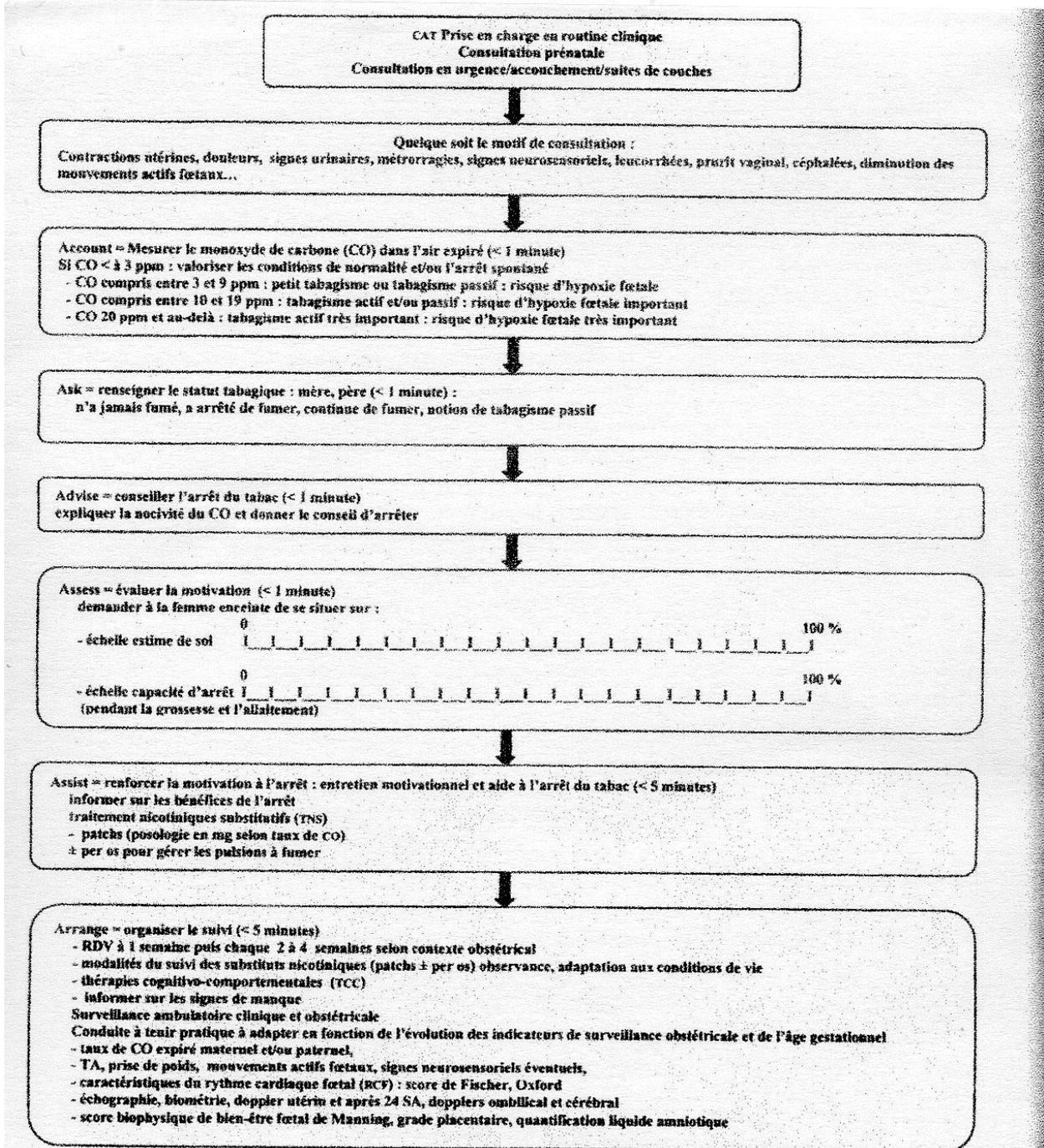
## ANNEXE 4 Suite

### Echelle d'anxiété-dépression utilisée à l'hôpital (HAD pour *Hospital Anxiety-Depression Scale*)

D		Je ne m'intéresse plus à mon apparence :
3		Plus du tout
2		Je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais
1		Il se peut que je n'y fasse plus autant attention
0		J'y prête autant d'attention que par le passé
	A	J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place :
	3	Oui, c'est tout à fait le cas
	2	Un peu
	1	Pas tellement
	0	Pas du tout
D		Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses :
0		Autant qu'avant
1		Un peu moins qu'avant
2		Bien moins qu'avant
3		Presque jamais
	A	J'éprouve des sensations soudaines de panique :
	3	Vraiment très souvent
	2	Assez souvent
	1	Pas très souvent
	0	Jamais
D		Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision :
0		Souvent
1		Parfois
2		Rarement
3		Très rarement

De Zigmond AS et Snaith RP. Traduction française de Lépine JP. D'après Guelfi JD

## ANNEXE 5 : Méthode des « 6 A »



### Mesure du CO expiré et méthode des 6 A\*

\* Méthode des 6 A : *Account, Ask, Advise, Assess, Assist, Arrange* qui intègre l'essentiel des recommandations de la Conférence de consensus « Grossesse et tabac », *Journal de gynécologie obstétrique*, Paris, Masson, avril 2005, 480 p.

## **BIBLIOGRAPHIE**

AFSSAPS : Recommandations de Bonne Pratique. Les stratégies thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses de l'aide à l'arrêt du tabac. *Alcool Addictol* 2003 ; 25 : 3S-44S. TTC

AFSSAPS : Traitement de substituts nicotiniques (TNS) et femmes enceintes, communiqué de presse, 6 octobre 2006.

Aijing Shang, Karin Huwiler-Müntener, Linda Nartey, Peter Jüni, Stephan Dörig, Jonathan AC Sterne, Daniel Pewsner and Matthias Egger, Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy, *The Lancet*, 366: 726-732, 2005

Balfour DJ et Fagerström KO. Pharmacology of nicotine and its therapeutic use in smoking cessation and neurodegenerative disorders. *Pharmacol Ther.* 1996 ; 72 : 51-81.

Cahn Z, Siegel M, « Electronic cigarettes as a harm reduction strategy for tobacco control: A step forward or a repeat of past mistakes? », dans *J Public Health Policy*, 2011, 32: 16-31

Collet M, Beillard C. Conséquences du tabagisme sur le développement foetal et risque de retard de croissance intra utérin ou de mort foetale *in utero*. *J Gynécol Obstetr Biol Reprod*, avril 2005 ; 34 :135-145,

Cottraux J : Les thérapies comportementales et cognitives. Ed Masson 2004 pp 397

Cordier S, Ayotte , De wals P, Ducot B, Dodin S, Saurel-Cubizolles M-J, Thonneau P. Reproduction. ,*Environnement et santé publique – Fondements et pratiques*, 2003 ; 24 :641-667,

Dekeyser-bocarra.J et Milliez.J . Tabac et GEU : Y a-t-il un lien de causalité. *J Gynecol Obstetr Biol Reprod*, 2005;34 :119-123, .

Delcroix M. Chapitre I : « Histoire et aspects psychosociaux du tabagisme féminin en France. » dans *La grossesse et le tabac*, Puf Edition, (4<sup>ème</sup> Edition) 2007, p 5-16

Delcroix M. Chapitre II : « Mécanisme d'action et toxicité du tabagisme.» dans *La grossesse et le tabac*, Puf Edition, (4<sup>ème</sup> Edition) 2007, p 18-29.

Delcroix M. Chapitre III : « Grossesse et tabac » dans *La grossesse et le tabac*, Puf Edition, (4<sup>ème</sup> Edition) 2007, p 30-42.

Delcroix M. Chapitre IV : « Le nouveau-né de mère fumeuse » dans *La grossesse et le tabac*, Puf Edition, (4<sup>ème</sup> Edition) 2007, p 53-65.

Delcroix M. Chapitre V : « Prévention et prise en charge du tabagisme pendant la grossesse » dans *La grossesse et le tabac*, Puf Edition, (4<sup>ème</sup> Edition) 2007, p 66-96.

Delcroix M, Gomez C ; « Grossesse et Tabac : évaluation objective des effets du tabagisme par la mesure du monoxyde de carbone expiré, résultats de 13330 mesures lors de l'accouchement, *BEH*, 21-22, 145-147, 2006

Expertise collective, (INSERM) Chapitre 2 : « Composition chimique du tabac » dans *Tabac comprendre la dépendance pour agir*. Paris Editions, 2004, p11-28.

Faymonville M.-E, Joris. J, Lamy. M, Maquet. P , Laureys. S  
Hypnose : des bases neurophysiologiques à la pratique clinique, Conférences d'actualisation 2005, p. 59-69.

Girardin Andréani Christophe : « Intoxication par les métaux lourds ». Cours Faculté de médecine Paris XIII ; année 2011-2012

Golding V : « Tabagisme maternel durant la grossesse : quels effets sur le fœtus ? ». *La lettre du gynécologue*, N°295, Octobre 2004.

Guichenez. P' Clauzel. I' Cungi. C' Quantin. X' Godard. P' Clauzel. AM' : Apport des thérapies cognitivo-comportementales dans le sevrage tabagique. *Rev Mal Respir* 2007 ; 24 : pp. 171-182

Heilbronner.C : « Quelles sont les conséquences à court, moyen et long terme du tabagisme pendant la grossesse ? ». *Am J Obstet Gynécol*, avril 2005, 34, 390-446,

Hofstetter A., Schutz Y., Jéquier E., Wahren J. : "Increased 24-hour energy expenditure in cigarette smokers". *New England J. Medicine*, 1986, 314, 79-83.

INPES : « Evolution récentes du tabagisme ». *Baromètre santé*, 2010

INVS : BEH ; 31 mai 2011

ITC (International Tobacco Control) : « Projet d'évaluation des politiques publiques de lutte anti-tabac ». *Rapport national ITC France* ; octobre 2011

Jazayeri A . Premature Ruptures of Membranes, *Medscape Reference*, Juin 2011

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, Nicorette microtabs 2mg, *RCP*, février 2011

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, Nicorette inhaleur 10mg, *RCP*, février 2011

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, Nicorette Fruits 2mg Sans sucre gomme à mâcher, *RCP*, février 2011

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, Nicorette 4mg Sans sucre gomme à mâcher, *RCP*, février 2011.

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, NicoretteSKIN 15mg/16 heures, dispositif transdermique, *RCP*, février 2011.

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, NicoretteSKIN 10mg/16 heures, dispositif transdermique, RCP, février 2011.

Jonhson et Jonhson Santé Beauté France, NicoretteSKIN 25mg/16 heures, dispositif transdermique, RCP, février 2011.

Loi n° 67-1176 du 28 décembre 1967 relative à la régulation des naissances et abrogeant les articles L. 648 et L. 649 du code de la santé publique, JO du 29/12/1967, art 4 et 6 p. 12861.

Loi n° 91-32 du 10 janvier 1991 relative à la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme, JORF n°10 du 12 janvier 1991 page 615

Marritz GS, Dennis H: Maternal nicotine exposure during gestation and lactation interferes with alveolar development in the neonatal lung. *Reproductiv Fertil Dev*, 10, 255-261, 1998.

Marret.S : « Effet de l'exposition tabagique maternelle sur le développement cérébral foetal ». *J Gynecol Obstetr Biol Reprod*, 2005, 34, 230-233.

Meyer HK, Diehl BJ, Ulrich PT, et al. Changes in regional cortical blood flow in hypnosis. *Z Psychosom Med Psychoanal* 1989 ; 35 : 48-58.

Miquel Gérard et coll : « Les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé », *Rapport d'information n°261*, 2001

Perriot J : La conduite de l'aide au sevrage tabagique. *Rev Mal Respir* 2006 ; 23 : 3S85-3S105.

VIDAL, Monographie du « Zyban », 2010

VIDAL, Monographie du « Champix », 2010

## Sites Internet

ARRETER DE FUMER, consulté le 12/04/12

<http://www.arreterdefumer.fr/methodes/acupuncture.htm>

<http://www.arreterdefumer.info/arreter-de-fumer-presentation-c.html>

Assemblée nationale :

« Loi du 17 janvier 1975, relative à l'interruption volontaire de grossesse »

<http://www.assemblee-nationale.fr/histoire/interruption/sommaire.asp>

Association Française pour l'Etude de l'Hypnose Médicale, (AFEHM)

<http://www.hypnose-medicale.com/hypnose-arret-tabac.html> consulté le 11/04/12

Assurance Maladie :

« Les substituts nicotiniques (codages spécifiques) »

<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/pharmaciens/exercer-au-quotidien/codage/substituts-nicotiniques-codage-specifique.php> consulté le 04/04/12

« Relevé et taux de remboursement »

<http://www.ameli.fr/assures/soins-et-remboursements/combien-serez-vous-rembourse/releve-et-taux-de-remboursement/les-taux-de-remboursement.php>  
consulté le 13/04/12

BOIRON

<http://boiron.fr> , consulté le 13/04/12

CAREVOX

<http://www.carevox.fr/psycho-sexo/article/sevrage-tabagique-l-importance-des>,  
consulté le 09/04/12

CESPHARM, <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/Catalogue/Pharmacien-et-tabac-Prise-en-charge-de-l-arret-du-tabac-fiche-technique-Mai-2007> consulté le 08/04/10

CLINIQUE d'acupuncture Anne DARCAND

<http://pages.infinet.net/arcand/acu/tabac.htm> , consulté le 12/04/12.

DOCTISSIMO, <http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/tabac/articles/9954-champix-tabac-antitabac-02.htm> consulté le 8/04/12.

EDSYLVER, <http://www.edsylver.com/> consulté le 14/04/12.

E-KYF, <http://www.e-kyf.com/>, consulté le 14/04/12.

Haute Autorité de Santé (HAS)

Conférence de Consensus. « Grossesse et tabac ». Lille, 2004.

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_268153/grossesse-et-tabac-recommandations-version-longuepdf).

HOMEOPHYTO

<http://www.homeophyto.com/dossier/D32.html>, consulté le 13/04/12.

INPES

« La dépendance au tabac »

[http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant\\_La\\_dependance\\_au\\_tabac.pdf](http://www.tabac.gouv.fr/IMG/pdf/Depliant_La_dependance_au_tabac.pdf), consulté le 02/02/12

INRS, <http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%20226>,  
consulté le 14/04/12

IPCS INCHEM : « nicotine (PIM) »,

<http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/nicotine.htm>, consulté le 30/01/12

IPSOS, <http://www.ipsos.fr/ipsos-public-affairs/actualites/2012-02-17-homeopathie-fait-plus-en-plus-adeptes>, consulté le 13/04/12

KYOZEN, <http://www.e-cigarettes.fr/zoom-sur/e-cigarette-tank-system.html>, consulté le 14/04/12

LABOSP

« Métaux lourds ... de conséquences »

[http://www.labosp.com/fr/liste\\_des\\_etudes\\_scientifiques/metaux\\_lourds\\_de\\_consequences.doc.php#Metaux\\_lourds\\_traitements\\_naturels\\_SOURCES](http://www.labosp.com/fr/liste_des_etudes_scientifiques/metaux_lourds_de_consequences.doc.php#Metaux_lourds_traitements_naturels_SOURCES), consulté le 28/01/12

LE CERVEAU A TOUS LES NIVEAUX

« les récepteurs nicotiniques à l'acétylcholine »

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a\\_06/a\\_06\\_m/a\\_06\\_m\\_mou/a\\_06\\_m\\_mou.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_06/a_06_m/a_06_m_mou/a_06_m_mou.html)  
[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_06/i\\_06\\_m/i\\_06\\_m\\_mou/i\\_06\\_m\\_mou.html#2](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_06/i_06_m/i_06_m_mou/i_06_m_mou.html#2)  
consulté le 01/02/12

« nicotine et neurone dopaminergique »

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_m/i\\_03\\_m\\_par/i\\_03\\_m\\_par\\_nicotine.html#drogues](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_m/i_03_m_par/i_03_m_par_nicotine.html#drogues),  
consulté le 01/02/12

« la dépendance »

[http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i\\_03/i\\_03\\_p/i\\_03\\_p\\_par/i\\_03\\_p\\_par.html](http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_p/i_03_p_par/i_03_p_par.html), consulté le 01/02/12

L'EXPRESS, témoignage

[http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/peut-on-arreter-de-fumer-par-hypnose\\_997071.html](http://www.lexpress.fr/actualite/sciences/sante/peut-on-arreter-de-fumer-par-hypnose_997071.html) consulté le 11/04/12

LILLY : « La dépression : quels sont les signes de la dépression ? »

<http://www.lilly.fr/patho/neuropsy/depression-fiches/signes-depression.cfm> consulté le 19/03/12

MAGICMAMAN

<http://www.magicmaman.com/,substituts-nicotiniques-le-quel-choisir,105,18926.asp#articles>, consulté le 05/04/12

MIKE FINK, vidéo, <http://www.arreter-de-fumer.com/Libre-Essai> consulté le 11/04/12

NICORETTE

<http://www.nicorette.fr/> consulté le 05/04/12

NICOTINELL

<http://nicotinell.co.uk/index.shtml>, consulté le 05/04/12

NIQUITIN (GSK)

<http://www.niquitin.fr/>, consulté le 05/04/12

SANTE-SOLIDARITE :

« Les effets néfastes sur la santé des métaux toxiques et autres xénobiotiques. »

<http://www.sante-solidarite.com/envir.htm> consulté le 28/01/12

SANTE TUNISIE

« Composition du tabac ».

[http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte\\_anti\\_tabac/COMPOSITION\\_TABAC.htm](http://www.santetunisie.rns.tn/msp/lutte_anti_tabac/COMPOSITION_TABAC.htm)  
consulté le 28/01/12

STOP La Clope !

<http://www.stoplaclope.fr/nicopatch>, consulté le 05/04/12

<http://www.stoplaclope.fr/arreter-de-fumer-par-hypnose> consulté le 11/04/12

STOPTABAC.ch

« Les substituts nicotiques »

[http://www.stoptabac.ch/fr/substituts\\_nicotiques.html](http://www.stoptabac.ch/fr/substituts_nicotiques.html), consulté le 05/04/12

« Petits trucs »

<http://www.stop-tabac.ch/fra/astuces-pour-arreter-de-fumer/petits-trucs-pour-ne-plus-fumer.html>, consulté le 10/04/12

« Les différents types de dépendance »

<http://www.stop-tabac.ch/fr/Module/MSG/153.html> consulté le 01/02/12

« La thérapie cognitivo comportementale »

<http://www.stop-tabac.ch/fra/astuces-pour-arreter-de-fumer/tcc-pour-l-arret-du-tabac.html>, consulté le 09/04/12

TABAC-INFO-SERVICE

<http://www.tabac-info-service.fr/>, consulté le 10/04/12

TABAC-STOP.NET

<http://tabac-stop.net/grossesse.html>, consulté le 10/04/12

Pharmacie des HUG,

<http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/patches.pdf>, consulté le 05/04/12

TREATOBACCO.NET, consulté le 8/04/12

[http://www.treatobacco.net/en/page\\_170.php](http://www.treatobacco.net/en/page_170.php)

[http://www.treatobacco.net/en/page\\_27.php](http://www.treatobacco.net/en/page_27.php)

[http://www.treatobacco.net/en/page\\_30.php](http://www.treatobacco.net/en/page_30.php)

[http://www.treatobacco.net/en/page\\_23.php](http://www.treatobacco.net/en/page_23.php)

[http://www.treatobacco.net/fr/page\\_65.php](http://www.treatobacco.net/fr/page_65.php)

URGENCE ONLINE

« Analyse du CO expiré et air ambiant »

<http://www.urgences-serveur.fr/Analyse-du-CO-expire-et-air,1182.html> consulté le 30/01/12

WIKIPEDIA

[http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thodes\\_d'arr%C3%AAt\\_du\\_tabagisme#Acupuncture](http://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thodes_d'arr%C3%AAt_du_tabagisme#Acupuncture), consulté le 12/04/12

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation\\_dans\\_le\\_monde](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie#Utilisation_dans_le_monde), consulté le 13/04/12

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette\\_%C3%A9lectronique#Concentration\\_en\\_nicotine](http://fr.wikipedia.org/wiki/Cigarette_%C3%A9lectronique#Concentration_en_nicotine), consulté le 14/04/12



**DECISION D'AUTORISATION DE SOUTENANCE**

Nom et Prénom de l'étudiant : MONNIEZ Mélanie

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 18 06 2012 à 17h00 Amphithéâtre ou salle : Curie

Avis du conseiller de thèse:

Nom : LHERMITTE Prénom : Michel

favorable

défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 23 mai 2012

Professeur Michel LHERMITTE

Université LILLE 2

CHRU LILLE

Signature:

Avis du Président de Jury

Nom : LHERMITTE Prénom : Michel

favorable

défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 23 mai 2012

Professeur Michel LHERMITTE

Université LILLE 2

CHRU LILLE

Signature:

Décision de Monsieur le Doyen:

favorable

défavorable

Le Doyen

L. DUBREUIL



NB : La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses, qui doivent être regardées comme propres à leurs auteurs.

Université de Lille 2  
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES DE LILLE  
**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**  
Année Universitaire 2011/2012

**Nom :** MONNIEZ  
**Prénom :** Mélanie

**Titre de la thèse :**

TABAGISME ET GROSSESSE :  
Risques et prise en charge de la femme enceinte.

**Mots-clés :**

Tabagisme, grossesse, Retard de Croissance Intra Utérin (RCIU), Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale (IMOC), Hématome Retro Placentaire (HRP), Rupture Prématuro des Membranes (RPM), Thérapie Cognitivo Comportementale (TCC), substitution nicotinique.

---

**Résumé :**

Le tabagisme est la première cause de mortalité évitable en France. Ce problème de santé publique de premier ordre longtemps considéré comme masculin, se conjugue désormais au féminin. Ces trente dernières années, la prévalence des femmes fumeuses en âge de procréer a largement augmenté avec un âge d'entrée des jeunes filles dans le tabagisme de plus en plus tôt. Alors que l'information sur les risques engendrés par le tabagisme durant la grossesse se précise : GEU, prématurité, hématome retro placentaire, placenta prævia, RPM, RCIU, retard intellectuel, troubles du comportement, et risque de cancérogenèse, la prévalence des femmes continuant de fumer pendant leur grossesse est de 24% en 2011. Méconnaissance des risques encourus pour elles comme pour le fœtus ou difficultés pour combattre la dépendance, le rôle des professionnels de santé dans la prévention et l'éducation thérapeutique est primordial afin d'assurer une bonne prise en charge de ces femmes.

---

**Membres du jury :**

**Président :** M. LHERMITTE Michel, PU-PH, Lille

**Assesseur(s) :** M. CHEVALIER Dany, Maître de conférences, Lille

**Membre(s) extérieur(s) :** Melle PETILLON Lucile, Pharmacien, Armentières.