



Université de Strasbourg  
**FACULTE DE PHARMACIE**

N° d'ordre : \_\_\_\_\_

**MEMOIRE DE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

—

**L'ACTIVITE PHYSIQUE, UNE AIDE AU SEVRAGE TABAGIQUE**

Présenté par Alicia BESNIER

Soutenu le 20 octobre 2023 devant le jury constitué de

Pr PONS-LEBEAU Françoise, Président

Dr REAL Eléonore, Directeur de thèse

Dr CASSET Anne, Autre membre du jury

Dr CONRAD Steve, Autre membre du jury

Approuvé par le Doyen et  
par le Président de l'Université de Strasbourg





<b>Doyen :</b>	Esther KELLENBERGER
<b>Directeurs adjoints</b>	Julien GODET Béatrice HEURTAULT Emilie SICK
<b>Directeur adjoint étudiant :</b>	Léo FERREIRA-MOURIAUX

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT-CHERCHEUR**

**Professeurs :**

Philippe	BOUCHER	Physiologie
Nathalie	BOULANGER	Parasitologie
Line	BOUREL	Chimie thérapeutique
Pascal	DIDIER	Biophotonique
Said	ENNAHAR	Chimie analytique
Philippe	GEORDEL	Bactériologie, Virologie
Jean-Pierre	GIES	Pharmacologie moléculaire
Béatrice	HEURTAULT	Pharmacie galénique
Esther	KELLENBERGER	Bio-informatique
Maxime	LEHMANN	Biologie cellulaire
Eric	MARCHIONI	Chimie analytique
Francis	MEGERLIN	Droit et économie pharm.
Yves	MELY	Physique et Biophysique
Jean-Yves	PABST	Droit Economie pharm.
Françoise	PONS	Toxicologie
Valérie	SCHIMI-KERTH	Pharmacologie
Florence	TOTI	Pharmacologie
Thierry	VANDAMME	Biogalénique
Catherine	VONTHRON	Pharmacognosie
Pascal	WEHRLÉ	Pharmacie galénique

**Professeurs-praticiens hospitaliers**

Jean-Marc	LESSINGER	Biochimie
Bruno	MICHEL	Pharm. clinique santé publique
Pauline	SOULAS-SPRAUEL	immunologie
Geneviève	UBEAUD-SÉQUIER	Pharmacocinétique

**PAST :**

Matthieu	FOHRER	Pharmacie d'officine
Philippe	GALAIS	Droit et économie pharm.
Philippe	NANDE	Ingénierie pharmaceutique
Caroline	WILLER - WEHRLÉ	Pharmacie d'officine

**Maîtres de Conférences :**

Nicolas	ANTON	Pharmacie biogalénique
Martine	BERGAENTZLÉ	Chimie analytique
Elisa	BOMBARDA	Biophysique
Aurélie	BOUSDERIOUX	Pharmacochimie
Emmanuel	BOUTANT	Virologie et Microbiologie
Véronique	BRUBAN	Physiologie et physiopath.
Annie	CASSET	Toxicologie
Thierry	CHATAIGNEAU	Pharmacologie
Manuela	CHIPER	Pharmacie biogalénique
Guillaume	CONZATTI	Pharmacie galénique
Marcella	DE GIORGI	Pharmacochimie
Serge	DUMONT	Biologie cellulaire
Valérie	GEOFFROY	Microbiologie
Gisèle	HAAN-ARCHIPOFF	Plantes médicinales
Céline	JACQUEMARD	Chémoinformatique
Julie	KARPENKO	Pharmacochimie
Clarisse	MAECHLING	Chimie physique
Rachel	MATZ-WESTPHAL	Pharmacologie
Cherifa	MEHADJI	Chimie
Nathalie	NIEDERHOFFER	Pharmacologie
Sergio	ORTIZ AGUIRRE	Pharmacognosie
Sylvie	PERROTEY	Parasitologie
Romain	PERTSCH	Chimie en flux
Frédéric	PRZYBILLA	Biostatistiques
Patrice	RASSAM	Microbiologie
Éléonore	REAL	Biochimie
Andreas	REISCH	Biophysique
Ludvine	RIFTAULT-VALDIS	Analyse du médicament
Carole	RONZANI	Toxicologie
Emilie	SICK	Pharmacologie
Maria-Vittoria	SPANEDDA	Chimie thérapeutique
Jérôme	TERRAND	Physiopathologie
Nassera	TOUNSI	Chimie physique
Aurélie	URBAIN	Pharmacognosie
Bruno	VAN OVERLOOP	Physiologie
Maria	ZENIOU	Chimio génomique

**Maîtres de conférences - praticiens hospitaliers**

Julie	BRUNET	Parasitologie
Nelly	ÉTIENNE-SELLOUM	Pharmacologie- pharm. clinique
Julien	GODET	Biophysique - Biostatistiques

**Assistants hospitaliers universitaires**

Damien	REITA	Biochimie
--------	-------	-----------



# SERMENT DE GALIEN

JE JURE,

en présence des Maîtres de la Faculté,  
des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens  
et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit  
dans les préceptes de mon art et de  
leur témoigner ma reconnaissance en  
restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique,  
ma profession avec conscience et de respecter non  
seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles  
de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne dévoiler à personne les secrets  
qui m'auront été confiés et dont j'aurai eu  
connaissance dans la pratique de mon art.

Si j'observe scrupuleusement ce serment,  
que je sois moi-même honoré  
et estimé de mes confrères  
et de mes patients.



## REMERCIEMENTS

À **Madame REAL Eléonore**, merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. À travers vos enseignements, vous m'avez convaincue de l'importance de la promotion de l'activité physique dans la population générale. Ce sujet de thèse me tenait à cœur, alors je vous remercie pour votre accompagnement tout au long de la rédaction de ce mémoire.

À **Madame PONS-LEBEAU Françoise** et **Madame CASSET Anne**, merci de me faire l'honneur de votre présence en tant que présidente et membre du jury. Vos enseignements en toxicologie, notamment en addictologie, y sont pour quelque chose dans mon choix de sujet de thèse.

À **Monsieur CONRAD Steve**, merci d'avoir accepté de faire partie du jury. Merci pour la confiance que vous m'avez accordée tout au long de mes études. Mon passage au sien de votre officine m'a permis de développer de solides connaissances, de grandir et de rencontrer de belles personnes.

À **ma maman**, merci de m'avoir soutenue dans toutes mes démarches, même à distance, et d'avoir cru en moi depuis toujours. Je n'imaginai pas étudier ici, à Strasbourg, à 400 kilomètres de la maison et me voilà aujourd'hui à soutenir ma thèse de docteur en pharmacie. J'espère que tu es fière de la personne que je suis devenue.

À **mes grands-parents**, merci d'être toujours présents pour m'épauler. Vous avez fait de moi celle que je suis aujourd'hui grâce à votre soutien et vos conseils toujours bienveillants.

À **ma petite sœur Sarah**, merci d'avoir accepté la proposition de faire ton BTS à Strasbourg. Merci d'avoir partagé des moments de détente avec moi au cours de mes études. Merci de m'avoir prêté tes cours pour que j'améliore mes connaissances en diététique. Et enfin, je te souhaite de t'épanouir dans ta future vie de diététicienne.

À **Owen**, merci pour ta présence et ton soutien indéfectible depuis tant d'années. Merci pour tes nombreuses relectures, traductions et suggestions. Tu as toujours su trouver les mots dans les moments de doute. Cela n'a pas toujours été simple de me supporter, alors merci infiniment. Tu m'as toujours accompagnée lors des grandes échéances de ma vie et je suis très fière de soutenir cette thèse en ta présence. J'espère que la vie nous réserve encore de jolis moments de partage.

**À ma belle-famille**, merci de m'avoir accueillie au sein de votre famille. Merci pour votre soutien et vos messages affectueux.

**À ma meilleure amie Mathilde**, merci d'être toujours à mes côtés depuis plus de 10 ans maintenant et ce, malgré la distance. Merci d'avoir partagé mon questionnaire, la majorité des réponses proviennent de ton réseau.

**À mes amis de la faculté**,

**Caren**, merci d'être à mes côtés depuis les bancs de la Faculté de Biologie. Merci de me comprendre et de me rassurer quand il le faut. J'espère que nous continuerons à nous partager nos aventures à l'officine.

**Arnaud, Marie et Sophie**, merci pour toutes ces parties de cartes partagées entre midi et deux ou entre deux cours et tous ces moments de convivialité malgré le stress, la fatigue et le doute.

**Colyne**, merci pour tous ces fous rires et ces anecdotes. Merci de m'avoir aidée à devenir une vraie Alsacienne. J'espère que Bernard est content pour nous et qu'on le recroisera à l'occasion d'une sortie à vélo. Le hasard fait bien les choses, notre soutenance a lieu le même jour. Des études qui se terminent en beauté !

**Lucile**, merci pour ta bonne humeur et ces moments de partage.

**À mes collègues**,

**De la Pharmacie de la Friperie**, merci de m'avoir donné ma chance en 3<sup>ème</sup> année et de m'avoir accompagnée lors de mes premiers pas à l'officine. Vous m'avez beaucoup apporté au cours de ces deux étés passés à vos côtés. Je continuerai à venir vous voir dès que je serai dans la région.

**De la Pharmacie de l'Hôtel de Ville**, merci pour votre accompagnement de la 2<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> année. Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes nombreuses questions, de m'avoir transmis vos connaissances et de m'avoir laissé carte blanche lors de mon stage de 6<sup>ème</sup> année.

Enfin, merci à toutes les personnes qui ont partagé et répondu à mon questionnaire.

## TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS .....	11
LISTE DES FIGURES.....	13
LISTE DES TABLEAUX.....	15
INTRODUCTION.....	17
ETAT DE L'ART.....	18
I. Les mécanismes de la dépendance tabagique .....	23
a. La dépendance physique.....	23
i. La nicotine .....	23
ii. Le rôle des industriels du tabac .....	29
b. La dépendance psychologique.....	31
i. L'automédication.....	32
ii. Le tabac comme facteur de risque des maladies mentales .....	34
iii. Le lien bidirectionnel.....	35
c. La dépendance comportementale .....	35
i. Le conditionnement classique.....	36
ii. Le conditionnement opérant .....	37
iii. Le conditionnement social.....	37
iv. La théorie cognitive .....	38
II. Le sevrage tabagique .....	40
a. Les intérêts du sevrage tabagique.....	40
i. L'espérance de vie .....	40
ii. Les pathologies chroniques.....	41
iii. La qualité de vie.....	42
iv. L'aspect financier .....	47
b. Les thérapies ayant démontré leur efficacité dans le sevrage tabagique .....	48
i. Les traitements nicotiniques de substitution.....	48
ii. Le bupropion.....	50
iii. La varénicline .....	51
iv. Les thérapies cognitives et comportementales .....	52
c. Les freins au sevrage tabagique.....	53
i. Les fumeurs actuels .....	53
ii. Les anciens fumeurs .....	60
III. L'activité physique, un outil d'aide au sevrage tabagique .....	63

a.	L'activité physique .....	63
i.	Définitions.....	63
ii.	Les différents types d'activité physique.....	63
iii.	L'intensité de l'activité physique.....	64
iv.	Les recommandations d'activité physique dans la population générale.....	65
v.	Epidémiologie.....	67
b.	La position de la HAS concernant le rôle de l'activité physique dans le sevrage tabagique .....	68
c.	L'activité physique et les freins au sevrage tabagique .....	69
i.	Le « craving » .....	69
ii.	Les affects négatifs .....	70
iii.	La prise de poids.....	72
iv.	Les troubles du sommeil.....	73
v.	Le lien social.....	74
d.	L'activité physique et le maintien de l'abstinence au long cours.....	75
IV.	En pratique.....	79
a.	Le repérage des patients et provoquer la motivation du changement .....	79
i.	Le repérage précoce et l'intervention brève .....	79
ii.	L'entretien motivationnel .....	80
iii.	L'expérimentation « EOL ».....	83
b.	Les conseils pour la pratique d'activité physique ayant trait au sevrage tabagique .....	85
c.	La prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez le fumeur .....	86
i.	Le cadre législatif .....	88
ii.	Les modalités de prescription d'une activité physique .....	89
iii.	La prise en charge financière de la prescription médicale d'activité physique .....	92
	CONCLUSION GENERALE.....	93
	ANNEXE 1 : Méthode RPIB à visée motivationnelle .....	95
	ANNEXE 2 : Eléments pouvant être utilisés par le professionnels au cours d'une intervention brève .....	96
	ANNEXE 3 : Fiche suivi patient expérimentation « Entretiens à l'Officine pour ma Liberté ».....	97
	ANNEXE 4 : Schéma du parcours de santé centré sur la prescription d'activité physique chez l'adulte.....	98
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	99

## LISTE DES ABREVIATIONS

AAA : Anévrisme de l'aorte abdominale

ALD : Affection de longue durée

AMM : Autorisation de mise sur le marché

AP : Activité physique

APA : Activité physique adaptée

ARS : Agence Régionale de Santé

AVC : Accident vasculaire cérébral

BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive

COV : Composé organique volatil

CRP : Protéine-C réactive

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

EM : Entretien motivationnel

ENNS : Etude nationale nutrition santé

EOL : Entretiens à l'Officine pour ma Liberté

ESTEBAN : Etude de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité Physique et le Nutrition

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

HAS : Haute Autorité de Santé

HDL-cholestérol : « High density lipoproteins » ou lipoprotéines de haute densité

IB : Intervention brève

IL-6 : Interleukine-6

IMAO : Inhibiteur de monoamine oxydase

IMC : Indice de Masse Corporelle

IREPS : Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé

LP : Libération prolongée

MAO : Monoamine oxydase

MET : Metabolic Equivalent Task

nAChR : Récepteur nicotinique de l'acétylcholine

NO : Monoxyde d'azote

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PIB : Produit intérieur brut

PNLT : Programme National de Lutte contre le Tabagisme

PNRT : Programme National de Réduction du Tabagisme

Q-AAP+ : Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique pour tous

RC : Réponse conditionnée

RI : Réponse inconditionnée

RP : Repérage précoce

RPC : Recommandations pour la pratique clinique

RPIB : Repérage précoce et intervention brève

SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil

SC : Stimulus conditionné

SI : Stimulus inconditionné

SN : Stimulus neutre

SNC : Système nerveux central

SPF : Santé Publique France

TCC : Thérapie cognitive et comportementale

TNS : Traitement nicotinique de substitution

URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

VAS : Voies aériennes supérieures

VEMS : Volume expiratoire maximal par seconde

VLDL : « Very low density lipoprotein » ou lipoprotéines de très faible densité

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Prévalence du tabagisme quotidien selon le sexe parmi les 18-75 ans en France

Figure 2 : Affiche de publicité antitabac de la Ligue contre le Cancer (2004)

Figure 3 : Prévalence (%) du tabagisme (cigarettes, cigares, cigarillos, pipe) dans les différents pays européens en 2020

Figure 4 : S-Nicotine ou (S)-3-(1méthyl-2-pyrrolidinyl)pyridine

Figure 5 : Les voies dopaminergiques

Figure 6 : Exemples de la diversité d'assemblage des récepteurs nicotiques

Figure 7 : Comparaison des affinités de liaison in vitro de la nicotine, de la cytosine et de la varénicline aux différents sous-types de récepteurs nicotiques de l'acétylcholine

Figure 8 : Transitions allostériques du récepteur nicotinique

Figure 9 : Signalisation nicotinique

Figure 10 : Menthol ou (1R, 2S, 5R)-5-méthyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanol

Figure 11 : Test de Fagerström : évaluation de la dépendance physique au tabac

Figure 12 : Modèle bio-psycho-social des dépendances : exemple de la « triade produit-individu-environnement »

Figure 13 : Effets sur la survie en fonction de l'âge auquel survient le sevrage tabagique

Figure 14 : Impact cutané du tabagisme

Figure 15 : Relation entre le score des tests olfactifs (test UPSIT) et la consommation active de tabac (paquet-année)

Figure 16 : Proportion de fumeurs ayant déjà effectué ou non une tentative d'arrêt du tabac

Figure 17 : Raisons évoquées par les fumeurs sondés expliquant, selon eux, le fait qu'ils n'aient jamais effectué de tentative d'arrêt du tabagisme

Figure 18 : Modèle transthéorique des changements des comportements développé par Prochaska et DiClemente

Figure 19 : Durée moyenne de l'arrêt du tabagisme chez les fumeurs ayant déjà effectué une tentative d'arrêt du tabagisme

Figure 20 : Raisons évoquées comme facteurs déclenchants de la reprise du tabagisme par les fumeurs actuels ayant déjà effectué une tentative d'arrêt du tabagisme

Figure 21 : Origines multiples de la prise de poids à l'arrêt du tabac

Figure 22 : Durée d'abstinence tabagique chez les anciens fumeurs

Figure 23 : Ressentis les plus difficiles à supporter pour les anciens fumeurs lors de l'initiation de leur sevrage

Figure 24 : Facteurs participant au maintien de l'abstinence chez les anciens fumeurs

Figure 25 : Comparaison du pourcentage d'adultes physiquement actifs\* selon l'âge et le sexe entre 2006 et 2015

Figure 26 : Effets de l'exercice physique sur divers symptômes de sevrage

Figure 27 : L'esprit de l'entretien motivationnel

Figure 28 : Test de Q-Mat : évaluation de la motivation à réussir le sevrage tabagique en 4 questions

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Coût social du tabagisme

Tableau 2 : Exemples d'activités physiques selon le type et le contexte

Tableau 3 : Echelle de Borg

Tableau 4 : Intensité de l'activité en fonction des METs et de la valence affective

Tableau 5 : Exemples d'activités physiques classées en fonction de leur intensité

Tableau 6 : Les effets de l'AP chez les adultes de tous âges

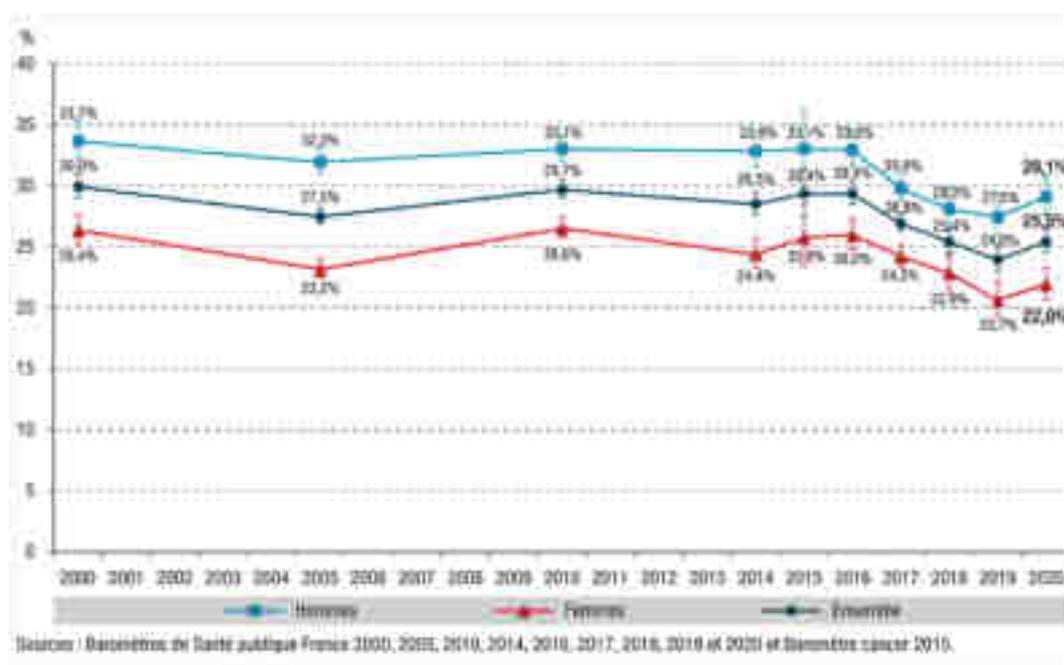
Tableau 7 : Les effets de l'AP chez les individus avec une pathologie préexistante

Tableau 8 : Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique pour tous (Q-AAP+)



## INTRODUCTION

En étant responsable de manière directe ou indirecte de 50 % des décès de ses consommateurs, le tabac reste aujourd'hui en France la première cause évitable de mortalité prématurée (1). Chaque année, près de 75 000 décès imputés au tabagisme et ses complications, soit 13 % de la mortalité globale, sont dénombrés dans l'Hexagone (2). Malgré une baisse importante ces dix dernières années (29,7 % en 2010 contre 24 % en 2019) (Figure 1) (3) (4), le nombre de fumeurs quotidiens adultes reste considérable. Il est à noter qu'il n'a pas significativement augmenté à la suite de la pandémie de COVID-19 (3).



*Figure 1 : Prévalence du tabagisme quotidien selon le sexe parmi les 18-75 ans en France (3)*

En 2019, 33,3 % des fumeurs ont réalisé une tentative d'arrêt d'au moins une semaine au cours de la dernière année (4). Les essais de sevrage sont nombreux mais ils se soldent régulièrement par une reprise du tabagisme, notamment par le fait que la majorité des fumeurs se font très peu accompagner dans leur démarche. Les causes des rechutes sont nombreuses et le patient est très souvent seul face à sa dépendance. Cette dernière est un mécanisme complexe qui se décline en trois aspects principaux : la dépendance physique, la dépendance psychologique et la dépendance comportementale. Plusieurs méthodes sont reconnues par la Haute Autorité de Santé (HAS) et ont démontré leur efficacité dans le sevrage tabagique comme les traitements nicotiques de substitution (TNS), le bupropion, la varénicline ou encore les thérapies cognitives et comportementales (TCC) (5). Cependant, le nombre de fumeurs quotidiens adultes

reste important. Il semble donc nécessaire de renforcer les mesures d'aide au sevrage en multipliant les dispositifs d'accompagnement afin de permettre un sevrage définitif. Malgré un bénéfice non prouvé à ce jour dans le sevrage tabagique (1), l'activité physique (AP) semble être un bon candidat afin d'optimiser le sevrage tabagique en ciblant tous les aspects de la dépendance. **Ce travail cherche donc à déterminer si l'activité physique peut être un outil d'aide au sevrage tabagique, seule ou en complément des méthodes reconnues par la HAS comme étant efficaces.**

## ETAT DE L'ART

Le tabac commun, *Nicotiana tabacum* L., est une plante originaire d'Amérique centrale appartenant à la famille botanique des Solanacées. En 1520, des graines de tabac sont introduites pour la toute première fois en Europe. D'abord utilisé comme plante médicinale aux vertus curatives, notamment dans le traitement des migraines de la reine de France Catherine de Médicis, le tabac se popularise rapidement auprès de la cour royale puis de la population. En 1629, Richelieu crée le premier impôt sur le tabac. Mais dès le XVIIème siècle, des soupçons quant à sa nocivité émergent. Près de 200 ans plus tard, dans les années 1950, des preuves irréfutables concernant la toxicité du tabac sont apportées par les premières études épidémiologiques (6).

La plante fraîche est composée de nombreuses substances organiques dont les alcaloïdes, métabolites secondaires azotés caractéristiques de la famille des Solanacées. L'alcaloïde majeur de la plante est la nicotine. Cette molécule, par ses propriétés insecticides, permet à la plante de se protéger contre d'éventuelles attaques d'insectes nuisibles. Mais, consommée à faible dose par l'Homme, la nicotine présente des propriétés psychostimulantes et addictives.

Le tabac consommé par les fumeurs est issu de feuilles séchées à l'air chaud et se présente sous différents produits : cigarettes, cigares, tabac à rouler, etc. (7). Leurs compositions sont très variées et parfois insoupçonnées, les industriels du tabac ajustant celles-ci afin de détourner les bénéfices en leur faveur. Ainsi, les produits du tabac contiennent : nicotine, additifs, ammoniac, adoucissants, agents de texture, modificateurs de combustion, colorants, conservateurs, renforçateurs d'arôme et/ou du goût entre autres (7). La combustion du tabac, quant à elle, libère une fumée et ses 5000 composés chimiques dont au moins 98 d'entre eux sont prouvés comme dangereux (8). La fumée de tabac est donc un mélange complexe, dynamique et réactif, de divers composés dont des nitrosamines spécifiques au tabac, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou encore des composés organiques volatils (COV) (8). Ces molécules

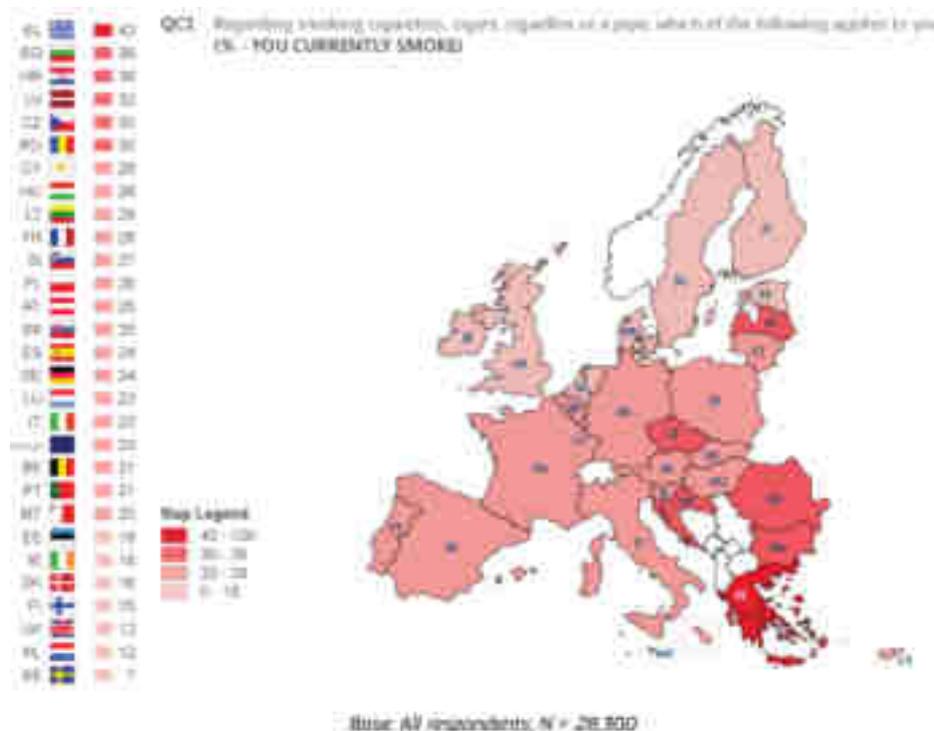
exposent à un risque cardiovasculaire (monoxyde de carbone (NO),...), respiratoire (ammoniac, cobalt,...) et cancérigène (hydrocarbures aromatiques polycycliques, nitrosamines...), ce qui peut expliquer le lien entre tabagisme et maladies de ce type. Elles sont donc toxiques mais participent aussi à l'augmentation du pouvoir addictif ou de l'attractivité de la cigarette. Par exemple, le 5-hydroxyméthylfurfural joue un rôle dans la modification du goût de la fumée (8). Afin d'alerter sur la composition nocive d'une cigarette, la Ligue contre le Cancer dévoile en 2004 sa célèbre affiche « Autopsie d'un meurtrier » (Figure 2) (9).



Figure 2 : Affiche de publicité antitabac de la Ligue contre le Cancer (2004) (9)

Responsable d'une morbidité et mortalité importantes, le tabagisme est un fléau national mais plus largement mondial. Il constitue l'un des principaux facteurs de risques de cancers, maladies cardiovasculaires et respiratoires chroniques (1). Le fardeau économique de la consommation de tabac est considérable. En France, son coût social est estimé à 120 milliards d'euros par an, bien supérieur aux profits réalisés grâce aux taxes sur les produits de tabac (2). Son coût humain est lui aussi non négligeable. Marisol TOURAINE, alors Ministre des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes alertait déjà en 2014 : « En France, plus de 13 millions de personnes fument quotidiennement. Nous ne pouvons plus nous résigner à ce que le tabac tue 73 000 personnes chaque année dans notre pays, soit l'équivalent d'un crash d'avion de ligne par jour, avec 200 passagers à bord ! » (10).

Depuis des années, l'enjeu des pouvoirs publics est la diminution du tabagisme, responsable d'importants coûts de santé et de pertes humaines. Ces dix dernières années, le gouvernement a lancé différents plans nationaux visant à lutter contre le tabagisme en France où le nombre de fumeurs reste bien plus élevé que dans les autres pays d'Europe. En 2020, les fumeurs représentaient 28 % de la population française, 24 % de la population allemande, 23 % de la population italienne, 21 % de la population belge et 12 % de la population anglaise (Figure 3) (11).



En 2014, le Programme National de Réduction du Tabagisme (PNRT) est lancé, suivi en 2018 par le Programme National de Lutte contre le Tabac (PNLT). Les axes d'intervention sont communs, complémentaires et bien identifiés (10) (12):

1. Protéger les jeunes et éviter leur entrée dans le tabac.
2. Aider les fumeurs à arrêter leur consommation de tabac.
3. Agir sur l'économie du tabac.

Les grandes mesures phares consécutives à ces plans nationaux sont les suivantes (10) (12):

- Apposition du pictogramme « grossesse sans tabac » sur tous les packagings. **(2015)**
- Adoption du paquet neutre standardisé avec agrandissement des avertissements sanitaires, leur taille passant de 35 à 65 % de la surface totale du paquet. **(2016)**
- Amélioration du respect de l'interdiction de vente de produits de tabac aux mineurs (en vigueur depuis **2009**) et renforcement de l'interdiction de fumer dans les espaces publics (en vigueur depuis **2007**). **(2016)**
- Mise en place d'actions visant à mieux faire connaître le dispositif Tabac Info Service avec le « Mois sans tabac ». **(2016)**
- Remboursement à 65 % des TNS par l'Assurance Maladie (suppression du plafonnement annuel de 150 €) et élargissement du droit de prescription (médecins, sage-femmes, infirmiers, chirurgiens-dentistes, masseurs-kinésithérapeutes). **(2019)**
- Augmentation du prix moyen du paquet de cigarettes à 10 €. **(2020)**
- Augmentation du prix du paquet de cigarettes de 20 à 90 centimes d'euro. **(2023)**

La mesure concernant le remboursement à 65 % des TNS par l'Assurance Maladie est souvent méconnue du grand public. Elle est d'autant plus importante qu'elle permet aux patients même les plus précaires de s'engager dans une démarche de sevrage. En effet, selon le baromètre de Santé Publique France (SPF), les fumeurs représentent :

- 32 % des personnes n'ayant aucun diplôme ou un diplôme inférieur au bac contre seulement 17,1 % des titulaires d'un diplôme supérieur au bac (13).
- 32,3 % des personnes avec un revenu au tercile le plus bas contre seulement 17 % des personnes avec un revenu au tercile le plus élevé (13).
- 45,7 % des chômeurs de 18-64 ans contre seulement 26,6 % des actifs de la même tranche d'âge (13).

De plus, l'efficacité des TNS a été démontrée et permet au patient d'augmenter ses chances d'arrêt du tabagisme de 50 à 70 % (14).

Cependant, la dépendance tabagique est complexe et fait intervenir différents aspects, notamment psychologiques et comportementaux en complément des aspects pharmacologiques et physiques. Afin d'optimiser la réussite d'un sevrage, il est nécessaire d'agir sur toutes les composantes et il peut s'avérer nécessaire d'associer différents outils d'aide au sevrage. Cependant, l'accumulation de différentes méthodes peut être source de démotivation pour le patient. Or, la motivation du sujet est indispensable pour s'engager dans une démarche de sevrage et maintenir celui-ci dans le temps. C'est pourquoi il semble judicieux de s'intéresser à une méthode permettant de cibler simultanément les différents aspects de la dépendance. La pratique d'une AP n'est pas reconnue par la HAS comme une méthode ayant prouvé son efficacité dans le sevrage tabagique. En revanche, elle est recommandée dans la prise en charge non médicamenteuse de pathologies chroniques dont le tabagisme est facteur de risque : bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), maladie coronarienne stable, accidents vasculaires cérébraux (AVC), dépression (15). Il semble alors intéressant d'évaluer l'apport de l'AP dans le sevrage tabagique, en complément ou non des thérapies ayant déjà démontré leur efficacité.

## I. Les mécanismes de la dépendance tabagique

La dépendance peut se définir comme un usage ou une consommation répété(e) d'une substance ou d'un comportement chargé(e) de soulager un mal-être qui se maintient en dépit de la motivation et des efforts du sujet pour s'y soustraire et ce, malgré ses conséquences négatives. Dans le DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), la notion de « *craving* » a été ajoutée. On parle alors de perte de contrôle de la consommation. L'individu ressent alors un désir fort, une pulsion à consommer une substance psychoactive ou à s'engager dans un comportement addictif (16).

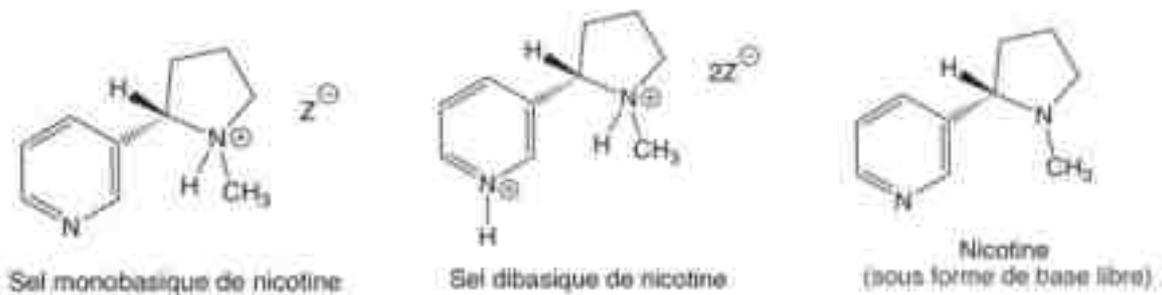
Lorsqu'un patient décide d'arrêter sa consommation de tabac, il est nécessaire de lui faire comprendre qu'il est soumis à trois dépendances : physique, psychologique et comportementale. La prise en compte de tous ces aspects permet d'optimiser le sevrage tabagique.

### a. La dépendance physique

Malgré une composition très variée et considérable, le tabac doit sa dépendance physique et pharmacologique en majorité à la nicotine. Il s'agit d'un alcaloïde majeur de la plante de tabac aux propriétés initiales insecticides. Cependant, elle présente également de fortes propriétés addictives que les industriels du tabac exploitent ardemment.

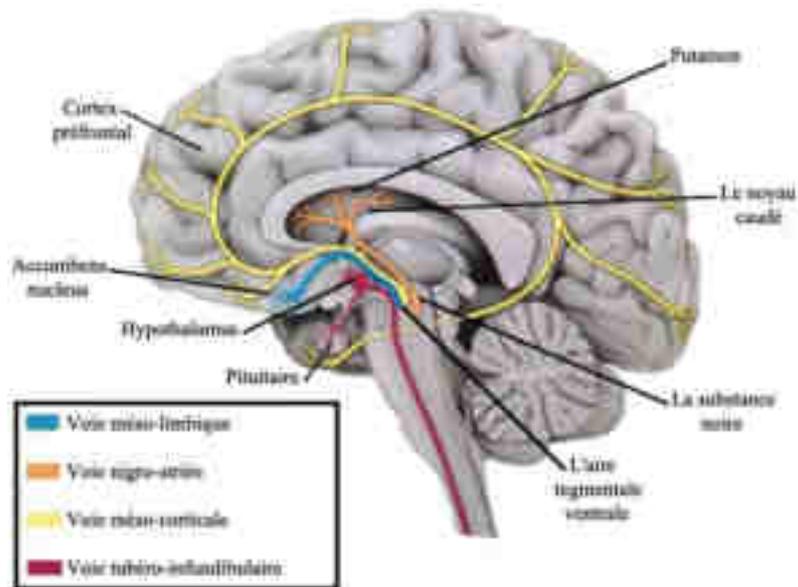
#### *i. La nicotine*

Lorsqu'un consommateur allume et fume sa cigarette, la nicotine (*Figure 4*) présente dans le tabac majoritairement sous forme lévogyre (S-nicotine ou (S)-3-(1méthyl-2-pyrrolodiny)pyridine) est rapidement absorbée par les muqueuses buccale et nasale et les poumons sous forme de particules de fumée. Elle rejoint alors la circulation veineuse pulmonaire puis la circulation artérielle pour atteindre le système nerveux central (SNC) en moins de dix secondes. L'inhalation permet l'absorption de 80 à 90 % de nicotine contenue dans le tabac en échappant au métabolisme de premier passage hépatique.



*Figure 4 : S-Nicotine ou (S)-3-(1méthyl-2-pyrrolidiny)pyridine (17)*

La nicotine se lie de manière stéréosélective aux récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine (nAChRs) présents à la surface des neurones dopaminergiques de l'aire tegmentale ventrale du mésencéphale. Ces neurones se situent dans la voie méso- limbique, impliquée dans les phénomènes de motivation, plaisir et récompense (*Figure 5*) (18).



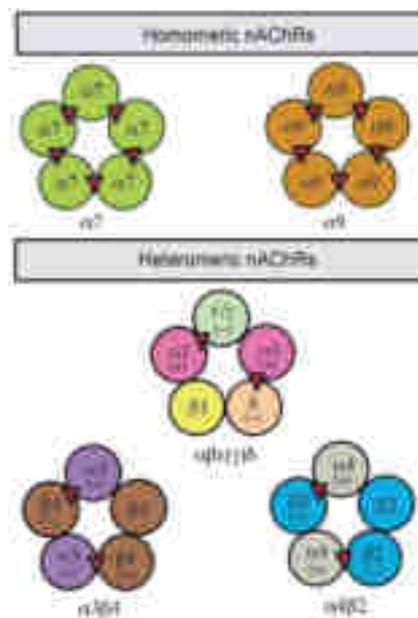
*Figure 5 : Les voies dopaminergiques (19)*

La voie méso-corticolimbique (en bleu et en jaune) regroupe les neurones dopaminergiques dont les corps cellulaires sont localisés dans l'aire tegmentale ventrale du mésencéphale et dont les axones projettent sur différentes structures comme le noyau *accumbens* (18). La voie méso-limbique (en bleu) est impliquée dans les phénomènes de motivation, plaisir et récompense (18). Cette voie joue un rôle clé dans les addictions. La voie méso-corticale est impliquée dans des réactions comportementales liées à l'émotion, l'anxiété et dans différentes fonctions cognitives (18).

La voie nigro-striée (en orange) regroupe 80 % des neurones dopaminergiques centraux dont les axones projettent dans le striatum ou *caudoputamen* (18). Cette voie contrôle la motricité et dégénère progressivement dans la maladie de Parkinson (18).

La voie tubéro-infundibulaire (en rouge) a pour origine l'hypothalamus et est impliquée dans la synthèse de la prolactine (18).

Le nAChR est un récepteur ionotrope perméable aux ions calcium, sodium et potassium dont le ligand endogène est l'acétylcholine. D'un point de vue structural, il s'agit d'une protéine constituée de cinq sous-unités transmembranaires (*Figure 6*). A ce jour, seize sous-unités du récepteur ont été identifiées chez l'Homme : neuf sous-unités  $\alpha$  ( $\alpha_{1-7}$  et  $\alpha_{9-10}$ ), quatre sous-unités  $\beta$  ( $\beta_{1-4}$ ) et les sous-unités  $\gamma$ ,  $\delta$  et  $\epsilon$  (20). Les récepteurs neuronaux sont formés de la même sous-unité  $\alpha$  (récepteurs homopentamériques) ou de sous-unités  $\alpha$  différentes ou d'association de sous-unités  $\alpha$  et  $\beta$  (récepteurs hétéropentamériques). Les récepteurs musculaires, eux, sont formés de sous-unités  $\alpha$ - $\beta$ - $\delta$  et  $\gamma$  (fœtus) ou  $\epsilon$  (adulte) (récepteurs hétéropentamériques).



*Figure 6 : Exemples de la diversité d'assemblage des récepteurs nicotiniques (20)*

Certains récepteurs ont une forte affinité pour la nicotine, comme le récepteur  $\alpha_4\beta_2$  tandis que d'autres ont une faible affinité comme les homopentamères  $\alpha_7$  (*Figure 7*) (20).

	$\alpha_4\beta_2$ (K <sub>i</sub> , nM)	$\alpha_7$ (K <sub>i</sub> , nM)	$\alpha_6\beta_2$ (K <sub>i</sub> , nM)	$\alpha_3\beta_4$ (K <sub>i</sub> , nM)	$\alpha_1\beta_{\gamma\delta}$ (K <sub>i</sub> , nM)
Nicotine	1.6 <sup>[37-40]</sup>	6290	0.61 <sup>[41]</sup>	530 <sup>[38]</sup>	6270 <sup>[36]</sup>
Cytisine	0.23 <sup>[38-40]</sup>	4200	N/A	840 <sup>[38]</sup>	250 <sup>[38]</sup>
Varenicline	0.15 <sup>[38-40]</sup>	322	0.12 <sup>[41]</sup>	240 <sup>[38]</sup>	3540 <sup>[38]</sup>

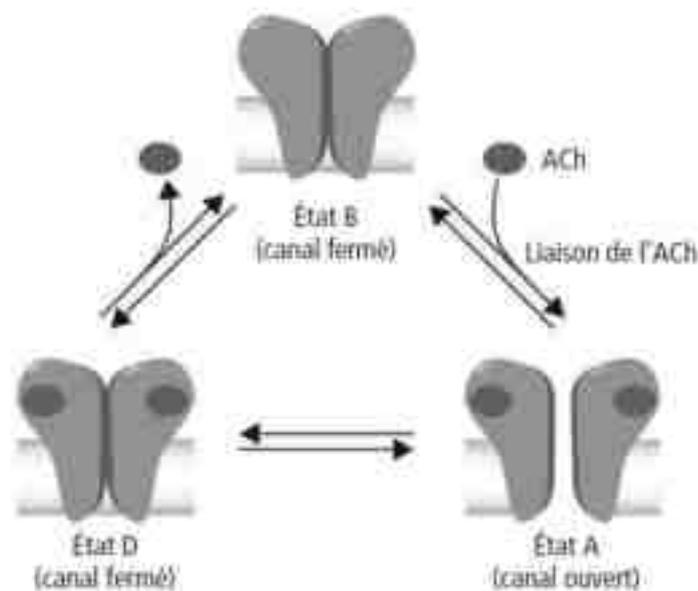
*Figure 7 : Comparaison des affinités de liaison in vitro de la nicotine, de la cytisine et de la varénicline aux différents sous-types de récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine (21)*

L'affinité de liaison se définit comme la force de l'interaction entre le nAChR et un ligand. Elle se mesure par la constante  $K_i$  (18). Plus  $K_i$  est faible, plus l'affinité est élevée.

La nicotine présente une forte affinité de liaison pour les récepteurs  $\alpha 4\beta 2$  ( $K_i = 1,6$  nM) et une faible affinité pour les récepteurs  $\alpha 7$  ( $K_i = 6290$  nM).

Il en est de même pour la cytosine et la varénicline, deux molécules utilisées dans le sevrage tabagique, qui présentent une affinité encore plus forte pour les récepteurs  $\alpha 4\beta 2$  (respectivement,  $K_i = 0,23$  nM et  $K_i = 0,15$  nM).

La S-nicotine se lie comme le ligand naturel du récepteur, l'acétylcholine, sur un site situé dans le domaine extracellulaire du récepteur et permet le passage d'un état de repos (canal fermé, état B) à un état actif du récepteur (canal ouvert, état A) pendant quelques secondes (*Figure 8*) (22).



*Figure 8 : Transitions allostériques du récepteur nicotinique (22)*

Cet état actif permet l'entrée de cations ( $\text{Na}^+$ ) dans la cellule neuronale et donc la dépolarisation du neurone dopaminergique. Cette dépolarisation est responsable de l'ouverture des canaux calciques voltage-dépendants permettant ainsi l'entrée de  $\text{Ca}^{2+}$  dans la cellule (*Figure 9*). L'entrée de calcium favorise l'exocytose de dopamine dans la fente synaptique. La dopamine va à son tour se lier sur ses récepteurs présents sur le neurone post-synaptique et engager l'activation du circuit de la récompense, aussi appelé système hédonique, dans le noyau *accumbens*.

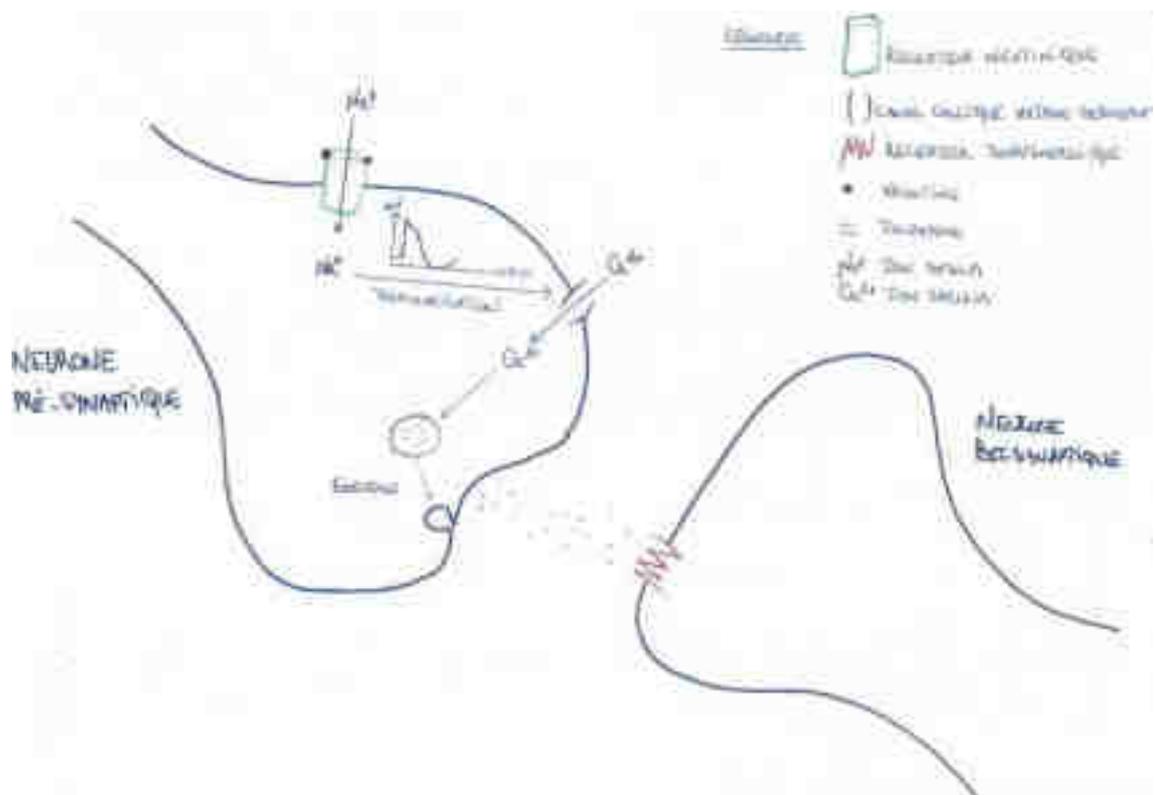


Figure 9 : Signalisation nicotinique

La liaison de la nicotine sur un site situé dans le domaine extracellulaire du nAChR induit le passage du récepteur dans un état dit activé (canal ouvert) et permet l'entrée de sodium ( $\text{Na}^+$ ) dans le neurone présynaptique. L'entrée de  $\text{Na}^+$  est responsable d'une dépolarisation permettant l'ouverture des canaux calciques voltage-dépendants et de l'entrée de  $\text{Ca}^{2+}$  dans la cellule neuronale. L'entrée de calcium favorise l'exocytose de dopamine dans la fente synaptique. La dopamine va à son tour se lier sur ses récepteurs présents sur le neurone post-synaptique.

Lors d'une émotion agréable ou un ressenti de plaisir naturel, certaines zones du cerveau sont activées notamment l'aire tegmentale ventrale avec la libération de dopamine dans le noyau *accumbens*. Lors de la consommation de drogues, dont la nicotine, la cinétique et l'amplitude de la libération de dopamine dans cette zone cérébrale sont également modifiées. L'activation des nAChRs par la nicotine favorise la libération de dopamine dans le noyau *accumbens*. Ainsi chez le fumeur, l'action de fumer une cigarette est associée à un plaisir. La nicotine est donc responsable d'une stimulation des neurotransmissions dopaminergiques. Elle joue également un rôle dans la modulation des neurotransmissions glutamatergiques, GABAergiques, adrénnergiques et sérotoninergiques.

Après liaison de la nicotine, le maintien d'un état actif du récepteur nicotinique (canal ouvert, état A) dans le temps est rare. Cet état ne dure que quelques secondes. Il passe rapidement dans un état dit désensibilisé (canal fermé, état D) même en présence d'un agoniste (*Figure 8*) (22).

Toutefois, à l'inverse de l'acétylcholine, le ligand endogène, la nicotine ne subit pas de dégradation dans la fente synaptique par des estérases. Ce phénomène permet alors une persistance de la nicotine et donc une saturation répétée des sites de liaisons des récepteurs nicotiques, ce qui favorise une désensibilisation accrue de ces récepteurs. A la suite de cette forte désensibilisation, il a été observé un phénomène d' « up-regulation », c'est-à-dire une augmentation du nombre de récepteurs à la surface des neurones. La nicotine est dégradée lentement au niveau hépatique avec une demi-vie estimée à deux heures. Le fumeur doit par conséquent régulièrement consommer du tabac au cours d'une journée afin de maintenir sa nicotémie entre 10 et 50 mg/mL. Cette concentration sanguine de nicotine permet une saturation de 90 % des récepteurs de hautes affinité ( $\alpha 4\beta 2$ ) et donc une forte désensibilisation. En revanche, la nuit, la nicotémie est moindre et les récepteurs ne sont plus dans un état désensibilisé mais dans un état de repos, à nouveau disponibles. La première cigarette de la journée permet de remédier au manque et de désensibiliser à nouveau les récepteurs nicotiques par l'absorption de nicotine. En l'absence de ce « shoot » matinal nicotinique ou lorsqu'il décide d'entreprendre une démarche d'arrêt, l'individu ressent un syndrome de sevrage qui se caractérise par l'apparition, dans les vingt-quatre heures, d'au moins quatre des symptômes suivants : humeur dysphorique/dépressive, insomnie, irritabilité/frustration/colère, anxiété, difficultés de concentration, fébrilité, diminution du rythme cardiaque, augmentation de l'appétit/prise de poids (23). Les symptômes sont alors la cause d'une souffrance cliniquement significative ou d'une altération du fonctionnement (23). Ce syndrome de sevrage est très souvent la cause d'une reprise du tabagisme après une tentative d'arrêt.

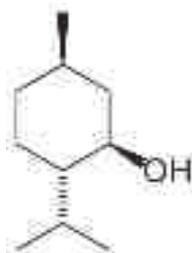
Lorsqu'un patient entre dans une démarche de sevrage tabagique, les TNS sont le traitement médicamenteux de première intention (5). Mais rares sont les patients qui restent dépendants physiquement à la nicotine après avoir eu recours aux TNS. En effet, l'absorption de la nicotine contenue dans les TNS est beaucoup plus lente, de l'ordre de 10 à 30 minutes pour les gommes et 1 heure pour les dispositifs transdermiques contre quelques secondes pour la nicotine inhalée dans la pratique du tabagisme actif (24). L'effet « shoot » renforçant la dépendance physique est absent avec les TNS (24). La cinétique de la nicotine inhalée joue donc un rôle important dans la dépendance physique mais nous pouvons également nous interroger sur la composition d'une cigarette et donc le rôle des industriels du tabac dans le renforcement de la dépendance à la nicotine.

## ii. Le rôle des industriels du tabac

Dès 1950 et encore aujourd'hui, de nombreux travaux et études épidémiologiques ont démontré la nocivité du tabac. Les industriels du tabac ont donc dû faire preuve d'imagination pour continuer à vendre leurs produits et en tirer des bénéfices économiques. Ils ont alors revu à la baisse la composition en NO et en nicotine. Cependant, les fabricants de tabac ont porté une attention particulière à la concentration minimale en nicotine permettant d'assurer une dépendance. Actuellement, une cigarette manufacturée contient un milligramme de nicotine tandis qu'une cigarette roulée en contient deux milligrammes. De plus, l'ajout d'additifs, d'adouçissants, de modificateurs de combustion permet au consommateur de renforcer sa dépendance et de perpétuer l'achat de cigarettes. Dans ce paragraphe, le rôle connu de certains composés volontairement ajoutés par les industriels va être décrypté.

**L'ammoniac** est une substance basique ajoutée par les industriels pour alcaliniser la fumée de cigarette. L'apport d'ammoniac se fait généralement par l'ajout de diammonium-phosphate et d'urée, nécessaires au processus de fabrication du papier à cigarettes selon les industriels. Lorsque le pH de la fumée, normalement compris entre 5,5 et 7,8, est supérieur à 6,2, la quantité de nicotine sous forme de base libre (*Figure 4*) augmente. Sous cette forme, la nicotine est capable de franchir plus facilement les membranes cellulaires et est plus volatile dans les voies aériennes. La quantité de nicotine absorbée étant plus élevée, son impact sur les récepteurs nicotiques de la cavité buccale et du tractus respiratoire supérieur est plus important. Le degré d'absorption de la nicotine chez les fumeurs dépend donc de la proportion de nicotine sous forme base libre dans la fumée. L'ammoniac améliore également le goût par augmentation de l'appétibilité de la fumée. (25)

**Le menthol** (*Figure 10*) est un alcool terpénique aux principales propriétés analgésiques et anesthésiques locales par sensation de froid mais il est difficile d'évaluer ses effets exacts lorsqu'il est mélangé à quelques milliers d'autres composés chimiques et lorsqu'il est fumé.



*Figure 10* : Menthol ou (1R, 2S, 5R)-5-méthyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanol (26)

Le menthol est d'abord ajouté par les industriels dans le but d'augmenter la perméabilité des muqueuses oropharyngées à la nicotine. Le menthol stimule également la production de salive et permet ainsi d'augmenter la dissolution de la nicotine. Il provoque une sensation de décongestion nasale, un effet bronchodilatateur et est capable de stimuler les récepteurs sensoriels au froid induisant ainsi une anesthésie locale. Toutes ces sensations permettent une diminution de l'irritation des voies aériennes et une augmentation de la douceur de la fumée. Le fumeur peut ainsi réaliser une inhalation beaucoup plus profonde et augmenter la quantité de nicotine absorbée. L'ajout de menthol permet d'obtenir un effet synergique sur le SNC et donc de diminuer les concentrations de nicotine dans les produits de tabac sans modification de ses propriétés addictives. C'est sur ce principe qu'ont été développées les cigarettes mentholées, dites « légères » en nicotine. La sensation de fraîcheur induite par le menthol rend la cigarette plus agréable et permet une absorption de nicotine beaucoup plus importante. Très populaires chez les jeunes et donc très à risque de les emmener vers le tabagisme, ces cigarettes mentholées sont interdites à la vente depuis le 20 mai 2020 dans l'Union Européenne. Enfin, le menthol pourrait jouer un rôle compétitif dans le métabolisme hépatique de la nicotine (25) (27).

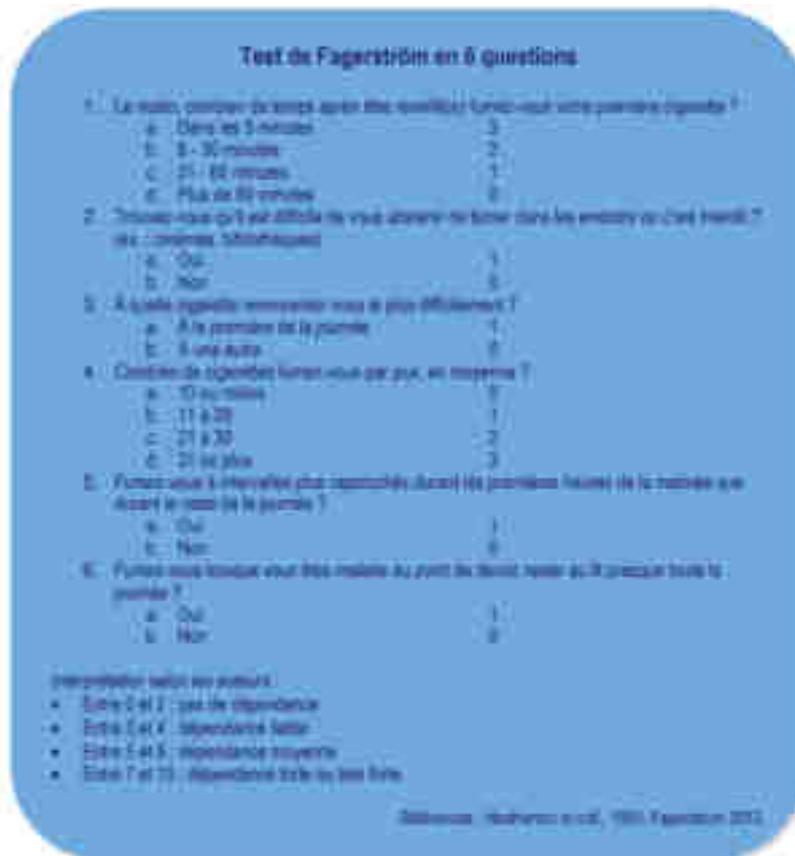
**Les sucres**, naturellement présents dans le plant de tabac (cellulose, pectine, amidon notamment), voient leurs concentrations augmenter par les industriels. Ils permettent de masquer le mauvais goût de la fumée en apportant de la saveur. Lors de leur pyrolyse, les sucres libèrent des acides organiques et des aldéhydes qui diminuent le pH de la fumée et l'âpreté du tabac (25).

D'autres additifs comme le cacao, la réglisse, l'acide lévulinique sont aussi ajoutés dans le but de favoriser l'absorption de la nicotine par effet bronchodilatateur et diminution de l'irritation de la fumée (25).

La modification de la composition du tabac permet aux industriels de renforcer la dépendance du consommateur et de maintenir leurs ventes de produits de tabac dans le monde malgré les propriétés toxiques et nocives démontrées par le monde scientifique. L'équilibre du pH de la fumée est tout un art afin de trouver un équilibre entre optimisation de l'absorption de la nicotine et saveur du tabac. L'ajout d'additifs et d'arômes permet aux fumeurs d'apprécier le tabac en le trouvant plus « doux ».

La nicotine est donc en majeure partie responsable de la dépendance physique au tabac par stimulation des voies dopaminergiques et du système hédonique. Les industriels du tabac exploitent les propriétés addictives de cet alcaloïde et les renforcent pour développer leurs ventes de produits de tabac. Lors de ses premiers essais, le fumeur fume d'abord dans le but de

ressentir une sensation de plaisir. Mais, rapidement, les cigarettes sont fumées pour maintenir une nicotémie stable afin de ne pas ressentir des symptômes de manque, appelés « syndrome de sevrage ». L'évaluation de la dépendance physique à la nicotine peut se faire à l'aide du test de Fagerström, contenant 6 questions (Figure 11) (5).



*Figure 11 : Test de Fagerström : évaluation de la dépendance physique au tabac (5)*

Le test de Fagerström ou test de dépendance à la cigarette a pour objectifs de dépister et d'évaluer le niveau de dépendance physique à la nicotine d'un fumeur (5). Plus le score est élevé, plus la dépendance physique est élevée. Il est utilisé par les tabacologues et plus largement par les professionnels de santé dans le cadre d'un sevrage tabagique afin de déterminer le substitut nicotinique et la posologie qui doivent être adaptés à chaque individu. L'auto-évaluation par l'individu est également possible car le questionnaire est disponible en ligne et sur de nombreuses brochures.

## b. La dépendance psychologique

Lorsqu'il est demandé aux fumeurs quels bénéfices ils tirent du tabagisme, il n'est pas rare d'entendre qu'il s'agit d'un moyen de se faire plaisir, de se détendre, de surmonter ses émotions telles que le stress et l'anxiété, mais aussi de se concentrer. La nicotine présenterait alors un intérêt cognitif selon les fumeurs. Simple impression ou réels avantages, il est nécessaire de

décrypter les apports psychologiques de la nicotine afin d'optimiser la prise en charge de cet aspect de la dépendance tabagique.

Le lien entre maladies mentales et tabagisme est aujourd'hui avéré (28) (29). D'ailleurs, la prévalence du tabagisme est plus élevée chez les individus aux antécédents de pathologies mentales que dans la population générale. Le nombre de fumeurs psychiatriques est resté stable ces dix dernières années alors qu'il y a eu une perte de plus de quatre points dans la population générale (28). Les patients aux antécédents de dépression connaissent un syndrome de sevrage plus intense et donc un arrêt du tabagisme plus difficile, expliquant le risque de rechute très important. Plusieurs hypothèses ont été évoquées pour expliquer ce phénomène.

#### *i. L'automédication*

La première hypothèse est celle de l'automédication (29) (30). Les patients psychiatriques commenceraient donc à fumer dans le but de soulager les symptômes de leur maladie. Le tabagisme permettrait de lutter contre les affects négatifs et les difficultés cognitives liés à la pathologie.

La nicotine est responsable de la modification de l'homéostasie de plusieurs neurotransmetteurs. Par stimulation des récepteurs nicotiques présents sur la membrane de neurones dopaminergiques, la nicotine induit une libération de dopamine dans le noyau *accumbens* (15). La notion de plaisir chez le fumeur est réelle. Il ressent une amélioration de l'humeur ainsi qu'une sensation de bien-être. Cependant, le développement d'une tolérance à la nicotine chez le fumeur chronique diminue la sensation de plaisir au cours du temps. Un grand nombre de récepteurs se trouvant dans un état dit désensibilisé, l'individu doit augmenter sa consommation de nicotine afin de stimuler un nombre équivalent de récepteurs à celui de ses premières consommations, permettant ainsi de retrouver des concentrations équivalentes de dopamine.

Dans la synapse, les concentrations en sérotonine, neurotransmetteur impliqué dans le contrôle de l'appétit et la gestion de l'humeur, sont également augmentées par la nicotine et par la présence d'autres substances dans la fumée de cigarette (30). Des bêta-carbolines (harmane et norharmane), alcaloïdes secondaires issus du métabolisme de la nicotine, ainsi que des substances de la fumée encore inconnues à ce jour, ont des propriétés inhibitrices des monoamines oxydases (MAO), naturellement présentes dans la fente synaptique (31). Ces enzymes sont présentes sous deux isoformes et sont responsables du catabolisme de certains neurotransmetteurs. La MAO-A dégrade en majorité la sérotonine et la noradrénaline, tandis

que la MAO-B dégrade la dopamine. En thérapeutique, les inhibiteurs de MOA (IMAO) tels que l'iproniazide ou le moclobémide sont utilisés dans le traitement des épisodes dépressifs majeurs caractérisés. Ainsi, en inhibant l'activité de ces enzymes, la cigarette permet d'élever les concentrations en dopamine, noradrénaline et sérotonine. De plus, le principal métabolite de la nicotine, la cotinine, favorise la libération de dopamine et de noradrénaline et réduit le *turnover* de la sérotonine. La cotinine présente alors des propriétés antidépressives et stimulantes psychomotrices. Elle était d'ailleurs commercialisée aux Etats-Unis sous le nom de SCOTINE® dans le traitement de la dépression (31). Les propriétés plaisantes et antidépressives de la cigarette sont alors renforcées.

Concernant l'amélioration des fonctionnalités cognitives liées à la maladie, une méta-analyse de Heishman, Kleykamp et Singleton (32) évoque le fait que la nicotine atténue certains déficits attentionnels et cognitifs associés à certaines pathologies telles que la schizophrénie, la maladie d'Alzheimer, le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité ou encore la maladie de Parkinson. Des effets positifs significatifs du tabagisme sur la capacité motrice, la mémoire et l'attention ont été observés. La facilitation de la réponse motrice, notamment la motricité fine, peut être expliquée par la présence de récepteurs nicotiques dans le striatum, le cortex moteur et les muscles périphériques. Des nAChRs de type  $\alpha 7$  et  $\alpha 4\beta 2$  sont présents dans l'hippocampe et l'amygdale basolatérale, zones cérébrales impliquées dans la mémoire. Enfin, une projection cholinergique vers le cortex préfrontal, impliqué dans le traitement de l'attention, permet une amélioration significative de cette dernière (17). La nicotine serait alors responsable d'une réelle stimulation intellectuelle et non pas seulement d'un soulagement des symptômes de manque. Cependant, de nombreuses études démontrent la détérioration de divers aspects des fonctionnements mnésiques et cognitifs du fumeur chronique (33). En réalité, la nicotine semblerait à court terme stimuler l'attention en améliorant la performance et le temps de réaction lors de la réalisation de tâches nécessitant une attention soutenue (33) mais les résultats sur les effets mnésiques de la nicotine sont assez variables, parfois contradictoires. En revanche, les effets à long terme de la nicotine et du tabagisme ont été démontrés néfastes. Son action est directe mais peut également être indirecte par le biais des maladies cardiovasculaires. En effet, il a été démontré que les facteurs de risque cardiovasculaire, dont fait partie le tabagisme, sont associés à une diminution significative de la capacité et vitesse de traitement de l'information à long terme, des performances de mémoire et de la fonction cognitive globale (33) (34). Les lésions des petits vaisseaux sous-corticaux sont responsables du déclin de la performance de mémoire (34). Les AVC silencieux, plus fréquents que les AVC symptomatiques, sont quant à eux un autre mécanisme par lequel les maladies cardiovasculaires et l'athérosclérose induisent

un dysfonctionnement cognitif (34). Enfin, le déclin cognitif semble plus important lorsque le nombre de paquet-année est élevé.

### *ii. Le tabac comme facteur de risque des maladies mentales*

La deuxième hypothèse est que le tabagisme serait un facteur de risque d'apparition de pathologies telles que la dépression ou l'anxiété. Il a été démontré que l'administration chronique de drogues entraîne des phénomènes de neuroadaptation ainsi qu'un dérèglement de l'axe hypothalamo-hypophysaire-corticosurrénalien (30).

Lors d'un sevrage tabagique, il peut être observé chez les fumeurs des symptômes dépressifs et un état affectif négatif semblables à ceux diagnostiqués chez les patients souffrant de dépression (35). Cette observation peut donc laisser penser à des mécanismes sous-jacents similaires. Une anhédonie (diminution de la capacité à ressentir de l'intérêt ou du plaisir) et une humeur dépressive apparaissent généralement après quelques semaines de sevrage tabagique. Ces symptômes pourraient être le reflet de modifications du circuit de la récompense et des processus motivationnels (35). En effet, suite à une exposition chronique à une drogue dont la nicotine, des phénomènes de neuroadaptation sont développés chez le fumeur pour contrebalancer les effets aigus de la drogue, tels que l'« up-regulation » des récepteurs nicotiques (augmentation du nombre de récepteurs à la surface des neurones) ou encore la suractivation du circuit de la récompense. Lors du sevrage, les concentrations en dopamine dans le noyau *accumbens* sont diminuées par baisse de la stimulation des récepteurs dopaminergiques. Il a également été observé une augmentation des seuils de récompense chez des rats dépendants à la nicotine à la suite du sevrage (35). L'arrêt de l'exposition à la fumée de cigarette entraîne un retour à la normale des niveaux d'activité des MAO. Pris ensemble, tous ces faits provoquent une diminution des neurotransmissions dopaminergique, sérotoninergique et noradrénergique. Enfin, concernant les traitements médicamenteux du sevrage tabagique, la Haute Autorité Santé recommande le bupropion en seconde intention (5). Cette molécule, commercialisée sous le nom ZYBAN® en France, est un inhibiteur sélectif de la recapture des catécholamines (dopamine et noradrénaline) et agit de manière limitée sur la recapture des indolamines (sérotonine) (36). Son utilisation permet d'obtenir un meilleur taux d'abstinence à la suite du sevrage. Il est alors probable que des altérations des neurotransmissions notamment dopaminergiques à l'arrêt du tabac précipitent l'apparition d'une symptomatologie semblable à celle de la dépression (35).

Le tabagisme est aussi à l'origine d'une augmentation de la pression artérielle secondaire à une vasoconstriction, ainsi qu'une augmentation de la fréquence cardiaque et de la contractilité myocardique. Il présente également des propriétés pro-inflammatoires par augmentation des concentrations de la protéine-C réactive (CRP) et de l'interleukine 6 (IL-6) entre autres (37). Des effets du tabagisme chronique sur la fonction endocrinienne ont été observés. Les récepteurs nicotiques sont en partie présents dans le SNC, où il existe plusieurs sites de liaison pour la nicotine localisés notamment dans le noyau paraventriculaire de l'hypothalamus, et dans les tissus périphériques. La stimulation chronique des récepteurs induit une augmentation de la sécrétion de l'adrénocorticotrophine et donc de cortisol (37). Cette hormone, aussi appelée « hormone du stress », a des propriétés hyperglycémiantes, protéolytiques, lipolytiques et est très sensible au stress psychologique. Le tabagisme est donc une réaction de stress auto-entretenu. Le fumeur pense très souvent, à tort, que le fait de fumer une cigarette lui permet de réduire son niveau de stress. Il s'agit en réalité d'augmenter sa nicotémie et de soulager les symptômes de manque dont le stress.

### *iii. Le lien bidirectionnel*

La dernière hypothèse est celle du lien bidirectionnel entre le tabagisme et les maladies mentales (30). Le tabac soulagerait dans un premier temps les symptômes de la maladie puis aggraverait la pathologie à plus long terme. Mais les études sont encore assez peu nombreuses pour valider cette hypothèse.

Les études abordant tabagisme et cognition sont nombreuses et leurs résultats s'affinent au cours des années. Cependant, elles ne permettent toujours pas d'élucider les mécanismes impliqués dans la dépendance psychologique au tabac. Les divergences des résultats peuvent s'expliquer par la complexité à analyser les effets du tabagisme. En effet, la nicotine est fumée en présence de multiples composés à neurotoxicité variable. De plus, la génétique de chaque individu devrait être prise en compte afin d'obtenir des résultats les plus fiables possible. Le lien entre pathologies mentales et tabagisme a été prouvé, il reste maintenant à expliciter sa nature.

### c. La dépendance comportementale

Le dernier aspect de la dépendance tabagique est appelé comportemental ou environnemental. Sur le long terme, il y a mémorisation des situations associées au tabagisme. Le tabac est alors

assimilé à des circonstances, des lieux, des personnes. Des automatismes se mettent en place et génèrent une envie de fumer. Lors d'une intention d'arrêt du tabac, il est indispensable de prendre en considération cette dépendance comportementale car elle peut être la cause d'une reprise du tabagisme après une tentative de sevrage. Des thérapies comportementales et cognitives sont aujourd'hui utilisées dans le sevrage tabagique et ont montré leur efficacité (5). Leur développement s'est basé sur différentes théories de l'apprentissage et cognitives impliquées dans les dépendances.

Les comportements humains sont acquis et maintenus par différentes théories de l'apprentissage parmi lesquelles nous retrouvons les lois du conditionnement classique, opérant et social.

#### *i. Le conditionnement classique*

Le conditionnement classique, aussi connu sous les noms de conditionnement répondant, de type I ou encore pavlovien, tire son nom d'une célèbre expérience conduite par Ivan Pavlov, médecin et physiologiste russe. Le principe de ce travail est le suivant : un stimulus neutre (SN) (n'entraînant aucune réponse seul) associé à un stimulus inconditionné (SI) (non appris) provoque l'apparition d'une réponse inconditionnée (RI) (non apprise) (38). A force d'entraînement, le stimulus neutre (SN) est transformé en stimulus conditionné (SC) (appris) et entraîne à lui seul une réponse conditionnée (RC) ressemblant à la réponse inconditionnée (RI). Lors de son expérience, Pavlov (1903) s'intéressait à la salivation des chiens et leur digestion. Le SN est matérialisé par un son de clochette qui, à priori, seul n'entraîne aucune réaction chez le chien. En revanche, l'apport de nourriture (SI) induit une production de salive (RI). A la suite d'un entraînement qui consiste à associer le SN (son de clochette) au SI (apport de nourriture) pendant une certaine durée, Pavlov a observé que le SN pouvait entraîner à lui seul cette fois une salivation chez le chien, même en l'absence d'apport de nourriture. Ainsi, le SN s'est transformé en SC entraînant une RC ressemblant à la RI initiale. Ce principe peut être transposé chez le fumeur. En effet, le fumeur qui associe des moments de convivialité (SI) à la cigarette (RI), va développer une envie de fumer (RI→RC) par le simple fait de s'installer en terrasse (SN→SC) ou la prise d'une pause café (SN→SC). Une réponse est donc déclenchée dès lors qu'elle est associée à un stimulus (38) (39) (40).

### *ii. Le conditionnement opérant*

Ce comportement s'installe ensuite par conditionnement opérant aussi appelé conditionnement de type II, développé dans les années 1930 par Burrhus Frederic Skinner, psychologue américain. Le conditionnement skinnérien repose sur le principe qu'une conduite est déterminée par les effets qu'elle produit et pas seulement par l'association stimulus-réponse (40). Skinner décrit alors une relation fonctionnelle entre un comportement et ses conséquences appelées « renforcement », rendant plus ou moins probable la répétition de même comportement. On parle alors de renforcement lorsqu'un comportement a tendance à se répéter dans une circonstance donnée. Il existe deux types de renforcement, positif et négatif (38). Chez le fumeur, lorsque fumer est associé à des conséquences positives comme des sensations immédiates de plaisir, détente, stimulation par exemple, il y a renforcement positif. A l'opposé, il y a renforcement négatif lorsque fumer permet d'éliminer, diminuer ou prévenir une stimulation aversive comme l'ennui ou le stress.

### *iii. Le conditionnement social*

Enfin, l'apprentissage social avancé par Albert Bandura, psychologue canadien, en 1976 permet le maintien de ce comportement. Le conditionnement social repose sur le principe du mimétisme, d'imitation d'un modèle (38). L'environnement social dans lequel évolue un individu conditionne ses comportements. Ainsi, l'individu peut très bien reproduire les comportements de son entourage ou des personnes qu'il considère comme des modèles. L'apprentissage peut se faire par observation, c'est-à-dire que l'individu observe les comportements d'un autre individu et ses conséquences et va alors modifier ses propres comportements à la suite de cette observation. L'apprentissage peut aussi être vicariant. L'individu observe alors une autre personne et ses comportements dans des circonstances particulières et reproduit ces mêmes comportements lorsqu'il se trouve à son tour dans une situation similaire (41). L'environnement social jouant un rôle important dans le maintien de la dépendance comportementale au tabac, il est important de débanaliser l'image du tabac dans la société, d'atténuer son association avec les aspects d'élégance, d'importance et de liberté, d'interdire sa publicité et de diminuer l'offre en augmentant notamment le prix du paquet de cigarettes. Ce sont des actions mises en place par le gouvernement par le biais de différents plans nationaux afin de lutter contre le tabagisme.

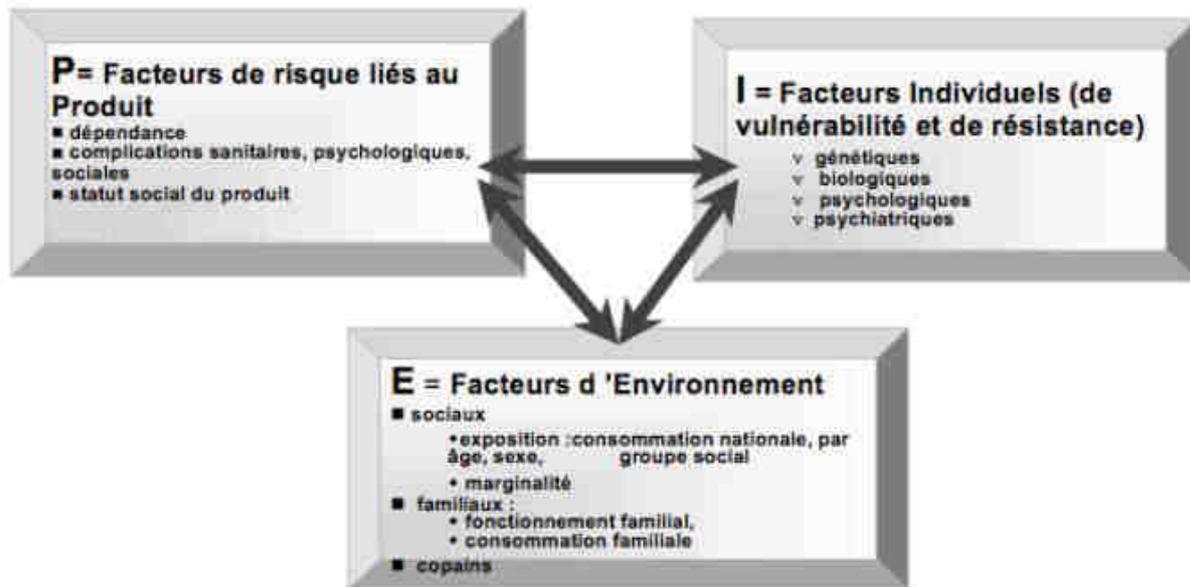
Ces trois types de conditionnements peuvent donc expliquer le comportement tabagique d'un fumeur. Un lieu ou une situation dit(e) pavlovienne déclenche une envie de fumer. L'action de fumer une cigarette induit une sensation plaisante, psychostimulante éliminant l'ennui et le stress et permet de renforcer le comportement dans le temps. Enfin, l'influence de l'environnement social maintient le comportement chez l'individu.

#### *iv. La théorie cognitive*

En complément de ces théories de l'apprentissage, une théorie cognitive de traitement de l'information permet de consolider la compréhension du comportement tabagique. Cette théorie a été avancée dans les années 1960 par Aaron Beck, psychiatre américain, et Albert Ellis, psychologue américain. Elle repose sur le principe d'une interaction permanente entre les comportements et les pensées et émotions (39). En effet, des modes de pensées conscients, automatiques accompagnent l'expérience émotionnelle. Ainsi, un discours intérieur positif (« je vais être détendu et moins stressé ») vis-à-vis du produit avec des pensées minimalistes, appétitives ou soulageantes majore l'envie de consommer. Un discours négatif (« mon goût et mon odorat vont être altérés ») repousse, à l'inverse, l'envie de consommer (38). Lors d'une tentative de sevrage tabagique, l'individu doit être conscient que son mode de pensée a des conséquences sur son comportement et qu'il a tout intérêt à modifier son discours intérieur.

L'aspect comportemental n'est donc pas à négliger au vu de son rôle important dans le maintien de la dépendance tabagique. Les comportements acquis à la suite des différents conditionnements (répondant, opérant et social) sont ancrés dans la mémoire de l'individu. Les thérapies comportementales et cognitives proposées dans le cadre d'un sevrage tabagique ont pour objectif de modifier les comportements posant problème par l'apprentissage de nouveaux comportements compatibles avec l'idée d'arrêter de fumer.

En conclusion, la dépendance au tabac est donc très complexe et fait intervenir de nombreux processus à la fois pharmacologiques, psychologiques et comportementaux qu'il est important de connaître afin d'optimiser le sevrage tabagique. Le modèle dit bio-psycho-social développé dans les années 1970 par le psychiatre français Claude Olievenstein repose sur ces notions. Cette approche triangulaire prend en compte les facteurs de risque liés au produit, les facteurs individuels et les facteurs environnementaux dans la compréhension des dépendances (*Figure 12*).



*Figure 12 : Modèle bio-psycho-social des dépendances : exemple de la « triade produit-individu-environnement » (42)*

Le modèle bio-psycho-social est une approche multidimensionnelle permettant d'expliquer pourquoi certaines personnes ne consomment jamais de substances psychoactives alors que d'autres les expérimentent, en ont une consommation excessive ou en deviennent dépendants (43). Ce modèle prend en compte différents facteurs pouvant expliquer l'apparition d'une addiction. Trois dimensions, physiologique, psychique et sociale, interagissent entre elles tout en étant étroitement liées (43).

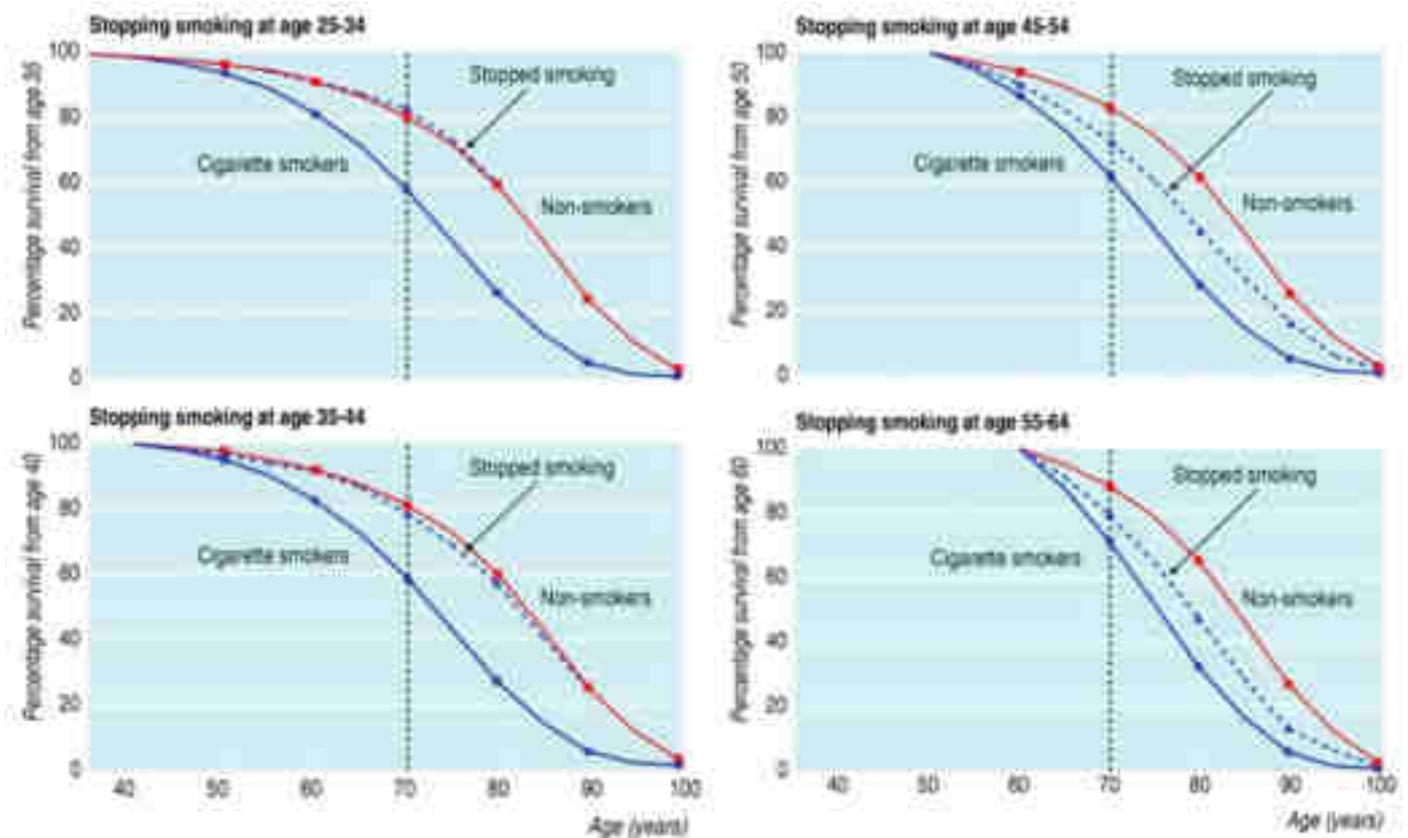
## II. Le sevrage tabagique

Le tabagisme est à l'origine d'une importante morbidité et mortalité. Il est aujourd'hui reconnu comme facteur de risque de nombreuses pathologies telles que les pathologies cardiovasculaires, respiratoires ou encore les cancers (1). En France, le tabac est la première cause évitable de mortalité prématurée (1), c'est-à-dire qu'il est responsable d'une importante mortalité intervenant avant 65 ans et liée à un comportement à risque. Chaque année, son coût humain est estimé à 75 000 décès et son coût social à 120 milliards d'euros en France (2). Dans la vie quotidienne, le tabagisme est responsable d'une diminution de la qualité de vie non négligeable. La nécessité d'une diminution importante du nombre de fumeurs est donc urgente afin de limiter les complications liées au tabac.

### a. Les intérêts du sevrage tabagique

#### i. *L'espérance de vie*

Le premier bénéfice de l'arrêt du tabagisme est l'augmentation de l'espérance de vie notamment liée à la réduction du risque de développer des pathologies chroniques. Lorsqu'un fumeur arrête de fumer à l'âge de 35 ans, son espérance de vie est augmentée approximativement de 8,5 ans chez les hommes et 7,7 ans chez les femmes (44). Elle redevient alors équivalente à celle d'un individu n'ayant jamais fumé (*Figure 13*). Lorsqu'un fumeur arrête de fumer à l'âge de 65 ans, son gain d'espérance de vie est estimé à 2 ans pour les hommes et 3,7 ans pour les femmes (44). Doll et al. ont estimé des valeurs semblables avec un gain de 3, 6, 9 ou 10 années d'espérance de vie lorsque l'individu arrête de fumer respectivement à 60, 50, 40 ou 30 ans (45). Il est donc important de faire comprendre aux fumeurs qu'il n'est jamais trop tard pour arrêter de fumer, le sevrage même tardif apportant une augmentation de l'espérance de vie.



*Figure 13 : Effets sur la survie en fonction de l'âge auquel survient le sevrage tabagique (45)*  
 L'impact d'un arrêt de consommation de tabac sur la survie après 35 ans est montré dans le cas d'un arrêt du tabac entre 25 et 34 ans (haut gauche), entre 35 et 44 ans (bas gauche), entre 45 et 54 ans (haut droit) et entre 55 et 64 ans (bas droit) en comparaison à des non-fumeurs et des fumeurs.

## *ii. Les pathologies chroniques*

Le tabac peut être à l'origine de différents cancers (poumon, larynx, cavité buccale et pharynx, œsophage, estomac, foie, pancréas, vessie, rein, col de l'utérus, nasopharynx, nez et sinus de la face, leucémie myéloïde), de maladies cardiovasculaires (cardiopathie coronarienne, AVC, anévrisme de l'aorte abdominale (AAA), accidents ischémiques) et de BPCO (46).

L'arrêt du tabagisme permet de réduire le risque de cancer par rapport à des individus qui continuent de fumer et ce, proportionnellement à la durée de l'abstinence (46). Cependant, le risque reste généralement supérieur à celui d'un individu n'ayant jamais fumé à l'exception du cancer de la cavité buccale et du pharynx où le risque redevient équivalent à un non-fumeur après 20 ans d'abstinence ou encore le cancer du col de l'utérus (46).

Concernant les maladies cardiovasculaires, le sevrage tabagique permet également de diminuer le risque de développement ou d'aggravation de la pathologie. Le risque relatif de morbidité et de mortalité par cardiopathie coronarienne est diminué de 35 % dans les deux à quatre premières années de sevrage par rapport aux fumeurs actifs. Après 15 à 20 ans d'abstinence, le risque

s'approche de celui d'un individu n'ayant jamais fumé. Deux à cinq ans de sevrage tabagique sont nécessaires à la diminution du risque d'AVC. Cependant, les résultats d'études sont variables quant au fait que le risque soit supérieur ou égal à celui d'un non-fumeur après plusieurs années d'arrêt du tabagisme. En cas d'AVC avéré, le tabagisme passé est un facteur prédictif de la survie dans la décennie qui suit l'accident. Le risque d'AAA diminue au cours des 20 ans suivant le sevrage mais le risque reste supérieur à celui d'un non-fumeur chez certains individus. En cas d'AAA avérée, l'arrêt du tabagisme permet de réduire le risque d'aggravation, de rupture et de décès. Enfin, le risque d'accident ischémique est diminué après 20 ans d'abstinence. En cas d'accident ischémique avéré, l'amélioration clinique se ressent après un à cinq ans de sevrage tabagique. (46)

Un à deux mois de sevrage tabagique suffisent à améliorer les symptômes de bronchite chronique. Il y a alors ralentissement de la détérioration de la fonction pulmonaire mesurée par le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS). Le taux de déclin du VEMS redevient d'ailleurs égal à celui d'un non fumeur après cinq ans d'abstinence. Le sevrage tabagique empêche ou retarde également le développement d'une BPCO sévère et ce, indépendamment de la fonction pulmonaire de base, de l'intensité du tabagisme antérieur, de l'âge et du sexe. En revanche, le risque de mortalité par BPCO reste supérieur à celui d'un individu n'ayant jamais fumé. (46)

Le sevrage tabagique permet donc de réduire considérablement le risque de développement ou d'aggravation de pathologies chroniques liées au tabagisme. Le principal bénéfice à l'arrêt du tabac réside dans l'absence d'augmentation du risque qui résulterait de la poursuite du tabagisme.

### *iii. La qualité de vie*

L'arrêt du tabac permet en premier lieu d'améliorer la qualité de vie de l'entourage du fumeur, exposé malgré lui au tabagisme. En France, un million de personnes sont exposées au tabagisme passif environnemental (47). Le tabagisme passif peut être défini comme le fait d'inhaler de façon involontaire la fumée dégagée par un ou plusieurs fumeurs (47). Il est à l'origine de 3 000 à 5 000 décès chaque année (47). Les conséquences sanitaires, dramatiques, du tabagisme passif ont motivé les autorités françaises à imposer l'interdiction de fumer dans tous lieux fermés et couverts accueillant du public, lieux de travail, établissements de santé, transports en commun, écoles, collèges, lycées et tout lieu accueillant des mineurs depuis le 1<sup>er</sup> février 2007 (48). Un an plus tard, cette interdiction est élargie aux lieux dits de « convivialité » comme les

restaurants, hôtels, discothèques (48). Ces mesures sont très importantes, d'autant plus qu'il n'existe pas de seuil minimum d'exposition à la fumée de tabac sans risque pour la santé (49). Cette inhalation chronique et involontaire de la fumée de tabac chez la femme enceinte augmente le risque de retard de croissance intra-utérin et de petit poids de naissance chez le nouveau-né (47) (49). Chez le nourrisson, le risque de mort subite du nourrisson est doublé (47) (49). Chez l'enfant, le risque d'infections respiratoires basses augmente de 70 % si la mère fume, le risque d'otites récidivantes de 50 % si les deux parents fument (47). Enfin, les crises d'asthme et les râles sibilants sont plus fréquents. Chez l'adulte, les risques d'accidents coronariens, suite à une exposition comprise entre 1 à 7 heures par semaine au tabagisme passif (49), et de cancers du poumon sont augmentés de 25 % (47). Le risque de cancer du sein est augmenté de 30 % chez la femme exposée au tabagisme passif (49). Le tabagisme passif est également un facteur d'exacerbation de BPCO et de l'asthme (49). Enfin, l'entourage est également exposé au tabagisme ultra-passif ou tertiaire qui correspond à l'exposition aux produits chimiques de la fumée de tabac, fixés au cours du temps sur les vêtements, meubles, tapis, coussins et qui sont relargués progressivement dans l'environnement familial (49).

Le tabagisme chronique est également un facteur de risque de vieillissement cutané. Une étude de Doshi et al. (50) a permis de mettre en évidence la relation entre tabagisme et vieillissement cutané en étudiant l'aspect cutané du visage de deux jumelles. En effet, ces deux individus ont le même patrimoine génétique, un mode de vie identique pendant leurs vingt premières années de leur vie, une exposition solaire comparable tout au long de leur vie et n'ont aucun antécédent notable de maladie de la peau. Le seul paramètre significatif qui différencie ces jumelles est le tabagisme. Le tabagisme de la jumelle 1 est estimé à 52 paquets-année, soit 1 paquet de cigarettes fumé par jour pendant 52 ans, tandis que le tabagisme de la jumelle 2 est nul. La *Figure 14* montre une peau du visage de la jumelle 1 présentant des rides profondes étendues, une hypopigmentation dispersée et un relâchement cutané modéré, alors que le degré de vieillissement cutané facial de la jumelle 2 est moindre (50).



Twin 1, right (A) and left (B) profiles.



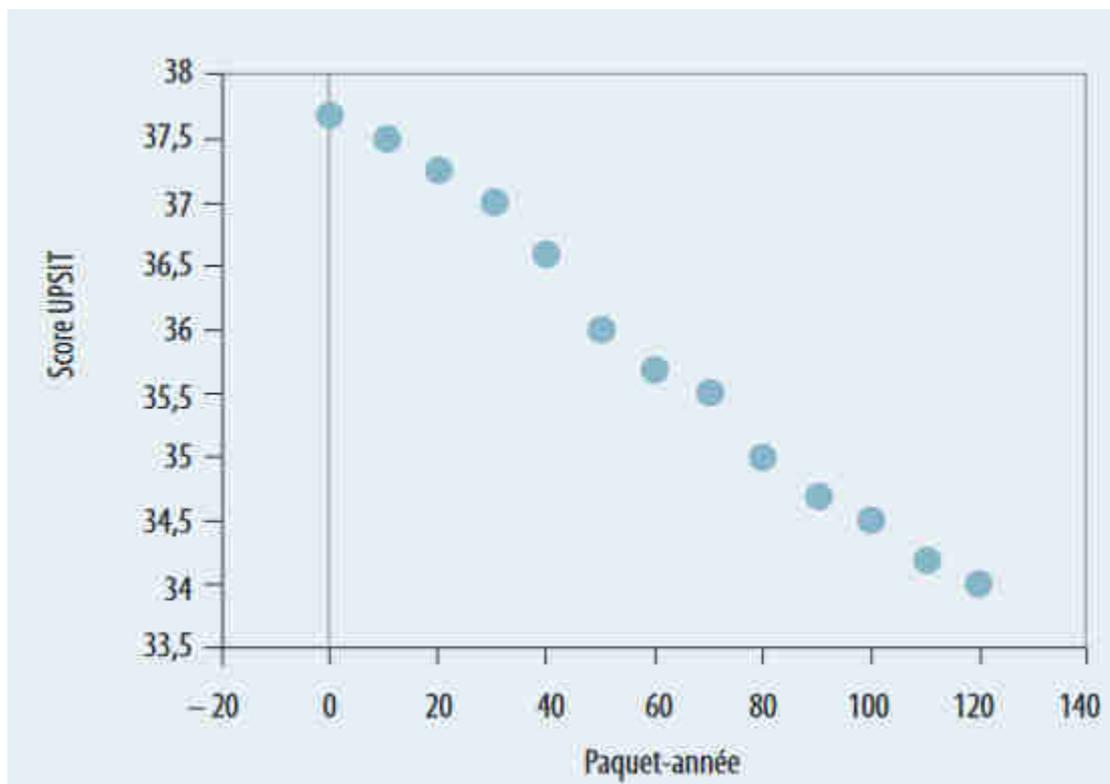
Twin 2, right (A) and left (B) profiles.

*Figure 14 : Impact cutané du tabagisme (50)*

*Comparaison de l'état cutané du visage chez deux jumelles présentant un mode de vie comparable à l'exception d'un tabagisme estimé à 52 paquets-année chez la jumelle 1 (haut) et à 0 chez la jumelle 2 (bas).*

Le processus physiopathologique d'apparition des rides chez les fumeurs semble multifactoriel. La nicotine induit une augmentation de la concentration sanguine de vasopressine, à l'origine de la diminution de la micro vascularisation cutanée (50). Ce phénomène induit une vasoconstriction périphérique et une ischémie cutanée locale, facteur d'aggravation de la rosacée ou de la couperose (50). La tabagisme entraîne également des changements morphologiques des fibres élastiques du derme et est à l'origine de la formation d'espèces réactives de l'oxygène responsables de dommages cellulaires (50). Les démonstrations visuelles évidentes d'aggravation du vieillissement cutané peuvent être un facteur de motivation de sevrage tabagique.

Le tabagisme actif est également associé à un risque accru et significatif de dysfonctionnements gustatifs et olfactifs (51) (52). En effet, les récepteurs sensoriels des systèmes gustatifs et olfactifs sont stimulés par des molécules chimiques dont celles entrant dans la composition du tabac (53). Les fumeurs et les ex-fumeurs présentent une différence significative de reconnaissance des saveurs amères et sucrées, ces saveurs étant plus intenses surtout chez les ex-fumeurs (52). Ce phénomène peut expliquer la consommation accrue de produits sucrés à l'arrêt du tabagisme. Concernant les seuils olfactifs, ils diminuent proportionnellement à l'augmentation de la consommation de tabac définie en paquets-année (*Figure 15*) (53).



*Figure 15* : Relation entre le score des tests olfactifs (test UPSIT) et la consommation active de tabac (paquet-année) (53)

Une altération des capacités olfactives chez le fumeur est alors observée. Cela s'explique par un phénomène d'apoptose des cellules basales du neuroépithélium olfactif induisant une diminution de la taille de celui-ci, une apparition d'une métaplasie (anomalie de la transformation des cellules matures) et une perte des stéréocils des neurones olfactifs primaires (51) (53). Le tabagisme est également responsable de l'inflammation chronique de la muqueuse olfactive, qui est alors prédisposée à un dysfonctionnement (51). L'atteinte semble réversible à l'arrêt du tabagisme avec un renouvellement cellulaire de l'épithélium olfactif tous les 60 à 90

jours et donc de la fonction olfactive (51). Le degré de son amélioration dépendrait de la durée du sevrage.

En agissant sur diverses neurotransmissions, notamment dopaminergiques, noradrénergiques et sérotoninergiques, la nicotine influence l'humeur mais aussi le sommeil. Chez les fumeurs, une prévalence plus importante des troubles du sommeil est observée. La désorganisation de la structure du sommeil se traduit par une latence de sommeil accrue, une fragmentation du sommeil due à certains réveils nocturnes provoqués par le manque de nicotine chez les gros fumeurs, une suppression du sommeil paradoxal avec une efficacité de sommeil réduite et une somnolence diurne accrue (54) (55) (56). Les fumeurs présentent alors des difficultés à s'endormir mais aussi à s'éveiller. L'association à une éventuelle consommation d'alcool ou de caféine, fréquente chez les fumeurs, renforce ces troubles du sommeil (54). Le tabagisme est aussi facteur de risque et aggravant du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS). Selon une étude de Truong et al. (55), la saturation nocturne en oxygène chez les fumeurs est inférieure à celle des anciens fumeurs et non-fumeurs. De plus, l'inflammation chronique des voies aériennes supérieures (VAS) réduit leur calibre et la tonicité de leurs parois favorisant ainsi leur collapsus et donc le ronflement au cours du sommeil (56).

Lors du sevrage tabagique, la sévérité des troubles du sommeil est généralement liée au degré de consommation et de dépendance à la nicotine ainsi qu'à la durée de l'abstinence (54) (55). La qualité du sommeil diminue, des réveils fréquents et prolongés et des symptômes dépressifs peuvent apparaître (54). Cependant, lors de l'évaluation de ces symptômes, il est important de tenir compte de l'influence du syndrome de sevrage et de l'anxiété provoqués par l'abstinence qui s'estompent généralement au bout de quelques semaines de sevrage. Les troubles du sommeil ressentis au cours du sevrage sont facteurs de risque de rechute ou de poursuite de la consommation tabagique. Il semble alors impératif de prendre en charge ces troubles du sommeil, obstacles non négligeables au sevrage tabagique. Les études laissent présager une réversibilité des troubles à l'arrêt de la consommation tabagique (55) (56).

Enfin, chez les hommes, le tabagisme est aussi impliqué dans le dysfonctionnement de la fonction érectile. L'érection fait suite à une relaxation adéquate des muscles lisses caverneux et à une dilatation des artérioles péniennes permettant un afflux sanguin via l'action du NO (57). Cependant, le tabagisme diminue l'activité enzymatique permettant la libération du NO (57). De plus, les espèces réactives de l'oxygène, secondaires au métabolisme des composés de la fumée de cigarette, diminuent le taux circulant de NO dans les corps caverneux (57). La fumée est également responsable de l'altération de l'endothélium vasculaire et donc de la

vasodilatation (57). Le tabagisme induit des dommages intrinsèques sur les vaisseaux, provoquant une altération de l'élastine de la matrice extracellulaire et la calcification des fibres élastiques médiales (57). Enfin, la consommation de tabac est un facteur de risque connu de maladies cardiovasculaires, fréquemment associées à une dysfonction érectile. La probabilité de souffrir de dysfonction érectile augmente avec la consommation de tabac exprimée en paquets-année (57). Cette atteinte semble réversible mais dépendrait de l'âge auquel intervient le sevrage (meilleure réponse avec un sevrage précoce avant 50 ans), du degré de l'atteinte avant le sevrage et de la présence de facteurs de risque cardiovasculaire (57).

#### *iv. L'aspect financier*

Principale mesure du PNLT 2018-2022, l'augmentation du prix moyen du paquet de cigarette à dix euros est entrée en vigueur en 2020 (12). Cette action s'intègre dans l'axe 3 du PNLT « Agir sur l'économie du tabac pour protéger la santé publique » avec pour objectif de rendre moins accessibles les produits de tabac (12). Pour un fumeur quotidien, le budget consacré aux produits de tabac n'est pas négligeable. Ainsi, en arrêtant de fumer, l'individu réalise des économies d'argent. La hauteur de ces économies peut s'estimer grâce à un calcul simple (économie mensuelle = prix du paquet de cigarette\*nombre de paquets de cigarettes fumés par jour\*30 jours) ou grâce à des simulateurs disponibles en ligne (exemple : Tabac Info Service).

Le coût social du tabagisme n'est également pas négligeable pour la société. Il est obtenu en faisant la somme du coût externe (valeur des vies humaines perdues, perte de la qualité de vie, perte de production) et du coût pour les finances publiques (dépenses pour la prévention, répressions et soins, économie sur les retraites non versées due à une mortalité prématurée, recettes des taxes) (58). Le coût pour les finances publiques est estimé à 1 % du produit intérieur brut (PIB) français (58). Par ailleurs, 33 % du déficit budgétaire français serait constitué par le poids négatif des drogues (58). En France, le coût social du tabagisme est estimé à 120 milliards d'euros par an, équivalent à celui de l'alcool (*Tableau 1*) (2) (58). Les recettes de taxations des drogues ne suffisent pas à absorber le coût des soins. Pour le tabac, ces recettes (10,4 milliards d'euros) représentaient seulement 40 % des coûts des soins (25,9 milliards d'euros) en 2010 (58). La diminution du nombre de fumeurs quotidiens permettrait alors de diminuer le coût social du tabagisme.

	Alcool	Tabac	Drogues illicites
Nombre de décès	48 051	28 966	1 605
Nombre de malades	1 418 237	683 396	121 660
Nombre de « consommateurs à problèmes »	3 800 000	13 400 000	300 000
1. Coût externe (2+3+4)(M€)	-114 399	-100 391	-5 909
2. Coût des vies perdues	66 218	65 057	-2 219
3. Coût de la perte de qualité de vie	-39 167	-31 695	-2 655
4. Pertes de production	-9 014	-8 639	-535
5. Coût pour les finances publiques (M€) (6+7+8+9)	-3 049	-13 881	-2 527
6. Coût des soins	-7 696	-25 887	-1 458
7. Économie de retraites	1 226	1 291	45
8. Prévention et répression	-283	-182	-813
9. Taxation	5 204	10 357	0
10. Effet sur le bien-être *(M€)	-3 658	-16 658	-2 792
11. Coût social (1+10) (M€)	-118 057	-122 049	-8 701
12. Finances publiques (M€) (%)	0,15 %	0,69 %	0,12 %
13. Coût social/ « consommateurs à problèmes » (€)	31 068	9 100	29 002

Notes : \* la ligne 10 est égale au produit de la ligne 5 par 1,2, soit le coût d'opportunité des fonds publics.

*Tableau 1 : Coût social du tabagisme (58)*

Le coût social d'une drogue est la somme du coût externe (somme des lignes 2, 3 et 4) et du coût pour les finances publiques (somme des lignes 6, 7, 8 et 9) corrigé d'un coefficient d'1,2.

## b. Les thérapies ayant démontré leur efficacité dans le sevrage tabagique

### i. *Les traitements nicotiniques de substitution*

Les TNS sont recommandés par la HAS en première intention chez les patients nécessitant un traitement médicamenteux (5). Ils permettent, quelle que soit leur forme, d'augmenter significativement le taux d'abstinence de 50 à 70 % (14) par rapport à l'absence de traitement médicamenteux. La combinaison de différentes formes galéniques (dispositif transdermique et forme à absorption rapide) est plus efficace qu'une forme unique (5). Les formes de TNS (dispositifs transdermiques, gommes, comprimés à sucer, inhalateurs, sprays) doivent être adaptées en fonction des préférences du patient.

Comme leur nom l'indique, leur principe repose sur la substitution de la nicotine contenue dans le tabac par des médicaments ou dispositifs médicaux afin de soulager les symptômes de sevrage tels que l'envie impérieuse de fumer, l'irritabilité, la difficulté à se concentrer ou encore l'anxiété. La nicotine est apportée au fumeur sans la toxicité de la cigarette. Il s'agit ici d'une stratégie de réduction des risques. La posologie est patient-dépendante et doit être ajustée en fonction des symptômes de sous-dosage (troubles de l'humeur, une insomnie, des difficultés de concentration, une persistance des pulsions à fumer) ou de surdosage (des palpitations, des

céphalées, des nausées, des diarrhées, une bouche « pâteuse ») ressentis par le patient (5). La durée minimale de traitement recommandée est de trois mois à dose efficace. Elle peut être prolongée autant que nécessaire afin de maintenir l'abstinence. Les TNS sont utilisés dans un but de sevrage immédiat ou alors dans une démarche de réduction progressive du tabagisme (5). Il n'est pas contre-indiqué de fumer lors de l'utilisation des TNS. L'utilisation des TNS est également possible chez la femme enceinte si un traitement médicamenteux est nécessaire. Dans ce cas, les formes orales sont à privilégier car leur durée d'action est réduite (5). Bien que le nombre de cigarette fumées ne définisse pas la dépendance, il est possible d'utiliser l'équivalence suivante pour adapter la posologie (5) :

1 cigarette manufacturée = 1 mg de nicotine 1 cigarette roulée = 2 cigarettes manufacturées = 2 mg de nicotine 1 joint = 4 cigarettes manufacturées = 4 mg de nicotine
--

La posologie est ensuite définie de la manière suivante :

- Convertir le nombre de cigarette fumées en nombre de mg de nicotine.
- Pour les fumeurs faiblement dépendants, favoriser les formes orales. Pour les fumeurs fortement dépendants, favoriser les substituts transdermiques +/- association avec les formes orales en fonction du degré de la dépendance.
- Arrêt total du tabac : donner la posologie exacte correspondante aux mg de nicotine fumés (éviter le risque de sous dosage).
- Diminution du nombre de cigarettes fumées : donner une posologie inférieure aux mg de nicotine fumés.
- Possibilité de fumer avec un substitut à condition de respecter le point précédent (éviter le risque de surdosage).
- Réajuster le traitement en fonction des signes de sur- ou sous-dosage qui peuvent se manifester 1 à 2 jours après le début du traitement.

*Exemple* : 20 cigarettes manufacturées fumées par jour avec pour objectif un arrêt total du tabagisme → choisir un dispositif transdermique ayant une posologie de 21 mg de nicotine libérée par 24 heures +/- association de gommes faible posologie (2 ou 4 mg) à utiliser si une envie soudaine de fumer se fait sentir.

Aucun effet indésirable grave n'a été identifié avec les TNS. Les plus fréquents sont des céphalées, dysgueusies, dyspepsies, nausées, hoquets, sécheresse de la bouche et/ou de la gorge ou réaction cutanée lors de l'utilisation de dispositifs transdermiques (5). Les TNS sont non

listés mais peuvent être remboursés à 65 % par l'Assurance Maladie lorsqu'ils sont prescrits par des médecins, sage-femmes, infirmiers, chirurgiens-dentistes, masseurs-kinésithérapeutes, et ce, depuis 2019 (12).

## *ii. Le bupropion*

Le bupropion (ZYBAN®) à libération prolongée (LP) est également un traitement médicamenteux pour lequel la HAS a reconnu une efficacité dans le sevrage tabagique (5).

L'indication de cette molécule, conforme à l'autorisation de mise sur le marché (AMM), est l'aide au sevrage tabagique accompagné d'un soutien de la motivation à l'arrêt du tabac chez les patients adultes présentant une dépendance à la nicotine (36). Il s'agit d'un antidépresseur, inhibiteur sélectif de la recapture des catécholamines (noradrénaline et dopamine). Son mécanisme d'action sur la recapture des indolamines (sérotonine) est limité. Son action dans le sevrage tabagique reste encore méconnue mais elle serait médiée par des mécanismes noradrénergiques et dopaminergiques (36). Lorsque le patient décide d'entrer dans une démarche de sevrage, il est nécessaire de convenir d'une date d'arrêt du tabagisme et de débiter l'administration du bupropion une à deux semaines avant cette date butoir. De préférence, le sevrage tabagique doit intervenir dans la deuxième semaine d'utilisation du bupropion (36). La posologie est de 150 mg par jour les six premiers jours puis de 150 mg deux fois par jour, en espaçant chaque prise de huit heures. Les personnes âgées et les personnes atteintes d'une insuffisance hépatique ou rénale se limiteront à 150 mg par jour. La durée de traitement ne doit excéder sept à neuf semaines (36). Si aucune efficacité n'est ressentie au bout de la septième semaine, il n'y a pas lieu de poursuivre le traitement. Les contre-indications sont : hypersensibilité à la molécule, antécédents ou troubles convulsifs évolutifs, sevrage alcoolique ou aux benzodiazépines et produits apparentés, tumeur du SNC connue, cirrhose hépatique, antécédents de troubles bipolaires, de boulimie ou d'anorexie mentale diagnostiquée (36). L'association aux IMAO est contre indiquée, les IMAO non sélectifs doivent être arrêtés au moins 2 semaines avant le début du traitement, les IMAO sélectifs peuvent l'être seulement 24 heures avant (36). L'utilisation pendant la grossesse est également contre indiquée (certaines études montrent une augmentation du risque de malformation congénitale cardiaque). L'utilisation pendant l'allaitement se fait après évaluation du rapport bénéfice/risque mère-enfant car le bupropion passe dans le lait maternel (36). Cette molécule expose le patient à un risque de convulsion dose-dépendant, il est alors nécessaire de respecter la posologie maximale

quotidienne de 300 mg. A cette dose, l'incidence des convulsions est de 0,1 % (36). Des interactions médicamenteuses sont connues avec les médicaments métabolisés par le cytochrome 2D6, le bupropion étant un inhibiteur, et les médicaments abaissant le seuil épiléptogène (36). Les effets indésirables les plus fréquents sont une insomnie, une sécheresse buccale, des troubles gastro-intestinaux et l'apparition d'une symptomatologie dépressive significative. Le patient doit faire l'objet d'une surveillance accrue car une dépression, une agitation, une anxiété voire même des idées suicidaires peuvent apparaître à la suite de l'utilisation du bupropion (36). Au vu de ces effets indésirables graves, la HAS recommande la prescription du bupropion en seconde intention, une fois s'être assuré que les traitements de première intention aient été conduits de la bonne façon, à la dose efficace et pendant une durée suffisante (5).

### *iii. La varénicline*

La varénicline (CHAMPIX®) est aussi un traitement médicamenteux pour lequel la HAS a reconnu une efficacité dans le sevrage tabagique (5).

Selon l'AMM, elle est indiquée dans le sevrage tabagique chez l'adulte. Il s'agit d'un agoniste partiel des récepteurs nicotiques neuronaux  $\alpha 4\beta 2$ . L'activité intrinsèque d'un agoniste partiel est plus faible que celle d'un agoniste complet, en l'occurrence la nicotine. L'effet maximal induit par la nicotine ne sera donc jamais atteint par la stimulation complète des récepteurs par la varénicline. En revanche, l'affinité de la varénicline pour les récepteurs  $\alpha 4\beta 2$  est plus importante que celle de la nicotine (*Figure 7*). En d'autres termes, la varénicline exerce sur ces récepteurs une activité agoniste en l'absence de nicotine et une activité antagoniste en présence de nicotine (59). Comme pour le bupropion, l'administration de la varénicline doit intervenir une à deux semaines avant la date fixée pour le sevrage tabagique (59). La posologie est de 0,5 mg par jour pendant les trois premiers jours (jours 1 à 3) puis de 0,5 mg deux fois par jour des jours 4 à 7 puis de 1 mg deux fois par jour à partir du jour 8. La durée de traitement recommandée est de douze semaines, renouvelable une fois si besoin pour maintenir l'abstinence. L'arrêt du traitement peut être progressif afin d'éviter un risque de rechute du tabagisme (59). En cas d'insuffisance rénale sévère, la posologie maximale ne doit excéder 1 mg par jour. La seule contre-indication concerne une hypersensibilité à la molécule. Malgré l'absence de risque de malformations congénitales démontrée, l'utilisation pendant la grossesse est à éviter. La varénicline n'est pas retrouvée dans le lait maternel mais son utilisation pendant

l'allaitement doit se faire après évaluation du rapport bénéfice/risque mère-enfant (59). Cette molécule est aussi susceptible d'induire des crises convulsives, il est alors recommandé de l'utiliser avec précaution chez les personnes présentant des antécédents de convulsions ou prenant des médicaments abaissant le seuil épileptogène. L'apparition de nouveaux symptômes cardiovasculaires ou l'aggravation de ceux déjà existants peuvent être induites par la varénicline (59). Aucune interaction médicamenteuse significative n'a été démontrée à ce jour. Les effets indésirables les plus fréquents sont une rhinopharyngite, des céphalées, des troubles gastro-intestinaux mais aussi des symptômes neuropsychiatriques tels que anxiété, sautes d'humeur, dépression, idées suicidaires. Comme avec le bupropion, le patient doit faire l'objet d'une surveillance accrue (59). Au vu de ces effets indésirables graves, la HAS recommande la prescription de la varénicline en seconde intention, une fois s'être assuré que les traitements de première intention aient été conduits de la bonne façon, à la dose efficace et pendant une durée suffisante (5).

#### *iv. Les thérapies cognitives et comportementales*

Les TCC sont des psychothérapies structurées intervenant dans la prise en charge du sevrage tabagique. La HAS a reconnu leur efficacité et les recommande en première intention seules ou en association à un traitement médicamenteux (5). La pratique de ces thérapies nécessite une formation thérapeutique spécifique réservée aux psychologues, internes en psychiatrie, psychiatres et médecins non psychiatres (60). La formation comporte plusieurs modules et s'étale sur quelques années. Les TCC sont brèves et limitées dans le temps. Elles se déroulent en dix à vingt-cinq séances d'une durée de quarante-cinq minutes chacune, à raison d'une à deux séances par semaine (39). Un rapport collaboratif entre le thérapeute et le patient doit être instauré. Les objectifs des séances et finaux sont fixés en accord avec le patient puis une stratégie thérapeutique adaptée est élaborée. Différentes tâches sont effectuées pendant ou en dehors des séances puis sont analysées en présence du thérapeute.

Diverses techniques ont été développées, d'abord comportementales puis cognitivo-émotionnelles qui prennent en compte les émotions et pensées ressenties par l'individu et leur impact sur celui-ci (39) (61). Le développement des thérapies comportementales s'est basé sur les théories du conditionnement classique (Pavlov), du conditionnement opérant (Skinner) et du conditionnement social (Bandura). Elles ont pour objectif de modifier des comportements acquis en nouveaux comportements compatibles avec l'idée d'arrêter de fumer (39) (61). Les

thérapies cognitives sont basées sur les travaux de Beck sur la théorie cognitive qui met en évidence l'interaction permanente entre les pensées automatiques, les émotions et les comportements. Leur objectif est de rompre le processus qui aboutit à des pensées automatiques correspondant à des émotions ou des comportements qui renforcent les schémas du tabagisme (39).

### c. Les freins au sevrage tabagique

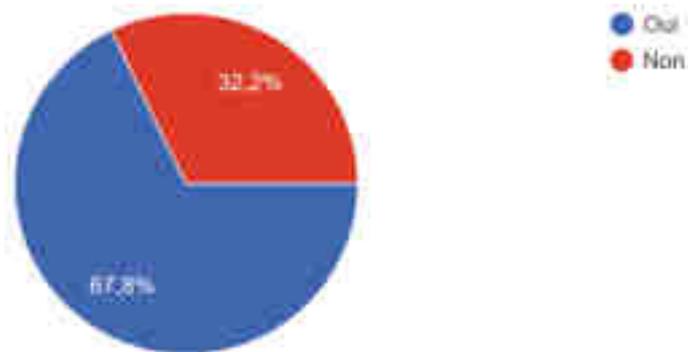
« Cesser de fumer est la chose la plus aisée qui soit. Je sais ce que c'est : je l'ai fait cinquante fois. » a dit Mark Twain, écrivain américain du XIX<sup>ème</sup> siècle. Cette citation démontre la difficulté des fumeurs à rester abstinents sur le long terme. Après un arrêt spontané, moins de 10 % des fumeurs restent abstinents à 12 mois (62). Afin de comprendre les raisons qui poussent les fumeurs à reprendre le tabagisme, j'ai élaboré un court questionnaire anonyme à choix multiples à destination du grand public. Ce questionnaire cible les fumeurs actuels et les anciens fumeurs. Concernant les fumeurs actuels, les objectifs de ce questionnaire sont de déterminer la proportion de personnes ayant déjà effectué une tentative d'arrêt du tabagisme ainsi que sa durée et de déterminer les raisons qui ont conduit à la reprise du tabagisme. Pour les fumeurs actuels n'ayant jamais effectué de tentative d'arrêt du tabagisme, l'objectif est de comprendre quels sont les freins au sevrage tabagique. Concernant les anciens fumeurs, ce questionnaire permet de mettre en évidence les ressentis les plus difficiles à supporter au début de leur sevrage et les raisons pour lesquelles ils sont actuellement abstinents. Ce questionnaire a été diffusé à travers les réseaux sociaux du 26 février au 04 mars 2023. Quatre-vingt-huit personnes ont répondu ce questionnaire : 46 (52,3 %) femmes et 42 (47,7 %) hommes. Parmi ces 88 répondants, 59 (67 %) sont actuellement fumeurs et 29 (33 %) sont d'anciens fumeurs.

#### i. *Les fumeurs actuels*

Parmi les fumeurs actuels, 67,8 % ont déjà réalisé une tentative de sevrage tandis que 32,2 % n'en n'ont jamais réalisée (*Figure 16*).

### Avez-vous déjà réalisé une tentative d'arrêt du tabac ?

59 réponses



*Figure 16* : Proportion de fumeurs ayant déjà effectué ou non une tentative d'arrêt du tabac  
Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 59 personnes via les réseaux sociaux

La principale raison évoquée par les fumeurs n'ayant jamais entrepris une tentative d'arrêt est le manque d'envie à 73,7 %. Le manque de motivation a également été rapporté par 31,6 % des répondants. Enfin, dans une moindre mesure, les risques de syndrome de sevrage, de prise de poids, de troubles du sommeil, d'échec ou de privation des moments conviviaux ont été rapportés. Deux personnes ont évoqué le seuil de leurs 25 ans pour entreprendre leur sevrage tabagique (*Figure 17*).

### Si non, pour quelles raisons ?

19 réponses



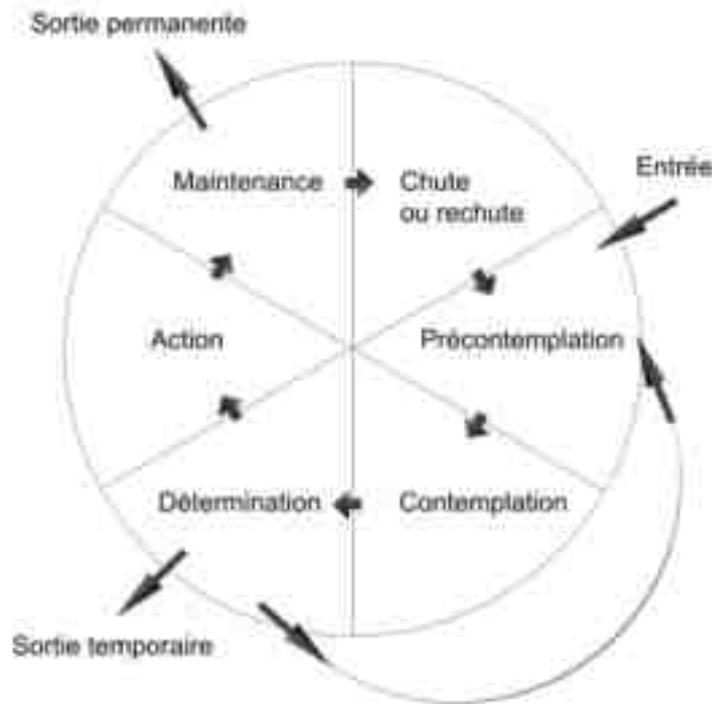
*Figure 17* : Raisons évoquées par les fumeurs sondés expliquant, selon eux, le fait qu'ils n'aient jamais effectué de tentative d'arrêt du tabagisme

Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 19 personnes via les réseaux sociaux

Le modèle transthéorique des changements des comportements développé par Prochaska et DiClemente (*Figure 18*) tend à concorder avec les réponses obtenues. Ce modèle est une théorie du changement comportemental basée sur une succession d'étapes de motivation par lesquelles passent les personnes présentant un comportement addictif (63) (64). Les différentes étapes sont :

- La **pré-contemplation** : le fumeur n'envisage aucun changement de comportement, il ne se sent pas concerné par un éventuel sevrage tabagique.
- La **contemplation** : le fumeur manifeste une ambivalence. Il envisage un changement comportemental, mais hésite encore du fait de renoncer aux bénéfices actuels.
- La **détermination** : le fumeur est déterminé à entreprendre un changement et planifie son arrêt du tabagisme.
- L'**action** : le fumeur passe à l'action et démarre son sevrage tabagique. Les difficultés sont importantes à ce stade.
- Le **maintien** : l'ancien fumeur est conscient qu'il a entrepris des actions pour arrêter de fumer mais qu'il doit rester vigilant afin de ne pas rechuter.
- La **rechute** : les tentations ont été trop importantes, le fumeur a repris sa consommation de tabac. La rechute fait partie du processus normal de changement, elle peut être nécessaire à la réussite finale du processus.
- La **sortie permanente** : réussite finale du processus dans lequel la personne consolide le stade de maintien.

Le professionnel ou l'accompagnateur adapte son discours et ses stratégies en fonction de l'étape où se trouve le patient de façon à induire un passage à l'étape suivante.



*Figure 18 : Modèle transthéorique des changements des comportements développé par Prochaska et DiClemente (63)*

Chez les personnes présentant un comportement addictif, le changement comportemental se base sur une succession d'étapes de motivation : pré-contemplation, contemplation, détermination, action, maintenance, chute/rechute ou sortie permanente du comportement addictif. L'individu évolue d'un stade à un autre selon ses capacités et ce, souvent de manière non linéaire. Chaque étape est indispensable même les rechutes, parfois nécessaires à la réussite du processus final.

Les fumeurs n'ayant jamais entrepris de tentative d'arrêt du tabac qui ont répondu au questionnaire se trouvent en grande majorité à l'étape de pré-contemplation. Ils n'ont pas envie d'arrêter de fumer.

Pour les fumeurs ayant déjà réalisé une tentative d'arrêt du tabac, les durées de tentative de sevrage sont assez variables (*Figure 19*). Il semble important de noter que pour 48,7 % des fumeurs, l'arrêt du tabac n'a pas duré plus d'un mois en moyenne. Seuls 10,3 % des fumeurs actuels ont déjà réalisé une tentative d'arrêt de plus d'un an (*Figure 19*). Ces résultats concordent avec ceux de la littérature. En effet, une majorité de fumeurs essaye d'arrêter de fumer mais moins de 10 % d'entre eux sont abstinents à un an (62) (65). Il est évoqué un taux de réussite à long terme sans aide quelconque de 5 à 7 % (65).

Si oui, combien de temps a duré votre arrêt du tabagisme en moyenne ?  
29 réponses

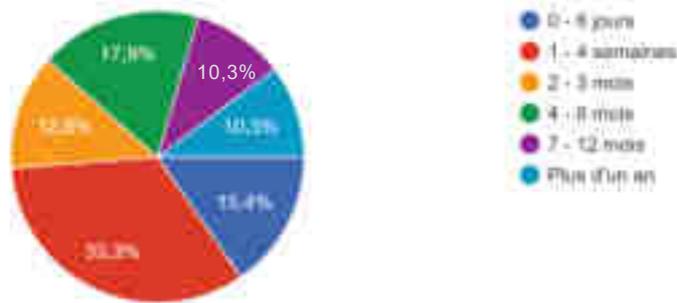


Figure 19 : Durée moyenne de l'arrêt du tabagisme chez les fumeurs ayant déjà effectué une tentative d'arrêt du tabagisme

Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 39 personnes via les réseaux sociaux

Ces fumeurs ont donc passé au moins une fois les trois premières étapes du modèle transthéorique (Figure 18) avec succès. Ils sont même passés à l'action et ont entrepris une tentative de sevrage tabagique. Comme évoqué précédemment, les difficultés sont nombreuses à ce stade et elles peuvent mener à la rechute. Les principales raisons de la rechute évoquées par les répondants au questionnaire sont les suivantes (Figure 20) :



Figure 20 : Raisons évoquées comme facteurs déclenchants de la reprise du tabagisme par les fumeurs actuels ayant déjà effectué une tentative d'arrêt du tabagisme

Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 40 personnes via les réseaux sociaux

La raison principale évoquée par les fumeurs à 42,5 % est la survenue d'un événement personnel (Figure 20). Cette réponse laisse présager l'importance d'un suivi par un professionnel afin de ne pas reprendre la consommation de tabac lors de la survenue de ce type

d'événement comme contrainte de la vie. D'ailleurs 12,5 % des répondants ne se sont pas sentis assez accompagnés par un professionnel lors de leur tentative d'arrêt du tabac (*Figure 20*). Il est nécessaire, en tant que professionnels de santé, de promouvoir les dispositifs d'accompagnement des fumeurs souhaitant arrêter de fumer : Tabac Info Service, « Mois sans tabac », consultation d'aide au sevrage tabagique au Nouvel Hôpital Civil de Strasbourg, remboursement à 65 % par l'Assurance Maladie des TNS, etc.

Ensuite, la survenue d'un syndrome de sevrage important est évoquée par 40 % des fumeurs (*Figure 20*). En effet, dans les premières heures qui suivent l'arrêt du tabac, des symptômes tels que envie irrépressible de fumer, humeur dysphorique/dépressive, insomnie, irritabilité/frustration/colère, anxiété, difficultés de concentration, fébrilité, diminution du rythme cardiaque, augmentation de l'appétit/prise de poids peuvent être ressentis (23) (65). Ils sont généralement plus intenses au cours des premiers jours, ce qui fait de ces symptômes un facteur de risque majeur de rechute, puis s'amointrissent et finissent par s'estomper au bout de deux à quatre semaines chez la plupart des fumeurs.

Les troubles du sommeil (*voir Partie II.a.iii*) ont d'ailleurs été facteurs déclenchants de la reprise du tabagisme chez 15 % des fumeurs (*Figure 20*).

La prise de poids ou compensation par la nourriture, a été évoquée par 10 % des fumeurs (*Figure 20*). Ces derniers ont un poids statistiquement inférieur à celui des non-fumeurs (66). La nicotine ainsi que d'autres molécules comme les bêta-carbolines contenues dans le tabac induisent une augmentation des concentrations circulantes de sérotonine (30) (31) (66). Ensuite, la nicotine est responsable de l'augmentation de la sensibilité à la leptine (66). La leptine est une protéine codée par le gène *ob* et produite essentiellement par les adipocytes. Les concentrations plasmatiques de cette hormone sont directement proportionnelles à la quantité de cellules graisseuses dans l'organisme. En grande concentration dans le sang ou lorsque sa sensibilité est augmentée, elle provoque la réduction de la prise alimentaire. De plus, la leptine permet une augmentation des concentrations circulantes des catécholamines par stimulation du système nerveux autonome (66). La nicotine permet donc l'augmentation de la thermogénèse post-prandiale (66). Le tabagisme, lui, est associé à une augmentation du rapport taille/hanche, une insulino-résistance, une augmentation des triglycérides, des lipoprotéines de très faible densité (VLDL) et une diminution des lipoprotéines de haute densité (HDL-cholestérol) (66). De plus, l'alimentation des fumeurs présente des différences qualitatives en comparaison de celle des ex-fumeurs ou non-fumeurs. En effet, le tabagisme est souvent associé à une consommation plus importante de café, d'alcool, de viande et à une consommation moindre en

fruits et légumes, fibres, céréales, acides gras polyinsaturés, etc. (66). Tous ces faits concourent à une augmentation du risque cardiovasculaire chez les fumeurs. A l'arrêt du tabac, la prise de poids est très fréquente et intervient principalement lors des premières années. Dans les six à douze premiers mois suivant le sevrage tabagique, l'apport énergétique total augmente généralement de 200 à 350 kilocalories par jour (66). Cette augmentation est la conséquence de l'amélioration des fonctions gustative et olfactive, d'une carence relative en sérotonine qui augmente l'attrance pour le sucré, d'une perte de sensibilité à la leptine, d'une diminution de la thermogénèse post-prandiale ainsi que des habitudes alimentaires de base inadéquates (Figure 21) (66).

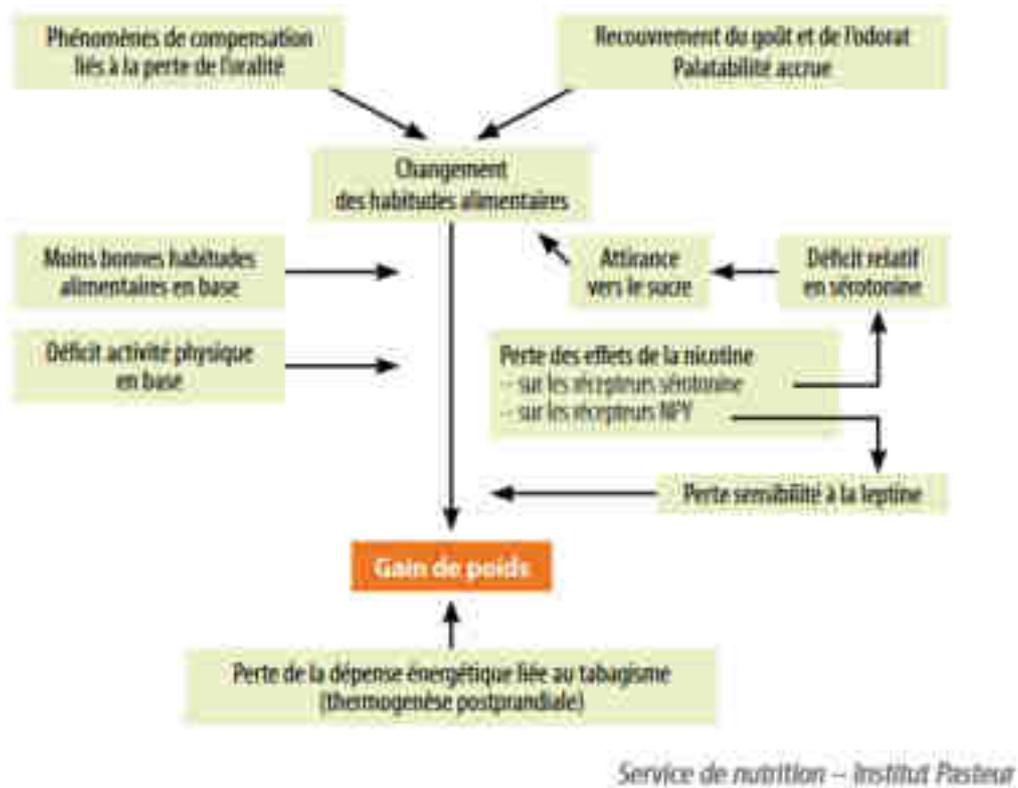


Figure 21 : Origines multiples de la prise de poids à l'arrêt du tabac (66)

Plusieurs mécanismes concourent au gain de poids à l'arrêt du tabagisme, notamment le changement des habitudes alimentaires à la suite du recouvrement du goût et de l'odorat, une attirance plus importante vers le sucre et une perte de sensibilité à la leptine entre autres, mais aussi un déficit de base en activité physique ou encore une thermogénèse post-prandiale diminuée.

La privation de moments conviviaux est évoquée à 27,5 % (Figure 20) comme facteur déclenchant la reprise du tabagisme. Trois autres réponses spontanées vont également dans ce sens : « l'habitude ou les soirées », « une seule cigarette pendant une soirée arrosée et j'ai repris », « fin du confinement, reprise de la vie et du travail en restauration » (Figure 20). Ces réponses montrent que la dépendance comportementale, précédemment développée (voir Partie

*I.c.iii*), est un facteur de risque important de rechute. Le tabagisme est source de lien social chez les fumeurs et parfois, leur entourage est principalement constitué des fumeurs. Le conditionnement social du fumeur influence ses comportements. Il convient alors de changer de groupe de référence voire d'identification personnelle (fumeur vers non-fumeur) en s'éloignant, dans un premier temps, des espaces fumeurs notamment géographiques afin de limiter les tentations jusqu'à consolidation des nouveaux comportements compatibles avec l'idée d'arrêter de fumer (67). Il peut parfois être nécessaire que l'individu souhaitant arrêter de fumer implique son entourage fumeur dans sa démarche de sevrage en leur demandant de limiter les situations à risque de tentation de reprise du tabagisme (ne plus fumer à proximité, retirer les cendriers du champ visuel par exemple).

Enfin, les fumeurs ont évoqué à 22,5 % le manque de motivation. Cette réponse nous renvoie au modèle transthéorique de Prochaska et DiClemente (*Figure 18*). Les fumeurs ne sont pas égaux dans leur motivation face au changement. Chacun évolue d'un stade à un autre selon ses capacités et ce, de manière souvent non linéaire (64).

## ii. Les anciens fumeurs

Vingt-neuf anciens fumeurs ont répondu au questionnaire. La durée de leur abstinence est également assez variable même si la majorité des répondants est abstinente depuis plus d'un an (*Figure 22*).

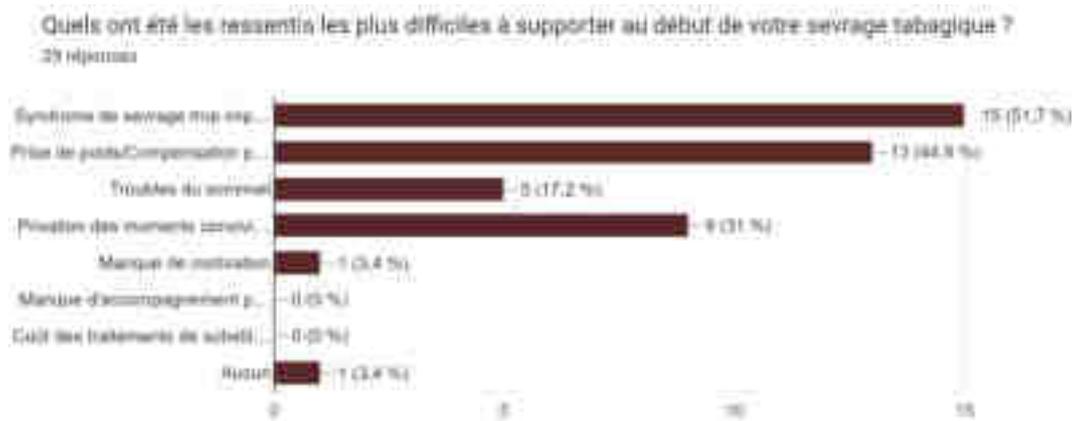


*Figure 22* : Durée d'abstinence tabagique chez les anciens fumeurs

Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 29 personnes via les réseaux sociaux

Les ressentis les plus difficiles à supporter lors de l'initiation de leur sevrage tabagique ont été les mêmes que pour les fumeurs actuels ayant déjà entrepris une tentative de sevrage tabagique,

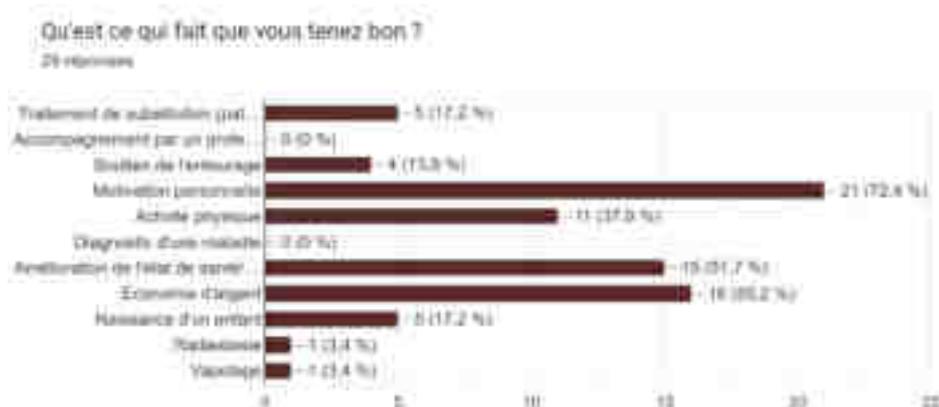
à savoir l'apparition d'un syndrome de sevrage trop important, une prise de poids ou compensation par la nourriture, des troubles du sommeil et la privation des moments conviviaux (Figure 23). En revanche, nous remarquons que la prise de poids a été évoquée à 44,8 % chez les anciens fumeurs contre 10 % chez les fumeurs actuels. Chez les anciens fumeurs, 7 (53,8 %) personnes sur 13 au total ayant répondu « prise de poids » sont abstinents depuis plus un an. Ces statistiques confirment que la prise de poids intervient principalement dans les premières années.



*Figure 23* : Ressentis les plus difficiles à supporter par les anciens fumeurs lors de l'initiation de leur sevrage

Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 29 personnes via les réseaux sociaux

Concernant les facteurs participant au maintien de leur abstinence, les anciens fumeurs ont répondu en grande majorité leur motivation personnelle (72,4 %) (Figure 24). Cette réponse nous renvoie une nouvelle fois au modèle transthéorique de Prochaska et DiClemente (Figure 18). Ces fumeurs se trouvent à l'étape du maintien et trouvent la motivation nécessaire afin de ne pas évoluer vers l'étape de rechute. Certains abstinents depuis plus de 10 ans ont consolidé leur stade de maintien et sont sortis de manière permanente de ce cercle.



*Figure 24* : Facteurs participant au maintien de l'abstinence chez les anciens fumeurs  
Données tirées d'un sondage réalisé par A. Besnier auprès de 29 personnes via les réseaux sociaux

Le deuxième facteur participant au maintien de l'abstinence est l'économie d'argent (55,2 %) (*Figure 24*). L'augmentation progressive du prix moyen du paquet de cigarettes, principale mesure du PNLT 2018-2022, semble porter ses fruits. Pour rappel, de nombreuses marques atteignent le prix de 11 euros pour un paquet de cigarettes au 1<sup>er</sup> mai 2023.

Les autres facteurs sont l'amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie (51,7 %) et la pratique d'une activité physique (37,9 %) (*Figure 24*).

20,6 % des anciens fumeurs utilisent la substitution nicotinique comme aide au sevrage tabagique (*Figure 24*). Pour rappel, les TNS sont recommandés par la HAS en première intention chez les patients nécessitant un traitement médicamenteux (5). Ils permettent significativement d'augmenter le taux d'abstinence quelle que soit leur forme de 50 à 70 % (14) par rapport à l'absence de traitement médicamenteux.

Le conditionnement social est également évoqué par les anciens fumeurs. 31 % des répondants reconnaissent que l'influence de l'entourage (soutien des proches, naissance d'un enfant) participe au maintien de leur abstinence tabagique (*Figure 24*).

Enfin, une personne a évoqué la radiesthésie comme aide au sevrage tabagique. Il s'agit d'un procédé de détection fondé sur une réceptivité particulière à des radiations qu'émettraient certains corps (68).

### III. L'activité physique, un outil d'aide au sevrage tabagique

#### a. L'activité physique

##### *i. Définitions*

L'AP ne doit pas être confondue avec l'exercice physique ou encore le sport. L'AP se définit comme tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques qui requiert une dépense énergétique supérieure à la dépense de repos (69) (70). Elle s'inscrit dans le contexte de la vie quotidienne lors des déplacements, des activités domestiques, professionnelles ou scolaires mais aussi dans le contexte des loisirs. On parle alors d'exercices physiques et de sport.

L'exercice physique est une sous-catégorie de l'AP qui est planifiée, structurée et répétitive en vue de répondre à un but précis, l'amélioration ou le maintien d'une ou plusieurs composantes de la condition physique.

Le sport, lui, est un ensemble d'exercices physiques se pratiquant sous la forme de jeux individuels ou collectifs pouvant donner lieu à des compétitions où un objectif de performance est défini et impliquant le respect de règles du jeu (70).

L'inactivité physique se définit comme le fait de ne pas atteindre un niveau suffisant d'AP par rapport aux recommandations à la santé, c'est-à-dire que cette quantité d'AP ne permet pas d'obtenir des bénéfices pour la santé (70).

Enfin, la sédentarité correspond à un ensemble de comportements d'éveil qui demandent une faible ou très faible dépense énergétique (1,5 fois la dépense de repos assis). Les mouvements du corps sont alors réduits à leur minimum (70).

##### *ii. Les différents types d'activité physique*

L'AP se décline en quatre grands types : **endurance ou aérobie** qui améliore les capacités cardio-respiratoires, **musculature** qui permet de développer force et précision en travaillant la résistance du muscle, **flexibilité et mobilité (souplesse)** qui permettent d'accomplir sans gêne les mouvements de la vie quotidienne et **équilibre et coordination**, très recommandés chez les personnes âgées afin de réduire le risque de chute et de maintenir leur autonomie dans la vie quotidienne (Tableau 2) (70).

Contexte	Activité physique d'endurance	Renforcement musculaire	Équilibre*	Souplesse
<b>Domestique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marche rapide</li> <li>- Marche en montée</li> <li>- Montée d'escaliers</li> <li>- Travaux ménagers (passer l'aspirateur...)</li> <li>- Jardinage</li> <li>- Bricolage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marche rapide</li> <li>- Marche en montée</li> <li>- Montée d'escaliers</li> <li>- Port de courses ou de charges</li> <li>- Bricolage incluant des travaux de force</li> <li>- Jardinage (creuser, bêcher, pelleter etc.)</li> <li>- Se mettre debout à partir d'une position assise sans l'aide des mains</li> <li>- S'accroupir</li> <li>- Lever et porter des charges lourdes</li> <li>- Gym suédoise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tenir debout sur une jambe</li> <li>- Se tenir debout en fermant les yeux</li> <li>- Se brosser les dents sur un pied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux ménagers</li> </ul>
<b>Déplacements actifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montée d'escaliers</li> <li>- Monter et descendre du bus, etc.</li> <li>- Marcher ou prendre son vélo pour se rendre dans un commerce de proximité, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montée/descente d'escaliers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser le vélo, la trottinette</li> <li>- Marcher en suivant une ligne sur le sol, ou le bord d'un trottoir</li> </ul>	
<b>Loisir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marche prolongée</li> <li>- Marche nordique</li> <li>- Natation</li> <li>- Vélo</li> <li>- Rameur</li> <li>- Course à pied</li> <li>- Gymnastique aérobic, aquatique</li> <li>- Golf</li> <li>- Marche en raquettes (neige)</li> <li>- Danse</li> <li>- Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vélo</li> <li>- Danse</li> <li>- Natation</li> <li>- Gymnastique aquatique</li> <li>- Gymnastique d'entretien</li> <li>- Tai chi</li> <li>- Yoga</li> <li>- Pilate</li> <li>- Golf</li> <li>- Exercices utilisant le poids corporel ou un mur comme point de résistance (redressements assis, oppositions, appuis, voir schémas sur mangerbouger.fr), avec du petit matériel (bandes élastiques, bracelets lestés, haltères) ou des appareils de renforcement musculaire (rameur, vélo d'appartement...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vélo</li> <li>- Danse</li> <li>- Pétanque</li> <li>- Golf</li> <li>- Tai chi</li> <li>- Yoga</li> <li>- Marche (en arrière, de côté, sur les talons, sur les pointes de pieds, etc.), marche en suivant une ligne ou une bordure</li> <li>- Exercices posturaux et d'équilibration à partir de supports instables (sol mou, plateau mobile), de conditions sensorielles modifiées (au niveau visuel ou en variant la position de la tête), d'un déplacement intégrant des changements de direction, de franchissement d'obstacle ou d'évolution sur un espace limité au sol ou une surface réduite d'appui du pied (pointe de pieds, talons, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tai chi</li> <li>- Golf</li> <li>- Yoga</li> <li>- Pilate</li> <li>- Pétanque</li> <li>- Exercices d'assouplissements spécifiques (étirements)</li> </ul>

\* Recommandé pour tous et surtout pour les personnes âgées de plus de 65 ans.

*Tableau 2 : Exemples d'activités physiques selon le type et le contexte (70)*

### *iii. L'intensité de l'activité physique*

L'intensité est un autre paramètre qui caractérise l'AP. Elle peut s'estimer à partir des sensations physiques du sujet (70) (71). Deux outils sont utilisés pour le grand public. Le premier est l'échelle de Borg qui cote l'effort perçu (Tableau 3). Le deuxième est la valence affective qui est corrélée à l'intensité (Tableau 4). L'intensité peut également être mesurée en valeur absolue dont l'unité est le Metabolic Equivalent Task (MET) qui correspond à un multiple de l'énergie dépensée au repos (Tableau 4) (70) (71).

Perception	Pas d'effort	Très léger	Léger	Modéré	Intense	Très intense	Maximal
Cote	< 6	6 - < 9	9-10	11-12	13-16	> 16	20

*Tableau 3 : Echelle de Borg (71)*

L'échelle de Borg ou mesure de perception de l'effort est un outil quantitatif utilisé pour évaluer de manière subjective le niveau d'effort fourni au cours d'une AP par l'individu lui-même à l'aide d'une échelle numérique simple [ $<6 - 20$ ]. Cette évaluation se base sur les sensations physiques et psychiques de l'individu et est souvent corrélée à de nombreux paramètres physiologiques tels que la fréquence cardiaque, le seuil respiratoire, etc. Aujourd'hui, l'échelle de Borg modifiée est plus souvent utilisée car plus facile à comprendre pour les utilisateurs. L'échelle numérique va de 0 à 10. Le principe est le même que l'évaluation de la douleur par l'échelle visuelle analogique.

Intensité	METs	Valence affective
Légère	< 3	Respiration presque normale, pas d'essoufflement Conversation possible Battements cardiaques peu perceptibles
Modérée	3 - < 6	Respiration légèrement accélérée, essoufflement modéré Conversation possible Augmentation modérée de la fréquence cardiaque perçue
Élevée	6 - < 9	Respiration accélérée, essoufflement Conversation difficile, phrases courtes Augmentation importante de la fréquence cardiaque perçue
Très élevée	> 9	Respiration rapide, essoufflement important Conversation impossible, phrases très courtes Sensation de palpitations cardiaques au niveau du cou.

*Tableau 4 : Intensité de l'activité en fonction des METs et de la valence affective (71)*

MET = multiple de l'énergie dépensée au repos

#### *iv. Les recommandations d'activité physique dans la population générale*

Chez les adultes en bonne santé, il est recommandé de pratiquer (69) (70) :

- au moins 30 minutes, fractionnées par périodes de 10 minutes ou non, une AP d'endurance au moins 5 jours par semaine à une intensité modérée à intense,
- 8 à 10 exercices différents d'AP de renforcement musculaire, sollicitant les groupes musculaires principaux et répétés en 2 à 3 séries de 10 répétitions chacune, 1 à 2 jours par semaine,

- des exercices de souplesse 2 à 3 fois par semaine sous forme d'étirements maintenus 10 à 30 secondes et répétés en 2 à 3 séries, précédés d'un échauffement musculaire,
- et de limiter le temps de sédentarité autant que possible.

Chez les personnes présentant une limitation fonctionnelle d'activité comme certains fumeurs (limitations respiratoires, cardiovasculaires par exemple), les recommandations sont les mêmes que pour la population générale. Cependant, des ajustements doivent être apportés (70) :

- adapter l'intensité aux limitations fonctionnelles. Pour les personnes sédentaires, commencer par une activité de faible intensité.
- commencer par un temps de pratique plus court et une fréquence plus faible et les augmenter progressivement.

Afin de faciliter la mise en place de ces recommandations, SPF propose des exemples d'activités physique en fonction de leur intensité (71) (Tableau 5).

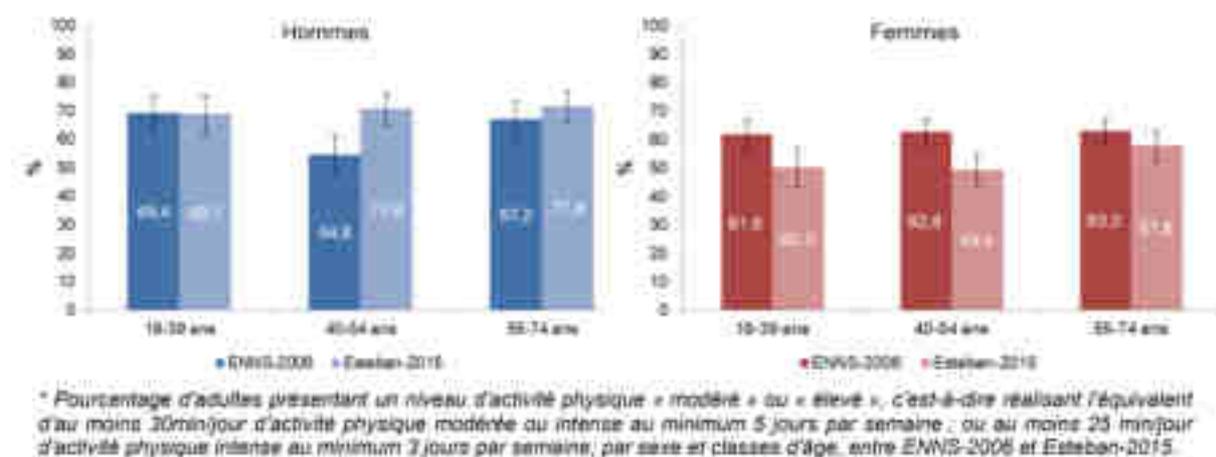
Intensité	Exemples
Sédentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regarder la télévision</li> <li>• Lire, écrire, travail de bureau (position assise)</li> </ul>
Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcher (&lt; 4 km/h)*</li> <li>• Promener son chien</li> <li>• Conduire (voiture)</li> <li>• S'habiller, manger, déplacer de petits objets</li> <li>• Activités manuelles ou lecture (debout)</li> </ul>
Moderée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcher d'un bon pas, c'est-à-dire avoir une allure d'environ 100 pas par minute ou de 4 à 6,5 km/h)*</li> <li>• Course à pied (&lt; 8 km/h)*</li> <li>• Vélo (15 km/h)*</li> <li>• Monter les escaliers (vitesse faible)</li> <li>• Nager (loisirs)</li> <li>• Jouer au tennis</li> </ul>
Élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marche (&gt; 6,5 km/h ou en pente)*, course à pied (8 à 9 km/h)*, vélo (20 km/h)*</li> <li>• Monter rapidement les escaliers</li> <li>• Déplacer des charges lourdes</li> </ul>
Très élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Course à pied (9 à 18 km/h)*</li> <li>• Cyclisme (&gt; 25 km/h)*</li> <li>• Saut à la corde</li> </ul>

\* Ces vitesses sont données à titre indicatif pour être utilisées par les personnes qui ont accès à une mesure de leur vitesse pendant les exercices (GPS, etc.)

*Tableau 5 : Exemples d'activités physiques classées en fonction de leur intensité (70)*

## v. Epidémiologie

L'Etude de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité Physique et le Nutrition (ESTEBAN) 2014-2016 a permis de mettre en évidence un niveau d'AP faible ainsi qu'un niveau de sédentarité élevé dans la population générale de France métropolitaine (72). En effet, en 2015, seuls 53 % des femmes et 70 % des hommes atteignaient les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en matière d'AP (72), citées précédemment (*voir Partie III.a.iv*). Les indicateurs se sont dégradés en une dizaine d'années, notamment chez les femmes chez qui le niveau d'AP a diminué entre 2006 et 2015 et ce, quel que soit leur âge (72). Le niveau d'AP chez les hommes actifs a globalement augmenté comme le révèle la comparaison avec les résultats de l'Etude nationale nutrition santé (ENNS) réalisée en 2006 mais son intensité reste modérée (72). (*Figure 25*)



*Figure 25 : Comparaison du pourcentage d'adultes physiquement actifs\* selon l'âge et le sexe entre 2006 et 2015 (72)*

Ensuite, près de 90 % des adultes ont déclaré passer trois heures ou plus par jour et 42 % plus de sept heures par jour à réaliser des activités sédentaires, la moyenne française étant de 6h39 en 2015 (72). La sédentarité a pris place progressivement dans notre quotidien, favorisée par l'évolution des modes de vie et le développement des transports motorisés, des nouvelles technologies (internet, livraisons, etc.), du télétravail, des loisirs notamment sur les écrans. En 2015, un adulte sur cinq cumulait à la fois un niveau d'AP faible et un niveau de sédentarité élevé (72).

Chez les fumeurs, la prévalence de personnes ayant un niveau d'AP bénéfique pour la santé est inférieure à celle des non-fumeurs : 11,1 % versus 25,9 % (73). De plus, le tabagisme régulier diminue la probabilité de pratiquer un sport de manière habituelle (74).

b. La position de la HAS concernant le rôle de l'activité physique dans le sevrage tabagique

En 2014, la HAS publie des recommandations pour la pratique clinique (RPC) concernant l'arrêt de la consommation de tabac (5). Cette publication fait suite à une recherche documentaire réalisée de janvier 2007 à mars 2013. L'objectif de ce travail est de définir les recommandations de bonne pratique pour le dépistage individuel et la prise en charge de l'arrêt de l'usage du tabac, du sevrage au maintien de l'abstinence au long cours (5). La partie 4 de ces RPC a pour sujet l'aide à l'arrêt de la consommation de tabac. Elle décline les principes généraux, les traitements recommandés en 1<sup>ère</sup> intention et en 2<sup>nde</sup> intention, les traitements non recommandés ainsi que la stratégie thérapeutique recommandée.

Dans ces RPC, la HAS se positionne quant au rôle de l'AP dans le sevrage tabagique. Nous pouvons y lire : « Ces approches ont fait l'objet d'études dans l'aide à l'arrêt du tabac. Leur bénéfice dans l'aide à l'arrêt du tabac n'est pas établi, cependant, ces approches, qui bénéficient d'un certain recul, n'ont pas montré à ce jour de risque majeur » (5). De plus, les experts du groupe de travail s'accordent pour dire, après consultation du groupe de lecture, qu'« il n'y a pas de contre-indication à utiliser ces approches en plus des traitements recommandés. Il n'y a pas de raison objective de dissuader le patient :

- du recours à ces approches dans le cadre d'une démarche personnelle ;
- d'utiliser ces approches en plus des traitements recommandés.

Il est nécessaire d'informer d'emblée les patients des thérapeutiques dont le bénéfice est établi. Dans le cas où le patient a recours à des approches dont le bénéfice n'est pas établi, l'accompagnement doit être maintenu afin d'être en mesure de lui proposer les stratégies recommandées si nécessaire » (5). La HAS définit ces recommandations comme pertinentes et utiles mais elles doivent néanmoins faire l'objet d'études complémentaires.

L'argumentaire scientifique (75) de ces recommandations sur l'utilisation de l'AP repose sur l'analyse de la revue systématique d'Ussher et al. de 2012 ayant retenu treize essais de la littérature. Trois essais rapportaient des taux d'abstinence plus élevés dans les groupes ayant bénéficié d'AP, un essai rapportait un effet significatif à 3 mois des exercices physiques sur le taux d'abstinence mais les résultats quantitatifs de ces quatre essais n'étaient pas fournis par les auteurs de la revue Cochrane. Aucun essai ne mettait en évidence un effet à 12 mois des

exercices physiques sur le taux d'abstinence (75). En revanche, cette revue a mis en évidence le rôle de l'AP dans la diminution des symptômes de sevrage tabagique et le « *craving* » (75).

Pour conclure, la HAS ne contre indique pas la pratique d'une AP lors du sevrage tabagique car elle ne présente pas de risque majeur et fait l'objet d'un recul suffisant pour la proposer comme traitement complémentaire. En revanche, la HAS ne recommande pas l'utilisation de l'AP comme aide au maintien de l'abstinence au long cours et recommande de privilégier les TNS et TCC en première intention et éventuellement le bupropion et la varénicline en seconde intention.

### c. L'activité physique et les freins au sevrage tabagique

#### i. *Le « craving »*

De nombreux articles de la littérature ont permis de conclure à un niveau de preuves élevé concernant l'intérêt de l'AP pour réduire le « *craving* » à l'arrêt du tabac. La notion de « *craving* » a été ajoutée aux critères de définition de la dépendance au tabac dans le DSM-V (16). Le « *craving* » peut se traduire comme une perte de contrôle de la consommation, l'individu ressent alors un désir fort, une pulsion à consommer une substance psychoactive ou à s'engager dans un comportement addictif (16). La persistance de cette envie irrépressible de fumer après sept jours d'abstinence est un indicateur d'une reprise à court et long termes du tabagisme (76). La considération du « *craving* » doit désormais faire partie des stratégies de prise en charge du sevrage tabagique.

L'AP présente, quel que soit son type, son intensité ou sa durée, un effet bénéfique sur la diminution du « *craving* ». Les activités de type endurance, résistance ou relaxation permettent de diminuer le « *craving* » pendant et jusqu'à vingt minutes suivant l'effort (76) (73). Les intensités modérées à élevées permettent de diminuer cette envie irrépressible de fumer de manière plus importante que les intensités faibles, même si celles-ci engendrent tout de même une diminution du « *craving* » (76). Concernant la durée de l'AP, une activité de cinq minutes permet déjà de réduire la sensation de « *craving* » (76) (73). Le maintien de la diminution du « *craving* » après la séance d'AP semble proportionnel à la durée de celle-ci (73). Enfin, il a été démontré que l'effet aigu de l'AP sur la réduction du « *craving* » est identique voire supérieur à celui obtenu avec les gommes de nicotine (76) (73). Cet effet ne dépend pas des habitudes ultérieures du fumeur en termes d'AP, de son indice de masse corporelle (IMC) et du score du

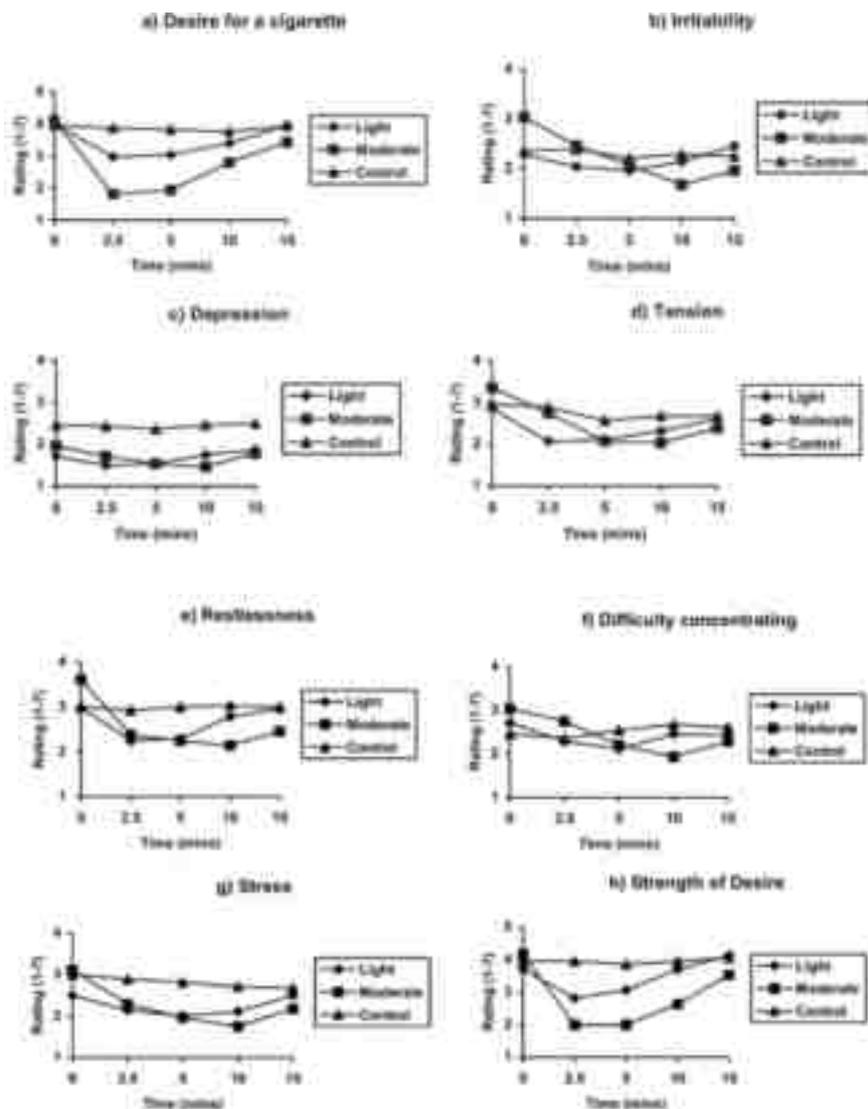
test de Fagerström (73). Tous les fumeurs sont donc susceptibles d'utiliser l'AP comme moyen de contrôle à court terme du « *craving* ».

Pour expliquer cet effet, plusieurs hypothèses sont avancées. La première évoque le fait que l'AP serait source de distraction cognitive et permettrait de détourner l'attention du fumeur (76). Ensuite, l'AP mime l'action de la nicotine au niveau cérébral et augmente les concentrations en catécholamines (noradrénaline et adrénaline) et opioïdes endogènes (bêta-endorphines) ainsi que l'activité dopaminergique dans la voie mésolimbique de la récompense (76). L'AP s'oppose également à l'augmentation de la pression artérielle en réponse au stress provoqué par l'abstinence tabagique et l'envie irrésistible de fumer (76). Enfin, l'AP inhiberait de façon temporaire certaines zones cérébrales du lobe frontal impliquées dans les fonctions cognitives supérieures et dans les processus de récompense (76).

### *ii. Les affects négatifs*

L'humeur dépressive, l'irritabilité, la frustration, la colère, l'anxiété ou encore les difficultés de concentration font également partie de la définition du syndrome de sevrage (23) et représentent des freins à l'arrêt du tabac. Diverses études ont montré l'intérêt de l'exercice physique dans la prise en charge de la gestion de l'humeur dans le sevrage tabagique.

Une étude de Daniel et al. a montré, dans la population générale des fumeurs, une diminution des difficultés de concentration observée à 5 et 10 minutes après un exercice de type aérobie d'intensité modérée et d'une durée de 5 minutes (*Figure 26f*) (77). De plus, ces cinq minutes permettent d'obtenir un effet retardé sur le soulagement de l'irritation, de la tension, de l'agitation et du stress (*Figure 26b, d, e et g*) (77). Le mécanisme d'action par lequel l'exercice physique permet de diminuer les affects négatifs chez les fumeurs tentant un sevrage tabagique doit encore être exploré. L'hypothèse selon laquelle l'AP mime les effets de la nicotine en augmentant les concentrations circulantes de catécholamines est une piste (77).



*Figure 26 : Effets de l'exercice physique sur divers symptômes de sevrage (77)*

Le désir de fumer ainsi que chaque symptôme de sevrage sont évalués grâce à un score allant de 1 (pas du tout) à 7 (extrêmement) avant (0 minute), pendant (2,5 et 5 minutes) et après (10 et 15 minutes) un exercice physique d'intensité légère ou modérée en comparaison à un groupe contrôle.

Une étude de Bock et al. évalue les effets d'un programme de sevrage tabagique cognitivo-comportemental de 12 semaines faisant intervenir trois séances d'exercices physiques supervisées de 45 à 60 minutes par semaine chez des femmes. Une réduction significative des affects négatifs est obtenue après les séances (78). En revanche, aucune augmentation significative des affects positifs après la séance n'est obtenue (78). Cependant, il semble important de noter que l'amélioration des affects peut être limitée chez les patients euthymiques sains car il n'y a que peu de place pour une amélioration de l'humeur (78). Aucun changement chronique significatif, soit à 12 semaines, n'a été obtenu pour les affects négatifs et positifs

(78). Les effets de l'exercice physique semblent donc brefs et aigus en intervenant immédiatement après la séance.

La gestion de l'humeur lors d'un sevrage tabagique est d'autant plus importante que la prévalence de dépression majeure et affects négatifs chez les fumeurs, en sevrage ou non, est élevée. Des symptômes dépressifs ou antécédents de dépression sont souvent associés à l'incapacité de tenter, d'atteindre et de maintenir une abstinence tabagique (78).

Une étude de Arbour-Nicitopoulos et al. a montré une amélioration significative immédiate de la valence affective, c'est-à-dire de la qualité intrinsèquement agréable ou désagréable d'un stimulus ou d'une situation (79), chez des fumeurs atteints de maladies mentales sévères après réalisation de dix minutes de marche (80). Une diminution de l'irritabilité a également été observée (80).

Enfin, une étude de Tordeurs et al. a montré l'amélioration plus importante de la santé mentale, évaluée par des psychologues, des psychiatres et l'équipe soignante, chez des personnes fumeuses ou non, pratiquant une AP, notamment du vélo ou de la « grande gymnastique » (exercices d'ordre, de marches, agrès complétés d'activité de danse, natation, etc.), lors de leur séjour hospitalier en psychiatrie (81). Plus la participation était importante, que ce soit au niveau de la durée, de l'intensité ou de la distance parcourue, plus l'amélioration était grande (81).

### *iii. La prise de poids*

Chez de nombreux fumeurs, la prise poids est secondaire à l'arrêt du tabac et est souvent la conséquence de l'augmentation de l'apport calorique et de la diminution du métabolisme de base (66). Cette prise de poids peut limiter les bénéfices pour la santé obtenus suite au sevrage tabagique avec, notamment, une augmentation de la pression artérielle, une altération du métabolisme du glucose et de la fonction respiratoire (82). De plus, elle représente un frein au sevrage tabagique et peut compromettre le maintien de l'abstinence. Il est alors nécessaire de trouver un moyen de contrôler la prise de poids secondaire au sevrage tabagique.

Une méta-analyse de Spring et al. a montré que la combinaison d'interventions comportementales visant à contrôler le poids telles que des exercices physiques et de traitements d'aide à l'arrêt du tabac permettait d'obtenir une abstinence et une diminution de la prise de poids significativement plus élevée à court terme (3 mois) par rapport à l'utilisation de traitements d'aide à l'arrêt du tabac seuls (82). En revanche, l'avantage des interventions sur le contrôle du poids n'était plus significatif à long terme (> 6 mois) que ce soit sur l'abstinence ou la diminution de la prise de poids (82).

Une méta-analyse Cochrane n'a pas montré l'efficacité des exercices physiques sur le poids à la fin du programme d'intervention (durée variable en fonction des études mais inférieure à 6 mois) dans le cadre d'un sevrage tabagique. En revanche, il a été montré qu'ils réduisaient la prise de poids d'environ 2 kilogrammes lors du suivi à 12 mois (83). Ces résultats pourraient refléter le fait que le programme ait encouragé les individus à continuer à faire de l'exercice une fois qu'il était terminé. Des études supplémentaires sur la limitation de la prise de poids sont nécessaires car les paramètres entre les études actuelles sont très différents.

D'autres méthodes sont susceptibles d'affecter la prise de poids de manière modeste comme un régime hypocalorique ou encore la prise de traitement médicamenteux (TNS, bupropion, varénicline, fluoxétine) (83). Il est important de noter que les TNS, le bupropion et la varénicline ne font que retarder plutôt que d'empêcher la prise de poids (83) (84).

#### *iv. Les troubles du sommeil*

Les fumeurs sont plus prédisposés aux troubles du sommeil que les non-fumeurs. Comme évoqué précédemment (voir *Partie II.a.iii*), les fumeurs souffrent plus fréquemment de somnolence diurne, de latence de sommeil accrue, de mauvaise qualité du sommeil ou encore de SAOS (54) (55) (56) (85). Les troubles du sommeil se manifestent également lors du sevrage tabagique, leur sévérité étant souvent associée à un sevrage et des envies de fumer plus importants (85) (86). La prise en charge de ces troubles est d'autant plus importante que ce sont des facteurs de risque de rechute mais aussi de maladies chroniques telles que dépression, obésité ou maladies cardiovasculaires (85). Les traitements pharmacologiques d'aide au sevrage tabagique ne permettent pas d'améliorer les troubles du sommeil et peuvent parfois même les aggraver (86). Le bupropion et la varénicline présentent comme effet indésirable très fréquent l'insomnie (36) (59). L'AP permet de réduire ces troubles dans la population générale. Elle semble également avoir un effet bénéfique chez les fumeurs.

La pratique d'une AP d'intensité modérée permet d'atténuer plusieurs troubles du sommeil induits par le sevrage tabagique. L'amélioration de la qualité du sommeil est proportionnelle à l'intensité de l'AP (85). Le moment de la pratique semble également influencer les modifications du sommeil. En effet, l'étude de Soreca et al. montre qu'une AP réalisée le matin permet de diminuer significativement la phase d'endormissement alors qu'une AP réalisée le soir permet d'augmenter le pourcentage de sommeil paradoxal, période de la nuit où sont expérimentés les rêves (86). Le sommeil paradoxal favorise la vivacité de la mémoire, les

capacités d'apprentissage et permet la régénération des fonctions physiologiques de l'organisme. En revanche, la pratique d'une AP n'a pas eu d'effets sur la durée totale du sommeil au cours des 72 premières heures de sevrage tabagique (86). Il n'est pas possible d'exclure un éventuel effet de l'AP après une période plus longue d'entraînement physique et une amélioration du niveau de forme aérobique (86). La pratique d'une AP semble donc être un traitement complémentaire aux traitements d'aide au sevrage tabagique permettant de cibler spécifiquement les troubles du sommeil pour lesquels il n'existe pas à ce jour de remède.

#### v. *Le lien social*

Comme rapporté par le questionnaire diffusé aux fumeurs actuels et anciens fumeurs (*voir Partie II.c*), la privation de moments conviviaux peut représenter un frein au sevrage tabagique dans la population générale. Il est recommandé, dans un premier temps, de se retirer des espaces fumeurs notamment géographiques afin de limiter les tentations jusqu'à consolidation des nouveaux comportements compatibles avec l'idée d'arrêter de fumer (67). L'AP pratiquée avec un accompagnant ou en groupe peut être source de lien social nécessaire à l'initiation et/ou au maintien de nouveaux comportements. D'après un article de Van Luchene, « de nombreuses théories de changement de comportement ainsi que des théories d'adoption de comportements de santé soulignent l'importance des facteurs psycho-sociaux sous forme de soutien social dans l'initiation et/ou le maintien d'un changement de comportement actif » (87). En effet, le soutien social à l'AP est associé de manière fiable à une AP régulière notamment chez les femmes (88). Il permet alors d'améliorer les croyances de contrôle et d'efficacité relative à la participation à une AP régulière en renforçant le sentiment d'auto efficacité (88).

L'AP est donc un outil complémentaire aux thérapies médicamenteuses pouvant être utilisé dans la gestion du « *craving* », des affects négatifs, de la prise de poids, des troubles du sommeil et du lien social lors d'un sevrage tabagique. Les effets bénéfiques de l'AP sont significatifs à court terme et permettent d'accompagner le fumeur souhaitant initier un sevrage tabagique dans les moments les plus difficiles, c'est-à-dire au début de son sevrage lorsque les tentations sont maximales. Mais qu'en est-il de l'abstinence au long cours ?

#### d. L'activité physique et le maintien de l'abstinence au long cours

Les articles de la littérature semblent remettre en cause l'efficacité de l'AP dans le maintien de l'abstinence au long cours.

D'après la revue systématique d'Ussher et al. (89) sur laquelle s'est appuyée la HAS pour publier ses RPC, désormais mise à jour depuis 2019, « les fumeurs qui essaient d'arrêter sont attirés par un mode de vie plus actif physiquement, bien que la plupart des fumeurs soient peu susceptibles d'augmenter spontanément leur niveau d'activité physique après avoir arrêté de fumer. L'activité physique a été positivement associée à l'intention d'arrêter de fumer, à l'initiation d'une tentative d'arrêt, à la confiance dans le maintien de l'abstinence tabagique et à la réussite à arrêter de fumer » (89). Cependant, aucune des 21 études comparant un programme d'arrêt du tabac seul et un programme d'exercices physiques associé à un programme d'arrêt du tabac n'a mis en évidence une augmentation significative des taux d'abstinence à 6 mois et plus chez les personnes faisant partie du groupe « exercices physiques et programme d'arrêt du tabac » (89).

Une revue générale d'Underner et al. de 2015 (62) a permis d'évaluer l'intérêt de l'exercice physique en tant que moyen de sevrage tabagique et de maintien de l'abstinence. Dix-sept études contrôlées randomisées ont été retenues, avec pour objectif principal l'arrêt du tabac, incluant un suivi d'au moins six mois. Seules quatre études sur les dix-sept retenues ont montré des taux d'abstinence significativement plus élevés dans les groupes d'intervention pratiquant une AP en comparaison à ceux n'en pratiquant pas (62). Le type d'AP ne semble pas influencer sur les résultats. En effet, les participants à ces quatre études pratiquaient une AP de type aérobie, proposée également dans d'autres études ne démontrant pas un taux d'abstinence significativement plus élevé dans les groupes d'intervention. En revanche, aucune de ces quatre études n'a démontré de différence significative entre les deux groupes à 12 mois (62). Le niveau de preuve est donc insuffisant pour promouvoir l'AP en tant que moyen d'aide à l'arrêt du tabac et d'abstinence au long cours. Cependant, il existe plusieurs biais méthodologiques importants représentés par l'hétérogénéité des interventions d'exercices physiques mises en œuvre dans les différentes études retenues, la nature des exercices physiques imposée aux participants pouvant influencer l'observance, et le suivi de l'AP (62). De plus, il semble important de mieux comprendre le mécanisme d'action de l'AP en tant que moyen d'aide à l'arrêt du tabac et des modalités de mise en œuvre de l'AP afin de développer les connaissances sur

l'accompagnement du changement du comportement mais également sur le conseil de l'AP aux fumeurs lors d'une tentative de sevrage tabagique (62).

Une étude longitudinale australienne sur la santé des femmes a permis de déterminer les facteurs de maintien et d'évolution du comportement tabagique chez 6840 jeunes femmes (initialement âgées de 18 à 23 ans), non fumeuses, fumeuses ou anciennes fumeuses, sur une période de 10 ans (90). Chez les femmes, le comportement tabagique est associé à plusieurs facteurs dont des caractéristiques démographiques, le mode de vie, des facteurs psychologiques, sociaux et environnementaux (90). Le stress, la dépression ainsi que le contrôle du poids ont été identifiés comme des facteurs favorisant l'initiation et le maintien du tabagisme (90). Dans cette étude, les risques de rechute des anciennes fumeuses étaient plus faibles chez les femmes trentenaires pratiquant une AP d'intensité modérée à élevée par rapport à celles pratiquant une AP de faible intensité (90). Chez les femmes de moins de 30 ans, ce résultat n'a pas été retrouvé, ce qui laisse présager d'autres facteurs influençant la reprise du tabac. Il est à noter que la pratique d'une AP a encore une fois, dans cette étude, permis de limiter la prise de poids et le syndrome de sevrage (90). Cette étude met donc en avant l'intérêt de promouvoir la pratique d'une AP pour soutenir le maintien de l'abstinence tabagique, compte tenu du plus faible risque de rechute avec une pratique d'intensité modérée à élevée (90).

Une étude de Bock et al. (91) a évalué l'efficacité du yoga comme traitement complémentaire au sevrage tabagique chez les femmes. Le yoga regroupe des activités de respiration, de méditation et d'exercices corporels pouvant être plus attrayants que les exercices d'aérobic traditionnels (91). Les participantes ont assisté pendant huit semaines à des cours de yoga dispensés par des professeurs certifiés à raison de deux séances par semaine. A la fin des huit semaines de participation, les taux d'abstinence à prévalence ponctuelle sur sept jours (= nombre de fumeuses abstinentes sur les 7 derniers jours à un moment précis du suivi) étaient plus élevés que ceux du groupe témoin (91). En revanche, malgré une abstinence plus élevée chez les participantes aux séances de yoga tout au long de l'évaluation, six mois après arrêt du yoga, les différences n'étaient plus statistiquement significatives par rapport au groupe témoin (91).

Une étude de Nair et al. (92) a cherché à évaluer l'efficacité d'une approche de conseil téléphonique proactive. Il s'agissait d'une intervention de conseils comportementaux par téléphone pour encourager la pratique d'une AP quotidienne faible à modérée, comme la marche, chez des fumeurs physiquement inactifs. Ces conseils intervenaient pendant les quatre semaines qui précédaient le jour d'arrêt du tabagisme chez des fumeurs ayant l'intention

d'arrêter. Cette méthode de conseils téléphoniques a été associée à une pratique accrue d'AP pendant la période préparatoire à l'arrêt de quatre semaines avec maintien à une semaine et à un mois après l'arrêt (92). Le groupe ayant reçu des conseils pour l'AP était significativement plus susceptible de maintenir la pratique d'une AP (93). En revanche, les taux d'abstinence étaient équivalents dans ce groupe et dans le groupe témoin à une semaine et à un mois (93). Cette donnée peut s'expliquer par l'arrêt de la dispensation de conseils pour l'AP à la fin des quatre semaines préparatoires.

Une autre étude (94) a évalué l'efficacité d'une approche favorisant l'AP uniquement par le conseil. Les participants ont assisté à des séances hebdomadaires de conseils cognitivo-comportementaux sur l'AP de cinq minutes visant à faire progresser les participants vers la réalisation de 30 minutes d'AP d'intensité au moins modérée, au minimum cinq fois par semaine (94). A six semaines après la date d'arrêt du sevrage, aucune différence significative des taux d'abstinence continue n'a été retrouvée entre le groupe recevant des conseils pour l'AP et le groupe témoin recevant, lui, des conseils d'éducation sanitaire (alimentation, alcool, gestion du stress) (94). Même constat douze mois après l'arrêt du tabagisme (94). De plus, les niveaux d'AP significativement plus élevés observés pour le groupe recevant des conseils pour l'AP par rapport aux témoins à la fin de l'intervention n'ont pas été maintenus à 12 mois (94).

Une revue systématique de Chen et al. (95) a évalué les effets de l'exercice physique aérobique et de résistance en association avec une thérapie de substitution de la nicotine. La combinaison des TNS et de l'AP permet d'intervenir efficacement à court terme sur le sevrage tabagique en diminuant notamment l'intensité du syndrome de sevrage (95). En revanche, l'efficacité de cette association est réduite à moyen et long terme (95).

Enfin, une étude d'Everson-Hock et al. de 2010 (96) vise à déterminer l'étendue de l'utilisation passée et actuelle de l'AP comme aide à l'arrêt du tabagisme et à comprendre la perception des fumeurs sur l'utilisation de l'AP comme aide au sevrage tabagique. 181 fumeurs tentant d'arrêter de fumer ont répondu à des questionnaires d'auto-évaluation. Parmi les 151 fumeurs (83 %) ayant déjà effectué une tentative de sevrage tabagique, 34 (22 %) utilisaient l'AP dans leur tentative d'arrêt en cours et 53 (35 %) avaient déjà utilisé l'AP lors d'une tentative précédente (96). Ces résultats montrent qu'il est possible d'entreprendre un changement de comportement simultané (arrêt du tabagisme et début d'une pratique d'AP) de manière acceptable et efficace (96). De plus, cette étude a mis en évidence que les fumeurs étaient plus susceptibles d'utiliser l'AP lorsqu'ils croyaient davantage en leurs propres capacités à utiliser l'AP et en l'efficacité de l'AP pour les aider à arrêter de fumer (96). Il semble alors pertinent

de développer des stratégies permettant d'accroître l'auto efficacité des fumeurs et leur confiance à l'égard de l'AP, en particulier chez les personnes les moins actives.

La pratique d'une AP ou la dispensation de conseils pour promouvoir l'AP ne permettent donc pas d'augmenter significativement les taux d'abstinence à long terme (6-12 mois) même si elles limitent le syndrome de sevrage. L'AP peut être associée à un traitement de substitution nicotinique.

Pour conclure, toutes les études présentées s'accordent sur le bénéfice à court terme de la pratique d'une AP comme aide au sevrage tabagique. En effet, l'AP, quel que soit son type, son intensité ou sa durée, permet une réduction du syndrome de sevrage notamment le « *craving* », les affects négatifs, la prise de poids et les troubles du sommeil. Cependant, l'effet de l'AP sur le long terme n'est pas significatif. Il est tout de même nécessaire de poursuivre les études sur l'efficacité à long terme car de nombreux biais persistent. Les études actuelles sont hétérogènes quant au type de programme d'AP mis en place (62). Le mécanisme par lequel l'AP agit sur le maintien du sevrage tabagique doit être élucidé, ce qui permettrait de mettre en place des actions bien plus efficaces (62). Les durées des études représentent également une limite. L'accompagnement des participants s'arrêtent le plus souvent à la fin de l'étude (93). Il convient alors d'accorder plus d'attention aux stratégies visant à accroître l'adhésion à l'AP (89). Par exemple, il semble important de renforcer la confiance qu'a l'individu en lui-même afin qu'il se sente prêt à pratiquer une AP (sentiment d'auto efficacité) (96). Plus le sentiment d'auto efficacité est grand, plus il amène à prendre de bonnes décisions dans des situations difficiles (« je vais y arriver », « je sais faire »). Aussi, le renforcement de la confiance de l'individu à l'égard de l'AP semble indispensable (96). Il sera plus susceptible d'utiliser l'AP comme aide au sevrage s'il croit davantage en l'efficacité de l'AP pour l'aider à arrêter de fumer. Enfin, il serait intéressant de mener plus d'études dans des populations particulières pour qui le bénéfice de l'AP serait important comme les personnes en surpoids ou obèses, ou encore les personnes atteintes de maladies mentales graves (89).

## IV. En pratique

### a. Le repérage des patients et provoquer la motivation du changement

#### i. *Le repérage précoce et l'intervention brève*

Le Repérage Précoce et l'Intervention Brève (RPIB) est un outil de prévention secondaire validé par l'OMS à destination des professionnels de santé et du social (97). Il s'agit d'une méthode simple et efficace permettant d'aider les patients à diminuer leur consommation de substances psychoactives telles que alcool, tabac et cannabis et ainsi prévenir les risques et les dommages induits par ces conduites (97) (*Annexe 1*). Il est possible d'intervenir auprès d'une même personne à plusieurs reprises. L'intervention des professionnels de santé dans cette démarche est tout à fait légitime car il s'agit ici d'un problème de santé publique (97). De plus, ces mêmes professionnels présentent les compétences nécessaires à la prise en charge de ces patients, sont accessibles à tous et les patients ont confiance en eux (97).

Le RPIB se décompose donc en deux étapes :

- **Le Repérage Précoce (RP)** : il permet d'évaluer les consommations à risque de substances psychoactives en dialoguant avec la personne et en recueillant ses habitudes de consommations (quantité, fréquence) ou à l'aide de questionnaires standardisés (98).

Concernant le tabac, les signes de repérage peuvent être les infections de la sphère respiratoire ou ORL, les bronchites à répétition, le déchaussement des dents, un psoriasis, des troubles de l'érection, une voix rauque, une toux, des dents et doigts jaunâtres entre autres (97). Il convient ensuite d'évaluer la consommation du patient au fil de la conversation en lui posant systématiquement la question : « combien de cigarettes fumez-vous par jour ? » par exemple (97). Le niveau de dépendance chimique du patient peut être défini grâce au test de Fagerström (5) (97) (*Figure 11*). Enfin, il est nécessaire de demander au patient s'il souhaite arrêter de fumer (97).

- **L'Intervention Brève (IB)** : elle se met en place lorsqu'une consommation à risque est détectée (98). Elle permet d'aider le patient à prendre conscience de son mésusage vis-à-vis des substances psychoactives et de ses conséquences pour lui permettre de mobiliser ses ressources pour modifier son comportement de consommation (97). Cette intervention s'appuie sur l'entretien motivationnel (EM)

et apporte toutes les informations nécessaires tout en respectant les choix et les ambivalences de la personne (98). Elle est fondée sur une attitude et une écoute empathiques qui permettent l'installation d'un climat de confiance entre le professionnel et la personne accompagnée (97). Les objectifs de cette IB sont d'initier ou conforter la personne dans son désir de changement, aider à renforcer sa motivation et apporter des informations et des aides dont la personne a besoin (97). Différents éléments peuvent être utilisés par le professionnel (97) (*Annexe 2*) et s'appuient sur la méthode **O**UVER (poser des questions **O**Uvertes, **V**aloriser la personne, pratiquer l'**E**coute réflexive et **R**ésumer les réponses de l'individu) (97). Des conseils d'arrêt et des accompagnements et suivis sont principalement délivrés (97).

Le RPIB peut parfois être complété d'un EM.

## *ii. L'entretien motivationnel*

L'EM est indiqué lorsqu'il est question de changement de comportement, lorsque nous sommes face à une personne ambivalente face au changement, lorsque nous voulons aider à la préparation au changement en baissant les résistances au changement (99). L'EM a été développé dans les années 1980 par les psychologues Miller et Rollnick (99). Il s'agit d'un « entretien guidé centré sur le patient pour l'encourager à changer de comportement en l'aidant à explorer et à résoudre son ambivalence face au changement » très souvent utilisé en addictologie (99). L'entretien est collaboratif et permet de renforcer la motivation propre d'une personne ainsi que son engagement vers le changement (100). L'objectif est de résoudre des questions ayant trait à la motivation et l'ambivalence lorsque celles-ci empêchent le changement (89). L'ambivalence est tout à fait naturelle et même parfois nécessaire face au changement et ce, même si le maintien du comportement actuel représente un danger pour la santé, comme notamment le tabagisme (100). En 1977, Janis et Mann illustrent l'ambivalence par une balance décisionnelle où règnent d'une part les avantages et désavantages du *statu quo* et d'une autre les avantages et désavantages du changement (101). Le but de l'EM est de faire pencher la balance vers le changement. Pour cela, il est nécessaire de respecter et favoriser l'autonomie du patient en évitant tout réflexe correcteur et moralisateur émanant du professionnel, c'est-à-dire ne pas formuler à la place du patient tout argument favorable au changement (100). Ce réflexe est très souvent contre-productif et laisse l'opportunité au patient

de contre-argumenter en faveur du non changement (100). Il faut laisser le patient formuler ses propres motivations intrinsèques. Le professionnel est là pour guider et accompagner le patient à faire des choix. Il s'appuie sur la méthode **OUSER** précédemment citée (97) (100). Voici un exemple de dialogue entre un pharmacien et une patiente lors d'un EM à l'officine, tiré d'une vidéo proposée par l'Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé (IREPS) Grand Est (102). Dans cet entretien, le pharmacien use de la reformulation pour faire avancer le dialogue et s'assurer qu'il a bien compris ce que la patiente voulait dire. Il pose également des questions ouvertes afin de ne pas restreindre l'échange. Enfin, le pharmacien valorise la patiente en mettant en avant sa tentative de sevrage et ne la brime pas quant au fait qu'elle fume de nouveau et ce, devant son enfant.

*« - Bonjour, tout d'abord, qu'est ce que vous pouvez me dire sur votre histoire avec le tabac ?*

*- Moi je fume depuis le lycée. J'ai commencé à fumer pour faire un peu comme tout le monde, me sentir intégrée dans un groupe un peu bêtement je dois dire. Et puis avec le temps on se rend compte qu'on est dépendant en fait. J'ai fait une tentative d'arrêt pendant ma grossesse puis j'ai repris six mois après l'accouchement, quand j'ai repris le boulot. Depuis, je n'ai pas fait de nouvelle tentative d'arrêt.*

*- Vous avez fumé un peu comme tout le monde et puis vous êtes tombée dans la dépendance à la nicotine. Vous dites que c'est une tentative pendant la grossesse. Vous avez réussi à arrêter ou vous avez essayé d'arrêter et vous n'y êtes pas arrivée ?*

*- Non j'ai réussi, je n'ai pas fumé pendant toute ma grossesse.*

*- Et donc c'est à la reprise du travail que vous avez repris la cigarette ?*

*- Oui tout à fait. J'ai un travail assez stressant avec beaucoup de responsabilités, des objectifs à atteindre, des horaires pas faciles. La cigarette me permet de me concentrer, de me détendre. Les petites pauses avec les collègues permettent de baisser la pression et d'échanger avec les collègues. C'est important pour moi dans la journée.*

*- J'ai bien compris que la cigarette était importante pour gérer votre stress au travail et pour vous aider au niveau de la concentration. Vous fumez aussi en dehors du travail ?*

*- Oui je fume également à la maison. C'est vrai que la cigarette rythme ma vie. J'ai des petits moments de plaisir dans la journée. Il n'y pas qu'au travail. Il y a aussi le matin avec mon café, après le repas du midi et le soir une fois que mon enfant est couché. J'aime bien fumer une petite cigarette sur le balcon pour me détendre.*

*- Dans votre consommation de tabac, il y a des éléments qui vous dérangent ou qui vous posent question ?*

*- C'est surtout le fait d'avoir eu mon enfant et de fumer en sa présence. Je ne voudrais pas... Je voudrais lui montrer le bon exemple en fait. Et je sais que ce n'est pas bon pour sa santé et pour la mienne également. J'ai repris le sport et je sens qu'au niveau du souffle, ça m'handicape.*

- Vous avez dit handicap ?

- Oui je pratique la course à pied et je sens vraiment que je ne cours pas aussi longtemps que je le voudrais. Je suis assez rapidement essoufflée et gênée à ce niveau là.

- Donc vous avez commencé à fumer jeune pour faire comme tout le monde, vous êtes tombée dans la dépendance, vous avez réussi à arrêter pendant la grossesse mais les conditions de travail font, qu'avec le stress, la concentration et puis ces moments plaisir que vous associez à la cigarette, vous avez repris. Mais vous sentez que, pour la santé de votre enfant, pour l'exemple donné et pour votre santé à vous, la cigarette vous pose des problèmes. C'est l'objectif de cet entretien de pouvoir connaître votre relation avec le tabac. Qu'avez-vous pensé de cet échange ?

- C'est vrai que je suis arrivée un peu sur la réserve parce que je pensais que vous alliez me pousser à arrêter. Mais du coup, j'ai trouvé intéressant de pouvoir échanger sur ma consommation et ça me fait réfléchir.

- Dans la démarche, il y a un deuxième puis un troisième entretien. Qu'est ce que vous attendez du deuxième entretien ?

- Je ne sais pas trop.

- Vous avez quinze jours, ça vous laissera peut-être le temps de réfléchir sur certains points qu'on n'a peut-être pas suffisamment abordés dans cet échange.

- Oui, je veux bien y réfléchir.

- Parfait, merci beaucoup. »

Les nombreux principes de l'EM définissent son esprit : partenariat entre le professionnel et le patient, non-jugement de la personne et de la situation, altruisme et évocation des ressources dont le patient dispose pour l'amener vers un changement (Figure 27) (100).

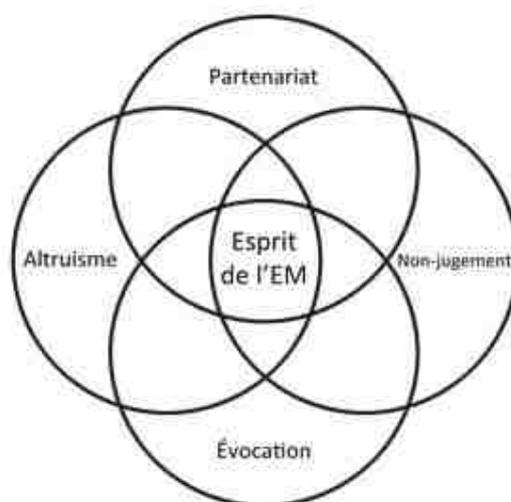


Figure 27 : L'esprit de l'entretien motivationnel (100)

L'esprit de l'EM repose sur quelques valeurs et principes : partenariat, altruisme, non-jugement et évocation. Ils sont le cadre de référence de l'EM (103).

Il est nécessaire de mettre en place un réel **partenariat** entre le professionnel de santé et le patient dans lequel chacun est expert (103). Le professionnel de santé est expert dans son domaine, le patient est expert de sa situation. Le professionnel n'a pas le monopole de la connaissance et doit exclure tout réflexe correcteur et moralisateur lors de l'EM.

« Être **altruiste**, c'est promouvoir de façon active le bien-être de l'autre, donner la priorité aux besoins de l'autre ». Le professionnel met alors en place des stratégies visant à rechercher le mieux-être du patient (103).

Le **non-jugement** se décline selon 4 aspects : le regard inconditionnellement positif et confiant sur la personne lui permettant d'évoluer de manière sereine ; l'empathie approfondie permettant de comprendre le cadre de référence de l'autre ; le respect et le soutien de l'autonomie afin que la personne se dirige elle-même vers une évolution positive ; la valorisation permettant de rechercher et reconnaître les capacités de la personne et les efforts qu'elle fournit (103).

L'**évocation** des ressources dont dispose le patient pour l'amener vers le changement est indispensable. Le patient porte en lui ces ressources et le professionnel doit l'aider à les exprimer. Ce principe s'oppose à l'approche déficitaire où l'intervenant considère que le patient manque de connaissances, de compétences et de motivation (103).

### *iii. L'expérimentation « EOL »*

Depuis 2017, l'expérimentation « Entretiens à l'Officine pour ma Liberté » ou « EOL », soutenue par l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) des Pharmaciens des Pays de la Loire et l'Agence Régionale de Santé (ARS) est proposée aux pharmaciens de la région Pays de la Loire (104). Il s'agit d'un programme d'accompagnement en officine pour les patients majeurs souhaitant arrêter de fumer (104). Cette expérimentation s'inscrit dans un contexte de promotion de la santé avec une forte volonté de diminuer l'incidence du tabagisme émanant du Ministère de la Santé (105). Le Plan Cancer 2014-2019 a redéfini le rôle du pharmacien d'officine dans le cadre de la démarche d'arrêt du tabagisme faisant de lui un acteur de santé publique (104). L'objectif général est de diminuer la prévalence du tabagisme de la population suivie par le pharmacien d'officine en région Pays de la Loire et l'objectif stratégique est d'améliorer l'accès aux soins dans le cadre de l'arrêt du tabac de la population suivie par le pharmacien d'officine (106). Ce dernier s'engage alors, à travers cette expérimentation, à répondre à la demande d'accompagnement au sevrage tabagique des patients. Ils fournissent des clés pour arrêter de fumer au cours de différents échanges lors d'entretiens individuels (104).

Les pharmaciens participants doivent suivre une session de formation permettant par la suite de proposer des entretiens motivationnels aux patients majeurs souhaitant arrêter de fumer (105). A l'issue de la formation, le pharmacien d'officine reçoit par courrier un kit « EOL »

comprenant un guide d'entretien, un conducteur de séance, une affiche, des flyers, une fiche de liaison et une charte d'engagement du pharmacien (106). L'expérimentation comprend cinq entretiens par patient (entretien initial de 40 à 50 minutes puis quatre entretiens de suivi de 20 minutes chacun) (107). La rémunération est de 150 euros par patient avec un maximum de cinq patients par officine participante (106).

L'entretien initial permet dans un premier temps le recueil des informations générales concernant le patient, ses traitements, ses habitudes alimentaires et son comportement tabagique. Il convient ensuite de déterminer une balance décisionnelle, le niveau de la dépendance chimique à la nicotine (Test de Fagerström, *Figure 11*), la motivation à l'arrêt du tabac grâce au test de Q-Mat (*Figure 28*) et de terminer par un bilan de l'entretien (107).

Pensez-vous que vous êtes à risque ?	Vous fumez toujours ?	0
	Vous avez diminué un peu votre consommation de cigarette ?	2
	Vous avez beaucoup diminué votre consommation de cigarette ?	4
	Vous avez arrêté de fumer ?	8
Avez-vous actuellement envie d'arrêter de fumer ?	Pas du tout	0
	Un peu	1
	Bien sûr	2
	Extrêmement	3
Pensez-vous que vous êtes à risque ?	Vous fumez toujours ?	0
	Vous avez diminué un peu votre consommation de cigarette ?	2
	Vous avez beaucoup diminué votre consommation de cigarette ?	4
	Vous avez arrêté de fumer ?	6
Vous arrive-t-il de ne pas être comédien de fumer ?	Jamais	0
	Quelques fois	1
	Souvent	2
	Tous les jours	3
<b>INTERPRÉTATION - MOTIVATION À RÉUSSIR LE SEVRAGE TABAGIQUE</b>		
Moins de 4 points	Motivation insuffisante	
4 à 12 points	Motivation moyenne	
Plus de 12 points	Bonne ou très bonne motivation	

*Figure 28 : Test de Q-Mat : évaluation de la motivation à réussir le sevrage tabagique en 4 questions*

Les entretiens de suivi permettent d'accompagner le patient à travers divers items (107) (*Annexe 3*).

A terme, cette expérimentation pourrait se généraliser à l'ensemble du territoire et faire du pharmacien d'officine un acteur principal du sevrage tabagique.

b. Les conseils pour la pratique d'activité physique ayant trait au sevrage tabagique

Après revue de la littérature et en l'absence de recommandations officielles, différents conseils peuvent être proposés pour la pratique d'AP dans le cadre d'un sevrage tabagique.

Une fois que le patient est motivé à s'engager dans un changement de comportement, à savoir le sevrage tabagique, il est nécessaire de l'accompagner dans sa démarche. L'AP est une thérapeutique non médicamenteuse pouvant être proposée lors du sevrage tabagique. Le programme d'AP doit intervenir dès le début de la démarche de réduction du tabagisme ou bien avec l'arrêt du tabagisme (73) (89) (108) et doit se poursuivre pendant la période d'abstinence pour une durée minimale de huit semaines (73) (108). Une initiation de l'AP après le début de la période d'abstinence risque de diminuer le potentiel de l'AP dans la modération des symptômes de sevrage pendant cette période (89). Cependant, modifier plusieurs comportements à la fois peut-il poser problème ? Le changement de comportement en matière de santé multiple a fait ses preuves (93). Il s'agit de traiter simultanément deux comportements ou plus, comme le tabagisme et l'inactivité physique, pour modifier deux comportements ou plus (109). Les fumeurs qui entreprennent un changement de comportement pour la santé sont susceptibles d'en changer un autre s'ils comprennent que les comportements s'influencent les uns et les autres (93). En effet, il existe une synergie dans les groupes de comportements : existence de facteurs communs sous-jacents au développement de plusieurs facteurs de risque mais aussi existence de comportements servant de stimulus ou de stratégie d'adaptation pour un autre (109). Ainsi, le processus de changement pour différents comportements de santé étant similaire, il peut être intéressant d'opérer simultanément sur plusieurs comportements afin d'être plus efficace (109). Enfin, modifier plusieurs comportements liés au mode de vie peut accroître la confiance ou l'auto efficacité d'une personne pour améliorer les comportements à risque pour lesquels les individus sont peu enclins à changer (92) (109). Il n'y a donc aucun inconvénient à débiter la pratique d'une AP en même temps que l'arrêt du tabac.

Concernant les modalités de la pratique d'AP, des recommandations ont été émises à la suite des résultats des méta-analyses Cochrane (89).

Il convient alors de pratiquer une AP d'intensité modérée à élevée deux à trois fois par semaine pour une durée hebdomadaire de 110 minutes (73) (108). L'AP peut être de type aérobie et/ou de résistance et doit intervenir dans les huit premières semaines d'abstinence tabagique (73) (108).

Néanmoins, avant de débiter une pratique d'AP, il est nécessaire de vérifier l'absence de contre-indications à la pratique d'AP (108) et d'orienter le fumeur vers un médecin pour la réalisation d'un examen médical. De plus, un encadrement par un professionnel peut être proposé en cas de comorbidités ou de simple nécessité (73) (108).

c. La prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez le fumeur

Les bienfaits de l'AP sur la santé sont désormais bien établis et reconnus par le monde scientifique (*Tableaux 6 et 7*) (110) (111). L'AP est un déterminant majeur de l'état de santé, de la condition physique et du maintien de l'autonomie et est une thérapeutique non médicamenteuse à part entière en intervenant dans la prévention primaire, secondaire et tertiaire de nombreuses maladies chroniques et états de santé (110). A l'inverse, les effets délétères de l'inactivité physique et de la sédentarité sont eux aussi reconnus (110).

Les variables de santé	Les effets de l'AP
<b>Adultes de tous âges</b>	
Toutes causes de mortalité	Diminution du risque, avec relation dose-réponse (30)
Pathologies cardiovasculaires	Diminution de l'incidence et de la mortalité des pathologies cardio-vasculaires (dont les maladies coronariennes et les AVC), avec relation dose-réponse (20)
Prévention des cancers	Diminution de l'incidence du cancer pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>— le cancer du sein, avec relation dose-réponse</li> <li>— le cancer du côlon, avec relation dose-réponse</li> <li>— le cancer de l'endomètre, avec relation dose-réponse</li> <li>— l'adénocarcinome de l'œsophage</li> <li>— le cancer du poumon (discuté)</li> <li>— le cancer de la vessie et du rein</li> </ul>
Santé mentale	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la qualité de vie Amélioration du sommeil Réduction des signes d'anxiété et de dépression chez les personnes en bonne santé Réduction du risque de démence Réduction du risque de dépression
Statut pondéral	Réduction du risque de prise de poids excessive Prévention de la reprise de poids après un amaigrissement initial Limitation de la perte de masse musculaire lors d'une perte de poids Effet additif sur la perte de poids possible quand elle est combinée à une restriction alimentaire modérée (effet faible) Réduction de l'obésité abdominale (20)

*Tableau 6 : Les effets de l'AP chez les adultes de tous âges (71)*

<b>Individus avec une pathologie préexistante</b>	
<b>Cancer du sein</b>	Réduction de la mortalité toutes causes confondues, avec relation dose-réponse Réduction de la mortalité par cancer du sein, avec relation dose-réponse Réduction de la récurrence du cancer du sein (21) Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie (21)
<b>Cancer colorectal</b>	Réduction de la mortalité toutes causes confondues, avec relation dose-réponse Réduction de la mortalité par cancer colorectal, avec relation dose-réponse Réduction de la récurrence du cancer colorectal (21) Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie (21)
<b>Cancer de la prostate (non métastatique)</b>	Réduction de la mortalité toutes causes confondues (21) Réduction de la mortalité par cancer de la prostate Réduction de la récurrence du cancer de la prostate (21) Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie (21) (Réduction de la sarcopénie, chez les patients avec un cancer récurrent sous traitement androgénique)
<b>Arthropé (de la hanche et du genou)</b>	Diminution de la douleur Amélioration fonctionnelle Amélioration de la qualité de vie
<b>Fracture osseuse de la hanche</b>	Amélioration de la marche, de l'équilibre et des activités de la vie quotidienne
<b>Hypertension artérielle</b>	Réduction du risque de progression de la maladie cardio-vasculaire Réduction du risque d'augmentation de la pression artérielle avec le temps
<b>Diabète de type 2</b>	Réduction du risque de mortalité toutes causes confondues en population générale, incluant les CVD (20) Réduction du risque de mortalité cardio-vasculaire Amélioration des marqueurs de progression de la maladie : HbA1c, pression artérielle et du profil lipidique Réduction du paramètre abnormal, limitation de la perte de masse musculaire
<b>Pathologies respiratoires chroniques (27)</b>	Amélioration des capacités d'exercice et de la qualité de vie Amélioration de la dyspnée et de la tolérance à l'effort Diminution de l'anxiété et de la peur d'augmenter son niveau d'AP Meilleur contrôle des symptômes de la BPCO et de l'asthme (Pas de changement de la fonction pulmonaire chez l'adulte)
<b>Sciatique en plénum</b>	Amélioration de la marche, de la force musculaire et de la condition physique
<b>Lésion de la moelle épinière</b>	Amélioration de la marche, des capacités en fauteuil roulant
<b>Maladie de Parkinson</b>	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche, de la force musculaire et de l'équilibre
<b>Accidents vasculaires cérébraux</b>	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche
<b>Dépression et pathologie associées</b>	Réduction des signes d'anxiété et de dépression chez les patients avec une pathologie associée ou une dépression clinique (16), avec relation dose-réponse (20)
<b>Démence</b>	Amélioration des fonctions cognitives
<b>Troubles schizo-phréniques</b>	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la qualité de vie
<b>Troubles de l'hypertension, déficit de l'attention</b>	Amélioration des fonctions cognitives

Tableau 7 : Les effets de l'AP chez les individus avec une pathologie préexistante (71)

*i. Le cadre législatif*

Dans le cadre de la politique de promotion de la santé en France, l'article L.144 de la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé confère aux médecins traitants la possibilité de prescrire une activité physique adaptée (APA) à certains patients (112) :

*« Art. L. 1172-1.-Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une affection de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. »*  
*« Les activités physiques adaptées sont dispensées dans des conditions prévues par décret. »*

Le décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 précise les conditions de dispensation de l'APA (113) :

*« Art. D.1172-1.-On entend par activité physique adaptée au sens de l'article L. 1172-1, la pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires. »*

*« La dispensation d'une activité physique adaptée a pour but de permettre à une personne d'adopter un mode de vie physiquement actif sur une base régulière afin de réduire les facteurs de risque et les limitations fonctionnelles liés à l'affection de longue durée dont elle est atteinte. Les techniques mobilisées relèvent d'activités physiques et sportives et se distinguent des actes de rééducation qui sont réservés aux professionnels de santé, dans le respect de leurs compétences. »*

Les fumeurs ne souffrant pas d'une affection longue durée (ALD) ne pouvaient donc pas bénéficier de ce dispositif. Mais depuis la parution de deux décrets prévus par la loi du 2 mars 2022 et publiés au Journal officiel du 31 mars 2023, les fumeurs font désormais partis des patients pouvant bénéficier de la prescription d'APA (114). Ces deux décrets élargissent la liste de professionnels de santé pouvant prescrire et renouveler une APA, et celle des patients pouvant en bénéficier (113) (115) :

*« Art. D.1172-2.-Le médecin intervenant dans la prise en charge d'un patient atteint d'une affection de longue durée, d'une maladie chronique, présentant des facteurs de risque ou en situation de perte d'autonomie, pour lesquels l'activité physique adaptée a démontré des effets bénéfiques, peut lui prescrire une activité physique adaptée, avec son accord et au vu de sa pathologie ainsi que de sa situation, de ses capacités physiques et du risque médical qu'il présente. »*

Le décret n° 2023-235 du 30 mars 2023 fixe la liste des maladies chroniques, des facteurs de risque et des situations de perte d'autonomie ouvrant droit à la prescription d'APA (116) :

« Art. D. 1172-1-1.-Sans préjudice de la liste des affections de longue durée établie à l'article D. 160-4 du code de la sécurité sociale, la liste des maladies chroniques, des facteurs de risque et des situations de perte d'autonomie ouvrant droit à la prescription d'une activité physique adaptée est fixée comme suit :

« 1° Les maladies chroniques ayant un retentissement sur la vie quotidienne, susceptibles de générer des incapacités, voire des complications graves, et nécessitant une prise en charge au long cours ;

« 2° Les facteurs de risque tels qu'une condition, une pathologie ou un comportement augmentant la probabilité de développer ou d'aggraver une maladie ou bien de souffrir d'un traumatisme, notamment le surpoids, l'obésité, l'hypertension artérielle, la dénutrition, la sédentarité, les dyslipidémies, et les **conduites addictives** ;

« 3° Les situations de perte d'autonomie dues au handicap ou au vieillissement suivantes :

« a) La personne est bénéficiaire de l'allocation personnalisée d'autonomie mentionnée à l'article L. 232-1 du code de l'action sociale et des familles ;

« b) La personne est bénéficiaire de l'aide à domicile mentionnée à l'article L. 231-1 du même code ;

« c) La personne est bénéficiaire d'un droit attribué par la commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées mentionnée à l'article L. 146-9 du même code ;

« d) La personne est titulaire de la carte " mobilité inclusion " mentionnée à l'article L. 241-3 du même code ;

« e) La personne a réalisé un dépistage multidimensionnel du déclin fonctionnel lié à l'âge révélant une fragilité. »

Dorénavant, un fumeur souffrant d'une maladie chronique ou non peut se voir proposer une prescription d'APA par tout médecin intervenant dans sa prise en charge. Cela permet de proposer un accompagnement multidisciplinaire aux fumeurs afin de les accompagner vers un changement de mode de vie plus actif et moins sédentaire en autonomie et en sécurité (117).

## ii. Les modalités de prescription d'une activité physique

Ce choix de politique de promotion de l'AP sur ordonnance utilise le potentiel du cabinet médical de ville à atteindre les personnes inactives les plus éloignées de l'AP (110). Il s'appuie sur la confiance accordée par les patients à leur médecin pour les amener à changer de comportements, et sur l'ordonnance, prescription médicale écrite, qui par elle-même présente une force de motivation et d'adhésion à l'AP (110).

La prescription médicale d'AP est conditionnée à plusieurs étapes (Annexe 4) (110) :

- Le **repérage** en population générale ou en patientèle des personnes à risque pouvant relever d'un avis médical avant de débiter ou d'augmenter une AP ;
- L'**évaluation médicale minimale** si le patient relève d'un avis médical ;
- La **consultation médicale d'AP** qui complète l'évaluation médicale minimale si nécessaire ;

- La **prescription médicale d'AP** selon 4 niveaux d'intervention ;
- Le **suivi médical** de la prescription d'AP ;
- La **dispensation d'AP** et son suivi par des intervenants en AP.

Le repérage en population générale peut se faire grâce au questionnaire sur l'aptitude à l'AP pour tous (Q-AAP+) (Tableau 8) (110). Toute personne âgée de 15 à 69 ans désirant s'engager dans une AP peut y répondre. Ce questionnaire peut également être proposé par tout professionnel de santé. Si l'individu répond « oui » à au moins l'une des sept questions ou si l'individu a 45 ans et plus, n'a pas d'AP régulière d'intensité élevée et envisage de pratiquer une AP d'intensité élevée proche de la maximale, un avis médical est conseillé (110). Si la personne répond « non » à l'ensemble des sept questions, elle peut commencer une AP (110).

Liisez les 7 questions avec attention et répondez à chacune avec honnêteté, par oui/non

	OUI	NON
1. Votre médecin vous a dit que vous étiez atteint d'un problème cardiaque (1 ou d'une hypertension) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ressentez-vous une douleur à la poitrine ou à l'épaule, ou des courts de vos activités quotidiennes ou lorsque vous faites de l'AP ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Éprouvez-vous des pertes d'équilibre liées à des étourdissements ou avez-vous perdu conscience au cours des 12 derniers mois ? Répondez non si vos étourdissements sont liés à l'hypertension (y compris pendant une AP d'intensité élevée).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Avez-vous déjà été diagnostiqué d'une autre maladie chronique (autres qu'une maladie cardiaque ou d'hypertension artérielle) ? Listez les maladies ci :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Prenez-vous actuellement des médicaments prescrits pour une maladie chronique ? Listez les maladies et les médicaments ci :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Avez-vous présentement ou avez-vous eu dans les 12 derniers mois) des problèmes respiratoires, affections, ou des blessures (traumatisme, ligaments, ou tendons) qui pourraient être aggravés par une augmentation d'AP ? NB. Répondez non si vous avez déjà eu les problèmes dans le passé, mais qui ne limite pas votre pratique d'AP présente. Listez vos problèmes médicaux ci :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Votre médecin vous a-t-il déjà dit que vous ne devriez pas faire d'AP sans supervision médicale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Tableau 8 : Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique pour tous (Q-AAP+) (110)*

Le repérage en patientèle se fait par tout médecin intervenant dans la prise en charge du patient. Il est important de noter que les patients « symptomatiques », c'est-à-dire qui présentent des signes ou symptômes évocateurs d'une maladie cardiovasculaire ou respiratoire, métabolique ou rénale non connue ou instable, doivent faire l'objet d'une consultation médicale à visée

diagnostique avant toute prescription d'AP (110). Une fois les patients asymptomatiques, ils pourront suivre le processus de prescription d'AP.

Une évaluation médicale minimale est réalisée par le médecin chez un patient « asymptomatique », c'est-à-dire qui ne présente pas des signes ou symptômes évocateurs d'une maladie cardiovasculaire ou respiratoire, métabolique ou rénale non connue ou instable, si le questionnaire Q-AAP+ est positif ou si le patient souffre d'une pathologie chronique ou présente un état de santé pour lequel l'AP a montré des effets bénéfiques (110). Elle comprend une estimation de l'intensité de l'AP ou sportive envisagée, une estimation du niveau habituel d'AP et de sédentarité, une évaluation du risque de survenue d'un accident cardiovasculaire potentiellement grave lié à l'AP, une estimation des risques à la pratique d'une AP et une estimation de l'état de motivation du patient (110). Au terme de cette évaluation, le médecin peut être amené à (110) :

- accompagner le patient et faire évoluer son état de motivation relatif à l'AP,
- fournir au patient motivé ou pour lequel un changement de comportement est envisageable des conseils et/ou une éducation pour la santé sur l'AP voire une prescription d'AP,
- compléter cette évaluation par une consultation médicale d'AP et/ou prescrire des examens complémentaires et/ou demander un avis spécialisé si cela se justifie.

La consultation médicale d'AP, lorsqu'elle est justifiée notamment en cas de risque de survenue d'un accident cardiovasculaire grave, de blessures musculosquelettiques ou cutanées liés à l'AP ou lorsque la pathologie ou l'état de santé ciblé le nécessite, s'inscrit dans le cadre d'un parcours de santé coordonné mobilisant différents professionnels de l'AP (110). Elle comprend un interrogatoire, une évaluation du risque cardiovasculaire, un examen physique complet, un EM, une évaluation des différents composantes de la condition physique du patient, une prescription d'examens complémentaires et/ou d'un avis spécialisé, une prescription d'AP, la rédaction d'un certificat d'absence de contre-indication à la pratique d'un sport et la programmation du suivi médical (110).

Lorsque que la prescription d'AP est possible, le niveau de prescription dépend avant tout des capacités physiques, psychiques, cognitives et comportementales de la personne et de ses risques à suivre un programme d'AP en autonomie et de façon sécuritaire (110). Les différents niveaux d'intervention sont les suivants (110) :

- **niveau 2** : programme d'APA, élaboré et supervisé par un professionnel de l'APA, en individuel ou en groupe ;
- **niveau 3** : AP et/ou activité sportive de loisirs choisie avec le patient, supervisée par un éducateur sportif formé, en individuel ou en groupe ;
- **niveau 4** : AP et/ou activité sportive de loisirs choisie avec le patient, pratiquée en autonomie, sans supervision, en individuel ou en groupe.

Le **niveau 1** ne rentre pas dans les critères de prescription d'AP car il s'agit d'une prescription de rééducation/réadaptation parfois nécessaire avant de pouvoir bénéficier d'un programme d'APA ou d'AP (110).

Enfin, un suivi médical de la prescription d'AP est réalisé par le médecin à l'occasion des différentes consultations de suivi de la pathologie du patient. Les différents temps d'échanges dédiés au suivi de la prescription d'AP, dont le contenu et la fréquence sont adaptés à la situation clinique du patient, permettent d'évaluer la tolérance du patient à l'AP prescrite et ses impacts sur sa situation clinique, l'adhésion du patient au programme d'AP et d'adapter le niveau d'intervention si nécessaire (110).

*iii. La prise en charge financière de la prescription médicale d'activité physique*

Aucun remboursement n'est mentionné dans la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. Les patients bénéficiant de ce dispositif ne peuvent prétendre à une prise en charge financière de leur pratique d'AP par la sécurité sociale. En revanche, certaines assurances et mutuelles ou complémentaires santé peuvent proposer des prises en charge. Certaines collectivités territoriales proposent des aides financières (118) (119) (120).

La consultation médicale et d'éventuelles séances de kinésithérapie restent, quant à elles, prises en charge dans les conditions habituelles.

## CONCLUSION GENERALE

Le tabagisme est responsable d'une dégradation de la qualité de vie du fumeur et de son entourage et est un facteur de risque de maladies cardiovasculaires, respiratoires et de cancers. Le tabagisme est aussi à l'origine d'une forte mortalité avec 75 000 décès par an en France. Il s'agit ici d'un réel problème de santé publique.

Aujourd'hui, les fumeurs représentent 25 % de la population française. Malgré les nombreuses mesures mises en place par les instances gouvernementales, le nombre de fumeurs reste bien trop conséquent. Il convient alors de s'intéresser à d'autres thérapeutiques, comme la pratique d'une AP, pouvant faciliter le sevrage tabagique et son maintien dans le temps.

Une enquête à destination de la population générale et diffusée sur les réseaux sociaux a permis de mieux comprendre les freins au sevrage tabagique et les facteurs de risque de rechute. Les répondants mettent principalement en avant le manque de motivation à entreprendre une démarche de sevrage. La survenue d'un syndrome de sevrage important, d'une prise de poids, de troubles du sommeil et la privation de moments conviviaux sont aussi évoquées.

Il existe un niveau de preuve élevé quant aux bénéfices de l'AP à court terme dans la prise en charge du syndrome de sevrage avec notamment la réduction du « *craving* », des affects négatifs, de la prise de poids et des troubles du sommeil et ce, quel que soit son type, son intensité et sa durée.

Concernant l'abstinence à plus long terme (6-12 mois), la littérature émet un avis plus partagé. L'effet de l'AP sur le long terme n'est plus significatif par rapport aux groupes témoins. Le niveau de preuve est trop faible pour recommander la pratique d'une AP dans le maintien d'une abstinence tabagique sur le long terme. Cependant, d'autres études sont nécessaires pour amoindrir les nombreuses différences méthodologiques qui persistent entre les études. Le type de programme d'AP mis en place dans les études est très hétérogène et l'accompagnement des participants s'arrête le plus souvent à la fin des études. De plus, les mécanismes par lesquels l'AP agirait sur le maintien du sevrage tabagique doivent être étudiés afin de mettre en place des actions bien plus efficaces.

La poursuite des recherches pourrait faire évoluer les recommandations au cours des prochaines années. À ce jour, la HAS ne recommande pas l'utilisation de l'AP comme aide au maintien de l'abstinence au long cours et recommande de privilégier les TNS et TCC en première intention. En revanche, elle ne contre indique pas la pratique d'une AP lors du sevrage tabagique

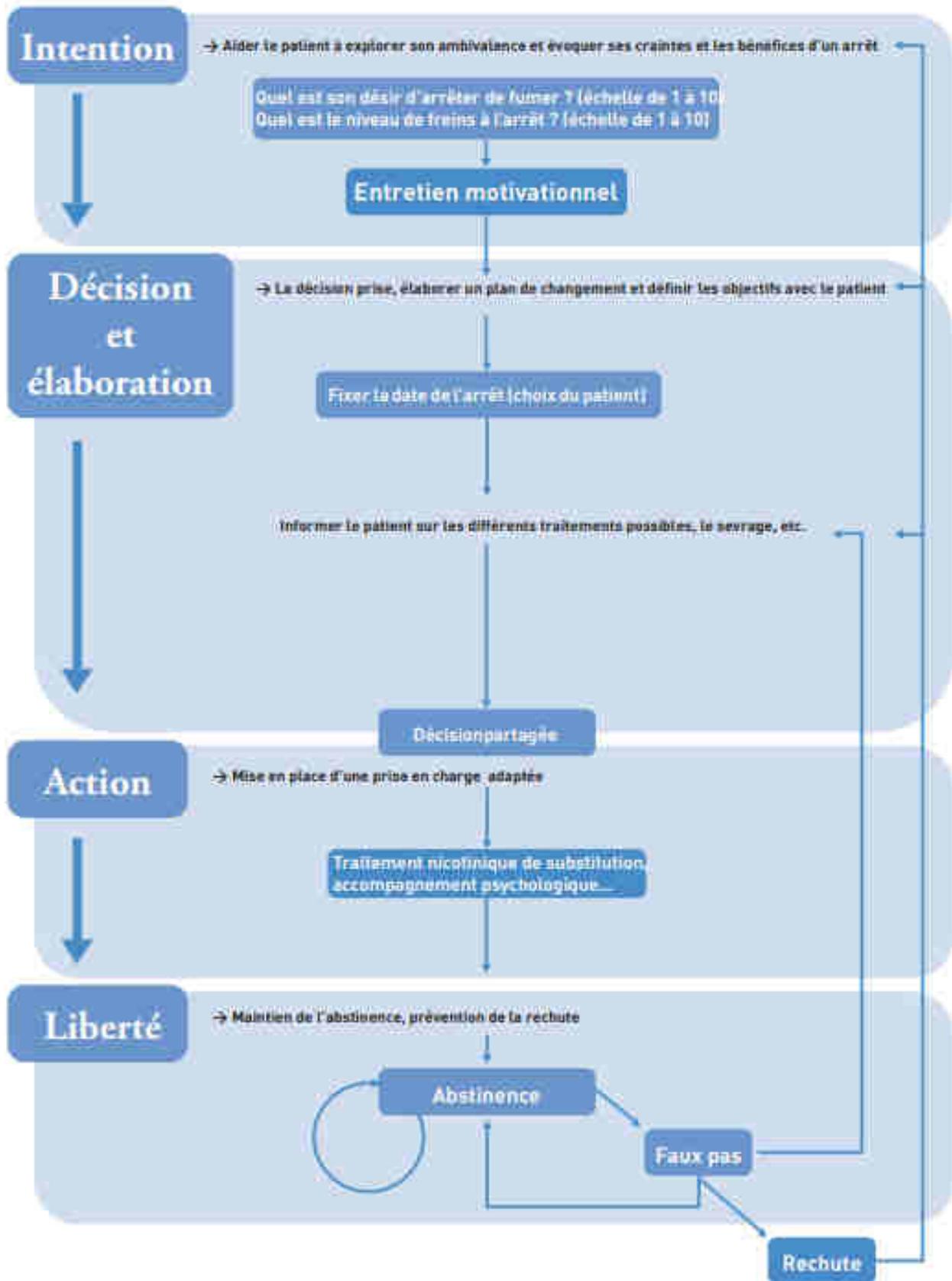
car elle ne présente pas de risque majeur et fait l'objet d'un recul suffisant pour la proposer comme traitement complémentaire.

Dans d'autres pays, les recommandations dans le cadre d'un sevrage tabagique sont semblables. Le Canada recommande d'intégrer l'AP à sa routine quotidienne et de l'utiliser dans la gestion de l'humeur, du poids, du sommeil et comme aide au maintien de l'abstinence (121) (122). L'Australie recommande l'AP dans la gestion des symptômes de sevrage de la nicotine et les envies qui les accompagnent (123). Elle présente l'AP comme un « outil puissant » qu'il s'agisse d'une marche légère ou d'une séance d'exercices plus intenses (123). Les Etats-Unis recommandent également la pratique de l'AP comme aide à la gestion de l'humeur, du poids, de l'irritabilité et des troubles du sommeil (124).

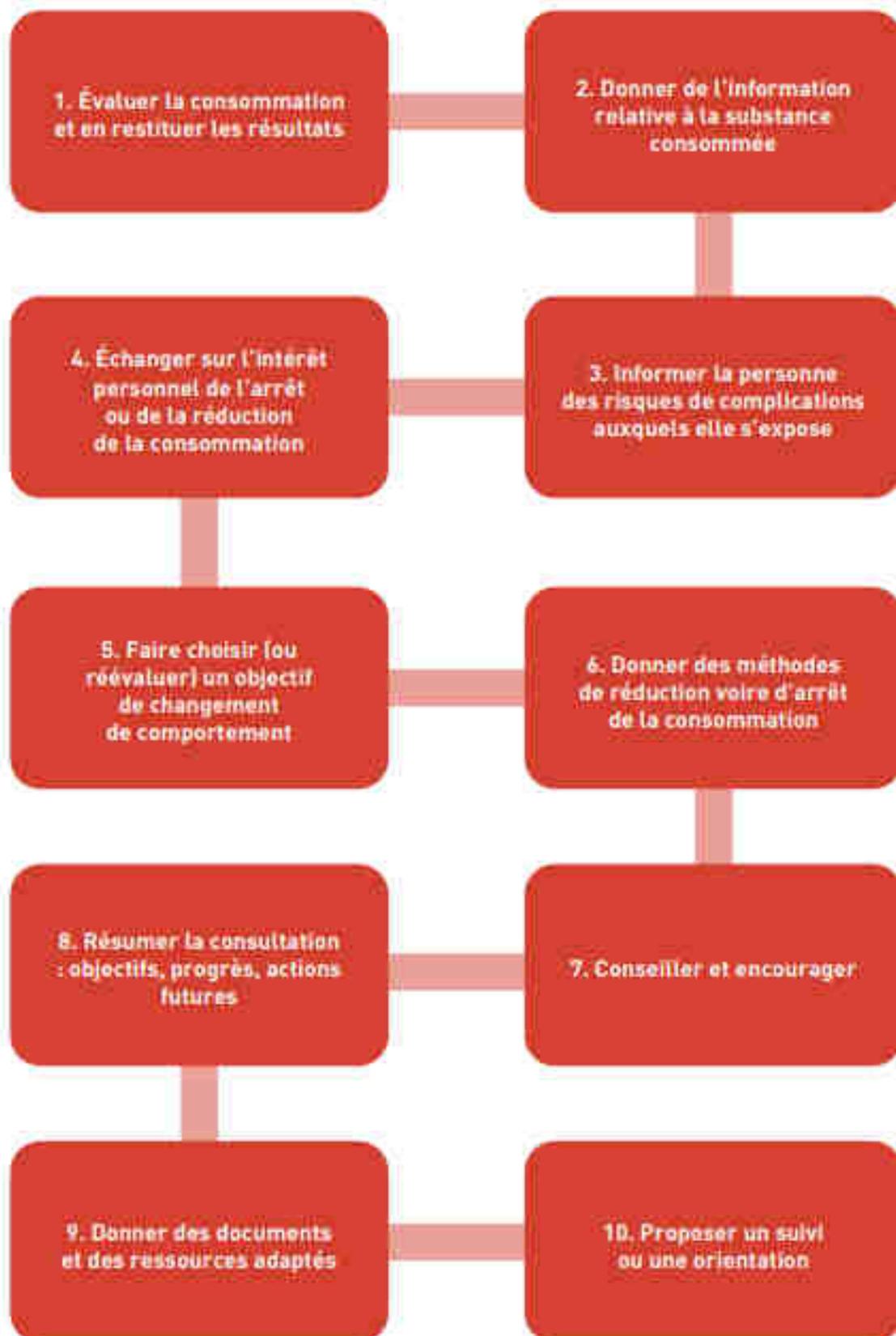
L'AP est donc un outil d'aide au sevrage tabagique, seule mais surtout en complément des méthodes reconnues comme étant efficaces par la HAS. Ses bénéfices démontrés à court terme sont d'autant plus importants que les premiers jours de sevrage sont les plus difficiles.

L'implication du pharmacien d'officine dans le sevrage tabagique devrait être de plus en plus importante ces prochaines années. La mise à disposition d'expérimentations par les URPS et de formations en éducation thérapeutique du patient vont dans ce sens. Le pharmacien côtoie chaque jour de nombreux fumeurs à son comptoir, il est tout à fait légitime qu'il soit impliqué dans la prise en charge de cette problématique de santé publique.

## ANNEXE 1 : Méthode RPIB à visée motivationnelle (97)



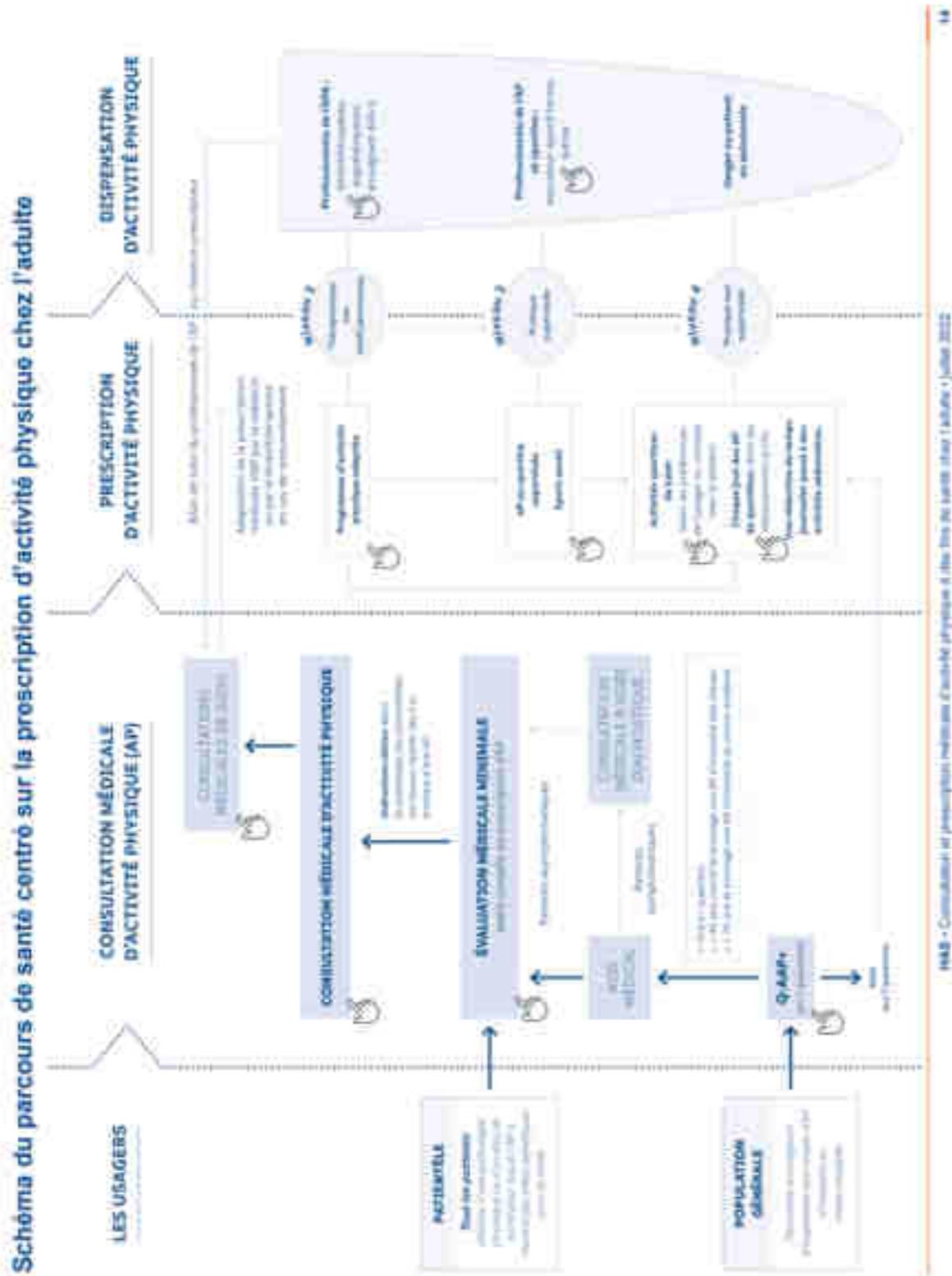
## ANNEXE 2 : Eléments pouvant être utilisés par le professionnels au cours d'une intervention brève (97)



### ANNEXE 3 : Fiche suivi patient expérimentation « Entretiens à l'Officine pour ma Liberté » (107)

	SUIVI N°1 / /	SUIVI N°2 / /	SUIVI N°3 / /	SUIVI N°4 / /
Arrêt obtenu ? (oui/non)				
Avez-vous essayé d'arrêter ? (oui/non)				
Nombre de jours d'arrêt total				
Consommation quotidienne de tabac				
Délai entre le lever et la première cigarette ? [en min]				
Temps écoulé depuis la dernière cigarette				
Évolution du poids, selon le ressenti patient (++, +, 0, -, --)				
Traitement substitut nicotinique en cours ?				
Moral actuel (sur une échelle de 0 à 10)				
Lien avec le médecin traitant ?				
Lien avec l'IDEL ?				
Abandon du programme (oui/non). Si abandon, dater.				
Durée de l'entretien				
Entretien physique ou téléphonique ?				
Date du prochain entretien				

# ANNEXE 4 : Schéma du parcours de santé centré sur la prescription d'activité physique chez l'adulte (110)



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Haute Autorité de Santé. Sevrage tabagique : des outils pour repérer et accompagner les patients [Internet]. [cité 26 oct 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/pprd\\_2974738/fr/sevrage-tabagique-des-outils-pour-reperer-et-accompagner-les-patients](https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974738/fr/sevrage-tabagique-des-outils-pour-reperer-et-accompagner-les-patients)
2. Bonaldi C, Boussac M, Nguyen-Thanh V. Estimation du nombre de décès attribuables au tabagisme en France de 2000 à 2015. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 2019 (15) : 278-284. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/pdf/2019\\_15\\_2.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/pdf/2019_15_2.pdf), consulté le 26 sept 2022.
3. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Soullier N, Gautier A, Richard J-B, *et al.* Consommation de tabac parmi les adultes en 2020 : résultats du baromètre de santé publique France. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 2021 (8) : 132-139. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/8/pdf/2021\\_8\\_1.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/8/pdf/2021_8_1.pdf), consulté le 4 sept 2022.
4. Santé publique France. Tabac [Internet]. [cité 26 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/tabac>
5. Haute Autorité de Santé. Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours. [Internet]. [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1718021/fr/arret-de-la-consommation-de-tabac-du-depistage-individuel-au-maintien-de-l-abstinence-en-premier-recours](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1718021/fr/arret-de-la-consommation-de-tabac-du-depistage-individuel-au-maintien-de-l-abstinence-en-premier-recours)
6. Tabac Info Service. Histoire [Internet]. [cité 26 oct 2022]. Disponible sur: [https://www.tabac-info-service.fr/questions-reponses/04\\_questions-mises-en-ligne/histoire](https://www.tabac-info-service.fr/questions-reponses/04_questions-mises-en-ligne/histoire)
7. CNCT. La composition des produits et de la fumée de tabac [Internet]. [cité 14 sept 2022]. Disponible sur: <https://cnct.fr/tabac-sante/la-composition-des-produits-et-de-la-fumee-de-tabac/>
8. Talhout R, Schulz T, Florek E, van Benthem J, Wester P, Opperhuizen A. Hazardous compounds in tobacco smoke. Int J Environ Res Public Health. févr 2011;8(2):613-28.
9. Ligue contre le cancer. Tabagisme et cancer. [Internet]. [cité 26 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.ligue-cancer.net/article/25940\\_tabac-et-cancer](https://www.ligue-cancer.net/article/25940_tabac-et-cancer)
10. Ministère de la santé et de la prévention. PNRT 2014-2019 [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNRT2014-2019.pdf>
11. European Commission. Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes: report. [Internet]. [cité 8 juill 2023]. Disponible sur: <https://data.europa.eu/doi/10.2875/490366>
12. Ministère de la santé et de la prévention. PNLT 2018-2022 [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt\\_def.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/180702-pnlt_def.pdf)
13. Pasquereau A, Andler R, Guignard R, Soullier N, Gautier A, Richard J-B, Nguyen Thanh V, Beck F. Prévalence nationale et régionale du tabagisme en France en 2021 parmi les 18-75 ans, d'après le Baromètre de Santé publique France. Bulletin épidémiologique

hebdomadaire. 2022. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/26/pdf/2022\\_26\\_1.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2022/26/pdf/2022_26_1.pdf), consulté le 5 août 2023

14. Stead LF, Perera R, Bullen C, Mant D, Lancaster T. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 23 janv 2008;(1):CD000146.
15. Haute Autorité de Santé. Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé. [Internet]. [cité 26 oct 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicate-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2876862/fr/consultation-et-prescription-medicate-d-activite-physique-a-des-fins-de-sante)
16. Association Addictions France. Fiche-Reperes-Classifications-conduites-addictives.pdf [Internet]. [cité 13 oct 2022]. Disponible sur: <https://addictions-france.org/datafolder/uploads/2021/02/Fiche-Reperes-Classifications-conduites-addictives.pdf>
17. Observatoire de la prévention. Juul : la nouvelle cigarette électronique qui fait tout un tabac [Internet]. [cité 7 juill 2023]. Disponible sur: <https://observatoireprevention.org/2018/10/01/juul-la-nouvelle-cigarette-electronique-qui-fait-tout-un-tabac/>
18. Landry Y, Gies JP, Niederhoffer N, Sick E. Pharmacologie : Des cibles à la thérapeutique. 4<sup>ème</sup> ed. Dunod ; 2019 ; p.326
19. Health Mag. Les voies dopaminergiques [Internet]. [cité 8 juill 2023]. Disponible sur: <https://science7.blogspot.com/2016/11/ii-les-voies-dopaminergiques.html>
20. Ho TNT, Abraham N, Lewis RJ. Structure-Function of Neuronal Nicotinic Acetylcholine Receptor Inhibitors Derived From Natural Toxins. *Front Neurosci* [Internet]. 2020 [cité 26 oct 2022];14. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2020.609005>
21. Jordan C, Xi ZX. Discovery and development of varenicline for smoking cessation. *Expert Opin Drug Discov.* mars 2018;13:1-12.
22. Faure P, Mourot A. 77. Les récepteurs nicotiques. In: *Traité d'addictologie* [Internet]. Cachan: Lavoisier; 2016 [cité 22 sept 2022]. p. 566-73. (Traités; vol. 2e éd.). Disponible sur: <https://www.cairn.info/traité-d-addictologie--9782257206503-p-566.htm>
23. Haute Autorité de Santé. Annexe\_criteres\_dsm-iv\_abus\_dependance\_sevrage.pdf [Internet]. [cité 29 sept 2022]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/annexe\\_criteres\\_dsm-iv\\_abus\\_dependance\\_sevrage.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/annexe_criteres_dsm-iv_abus_dependance_sevrage.pdf)
24. Stop-tabac.ch. Dépendance à la nicotine : nous vous expliquons les mécanismes. [Internet]. [cité 9 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.stop-tabac.ch/traitements-pour-arreter-fumer/informations-sur-traitements/cinetique-de-la-nicotine/>
25. Revue Medicale Suisse. Modification de la composition des cigarettes durant le XX siècle : rôle de l'industrie du tabac et effet sur la dépendance tabagique. [Internet]. [cité 21 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2009/revue-medicale-suisse-210/modification-de-la-composition-des-cigarettes-durant-le-xx-siecle-role-de-l-industrie-du-tabac-et-effet-sur-la-dependance-tabagique>

26. Wikipédia. Menthol. [Internet]. [cité 8 juill 2023]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Menthol&oldid=202550718>
27. Ahijevych K, Garrett B. Menthol pharmacology and its potential impact on cigarette smoking behavior. *Nicotine Tob Res.* févr 2004;6(1):17-28.
28. Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res.* janv 2017;19(1):3-13.
29. Di Matteo V, Pierucci M, Di Giovanni G, Benigno A, Esposito E. The Neurobiological Bases for the Pharmacotherapy of Nicotine Addiction. *Curr Pharm Des.* avr 2007;13(12):1269-84.
30. Pinto E. Chapitre 7. La nicotine aide-t-elle à lutter contre la dépression et l'anxiété ? In: *Le tabac en questions* [Internet]. Wavre: Mardaga; 2020 [cité 19 oct 2022]. p. 77-81. (Santé en soi). Disponible sur: <https://www.cairn.info/le-tabac-en-questions--9782804708221-p-77.htm>
31. Vie publique. Tabac : comprendre la dépendance pour agir [Internet]. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/064000680.pdf>
32. Heishman SJ, Kleykamp BA, Singleton EG. Meta-analysis of the acute effects of nicotine and smoking on human performance. *Psychopharmacology (Berl).* juill 2010;210(4):453-69.
33. Lecacheux M, Karila L, Aubin HJ, Dupont P, Benyamina A, Maman J, et al. Altérations cognitives liées au tabac. *Presse Médicale.* sept 2009;38(9):1241-52.
34. Muller M, Grobbee DE, Aleman A, Bots M, van der Schouw YT. Cardiovascular disease and cognitive performance in middle-aged and elderly men. *Atherosclerosis.* janv 2007;190(1):143-9.
35. Markou A, Kenny PJ. Neuroadaptations to chronic exposure to drugs of abuse: Relevance to depressive symptomatology seen across psychiatric diagnostic categories. *Neurotox Res.* janv 2002;4(4):297-313.
36. Base de données publique des médicaments. Résumé des caractéristiques du produit - ZYBAN L.P. 150 mg, comprimé à libération prolongée [Internet]. [cité 23 oct 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64556383&typedoc=R#RcpPropPharmacologiques>
37. Steptoe A, Ussher M. Smoking, cortisol and nicotine. *Int J Psychophysiol.* mars 2006;59(3):228-35.
38. Guillaumin C, Urban T. Lutte contre le tabagisme en France. L'indispensable prise en compte de la dépendance comportementale. *Rev Pneumol Clin.* déc 2017;73(6):294-8.
39. Guichenez P. Chapitre 1. Généralités sur les TCC. In: *Traiter l'addiction au tabac* [Internet]. Paris: Dunod; 2017 [cité 1 oct 2022]. p. 10-7. (Les Ateliers du praticien). Disponible sur: <https://www.cairn.info/traiter-l-addiction-au-tabac--9782100758128-p-10.htm>
40. Mirabel-Sarron C. Les thérapies comportementales et cognitives : bases théoriques et indications. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr.* juill 2011;169(6):398-402.

41. Rusinek S. 4. Conditionnement social et sentiment d'auto-efficacité. In: Thérapies comportementales et cognitives [Internet]. Paris: Dunod;2018 [cité 2 oct 2022]. p. 21-5. (Aide-Mémoire; vol. 3ème éd.). Disponible sur: <https://www.cairn.info/therapies-comportementales-et-cognitives--9782100781072-p-21.htm>
42. GREA - Groupement Romand d'Etudes des Addictions. Addiction. [Internet]. [cité 1 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.grea.ch/dossiers/addiction?page=1>
43. Addiction Suisse. Bases théoriques de la prévention de la dépendance.pdf [Internet]. [cité 28 juill 2023]. Disponible sur: [https://www.addictionsuisse.ch/fileadmin/user\\_upload/DocUpload/Bases\\_theoriques.pdf](https://www.addictionsuisse.ch/fileadmin/user_upload/DocUpload/Bases_theoriques.pdf)
44. Taylor DH, Hasselblad V, Henley SJ, Thun MJ, Sloan FA. Benefits of Smoking Cessation for Longevity. *Am J Public Health*. juin 2002;92(6):990-6.
45. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. juin 2004;328(7455):1519.
46. Santé Publique France. Bénéfices de l'arrêt du tabac. Numéro thématique. Journée mondiale sans tabac 2008 [Internet]. [cité 24 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/tabac/benefices-de-l-arret-du-tabac.-numero-thematique.-journee-mondiale-sans-tabac-2008>
47. Ministère de la Santé et de la Prévention. Tabagisme passif et risques pour la santé [Internet]. [cité 9 janv 2023]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/addictions/article/tabagisme-passif-et-risques-pour-la-sante>
48. Ministère de la Santé et de la Prévention. L'interdiction de fumer dans les lieux publics [Internet]. [cité 22 janv 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/addictions/article/l-interdiction-de-fumer-dans-les-lieux-publics>
49. Comité National Contre le Tabagisme. Le tabagisme passif, un risque mortel pour la santé [Internet]. [cité 9 janv 2023]. Disponible sur: <https://cnct.fr/tabac-sante/le-tabagisme-passif-un-risque-mortel/>
50. Doshi DN, Hanneman KK, Cooper KD. Smoking and Skin Aging in Identical Twins. *Arch Dermatol*. déc 2007;143(12):1543-6.
51. Ajmani GS, Suh HH, Wroblewski KE, Pinto JM. Smoking and Olfactory Dysfunction: a Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *The Laryngoscope*. août 2017;127(8):1753-61.
52. Churlaud G, Jacob N, Berlin I. Le tabagisme modifie la perception de saveurs et odeurs. *Alcoologie Addictologie*. juin 2009;31(2):145-8..
53. Bonfils P. Odorat et tabac. *Lett Oto-Rhino-Laryngol Chir Cervico-Faciale CS Courr Spéc*. 2009;(316):16-7.
54. Jaehne A, Loessl B, Bárkai Z, Riemann D, Hornyak M. Effects of nicotine on sleep during consumption, withdrawal and replacement therapy. *Sleep Med Rev*. oct 2009;13(5):363-77.

55. Truong MK, Berger M, Haba-Rubio J, Siclari F, Marques-Vidal P, Heinzer R. Impact of smoking on sleep macro- and microstructure. *Sleep Med.* août 2021;84:86-92.
56. Ben Amar J, Ben Mansour A, Zaibi H, Ben Safta B, Dhahri B, Aouina H. Impact of smoking on the severity of Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome. *Tunis Med.* 2018;96(8-9):477-82.
57. Kovac JR, Labbate C, Ramasamy R, Tang D, Lipshultz LI. Effects of cigarette smoking on erectile dysfunction. *Andrologia.* déc 2015;47(10):1087-92.
58. Observatoire français des drogues et des conduites addictives. Le coût social des drogues en France - Note de synthèse [Internet]. [cité 1 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/publications/collections/resultats/le-cout-social-des-drogues-en-france/>
59. Base de données publique des médicaments. Fiche info - CHAMPIX 0,5 mg et 1 mg, comprimé pelliculé [Internet]. [cité 6 nov 2022]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=66287152>
60. AFTCC. Formation en TCC [Internet]. [cité 6 nov 2022]. Disponible sur: <https://formation.aftcc.org/formation-en-tcc>
61. AFTCC. Les Thérapies Comportementales et Cognitives [Internet]. [cité 6 nov 2022]. Disponible sur: <https://www.aftcc.org/les-therapies-comportementales-et-cognitives>
62. Undermer M, Perriot J, Peiffer G, Meurice JC. Efficacité de l'activité physique dans l'aide à l'arrêt du tabac. *Rev Mal Respir.* déc 2015;32(10):1016-33.
63. Intervenir-addictions.fr, le portail des acteurs de santé. Le cercle de Prochaska et Di Clemente [Internet]. [cité 5 févr 2023]. Disponible sur: <https://intervenir-addictions.fr/intervenir/le-cercle-de-prochaska-et-di-clemente/>
64. De Sousa C, Romo L, Excoffier A, Guichard JP. Lien entre Motivation et Insight dans la prise en charge des addictions. The link between motivations and insight in the management of addictions. *Psychotropes.* 2011;17(3-4):145-61.
65. Édition professionnelle du Manuel MSD. Sevrage tabagique - Sujets spéciaux [Internet]. [cité 11 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/sujets-sp%C3%A9ciaux/consommation-de-tabac/sevrage-tabagique>
66. Lecerf JM. Tabagisme et poids. *Lett Pneumol.* 2010;(4):148-51.
67. Laurent E, Gaussot L, Ingrand I, Lafay-Chebassier C. Éclairages sociologiques sur les conditions d'arrêt et de maintien de la pratique tabagique des volontaires d'un essai clinique. *Psychotropes.* 2018;24(2):53-71.
68. Dico en ligne Le Robert. Radiesthésie - Définitions, synonymes, conjugaison, exemples [Internet]. [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/radiesthesie>
69. Organisation Mondiale de la Santé. Activité physique [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
70. Santé publique France. Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'Anses de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité. 2016 [Internet]. [cité 11 févr

2023]; Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/synthese-pour-les-professionnels-des-recommandations-de-l-anses-de-fevrier-2016-sur-l-activite-physique-et-la-sedentarite.-actualisation-des-repere>

71. Haute Autorité de Santé. Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentarité.pdf [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/guide\\_connaissance\\_ap\\_sedentarite\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/guide_connaissance_ap_sedentarite_vf.pdf)

72. Santé Publique France. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. 2e édition. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/documents/rapport-synthese/etude-de-sante-sur-l-environnement-la-biosurveillance-l-activite-physique-et-la-nutrition-esteban-2014-2016.-volet-nutrition.-chapitre-activit>

73. Bernard P. Bénéfices de l'activité physique dans le cadre du sevrage tabagique [Internet]. [cité 3 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/20838.pdf>

74. Beck F, Guilbert P, Gautier A. Baromètre santé 2005: attitudes et comportements de santé [Internet]. Saint-Denis: Éd. INPES; 2007. (Baromètres santé). Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/barometre-sante-2005>

75. Haute Autorité de Santé. Arrêt de la consommation de tabac : du dépistage individuel au maintien de l'abstinence en premier recours. Argumentaire scientifique. 2014 [cité 11 févr 2023]; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/argumentaire\\_scientifique-\\_arret\\_de\\_la\\_consommation\\_de\\_tabac.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-01/argumentaire_scientifique-_arret_de_la_consommation_de_tabac.pdf)

76. Underner M, Perriot J, Peiffer G, Meurice JC. Effets de l'activité physique sur le syndrome de sevrage et le craving à l'arrêt du tabac. *Rev Mal Respir.* juin 2016;33(6):431-43.

77. Daniel J, Copley M, Ussher M, West R. Acute effects of a short bout of moderate versus light intensity exercise versus inactivity on tobacco withdrawal symptoms in sedentary smokers. *Psychopharmacology (Berl).* juill 2004;174(3):320-6.

78. Bock BC, Marcus BH, King TK, Borrelli B, Roberts MR. Exercise effects on withdrawal and mood among women attempting smoking cessation. *Addict Behav.* mai 1999;24(3):399-410.

79. Dictionnaires et Encyclopédies sur « Academic ». Valence affective [Internet]. [cité 7 avr 2023]. Disponible sur: <https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/1692499>

80. Arbour-Nicitopoulos KP, Faulkner GE, Hsin A, Selby P. A pilot study examining the acute effects of exercise on cigarette cravings and affect among individuals with serious mental illness. *Ment Health Phys Act.* déc 2011;4(2):89-94.

81. Tordeurs D, Janne P, Appart A, Zdanowicz N, Reynaert C. Efficacité de l'exercice physique en psychiatrie : une voie thérapeutique ? *L'Encéphale.* oct 2011;37(5):345-52.

82. Spring B, Howe D, Berendsen M, McFadden HG, Hitchcock K, Rademaker AW, et al. Behavioral intervention to promote smoking cessation and prevent weight gain: A systematic review and meta-analysis. *Addict Abingdon Engl.* sept 2009;104(9):1472-86.
83. Hartmann-Boyce J, Theodoulou A, Farley A, Hajek P, Lycett D, Jones LL, et al. Interventions for preventing weight gain after smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* oct 2021;2021(10):CD006219.
84. Haute Autorité de Santé. *Annexe\_tableau\_synthese\_recommandations.pdf* [Internet]. [cité 3 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/annexe\\_tableau\\_synthese\\_recommandations.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/annexe_tableau_synthese_recommandations.pdf)
85. Purani H, Friedrichsen S, Allen AM. Sleep quality in cigarette smokers: Associations with smoking-related outcomes and exercise. *Addict Behav.* mars 2019;90:71-6.
86. Soreca I, Conklin CA, Vella EJ, Salkeld RP, Joyce CJ, Mumma JM, et al. Can exercise alleviate sleep disturbances during acute nicotine withdrawal in cigarette smokers? *Exp Clin Psychopharmacol.* févr 2022;30(1):82-92.
87. Luchene PV, Delens C. The Influence of Social Support Specific to Physical Activity on Physical Activity Among College and University Students: A Systematic Review. *J Phys Act Health.* avr 2021;18(6):737-47.
88. Molloy GJ, Dixon D, Hamer M, Sniehotta FF. Social support and regular physical activity: Does planning mediate this link? *Br J Health Psychol.* 2010;15(4):859-70.
89. Ussher MH, Faulkner GEJ, Angus K, Hartmann-Boyce J, Taylor AH. Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* oct 2019;2019(10):CD002295.
90. McDermott L, Dobson A, Owen N. Determinants of continuity and change over 10 years in young women's smoking. *Addiction.* 2009;104(3):478-87.
91. Bock BC, Fava JL, Gaskins R, Morrow KM, Williams DM, Jennings E, et al. Yoga as a Complementary Treatment for Smoking Cessation in Women. *J Womens Health.* févr 2012;21(2):240-8.
92. Nair US, Patterson F, Rodriguez D, Collins BN. A telephone-based intervention to promote physical activity during smoking cessation: a randomized controlled proof-of-concept study. *Transl Behav Med.* juin 2017;7(2):138-47.
93. Nair US, Patterson F, Rodriguez D, Collins BN. A telephone-based intervention to promote physical activity during smoking cessation: a randomized controlled proof-of-concept study. *Transl Behav Med.* juin 2017;7(2):138-47.
94. Ussher M, West R, McEwen A, Taylor A, Steptoe A. Randomized controlled trial of physical activity counseling as an aid to smoking cessation: 12 month follow-up. *Addict Behav.* déc 2007;32(12):3060-4.
95. Chen H, Yang Y, Miyai H, Yi C, Oliver BG. The effects of exercise with nicotine replacement therapy for smoking cessation in adults: A systematic review. *Front Psychiatry.* nov 2022;13:1053937.

96. Everson-Hock ES, Taylor AH, Ussher M. Readiness to use physical activity as a smoking cessation aid: A multiple behaviour change application of the Transtheoretical Model among quitters attending Stop Smoking Clinics. *Patient Educ Couns*. mai 2010;79(2):156-9.
97. Grand Est Addictions. Livret\_professionnel\_vf2.pdf [Internet]. [cité 29 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.grandestaddictions.org/sites/default/files/field-files/livret\\_professionnel\\_vf2.pdf](https://www.grandestaddictions.org/sites/default/files/field-files/livret_professionnel_vf2.pdf)
98. Grand Est Addictions. Repérage Précoce et Intervention Brève (RPIB) [Internet]. [cité 7 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.grandestaddictions.org/reperage-precoce-et-intervention-breve-rpib>
99. Hôpitaux Universitaires de Genève. L'entretien motivationnel [Internet]. [cité 29 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.hug.ch/elips/entretien-motivationnel>
100. L'Association Francophone de Diffusion de l'Entretien Motivationnel. Qu'est-ce que c'est ? [Internet]. [cité 30 avr 2023]. Disponible sur: <https://afdem.org/entretienmotivationnel/qu-est-ce-que-c-est/>
101. L'Association Francophone de Diffusion de l'Entretien Motivationnel. Variations autour de la « balance décisionnelle » de Janis et Mann [Internet]. 2009 [cité 30 avr 2023]. Disponible sur: <https://afdem.org/balancedecisionnelle/>
102. Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé Grand Est. Entretien pharmaceutique vs entretien motivationnel. Le cas de l'accompagnement au sevrage tabagique [Internet]. [cité 5 août 2023]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=cCyGmJRDzBQ>
103. L'Association Francophone de Diffusion de l'Entretien Motivationnel. L'esprit de l'entretien motivationnel [Internet]. [cité 5 août 2023]. Disponible sur: <https://afdem.org/entretienmotivationnel/qu-est-ce-que-c-est/esprit/>
104. URPS Pharmaciens - Pays de la Loire. EOL - Entretiens à l'Officine pour ma Liberté [Internet]. [cité 7 avr 2023]. Disponible sur: <https://urpspharmaciens-pdl.com/les-projets/eol-entretiens-en-officine-pour-ma-liberte/>
105. URPS Pharmaciens - Pays de la Loire. Mans L. Infirmiers / pharmaciens : accompagner vos patients à l'arrêt du tabac. [Internet]. [cité 30 avr 2023]; Disponible sur: [https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/dpc\\_tabaco\\_pluripro\\_ufcs\\_oct\\_2019.pdf](https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/dpc_tabaco_pluripro_ufcs_oct_2019.pdf)
106. URPS Pharmaciens - Pays de la Loire. Experimentation\_eol.pdf [Internet]. [cité 29 avr 2023]. Disponible sur: [https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/experimentation\\_eol.pdf](https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/experimentation_eol.pdf)
107. URPS Pharmaciens - Pays de la Loire. urps-campganeool\_dossierentretienpatient-fweb-1.pdf [Internet]. [cité 7 avr 2023]. Disponible sur: [https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/urps-campganeool\\_dossierentretienpatient-fweb-1.pdf](https://urpspharmaciens-pdl.com/wp-content/uploads/2019/09/urps-campganeool_dossierentretienpatient-fweb-1.pdf)
108. Comité National Contre le Tabagisme. Filhol G, Guionneau J, Joulié T, Bernard P. L'activité physique, une aide au sevrage tabac. Disponible sur: <https://cnct.fr/wp->

content/uploads/2018/11/20130426\_1049001activite\_\_physique\_\_une\_aide\_au\_sevrage\_tabac.pdf

109. Prochaska JJ, Prochaska JO. A Review of Multiple Health Behavior Change Interventions for Primary Prevention. *Am J Lifestyle Med.* 2011;5(3):10.1177/1559827610391883.

110. Haute Autorité de Santé. Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte. [Internet]. 2022 [cité 23 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)

111. Ministère de la Santé et de la Prévention. Activité physique et santé [Internet]. 2023 [cité 8 avr 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/article/activite-physique-et-sante>

112. Légifrance. Article 144 - LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (1) [Internet]. [cité 23 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article\\_jo/JORFARTI000031913897](https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000031913897)

113. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. 2016-1990 déc 30, 2016.

114. VIDAL. Activité physique adaptée : parutions des décrets relatifs aux prescripteurs et aux patients [Internet]. [cité 8 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/30175-activite-physique-adaptee-parutions-des-decrets-relatifs-aux-prescripteurs-et-aux-patients.html>

115. Décret n° 2023-234 du 30 mars 2023 relatif aux conditions de prescription et de dispensation de l'activité physique adaptée. 2023-234 mars 30, 2023.

116. Légifrance. Décret n° 2023-235 du 30 mars 2023 fixant la liste des maladies chroniques, des facteurs de risque et des situations de perte d'autonomie ouvrant droit à la prescription d'activités physiques adaptées [Internet]. [cité 23 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047377952>

117. Haute Autorité de Santé. Consultation et prescription médicale d'activité p.pdf [Internet]. [cité 23 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)

118. Maison sports santé Strasbourg. Maison sport santé Strasbourg [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.maisonsportsantestrasbourg.fr/>

119. Côte Basque Sport Santé. Côte Basque Sport Santé - Accueil [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.cotebasquesportsante.fr/>

120. Sport sur ordonnance [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.mairie-bagnac.fr/sport/sport-sur-ordonnance>

121. Health Canada. Becoming-non-smoker-youth-guide-jeunes-devenir-non-fumeur-eng.pdf [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/healthy-living/road-quitting-young-adults-voie-reussite-jeunes-adultes/becoming-non-smoker-youth-guide-jeunes-devenir-non-fumeur-eng.pdf>

122. Government of Canada. Quitting smoking: Deciding to quit [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/smoking-tobacco/quit-smoking.html>
123. Quit Victoria. Fight cigarettes with exercise [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.quit.org.au/articles/fight-cigarettes-exercise>
124. U.S. Department of Health and Human Services. Treating tobacco use and dependence : a quick reference guide for clinicians [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/professionals/clinicians-providers/guidelines-recommendations/tobacco/clinicians/references/quickref/tobaqrg.pdf>



# FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : BESNIER

Prénom : Alicia

Née le 18 avril 1999 à PROVINS

## TITRE DE LA THESE :

L'ACTIVITE PHYSIQUE, UNE AIDE AU SEVRAGE TABAGIQUE

Le 20 octobre 2023,

Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg

N° d'ordre : \_\_\_\_\_

## RESUME :

La dépendance au tabac est une maladie chronique dont la physiopathologie est complexe. Elle fait intervenir à la fois des aspects physiques, psychologiques et comportementaux. Le tabagisme, responsable d'une forte morbidité et mortalité, est un problème de santé publique. Les bénéfices du sevrage ne sont plus à démontrer. L'Etat et les instances sanitaires mettent en place des actions et accompagnent les professionnels de santé dans la prise en charge des fumeurs souhaitant arrêter. Cependant, le nombre de fumeurs quotidiens reste considérable. Il semble donc important de s'intéresser à d'autres approches d'aide au sevrage tabagique comme la pratique d'une activité physique. L'activité physique est reconnue comme ayant de nombreux effets positifs sur la santé. De plus en plus d'études scientifiques mettent en évidence le bénéfice de l'activité physique dans la prise en charge de la dépendance tabagique, avec notamment la réduction de l'intensité du syndrome de sevrage. Les bénéfices à plus long terme et les mécanismes d'action doivent encore être étudiés.

## MOTS-CLES :

Addiction | Nicotine | Activité physique | Sevrage

Nom du directeur de thèse : Eléonore REAL