

**UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTE DE SANTE
DEPARTEMENT DES SCIENCES
PHARMACEUTIQUES**

ANNEE: 2023

THESE : 2023 /TOU3/2099

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

BALMIGERE Dorine

**DOPAGE INTELLECTUEL :
ETAT DE LA QUESTION EN 2023 ET RÔLE DU PHARMACIEN
D'OFFICINE DANS LA PREVENTION DES RISQUES**

Date de soutenance

07/11/2023

Directeur de thèse : COUDERC Bettina

JURY

Président : ROUSSIN Anne
Directeur : COUDERC Bettina
1er assesseur : JOUANJUS Emilie
2ième assesseur : BAT Florent

PERSONNEL ENSEIGNANT
du Département des Sciences Pharmaceutiques
de la Faculté de santé
au 08 mars 2023

Professeurs Emérites

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire
M. BENOIST H.	Immunologie
Mme NEPVEU F.	Chimie analytique
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire
M. SALLES B.	Toxicologie

Professeurs des Universités

Hospitalo-Universitaires

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
Mme DE MAS MANSAT V.	Hématologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PARINI A.	Physiologie
M. PASQUIER C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B. (Directrice-adjointe)	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme BERNARDES-GENISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme BOUTET E.	Toxicologie - Sémiologie
Mme COSTE A.	Parasitologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Doyen-directeur)	Physiologie
Mme DERA EVE C.	Chimie Thérapeutique
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme REYBIER-VUATTOUX K.	Chimie analytique
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
Mme SIXOU S.	Biochimie
M. SOUCHARD J-P.	Chimie analytique
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
Mme WHITE-KONING M.	Mathématiques

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
Mme KELLER L.	Biochimie
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUCH L.	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S.	Biophysique
Mme SERONIE-VIVIEN S (*)	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

Universitaires

Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C. (*)	Biophysique
M. BOUJILA J. (*)	Chimie Analytique
M. BROUILLET F.	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme COLACIOS C. (*)	Immunologie
Mme ECHINARD-DOUIN V. (*)	Physiologie
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme GADEA A.	Pharmacognosie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme LAJOIE-MAZENC I.	Biochimie
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C. (*)	Pharmacognosie
M. LE NAOUR A.	Toxicologie
M. LEMARIE A.	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MONFERRAN S	Biochimie
M. PILLOUX L.	Microbiologie
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme TOURRETTE-DIALLO A. (*)	Pharmacie Galénique
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie

(*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitalo-Universitaires

M. AL SAATI A	Biochimie
Mme BAKLOUTI S.	Pharmacologie
Mme CLARAZ P.	Pharmacie Clinique
Mme CHAGNEAU C.	Microbiologie
Mme DINTILHAC A.	Droit Pharmaceutique
M. LE LOUEDEC F.	Pharmacologie
Mme RIGOLOT L.	Biologie Cellulaire, Immunologie
Mme STRUMIA M.	Pharmacie Clinique

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Mme HAMZA Eya	Biochimie
Mme MALLI Sophia	Pharmacie Galénique
M. TABTI Redouane	Chimie Thérapeutique

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	10
LISTE DES ILLUSTRATIONS ET ANNEXE	14
LISTE DES ABREVIATIONS.....	16
INTRODUCTION.....	17
PARTIE 1 : Enquête sur le dopage intellectuel.....	18
I. Population enquêtée.....	18
1. Résultats.....	18
2. Analyses.....	19
II. Représentativité du dopage intellectuel.....	20
1. Résultats.....	20
2. Analyses.....	22
2.1. Les personnes isolées.....	22
2.2. Les professionnels de santé.....	23
III. Substances utilisées.....	25
1. Résultats.....	25
2. Analyses.....	26
IV. Rôle du pharmacien.....	27
1. Résultats.....	27
2. Analyses.....	28
V. Synthèse.....	29
PARTIE 2 : Médicaments ou substances pouvant être utilisés dans le dopage intellectuel.....	31
I. Généralités.....	31
1. Historique.....	31
2. Définitions.....	32
3. Législations.....	34
II. Médicaments.....	34
1. Anxiolytiques.....	35
1.1. Benzodiazépines.....	35
1.1.1. Généralités.....	35
1.1.2. Mécanisme d'action.....	36
1.1.3. Effets recherchés.....	37

1.2.	Autres anxiolytiques	39
1.2.1.	L'hydroxyzine (ATARAX)	39
1.2.2.	Etifoxine (STRESAM)	39
2.	Antidépresseurs.....	39
2.1.	Généralités	39
2.2.	Mécanisme d'action	40
2.3.	Effets recherchés	41
3.	Béta-bloquants	42
3.1.	Généralités	42
3.2.	Mécanisme d'action	42
3.3.	Effets recherchés	43
4.	Hypnotiques	44
4.1.	Benzodiazépines et apparentés	45
4.1.1.	Généralités	45
4.1.2.	Mécanisme d'action	46
4.1.3.	Effets recherchés	46
4.2.	Les antihistaminiques hypnotiques	48
4.3.	La mélatonine	48
5.	Glucocorticoïdes.....	48
5.1.	Généralités	48
5.2.	Mécanisme d'action	49
5.3.	Effets recherchés	49
6.	Opioides.....	51
6.1.	Généralités	51
6.2.	Mécanisme d'action	51
6.3.	Effets recherchés	52
7.	Psychostimulants ou nootropes	53
7.1.	Méthylphénidate	54
7.1.1.	Généralités	54
7.1.2.	Mécanisme d'action	54
7.1.3.	Effets recherchés	54
7.2.	Piracetam.....	57
7.3.	Modafinil	57
8.	Autres médicaments candidats	57

8.1.	Anti-Alzheimer	57
8.1.1.	Inhibiteurs de l'acétylcholinestérase.....	57
8.1.2.	Antagonistes des récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA).....	58
8.2.	Anti-Parkinsonien	58
8.2.1.	Lévodopa (L-dopa).....	58
8.2.2.	Inhibiteur de la catécholamine-O-méthyl transférase (ICOMT).....	58
8.2.3.	Agoniste dopaminergique	58
8.3.	Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : acide acétyl-salicylique	59
III.	Drogues	59
1.	Caféine.....	59
1.1.	Généralités	59
1.2.	Mécanisme d'action	60
1.3.	Effets recherchés	60
1.4.	Boissons énergisantes	61
2.	Tabac	62
2.1.	Généralités	62
2.2.	Mécanisme d'action	62
2.3.	Effets recherchés	63
3.	Cannabis	63
3.1.	Généralités	63
3.2.	Mécanisme d'action	64
3.3.	Effets recherchés	65
4.	Alcool.....	67
4.1.	Généralités	67
4.2.	Mécanisme d'action	67
4.3.	Effets recherchés	68
5.	Cocaïne	69
5.1.	Généralités	69
5.2.	Mécanisme d'action	69
5.3.	Effets recherchés	69
6.	Amphétamines	70
6.1.	Généralités	70
6.2.	Mécanisme d'action	70
6.3.	Effets recherchés	71

IV.	Synthèse	71
PARTIE 3 : Le rôle du pharmacien d'officine dans le dopage intellectuel		73
I.	Généralités	73
II.	Raisons et buts de la consommation de ce genre de substances	73
1.	Les raisons	73
2.	Les objectifs	74
3.	Etats des lieux.....	74
III.	Rôle du pharmacien dans la lutte contre le mésusage et les abus de médicaments	75
1.	Définitions	75
2.	Rôle de vigie, de sentinelle dans la délivrance de médicaments	75
2.1.	Médicaments sur ordonnance	75
2.2.	Médicaments sans ordonnance	78
IV.	Rôle du pharmacien dans la lutte contre la toxicomanie.....	79
1.	Définitions	79
2.	Mécanisme de l'addiction	80
2.1.	La recherche de plaisir.....	80
2.2.	Un état émotionnel négatif.....	81
2.3.	La perte de contrôle	81
3.	Conséquences sur la santé	81
4.	Addictovigilance et Notification spontanée (NotS).....	83
5.	Prise en charge en officine de personnes souffrant d'addiction.....	84
5.1.	Acteur dans la Réduction des Risques et des Dommages (RdRD), une démarche de santé publique.....	85
5.2.	Orientation vers des structures spécialisées.....	86
5.2.1.	Les centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie (CSAPA)	86
5.2.2.	Les centres d'accueil et d'accompagnement à la réduction des risques pour usagers de drogues (CAARUD)	86
6.	Professionnels de santé concernés	87
V.	Rôle de conseiller	87
1.	Généralités	87
2.	Conseils hygiéno-diététiques	89
2.1.	Une bonne alimentation	89
2.1.1.	Prendre un petit-déjeuner complet	89
2.1.2.	Privilégier les collations et des repas moins caloriques	90

2.1.3.	L'importance des micronutriments	90
2.1.3.1.	Privilégier la consommation d'aliments riches en oméga-3	90
2.1.3.2.	Privilégier la consommation des aliments riches en vitamines du groupe B... ..	91
2.1.3.3.	Privilégier la consommation des aliments riches en fer	91
2.1.3.4.	Privilégier la consommation des aliments riches en magnésium	91
2.1.4.	Exemples de spécialités	92
2.1.5.	Maintenir une bonne hydratation	92
2.2.	Exercice physique	93
3.	Comment gérer son stress ?	94
3.1.	Conseils	94
3.2.	Allopathie	95
3.3.	Phytothérapie	96
3.4.	Aromathérapie	97
3.5.	Homéopathie	99
4.	Comment lutter contre la fatigue ?	100
4.1.	Conseils	100
4.2.	Allopathie	102
4.3.	Phytothérapie	103
4.4.	Aromathérapie	103
4.5.	Homéopathie	104
5.	Comment améliorer la mémorisation ?	105
5.1.	Conseils	105
5.2.	Phytothérapie / Aromathérapie	107
5.3.	Autres produits conseils	107
VI.	Discussion	108
1.	Deux points de vue s'opposent	108
2.	Du dopage intellectuel plus ou moins acceptable aux yeux de la société	110
3.	Frontière entre santé et pathologie	111
4.	Bien de la personne et de la collectivité	112
4.1.	Autonomie	112
4.2.	Justice et équité	113
5.	Une population particulièrement exposée	113
6.	Un pas supplémentaire vers le transhumanisme ?	114
	CONCLUSION	115

BIBLIOGRAPHIE	117
ANNEXE 1.....	126
RESUMES	132

REMERCIEMENTS

A ma directrice de thèse, Professeur Bettina Couderc,

Je vous remercie de m'avoir permis de réaliser ma thèse sur ce sujet qui me tenait tout particulièrement à cœur. Je vous remercie également de m'avoir encadrée et accompagnée dans ce travail de recherche et d'écriture. Merci pour tous vos encouragements et votre bienveillance à mon égard.

A mon jury,

Au Professeur Anne Roussin,

Je vous remercie sincèrement de me faire l'honneur de présider le jury de ma thèse. Je vous remercie également pour le stage d'externat en addictovigilance qui a été enrichissant ainsi que pour tous vos enseignements qui me sont essentiels.

Au Professeur Emilie Jouanjus,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant de siéger dans le jury de cette thèse et de l'intérêt que vous portez à mon travail. Je tenais également à vous remercier pour vos enseignements tous aussi intéressants les uns que les autres.

Au Docteur Florent Bat,

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Et surtout je vous remercie de m'avoir encadrée dans votre officine durant tous mes stages, toujours dans la bienveillance, ainsi que pour l'expérience que vous m'avez transmise.

A ma famille,

A l'homme qui partage ma vie, Pierre-Julien (ou PJ),

En voulant écrire ce passage te concernant, j'ai réalisé que de simples remerciements ne sont pas à la hauteur de tout ce que je ressens. Depuis plus de huit ans, nous grandissons ensemble, main dans la main, toujours dans l'amour et la bienveillance. C'est depuis le lycée et sans se concerter que nous voulions devenir des professionnels de santé. Nous avons évolué ensemble en nous entraînant et en nous poussant vers le haut afin d'atteindre au mieux nos objectifs. Tous deux nous avons des professions dures mais passionnantes qui nécessitent beaucoup d'implication de notre part ; tu es donc le mieux placé pour comprendre ce que j'ai pu ressentir durant tout ce cursus. C'est pourquoi, je veux te remercier pour tant de choses : pour ton écoute, ta compréhension et d'avoir su trouvé les bons mots aux bons moments. Nous sommes complémentaires aussi bien dans notre vie personnelle que dans notre vie professionnelle. Sans toi je ne serais pas là où j'en suis aujourd'hui. Merci de faire partie de ma vie.

A mes parents,

Là encore une fois le mot « merci » reste trop faible pour exprimer ce que je ressens. Merci de m'avoir fait grandir dans plein d'amour. Merci d'être toujours là dès que j'en ai besoin et d'avoir fait en sorte que je ne manque jamais de rien. Merci d'avoir toujours cru en moi, en mes capacités et en ma réussite alors que je n'arrête pas de douter. Merci d'être les parents que vous êtes. Merci pour tout !

Chacun a le droit à sa mention spéciale. Je remercie donc ma Maman qui a lu et relu les centaines de pages de ce travail afin qu'il n'y ait plus aucune faute d'orthographe. Et je remercie mon Papa d'avoir veillé à ce que mes analyses statistiques soient correctes.

A mon frère, Gauthier,

Je te remercie de m'avoir toujours encouragée, motivée et d'avoir trouvé les mots justes. Je te remercie également d'avoir bien voulu me supporter et ce depuis tant d'années. Tu as suivi la voie professionnelle dans laquelle je m'épanouis et j'en suis très fière. Je sais déjà que de belles années t'attendent et que ton futur métier te passionnera autant qu'il me passionne. A quand l'ouverture de notre officine ?

A Guimauve,

Mon petit chien, ma petite boule de poils, je te remercie de m'avoir apporté ton amour de par tes léchouilles.

A ma belle-maman, Martine,

Je vous remercie pour votre gentillesse sans faille et d'avoir su être là dès que j'en avais besoin. Merci également pour toutes les fois où vous m'avez apporté du réconfort avec vos gourmandises ; je parle notamment de vos délicieuses crêpes.

A mes grands-parents, mes tantes et oncles, mes cousines préférées (Emilie et Cindy),

Je vous remercie d'avoir contribué à votre manière à la réalisation de ce travail et de m'avoir toujours suivie de loin.

A toi, Mamie Mimi, qui je sais de là-haut est fière de moi.

A mes amis de la Faculté de Pharmacie,

A Inès et Alice B,

Notre amitié a débuté dès ce fameux concours. Nous sommes passées par toutes les émotions possibles et inimaginables. Entre moments de joie, de larmes mais aussi et heureusement beaucoup de rires, ensemble nous y sommes arrivées, nous avons fait de la pharmacie notre cursus. Et depuis un lien inexplicable et très fort nous unie.

Que ce soit toi Alice, ma binôme de TP ou toi Inès, mon acolyte d'officine, vous avez été toutes les deux importantes et présentes tout au long de mon parcours. Sans votre aide et votre soutien je n'en serais pas là aujourd'hui et pour tout ça je vous en remercie.

A Marie, Amélie R, Olivia, Emma et Alice P, alias les Spices,

Nous avons réussi à créer une belle brochette de six, toutes aussi différentes les unes que les autres. Merci à vous pour ces cinq années d'études mais aussi et surtout d'amitié où nous avons beaucoup partagé que ce soit nos joies ou nos peines, nos galères ou nos réussites ou encore nos voyages et nos soirées.

Marie, je te remercie pour ton écoute, de toujours trouver les mots justes avec moi, d'avoir été présente pour mon premier « bébé chat » et de m'avoir fait découvrir tes terres gersoises.

Amélie, je te remercie pour ta personnalité haute en couleurs, ton accent ariégeois et de m'avoir permis d'être ta co-pilote (en carton) quand je n'avais pas encore mon permis de conduire.

Olivia, je te remercie pour toute ta gentillesse dont tu fais preuve dans toutes les circonstances et de porter le même amour que moi pour bébé yoda.

Emma, je te remercie pour ta bienveillance, tes remarques ironiques qui me font bien rire, et d'avoir été ma binôme de ronéo ; un binôme par ailleurs très chanceux nous devons bien l'avouer.

Alice, je te remercie pour ta bonne humeur sans faille, de me faire rire quand tu es très fatiguée et d'avoir essayé, même si cela n'a pas marché, de me mettre au sport.

Merci à toutes les 5 pour ces 5 belles années d'amitié et pour les prochaines !

A Olivier, mon siamois,

Le surnom que je t'ai donné n'est pas pour rien : sans se le dire, sans nous concerter nous faisons au final les mêmes choix. Pratiquement toujours ensemble pendant ces années d'études, nous avons développé une amitié sincère ; l'une de mes plus belles amitiés.

Mille fois merci de faire partie de ma vie et de me faire toujours rire et sourire. Tous nos moments durant les cours ou pendant nos révisions me manqueront quand même un tout petit peu. Je te remercie d'être toi et d'être toujours là pour moi.

A Lucie, mon petit poisson,

Même si notre rencontre a été (trop) tardive, nous avons créé une belle et forte amitié. Tu es une personne qui est très importante pour moi et je te remercie d'être là au quotidien pour moi.

A Maëlle, Joséphine, Amélie D, Laura, Leo, Kevin, Claudia, Julia, Amélie B, Anissa,

Avec chacun d'entre vous j'entretiens une amitié bien particulière et c'est pourquoi je tiens à vous remercier d'être présents dans ma vie et d'avoir su égayer chacun à votre manière ces années d'études.

A mes amies de longue date,

A Fanny et Estelle,

Nous nous connaissons depuis longtemps, l'une depuis le collège alors que l'autre depuis la maternelle, et pourtant nous avons, chacune, suivi de loin nos parcours respectifs. Je vous remercie de m'avoir toujours soutenue et encouragée.

A la Pharmacie du Haut à Venerque,

C'est dans cette pharmacie que j'ai effectué tous mes stages et où j'ai appris une grande partie de mon métier. Mais c'est là également que j'ai connu et côtoyé une équipe bienveillante et formidable et c'est pourquoi je voulais tout particulièrement les remercier. Je remercie encore une fois Monsieur Florent Bat présent dans mon jury mais aussi Madame Céline Periole, Nathalie, Emmanuelle, Maguy et Emmy (la meilleure pour la fin) pour toute leur gentillesse et bienveillance dont ils ont toujours fait preuve à mon égard.

Enfin, merci à toutes ces personnes qui, de près ou de loin ont contribué à cette réussite et à ce que je suis aujourd'hui. Je tiens à adresser mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont été présentes pour moi dans la réalisation de cette thèse.

LISTE DES ILLUSTRATIONS ET ANNEXE

Illustrations :

Figure 1 : Diagramme circulaire illustrant le genre de chaque participant

Figure 2 : Tableau présentant les différentes tranches d'âge et leur nombre de réponses

Figure 3 : Diagramme circulaire illustrant la profession de chaque participant

Figure 4 : Diagramme circulaire représentant le pourcentage de personnes vivant seules ou avec une ou plusieurs personnes.

Figure 5 : Diagramme circulaire présentant le taux de pourcentage en fonction de si le participant est un professionnel de santé ou non

Figure 6 : Diagramme circulaire présentant les différents pourcentages sur la connaissance de ce qu'est le dopage intellectuel

Figure 7 : Diagramme circulaire représentant le pourcentage de personnes désirant ou non consommer des substances pour améliorer leur performance intellectuelle

Figure 8 : Tableau évaluant en pourcentage la consommation de médicaments ou de drogues chez les personnes vivant seules ou les personnes vivant accompagnées

Figure 9 : Tableau évaluant en pourcentage la consommation de médicaments et/ou de drogues chez les professionnels de santé ou dans les autres professions

Figure 10 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des drogues pour améliorer leur performance intellectuelle

Figure 11 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des médicaments pour améliorer leur performance intellectuelle

Figure 12 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des substances pour améliorer leur performance intellectuelle

Figure 13 : Graphique représentant les divers lieux où les participants se procurent leurs substances afin d'augmenter leur performance intellectuelle

Figure 14 : Diagramme circulaire illustrant les pourcentages de personnes ayant demandé ou non diverses substances visant à améliorer les performances cognitives à son pharmacien

Figure 15 : Diagramme circulaire illustrant les pourcentages de personnes ayant demandé ou non des conseils visant à améliorer les performances cognitives à son pharmacien

Figure 16 : Diagramme circulaire demandant aux participants s'ils connaissent des personnes autour d'eux pratiquant le dopage intellectuel

Figure 17 : Benzodiazépines à visée anxiolytique commercialisés en France.

Figure 18 : Schéma représentant le mécanisme d'action des benzodiazépines

Figure 19 : Illustration représentant les différentes sous-unités du canal chlore et ses différents ligands

Figure 20 : Tableau illustrant les indications des principaux antidépresseurs commercialisés

Figure 21 : Schéma illustrant les mécanismes d'action des différentes classes d'antidépresseurs

Figure 22 : Benzodiazépines et apparentés à visée hypnotique commercialisés en France

Figure 23 : Fréquence de consommation des corticoïdes en garde

Figure 24 : Principaux antalgiques faibles commercialisés en France

Figure 25 : Principaux antalgiques opioïdes forts commercialisés en France

Figure 26 : Fréquence des motivations sur l'utilisation non médicale de médicaments opioïdes sur ordonnance en fonction du niveau de mésusage

Figure 27 : Boîtes à moustache illustrant la quantité de mots mémorisés correctement en 24h après l'apprentissage, par un des stimulant et leur condition placebo respective ($p < 0,01$)

Figure 28 : Boites à moustache illustrant le score de fatigue subjectif par stimulant et leur condition placebo respective ($p < 0,01$)

Figure 29 : Schéma illustrant l'évolution dans le temps des scores de stimulation et de sédation, tels que mesurés par l'échelle biphasique des effets de l'alcool, après administration orale d'une dose de 1 g/l d'eau corporelle totale chez 44 buveurs sociaux en bonne santé.

Figure 30 : Graphique montrant les différentes raisons qui expliquent la consommation de substances à visée dopante

Figure 31 : Graphique montrant les différents buts recherchés dans la consommation de substances à visée dopante

Figure 32 : Graphique illustrant les 10 médicaments les plus cités en 2021 sur une OSIAP et leur évolution depuis 2017

Figure 33 : Tableau classant les substances psychoactives en fonction de leur propriété prédominante : dépresseur, stimulant ou perturbateur

Figure 34 : Cube illustrant l'intensité de quelques substances psychoactives en fonction de leur toxicité et de leur niveau de dépendance

Figure 35 : Image illustrant le site internet du Ministère de la Santé et de la Prévention pour faire les NotS

Figure 36 : Graphique représentant les différentes substances consommées par les participants

Figure 37 : Tableau représentant les différents types de vitamines B présents dans les diverses sources alimentaires

Figure 38 : Illustration représentant une prescription officinale sur l'anxiété, trac et stress tiré du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux

Figure 39 : Tableau définissant les 3 types d'asthénies possibles

Figure 40 : Illustration représentant une prescription officinale sur l'asthénie et le surmenage issu du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux

Figure 41 : Illustration représentant une prescription officinale sur le trouble du sommeil tiré du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux

Annexe :

Annexe 1 : Questionnaire de l'enquête sur le dopage intellectuel

LISTE DES ABREVIATIONS

AMA : Agence Mondiale Antidopage
MDMA : 3,4-méthylènedioxy-N-méthyl- amphétamine
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament
AFSSAPS : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
OR : Rapports de cotes
AMM : Autorisation de mise sur le marché
ISRS : Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine
IRSNA : Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline
HAS : Haute Autorité de Santé
TDAH : Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité
SNC : Système Nerveux Central
NMDA : N-méthyl-D-aspartate
ICOMT : Inhibiteur de la Catécholamine-O-méthyl Transférase
AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
nAChR : Récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine
SI : Indice de tabagisme
THC : Δ^9 -tétrahydrocannabinol
CBD : cannabidiol
CB : Récepteurs du cannabis
BAES : Biphasic Alcohol Effects Scales
OSIAP : Ordonnances Suspectes Indicateurs d'Abus Possible
NotS : Notification spontanée
RdRD : Réduction des Risques et des Dommages
PESP : Programmes d'échange de seringues
CSAPA : Centres de Soins, d'Accompagnement et de Prévention en Addictologie
CAARUD : Centres d'Accueil et d'Accompagnement à la Réduction des risques pour Usagers de Drogues
EPA : Acides eicosapentaénoïque
DHA : docosahexaénoïque
EMA : European Medicines Agency

INTRODUCTION

L'humain est par essence un être qui sera éternellement insatisfait. Il est et sera pour toujours dans une quête perpétuelle d'être le meilleur en tout point de vue.

Les Hommes veulent être des héros de la vie quotidienne ou rêvée : ils veulent être augmentés, réussir dans tous les domaines, exceller dans les épreuves ; gages pour eux de bonheur.

En France, près d'un sujet sur trois a recours à la prise de médicaments en lien avec son activité professionnelle. Ce sont le plus souvent des psychotropes, en association avec d'autres substances telles que la caféine, la nicotine ou encore l'alcool (1). En effet, l'humain est confronté à un environnement de travail hautement compétitif et à une pression sociale exigeante en combinaison avec l'idéalisation d'une réalité privée épanouie. Tout ceci nécessite une motivation et des performances exceptionnelles et durables au niveau cognitif ainsi qu'une stabilité émotionnelle, en particulier dans des situations stressantes.

C'est la raison pour laquelle, au cours de ces dernières années, les conduites dopantes se sont multipliées dans le monde des études, comme dans le monde professionnel avec comme objectif, le culte de la performance. Pour y parvenir, les jeunes étudiants, comme les professionnels, n'hésitent pas à recourir à toutes sortes de substances, produits, vitamines, médicaments parfois, en les détournant de leurs indications pour un usage de confort. Le but ultime de ces pratiques est d'être « le plus fort » à tout prix et surtout éviter l'échec. Ces conduites ne sont pas anodines et peuvent avoir des répercussions sur la santé, physique et mentale, à plus ou moins long terme. Le recours à certaines substances n'a pas non plus démontré scientifiquement leur efficacité (2).

Au vu de cet état des lieux, il paraît donc important de s'interroger sur ce qu'on appelle aujourd'hui le « dopage intellectuel ».

Dans un premier temps j'ai voulu réaliser un état des lieux sur la réelle consommation de substances dans le but d'améliorer les potentialités cognitives en dehors de pathologies (dopage intellectuel) de la population. Pour cela, j'ai réalisé une enquête auprès de 300 personnes (étudiants ou actifs) visant à identifier les comportements vis-à-vis des substances potentiellement dopantes. Ces 300 personnes peuvent s'apparenter aux 300 patients venant se présenter chaque jour dans une pharmacie de taille moyenne.

Cette enquête a permis d'effectuer un bilan sur la réalité du dopage intellectuel et nous a aidés à identifier les principales molécules utilisées. Le questionnaire nous a aussi permis d'identifier le potentiel rôle du pharmacien dans la prévention des mésusages de substances dopantes et dans le conseil des personnes pour la gestion de leur vie quotidienne (gestion du stress, qualité de vie ...).

Dans une première partie, les résultats de l'enquête seront présentés. Les substances utilisées par les étudiants et les jeunes actifs identifiées dans l'enquête seront détaillées dans la deuxième partie. Nous reviendrons ainsi sur leurs mécanismes d'action ainsi que sur les études montrant leur implication réelle dans la physiologie. Nous concluons de leur réelle efficacité dans le dopage intellectuel tout en présentant les effets secondaires sur la santé d'une consommation inappropriée. Enfin, dans une troisième partie je détaillerai les différents rôles du pharmacien et sa place dans cette pratique amenant ainsi les lecteurs de ce travail à méditer sur le sujet.

PARTIE 1 : Enquête sur le dopage intellectuel

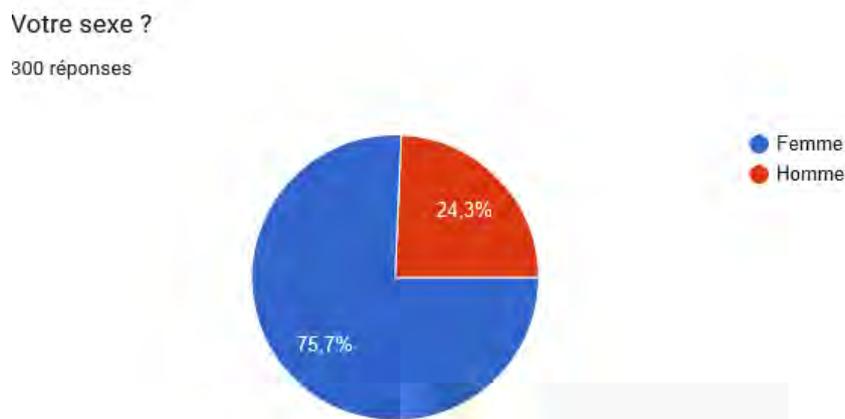
L'enquête a duré 3 mois (avril à juin 2023). Nous avons réalisé un questionnaire en ligne anonyme, sur Google Form (Annexe 1). Le questionnaire était précédé d'un texte présentant le sujet de l'étude. Il a été largement diffusé auprès de plusieurs groupes présents sur les réseaux sociaux et relayé par quelques connaissances personnelles à travers le lien direct du Google Form. De plus, un QR Code a été mis à disposition au sein d'une pharmacie d'officine permettant ainsi aux patients d'y répondre simplement en le scannant. Etant donné qu'il n'y avait aucun critère d'inclusion ou d'exclusion, toutes les personnes pouvaient y répondre ; de ce fait le questionnaire a donc balayé une population assez large. Compte tenu qu'il n'était accessible que par activation d'un lien, nous avons considéré que l'ouverture du lien constituait un consentement pour y participer. Les personnes de moins de 18 ans n'étaient pas autorisées à participer. Les enquêtés pouvaient interrompre leur participation à tout moment. Le remplissage du questionnaire prenait 10 minutes. Les données recueillies sont anonymes et les adresses IP des ordinateurs ne sont pas accessibles.

Nous avons clôturé l'enquête dès l'obtention de 300 questionnaires exploitables.

I. Population enquêtée

1. Résultats

Comme évoqué précédemment une large population a pu être balayée car cette enquête visait un public général, non spécifique. Suite à la participation au questionnaire, j'ai eu quelques retours me disant que ce sujet était clairement un sujet moderne et d'actualité. Effectivement, il concerne en soit toute personne ayant étudié et/ou travaillé à savoir la quasi-totalité des plus de 18 ans.



Figures 1 : Diagramme circulaire illustrant le genre de chaque participant

Tout d'abord, lorsque nous analysons les données de l'enquête, on peut observer que les répondants étaient pour la grande majorité des femmes (75.7%) (Figure 1).

Ensuite, chaque participant a dû inscrire dans le Google Form son âge. Après analyse des 300 réponses, nous constatons que l'ensemble des classes d'âge est représenté à l'exception des plus de 67 ans (retraités): les plus jeunes participants ont 18 ans et le plus âgé a 67 ans.

Tranche d'âge	< 20	[20-30]	[31-40]	[41-50]	[51-60]	> 60
Nombre de réponses	10	145	51	53	35	6

Figure 2 : Tableau présentant les différentes tranches d'âge et leur nombre de réponses

Nous remarquons une surreprésentation de la population âgée de 20 à 30 ans ; étudiants et jeunes actifs (figure 2).

Enfin, concernant le milieu professionnel, 47.7% des personnes sont salariées, 27.3% sont des étudiants, 17.7% des cadres et le reste sont des enseignants, agriculteurs, artisans ou encore des restaurateurs.

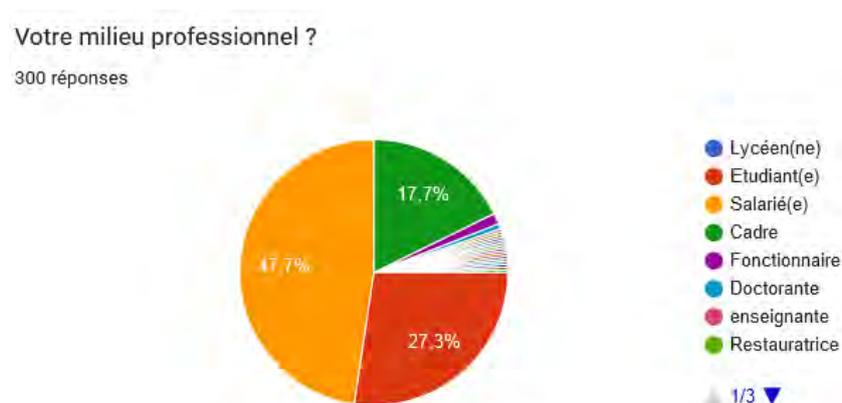


Figure 3 : Diagramme circulaire illustrant la profession de chaque participant

2. Analyses

En somme, l'enquête révèle que la majorité des personnes ayant répondu au questionnaire s'avère être des femmes. Ceci a sûrement été influencé par l'entourage que j'ai qui est majoritairement féminin et qui est par la même occasion intimement lié au milieu professionnel dans lequel j'évolue. En effet, même si l'enquête a été largement diffusée sur différents réseaux et par le biais de diverses connaissances hors santé, il s'avère que ceux ayant le plus répondu semblent être des professionnels de santé, domaine connu pour être un milieu majoritairement féminin (voir figure 5). Effectivement, de manière générale, on estime à 70% le pourcentage de femmes parmi les 135 millions de personnels de santé et de soins dans le monde (3).

De plus, conscient de l'importance de ce que représente un tel travail et aussi de par l'intérêt qu'ils ont porté sur le sujet, il paraît ainsi évident que leur participation domine et soit de ce fait majoritairement féminine.

Ensuite, la tranche d'âge étant largement représentée est celle comprise entre 20 et 30 ans. Ceci peut être expliqué de deux manières.

Premièrement, de même que pour l'explication au niveau du genre, l'influence de mon entourage représentant majoritairement ceux ayant la même tranche d'âge que moi, peut être à l'origine de cette surreprésentation.

Ensuite, ce phénomène peut être expliqué par le fait que l'enquête a été diffusée au sein de différents réseaux sociaux. Il n'est pas sans savoir que ce type de génération (Y ou Z) a clairement grandi avec Internet et les réseaux sociaux. Il est donc plus facile pour eux d'y avoir accès.

II. Représentativité du dopage intellectuel

1. Résultats

Pour juger de la représentativité du dopage intellectuel, il est important d'obtenir une meilleure connaissance d'une ou plusieurs population(s) ou sous-population(s) par l'étude d'un nombre d'échantillons jugé statistiquement représentatif. C'est pourquoi, il était pertinent d'analyser des sous populations que l'on peut facilement distinguer à travers l'enquête.

Ainsi, le questionnaire s'est intéressé au fait que les personnes vivaient seules ou pas.



Figure 4 : Diagramme circulaire représentant le pourcentage de personnes vivant seules ou avec une ou plusieurs personnes.

Cette figure nous montre que 77.7% des personnes ayant répondu au questionnaire vivent accompagné alors que 22.3% d'entre eux vivent seules.

Le questionnaire a demandé également aux participants d'indiquer s'ils étaient présents dans le milieu de santé.

Êtes-vous professionnel de santé ?

300 réponses

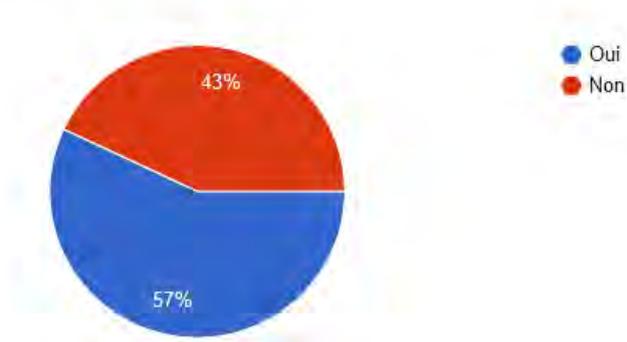


Figure 5 : Diagramme circulaire présentant le taux de pourcentage en fonction de si le participant est un professionnel de santé ou non

Nous pouvons constater qu'un peu plus de la moitié des personnes présentes dans l'enquête, soit 57%, sont des professionnels de santé.

Ensuite, nous avons pu déterminer si un échantillon représentatif de la population connaissait le terme de dopage intellectuel.

Aviez-vous déjà entendu parler du dopage intellectuel ?

300 réponses

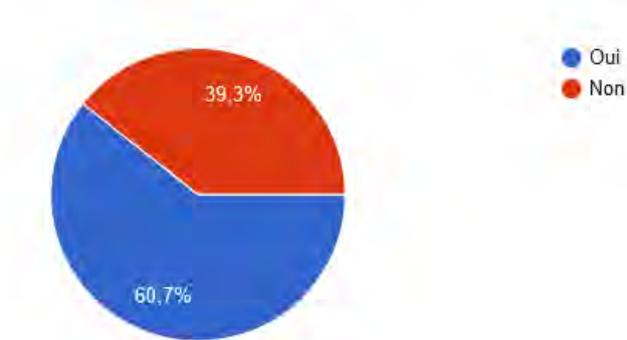


Figure 6 : Diagramme circulaire présentant les différents pourcentages sur la connaissance de ce qu'est le dopage intellectuel

Nous avons donc inclus dans notre questionnaire la question : « aviez-vous déjà entendu parler du dopage intellectuel ? » et environ 61 % des personnes ont répondu « oui ».

Enfin, à la question, « avez-vous eu déjà envie de prendre une substance pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? », plus de 200 personnes sur 300 ont répondu positivement, soit un pourcentage de 68%.

Avez-vous eu déjà envie de prendre une substance pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?

300 réponses.

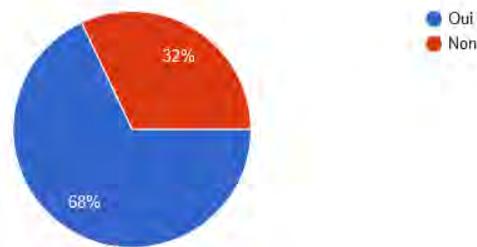


Figure 7 : Diagramme circulaire représentant le pourcentage de personnes désirant ou non consommer des substances pour améliorer leur performance intellectuelle

2. Analyses

Concernant la figure 7, il s'avère que le pourcentage est assez élevé : 68%. Ceci reste tout de même attendu. En effet, cette question propose implicitement d'avoir en quelque sorte un super pouvoir. Car à l'heure actuelle, avoir des capacités cognitives améliorées rend l'homme invincible dans la société.

Au cours de cette enquête, l'analyse de sous populations semblent primordial. De ce fait, d'une part nous analyserons les participants vivant seule à leur domicile et d'autre part ceux faisant partie du monde exigeant de la santé, les professionnels de santé.

2.1. Les personnes isolées

Dans l'analyse de cette sous-population (figure 4), on s'attend à voir une tendance se dessiner à savoir que les personnes vivant seules seraient plus enclin à consommer certaines substances afin d'améliorer leurs capacités cognitives. En effet, cette idée est venue du fait que l'isolement d'un individu serait plus susceptible d'engendrer ce type de comportement ; la proximité et le soutien d'un proche étant absents lors de périodes particulièrement stressantes.

Population étudiée	Personnes vivant seules consommant des médicaments	Personnes vivant seules consommant des drogues
Pourcentage	$\frac{16}{67} \times 100 = 23.88\%$ ~ 24%	$\frac{9}{67} \times 100 = 13.43\%$ ~ 13%
Correspondance des nombres : 16 : Personnes vivant seules et ayant consommé des médicaments 9 : Personnes vivant seules et ayant consommé des drogues 67 : Total de personnes vivant seules		
Population étudiée	Personnes accompagnées consommant des médicaments	Personnes accompagnées consommant des drogues
Pourcentage	$\frac{88}{233} \times 100 = 37.77\%$ ~ 38%	$\frac{63}{233} \times 100 = 27.04\%$ ~ 27%
Correspondance des nombres : 88 : Personnes vivant accompagnées et ayant consommé des médicaments 63 : Personnes vivant accompagnées et ayant consommé des drogues 233 : Total de personnes vivant accompagnées		

Figure 8 : Tableau évaluant en pourcentage la consommation de médicaments ou de drogues chez les personnes vivant seules ou les personnes vivant accompagnées

On constate alors que 24% des personnes vivant seules consomment des médicaments alors que celles vivant accompagnées en consomment davantage, soit 38%. De plus, on observe que 13% des personnes vivant de manière isolée consomment moins de drogues que celles vivant accompagnées (27%).

Au vu de ces résultats, aucune tendance ne peut clairement être établie. On peut s'apercevoir que l'hypothèse de départ est erronée. Ce n'est pas parce qu'une personne vit seule qu'elle va plus consommer de substances. Au contraire, dans cette enquête il semblerait que ce soit la population vivant avec une ou plusieurs personnes qui utilise davantage les substances à visée dopante. Tout de même, au vu de ces observations l'orientation n'est pas franche et mériterait d'être approfondie en utilisant un échantillon plus conséquent.

2.2. Les professionnels de santé

Concernant les professionnels de santé, il serait intéressant également de voir s'ils sont moins consommateurs de substances psychoactives (médicaments, drogues) car ils sont formés lors de leur apprentissage. Ou au contraire s'ils sont sujets à plus en consommer car ils savent de par leurs connaissances les potentiels effets que ces substances peuvent générer sur leur cognition et/ou de par leur métier plus soumis à l'anxiété. On le sait tous, le monde de la santé soumet ceux qui y travaillent à rudes épreuves.

Population étudiée	Professionnels de santé consommant des médicaments	Professionnels de santé consommant des drogues
Pourcentage	$\frac{57}{171} \times 100 = 33.33\%$ ~ 33%	$\frac{38}{171} \times 100 = 22.22\%$ ~ 22%
Correspondance des nombres : 57 : Professionnels de santé consommant des médicaments 17 : Professionnels de santé consommant des médicaments et des drogues 38 : Professionnels de santé consommant des drogues 171 : Nombre total de professionnels de santé		
Population étudiée	Autres professions consommant des médicaments	Autres professions consommant des drogues
Pourcentage	$\frac{47}{129} \times 100 = 36.43\%$ ~ 36%	$\frac{34}{129} \times 100 = 24.36\%$ ~ 24%
Correspondance des nombres : 47 : Autre professions consommant des médicaments 34 : Autre professions consommant des drogues 129 : Nombre total de personnes ayant d'autres professions que professionnel de santé		

Figure 9 : Tableau évaluant en pourcentage la consommation de médicaments et/ou de drogues chez les professionnels de santé ou dans les autres professions

L'analyse de cette population permet de constater que parmi les professionnels de santé 33% consomment des médicaments et 22% consomment des drogues. Pour ce qui est du reste des professions, on observe que 36% d'entre eux utilisent des médicaments et 24% usent des drogues.

Ici, on peut alors affirmer que les professionnels de santé ne consomment pas moins et pas plus de substances à visée dopante (médicaments et/ou drogues) que les participants pratiquant d'autres professions. En effet, toutes les hypothèses énoncées auparavant ne semblent finalement ni justes ni fausses.

Parmi cette sous-population, on distingue alors deux groupes. D'un côté, on comptabilise 78 professionnels de santé consommant des médicaments et/ou des drogues alors que le reste des professionnels de santé, soit 93, disent ne pas en user.

Le groupe consommant aucune substance dopante est composé de professionnels de santé qui de par leurs formations semblent comprendre les dangers que représentent cette pratique. Ou bien, ce sont des personnes, qui, tout simplement ne manifestent aucune envie ni besoin d'augmenter leur performance intellectuelle.

Néanmoins, on constate une certaine consommation de leur part. Effectivement, comme mentionné auparavant, de manière générale les filières santé font partie des milieux exigeants où il est tentant de se tourner vers ce type de consommation. Cela peut s'expliquer aussi par leurs connaissances acquises sur les médicaments au cours de leur cursus universitaire, de leur pratique et de savoir de quoi ces produits sont capables. Enfin, parmi eux certains sont prescripteurs (médecin, chirurgien-dentiste...) ou ont un accès direct à ces médicaments (pharmaciens, préparateurs...) ; ce qui rend d'autant plus facile leur obtention.

Encore une fois, ici, la tendance n'est pas claire et cette enquête ne révèle pas que les professionnels de santé soient plus ou moins sujets à user de cette conduite.

Les pourcentages indiqués sur la figure 6 nous ont fait nous questionner. En effet, nous avons alors trouvé surprenant que le taux de réponses positives (60.7%) soit aussi élevé. C'est pourquoi, nous avons décidé de croiser ces données au corps de métiers et plus précisément à travers les professionnels de santé.

Parmi les 300 personnes qui ont participé à l'enquête 171 étaient des professionnels de santé. 182 personnes ont répondu « oui » quand la question « aviez-vous déjà entendu parler du dopage intellectuel ? » leur a été posée. En associant ces deux paramètres, nous avons ainsi pu comptabiliser le nombre de participants étant professionnel de santé et ayant répondu « oui » à la question précédente.

On constate alors que parmi les 171 professionnels de santé présents dans l'enquête, 115 ont entendu parler du dopage intellectuel, soit un pourcentage conséquent de 67.25.

Donc, après avoir analysé de façon précise les 300 réponses, il s'avère que ce sont majoritairement les professionnels de santé qui ont entendu parler du dopage intellectuel. On peut donc déclarer qu'un lien existe entre le fait d'être un professionnel de santé et avoir connaissance de cette pratique.

Malgré tout environ 32% des professionnels de santé n'ont jamais entendu parler du dopage intellectuel. Ce pourcentage reste non négligeable et sous-entend qu'il reste encore quelques démarches à faire pour que ces derniers en prennent pleinement connaissance.

III. Substances utilisées

1. Résultats

Dans la deuxième partie de l'enquête nous avons recherché les substances réellement utilisées. Pour ce faire le questionnaire a posé différentes questions ciblant ainsi les diverses substances pouvant être consommées à savoir les drogues (licites ou illicites), les médicaments et autres produits pouvant être proposés en pharmacie, dans les grandes surfaces...Ainsi que des interrogations intermédiaires permettant de connaître les molécules et/ou produits réellement utilisés au sein de l'échantillon.

Avez-vous déjà pris des drogues pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?

300 réponses

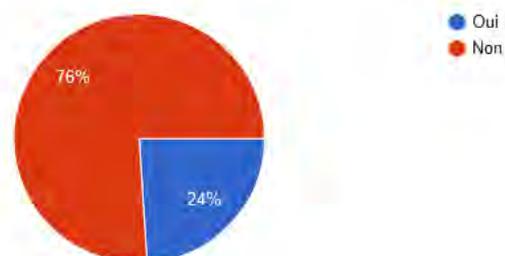


Figure 10 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des drogues pour améliorer leur performance intellectuelle

Avez-vous déjà pris des médicaments pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?
300 réponses

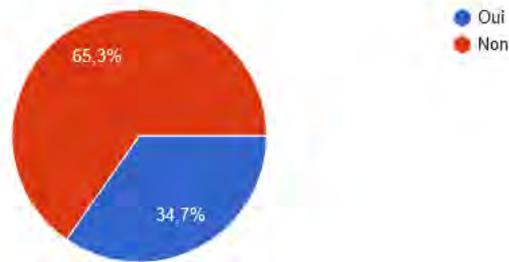


Figure 11 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des médicaments pour améliorer leur performance intellectuelle

Avez-vous déjà pris des substances dans le but d'améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?
300 réponses

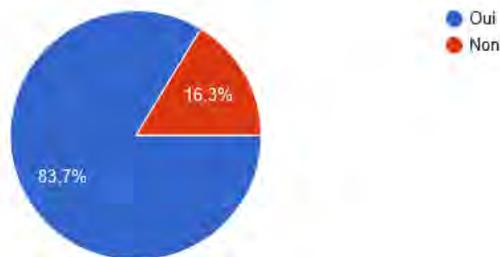


Figure 12 : Diagramme circulaire montrant les pourcentages des personnes prenant ou non des substances pour améliorer leur performance intellectuelle

Nous constatons que 24% des personnes ayant participé à l'enquête disent consommer des drogues, 34,7% utilisent des médicaments et 83,7% se servent de diverses substances telles que des vitamines, des boissons énergisantes afin d'améliorer leur capacité cognitive. A l'aide de questions intermédiaires, nous avons pu identifier quelles étaient les substances précisément utilisées afin d'améliorer les fonctions cognitives ; cette identification est traitée dans la partie 2 de ce travail.

2. Analyses

Contrairement à nos attentes il s'avère que la population consomme davantage de médicaments que de drogues. Effectivement l'hypothèse principale était que comme la grande majorité des médicaments est soumise à prescription ou au moins à l'avis d'un professionnel de santé, l'obtention de ce genre de molécules serait soumise sous haute vigilance et son acquisition plus difficile que les drogues.

Néanmoins, le pourcentage concernant la consommation des médicaments (34,7%) est à prendre avec des « pincettes ». Une grande partie de l'échantillon et même ceux qui travaillent dans le monde de la santé n'ont pas connaissance de ce qu'est réellement un médicament et ce que son statut implique. Même si cela reste une part négligeable, certains membres de l'enquête mentionnent certaines spécialités qui n'ont pas en réalité le statut de médicament.

Enfin, concernant le pourcentage considérable sur la prise de substances (caféine, homéopathie, huiles essentielles, produits à base de plante...), celui-ci semble tout à fait logique et approprié. Effectivement, rien que lors de ma pratique officinale, bon nombre de patients m'ont sollicitée pour eux ou leurs proches pour répondre à une demande concernant une amélioration des performances cognitives. De plus, à l'heure actuelle, certaines substances sont solidement ancrées dans la normalité du quotidien notamment le café qui s'il est consommé de manière raisonnable n'est pas considéré comme une drogue.

IV. Rôle du pharmacien

1. Résultats

Enfin, à travers diverses interrogations, nous avons étudié la place du pharmacien au sein de cette pratique.

Pour avoir un ordre d'idée, les participants ont dû mentionner le ou les lieux où ils se procuraient des substances pour augmenter leur capacité intellectuelle.

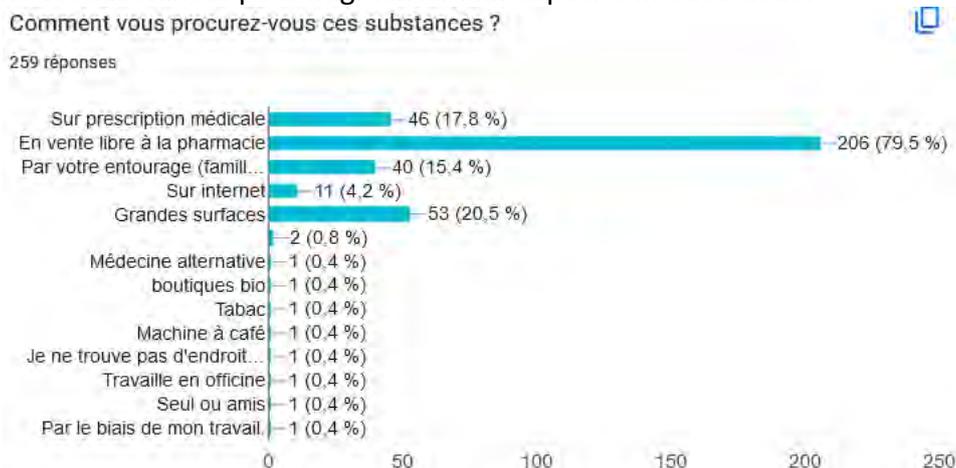


Figure 13 : Graphique représentant les divers lieux où les participants se procurent leurs substances afin d'augmenter leur performance intellectuelle

En effet, 17.8% d'entre eux disent se procurer ces substances via des prescriptions médicales et la grande majorité, 79.5%, affirment aller chercher ces substances à travers les produits proposés en libre accès en pharmacie. Pour ce qui est du reste ou en complément de l'officine, certaines personnes trouvent leurs substances à visée cognitive au sein de grandes surfaces (20.5%), via l'entourage (15.4%) ou encore sur internet (4.2%). Certains ont même mentionné utiliser leur lieu de travail pour pouvoir se procurer les substances qu'ils souhaitent.

L'enquête sur le dopage intellectuel comportait la question suivante : « avez-vous déjà demandé à votre pharmacien une substance (compléments alimentaires, vitamines, huiles essentielles, produits à base de plantes...) visant à améliorer vos performances cognitives ? ». 33.3% des répondants (soit 100 personnes) ont répondu de manière positive alors que la majorité, 66.7%, disent ne pas avoir fait appel à son pharmacien.

Avez-vous déjà demandé à votre pharmacien une substance (compléments alimentaires, vitamines, huiles essentielles, produits à base de plantes...) visant à améliorer vos performances cognitives ?

300 réponses

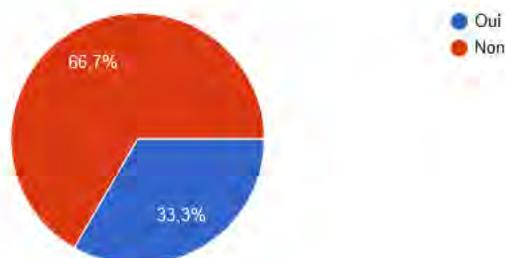


Figure 14 : Diagramme circulaire illustrant les pourcentages de personnes ayant demandé ou non diverses substances visant à améliorer les performances cognitives à son pharmacien

44.3% des participants, quant à eux, demandent conseils auprès de son pharmacien alors que la plupart, 55.7%, n'en demandent pas.

Avez-vous déjà demandé à votre pharmacien des conseils visant à améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?

300 réponses

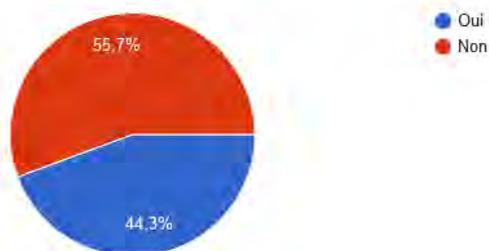


Figure 15 : Diagramme circulaire illustrant les pourcentages de personnes ayant demandé ou non des conseils visant à améliorer les performances cognitives à son pharmacien

2. Analyses

Que ce soit via des prescriptions médicales ou à travers des produits en accès libre, la pharmacie d'officine reste le lieu de prédilection des participants pour se fournir sur ce genre de substances. En effet, ceci s'explique d'une part parce que la plupart des molécules délivrées lors des prescriptions en pharmacie doit être soumise au regard expert du pharmacien. Mais aussi parce que c'est un endroit de confiance où la sécurité et la qualité des produits sont mises au premier plan. Les produits proposés au sein de l'officine sont minutieusement choisis par le professionnel de santé lui-même. On comprend alors pourquoi autant de participants se rendent en pharmacie.

Néanmoins, les pourcentages affichés en ce qui concerne la demande et les conseils auprès du pharmacien sur les substances à visée de promotion intellectuelle semblent en revanche étonnants.

En effet, en analysant les résultats de la figure 14 ou de la figure 15, nous constatons que la majorité des personnes ne sollicite pas le professionnel de santé alors qu'ils achètent leurs produits au sein d'une officine.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette conduite reste tout de même un sujet plutôt tabou. A la question suivante : « connaissez-vous des personnes autour de vous usant de cette pratique ? », 64% des répondeurs ont répondu non. Ce pourcentage montre alors que ce sujet reste délicat à aborder et même avec notre propre entourage.



Figure 16 : Diagramme circulaire demandant aux participants s'ils connaissent des personnes autour d'eux pratiquant le dopage intellectuel

De plus, ces observations montrent la méconnaissance du rôle du pharmacien des personnes se rendant en officine : le pharmacien n'est pas uniquement présent pour délivrer des ordonnances. Il peut offrir une plus-value de par son savoir, son cursus et son expérience. Car nous le verrons dans la partie 3, les missions du pharmacien d'officine y sont multiples d'où sa place prépondérante au sein de cette pratique.

V. Synthèse

L'investigation a révélé plusieurs facettes.

De manière générale, l'enquête comptabilise 300 participants qui sont pour la plupart des femmes. La tranche d'âge la plus largement observée est comprise entre 20 et 30 ans et les personnes les plus représentées sont les professionnels de santé. Ceci peut constituer un biais dans les résultats de notre analyse si le but était d'analyser les pratiques de la population générale. Toutefois le grand nombre de participants à l'enquête nous permet de proposer quelques conclusions sur les pratiques des étudiants et jeunes actifs en ce qui concerne le dopage intellectuel.

L'analyse des sous-populations n'a pas permis de révéler un type de population plus susceptible d'adopter une conduite dopante. En effet, que ce soit chez les personnes vivant seules ou chez les professionnels de santé aucune tendance franche n'a été identifiée. Autrement dit ces différentes populations ne consomment ni plus ni moins des molécules permettant d'augmenter leur performance intellectuelle. Pourtant, plus loin dans ce travail, nous verrons que de nombreuses études mettent l'accent sur ce type de consommation chez les professionnels de santé.

Contrairement à ce que nous pensions au départ, il s'est avéré que la consommation de médicaments, pourtant sous surveillance, soit plus sollicitée que l'usage de drogues. Les substances, notamment celles proposées en pharmacie, semblent être très largement utilisées.

A l'analyse des résultats, nous constatons un rôle négligeable du pharmacien dans le conseil aux personnes désirant acquérir leurs substances dopantes. Cela soulève la question de la promotion du rôle du pharmacien auprès de la population française. Dans la deuxième partie du manuscrit les résultats sur les substances utilisées par les enquêtés seront présentés.

PARTIE 2 : Médicaments ou substances pouvant être utilisés dans le dopage intellectuel

La grande majorité des personnes connaît le terme dopage dans le domaine sportif. En effet de très nombreux reportages sont diffusés à la fois dans la presse écrite et la presse télévisée. En revanche nous pouvons nous interroger sur la connaissance du terme dopage intellectuel. Nous avons vu précédemment, à la figure 6, que 61% des personnes ont déjà entendu parler du dopage intellectuel. Cela montre une certaine méconnaissance du terme dans la population générale et même chez certains de nos professionnels de santé qui comptaient pourtant 57% de nos enquêtés (figure 5).

I. Généralités

D'après le dictionnaire Larousse, le dopage signifie le « fait d'administrer, d'inciter à l'usage, de faciliter l'utilisation, en vue d'une compétition sportive, de substances ou de procédés de nature à accroître artificiellement les capacités physiques d'une personne ou d'un animal ou à masquer leur emploi en vue d'un contrôle » (4). Une telle définition n'est représentative que de la partie la plus visible d'un phénomène qui traverse la société entière. Ici, cette définition est limitée dans ce cas au monde du sport alors qu'en réalité elle tend à s'étendre et notamment dans le domaine intellectuel.

1. Historique

Comme pour le dopage sportif, le dopage intellectuel n'est pas un phénomène nouveau ; il semblerait que l'être humain ait toujours utilisé des agents dopants.

Dès - 600 ans avant JC, des écrits mentionnent des conduites à visée dopante. A cette époque subsistait ce qu'on appelle la théorie des signatures. C'est une philosophie empirique, présente à la fois en médecine ancienne et en médecine populaire, qui renvoie à la conviction que les plantes, les animaux ou les minéraux portent souvent les signes qui nous permettent de connaître leurs vertus. Cette doctrine associe alors l'intérieur comestible d'une noix, avec le cerveau humain. Car une noix ressemblerait à un petit cerveau avec des hémisphères gauche et droit, supérieur et inférieur. Ainsi, d'après la théorie des signatures, parmi leurs vertus, les noix aident au développement des fonctions cérébrales (5). Déjà à cette époque, une certaine recherche et un désir d'élévation ont commencé à voir le jour.

Mais historiquement, les vraies premières traces de dopages ont été retrouvées après la prise de plantes. Existant à l'état naturel dans diverses plantes, champignons et autres venins, les substances psychotropes ont été exploitées par la plupart des civilisations humaines à des fins spirituelles, divinatoires ou médicinales. Les botanistes ne s'accordent cependant pas de manière précise sur la date du premier usage de plantes psychotropes – vraisemblablement quelques milliers d'années avant notre ère (6).

Il faudra attendre les progrès techniques et scientifiques du 19^e siècle pour extraire le principe actif des plantes et obtenir un produit fini.

Plus effectif que la plante originelle et bénéficiant d'une meilleure conservation, le « médicament » ne tardera pas à excéder son usage traditionnel et médical pour être consommé dans un but hédoniste, généralement dans les milieux artistiques ou scientifiques et se voit être regrettamment célèbre dans le monde de la guerre (6).

En effet, ces substances ont été hautement utilisées lors des deux guerres mondiales ayant pour objectif premier d'affronter des horreurs et de résister sur les champs de bataille.

La Première Guerre mondiale (1914-1918) voit l'apparition de la cocaïne sur la ligne de front. Un certain nombre de soldats en utilisaient, notamment les pilotes allemands et français, pour calmer leurs émotions et améliorer leurs performances. L'auto-prescription était répandue, la cocaïne se révélant être un soutien efficace dans les tranchées. Les pharmaciens de Londres commercialisaient par voie postale des kits médicaux contenant de l'héroïne et de la cocaïne, les vendant comme « des cadeaux utiles pour vos amis sur le Front » (7).

La Seconde Guerre Mondiale (1939-1945), quant à elle, a eu comme drogue de prédilection les amphétamines. Effectivement, c'est au cœur des usines Temmler, en banlieue de Berlin, que la Pervitine est brevetée en 1937. Il s'agit d'un dérivé de méthamphétamine aux propriétés psychostimulantes. Produite en série dès 1938, la Pervitine gagne rapidement le cœur –et le système sanguin– de milliers d'Allemands (7). La publicité relaie les promesses portées par cette «pilule miracle», disponible sans ordonnance dans les pharmacies. Plus efficace que le café, cette substance permet de rester éveillé pendant des dizaines d'heures, dope la concentration et retarde les effets de la fatigue. Le bref succès de la pilule miracle a suffi à éveiller la curiosité d'Otto Ranke, un professeur d'université qui dirige alors l'Institut de physiologie militaire du Reich. Selon lui, la Pervitine pourrait être la clé de la guerre qui se prépare. Lors de sa circulation dans l'organisme, elle accroît l'endurance, permet aux soldats de marcher soixante kilomètres par jour et de rester éveillés pendant quarante heures successives, elle retarde la sensation de faim et de soif, anesthésie la peur... Après avoir testé le composé sur des étudiants, le docteur Ranke fait sa première expérience à grande échelle lors de l'invasion éclair de la Pologne, en septembre 1939. La Wehrmacht (nom porté par l'armée du III^e Reich) met alors le pays à genoux en moins de cinq semaines révélant ainsi leur suprématie même si les Allemands ne tardèrent pas à découvrir les effets secondaires de cette molécule qui leur avait offert la victoire (6).

Malgré la prohibition de ces drogues, auparavant considérées comme des médicaments, se doper pour être plus performant reste tout de même un sujet encore bien présent.

À l'heure actuelle, les progrès se poursuivent dans le domaine de la pharmacologie et des neurosciences et bien que contemporaine, l'expression « dopage cognitif » ou « dopage intellectuel » désigne un phénomène qui, lui, n'a pas d'âge.

2. Définitions

Au quotidien, lorsque nous avons besoin d'accomplir une tâche professionnelle, nous aimerions alors que nos capacités intellectuelles soient décuplées. Nous pouvons mentionner certaines finalités qui motivent diverses personnes en bonne santé à appliquer une conduite dopante.

Par ordre de priorité, nous avons au premier plan, l'amélioration de la performance mentale dans le domaine de l'attention, de la vigilance, de l'apprentissage et de la mémoire, ainsi que

de la concentration. Ensuite, pour que nos fonctions cognitives soit optimales il faut aussi lutter contre la fatigue, contrer l'anxiété et les troubles du sommeil. C'est ce cocktail que les travailleurs, sous pression permanente, recherchent généralement. Certains désirent également améliorer leurs performances intellectuelles. Tout ceci entre dans le domaine du dopage intellectuel et c'est pourquoi, il est important, dans ce travail, de définir de manière la plus clairvoyante possible cette pratique ainsi que tout le lexique qui l'accompagne.

Il faut attendre 1903 pour que le mot « dopage » face son apparition dans la langue française et 1963 pour qu'il soit défini pour la première fois comme : « L'utilisation de substances destinées à augmenter artificiellement le rendement en vue ou à l'occasion de la compétition, ce qui peut porter préjudice à l'éthique sportive et à l'intégrité physique et psychique de l'athlète » (8).

Le terme « dopage », parce qu'il est associé à des pratiques sportives que l'opinion publique juge scandaleuses, est doté d'une connotation péjorative. Néanmoins, le dopage des cadres serait actuellement autant voire plus répandu que celui des sportifs (9).

Désormais, le dopage est, à ce jour, une notion complexe et ce terme est souvent utilisé de manière dévoyé pour décrire la consommation de substances se déroulant dans différents milieux comme le milieu scolaire, le monde du travail, le milieu militaire et bien évidemment le monde du sport. Elle fait dans le sens commun référence à la « consommation de substances dans le but d'améliorer ses performances » (9).

Dans le jargon scientifique, il est coutume de désigner le recours aux pratiques biomédicales à des fins d'amélioration cérébrale par le terme de « neuroamélioration ». Mais plus récemment, fondée sur une comparaison avec le dopage sportif, c'est d'autres formules qui ont émergé pour traduire ce même phénomène : l'expression de « dopage cognitif » (brain doping) ou encore « dopage intellectuel » (5). Concept retrouvé dans plusieurs articles scientifiques, la littérature elle-même n'a malheureusement pas permis d'aboutir à une signification clairement établie quant à ces notions.

En associant les recherches, le dopage intellectuel ou cognitif peut être défini comme « l'utilisation de médicaments ou autres substances psychoactives dans le but d'améliorer les fonctions cognitives d'un sujet sain, en l'absence d'indication médicale ».

Il me paraît important de définir par la même occasion ce qu'est une substance psychoactive. C'est une « substance chimique, d'origine naturelle ou artificielle, qui a un tropisme psychologique, c'est-à-dire susceptible de modifier l'activité mentale, sans préjuger du type de cette modification ». Les substances psychoactives regroupent à la fois les drogues licites (tabac, alcool, opiacés, produits de substitution, médicaments psychotropes tels que hypnotiques, benzodiazépines, antidépresseurs,...) et non licites (cannabis, cocaïne, ecstasy, MDMA (3,4-méthylènedioxy-N-méthyl-amphétamine) ou amphétamine, ...) (10).

Enfin, la définition du dopage intellectuel est à distinguer de la notion de « conduite dopante » introduit en 1997 par Patrick Laure qui le définit comme « un comportement de consommation de substances pour affronter un obstacle réel ou ressenti par la personne ou par son entourage, comme aux fins de performance » (11). Ainsi, la notion de conduite dopante englobe celle de dopage qui n'en est qu'un sous-ensemble. Ce terme est uniquement utilisé pour décrire un comportement qui n'enfreint pas les interdictions établies par l'AMA (Agence Mondiale Antidopage). Or, l'AMA régit uniquement le dopage sportif et en aucun cas les autres types de dopage (12).

3. Législations

Contrairement au dopage sportif qui est régi et encadré par des législations, le dopage intellectuel quant à lui reste clairement indéfini.

En effet, dans le monde sportif, certaines obligations doivent être appliquées car selon l'AMA, le dopage est défini comme une ou plusieurs violations de ses règles antidopage. En ce sens, l'agence mondiale antidopage définit le dopage comme : « La violation d'une ou plusieurs règles antidopage telles qu'énoncées de l'article 2.1 à l'article 2.8 du Code mondial antidopage :

- Présence, usage, trafic, possession ou administration d'une substance ou méthode interdite (cf. Liste des interdictions 2023)
- Refus de se soustraire sans justification valable à un prélèvement d'échantillon.
- Violation des exigences de disponibilité des sportifs pour les contrôles hors compétition y compris le non-respect par les sportifs de fournir des renseignements sur leur localisation.
- Falsification ou tentative de falsification de tout élément du processus de prélèvement ou d'analyse des échantillons.

De plus, seuls les sportifs prenant part à une compétition ou une manifestation sportive sont concernés par les règles anti-dopage. » (13)

En ce qui concerne le dopage cognitif, aucune obligation n'a été régie.

Actuellement, cela sera sur le plan éthique que ce type de pratique va alors poser problème. S'impose la question de sa régulation à travers un débat opposant, d'une part, liberté individuelle et bénéfice collectif supposé et, d'autre part, conséquences sanitaires, inégalité des chances et diminution du mérite dans la réussite. Un renforcement de la médecine scolaire et universitaire, à travers des campagnes de prévention, et le repérage des sujets à risque apparaissent indispensables pour limiter l'étendue et les risques et dommages liés à de telles pratiques (5).

Bien évidemment toutes les règles et obligations que l'on retrouve dans le monde du sport ne peuvent pas être appliquées au sein du dopage intellectuel car dans le monde du travail, la prise de produits dopants ne fait que très rarement l'objet de réglementations pour ne pas dire jamais. D'autant plus, sa définition exacte n'étant clairement pas établie, il est alors encore plus difficile à ce jour de poser des règles précises, d'encadrer cette conduite ou de définir une liste de produits à interdire.

Par ailleurs, les produits pour ce type de dopage sont variables et diverses terminologies et paraphrases scientifiques, en partie populaires, peuvent les désigner telles que « smart drug », « viagra ou botox pour le cerveau » ou encore « traitements nootropiques » (1). Ceci témoigne d'un flou conceptuel profond sur ce sujet. Ils pourraient être alors regroupés en fonction de leurs modalités d'accès : les substances illicites, les médicaments en vente libre ou uniquement retrouvés sur ordonnance.

II. Médicaments

Comme vu ultérieurement, l'enquête réalisée sur 300 personnes comportait la question suivante : « avez-vous déjà pris des médicaments pour améliorer vos performances

(augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? ». 34,7% (soit 104 personnes) ont répondu de manière positive versus 65,3% (soit 196 personnes) négativement (figure 11).

Bien évidemment ce résultat doit être pris avec discernement car les personnes ayant répondu à ce questionnaire ne connaissent pas forcément le statut des substances qu'elles peuvent prendre. Néanmoins, au vu des réponses fournies ce résultat donne d'ores et déjà une idée de listes de substances pouvant être consommées.

Nous avons choisi de vous les présenter en les classant par fréquence de prise : du plus au moins consommés.

1. Anxiolytiques

A l'évidence, et sans grande surprise, le groupe des anxiolytiques et plus précisément les benzodiazépines se trouvent être de loin en première position.

1.1. Benzodiazépines

1.1.1. Généralités

Les benzodiazépines sont les médicaments les plus prescrits dans le monde et sont principalement utilisés pour leurs propriétés anxiolytiques. Généralement, on dit qu'un français sur cinq consomme au moins une benzodiazépine ou une molécule apparentée (14).

L'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM) a publié en 2017 un état des lieux de la consommation des benzodiazépines et apparentés en France. Des données issues de 8 pays européens montrent que notre pays se situe au deuxième rang en matière d'usage de ces molécules, derrière l'Espagne. L'Allemagne et le Royaume-Uni occupent les dernières places de ce classement, avec des niveaux de consommation qui sont plus de 4 fois inférieures à ceux de la France (15).

Depuis 2000, l'usage de benzodiazépines diminue en France, cette baisse étant plus prononcée pour les molécules à visée hypnotique que celles à visée anxiolytique. Cependant, l'ANSM souligne que le nombre d'utilisateurs reste élevé : en 2015, 10.3 % de la population française a eu recours à une benzodiazépine anxiolytique, 5.6 % à une benzodiazépine hypnotique et 0.2 % à une benzodiazépine anticonvulsivante (clonazépam). De même, il est à noter que : l'alprazolam est la molécule la plus utilisée en matière de prévalence (3.8 % de la population française et est de surcroît la benzodiazépine la plus citée au sein du questionnaire), suivie du zolpidem (3.1 %) et du bromazépam (2 ;7 %) (16).

Les benzodiazépines et ses dérivés ont des indications médicales légitimes pour leur utilisation. Effectivement, toute prescription de benzodiazépines doit être précédée d'une analyse minutieuse des risques et des avantages qui tient compte des spécificités de la situation de vie particulière d'un individu, et de son diagnostic psychiatrique (14). L'ensemble des benzodiazépines à visée anxiolytique commercialisé en France est détaillé dans la figure 17. On retrouve généralement: alprazolam, bromazépam, clobazam, clotiazépam, diazépam, lorazépam, oxazépam,...

Substance active	Noms des spécialités commercialisées	Classe	Demi-vie (h)
Anxiolytiques			
Alprazolam	XANAX® et génériques	Anxiolytique	6 - 18
Bromazépam	LEXOMIL® et génériques	Anxiolytique	8 - 20
Clobazam	URBANYL®	Anxiolytique	10 - 31
	LIKOZAM®		
Clorazépate potassique	TRANXENE®	Anxiolytique	2
Clotiazépam	VERATRAN®	Anxiolytique	4
Diazépam	VALIUM® et génériques	Anxiolytique	15 - 60
Ethyl loflazépate	VICTAN®	Anxiolytique	73 - 119
Lorazépam	TEMESTA® et génériques	Anxiolytique	9 - 20
Nitrazépam	NORDAZ®	Anxiolytique	17 - 48
Oxazépam	SERESTA® et génériques	Anxiolytique	4 - 11
Prazépam	LYSANXIA® et génériques	Anxiolytique	1,3

Figure 17 : Benzodiazépines à visée anxiolytique commercialisés en France (16)

Dans cette partie, uniquement les benzodiazépines à visée anxiolytique auront un intérêt.

1.1.2. Mécanisme d'action

Les benzodiazépines sont une grande classe de médicaments qui ont de multiples utilisations cliniques, notamment dans le traitement de l'anxiété, de l'insomnie, des spasmes musculaires, du sevrage alcoolique et des convulsions. Les effets pharmacologiques des benzodiazépines résultent de leur interaction avec le système nerveux central (SNC). D'une molécule à l'autre, leurs propriétés s'expriment de manière plus ou moins prononcées (17).

Elles agissent sur des sites de liaison spécifiques aux benzodiazépines qui se situent au niveau du complexe macromoléculaire du récepteur GABA_A.

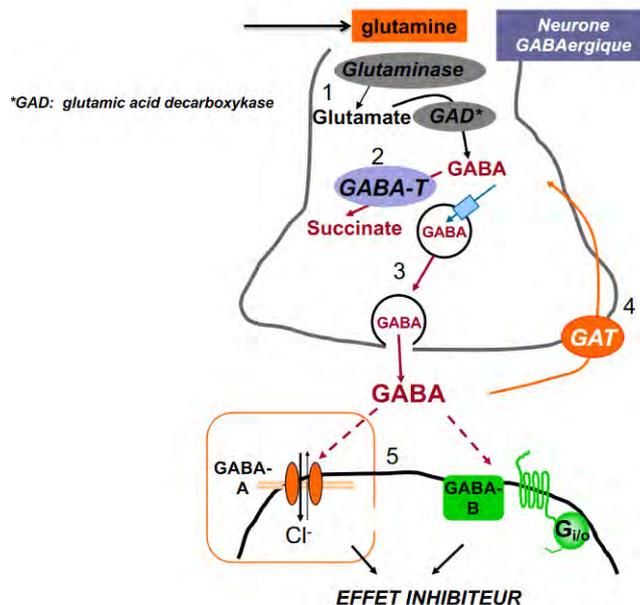


Figure 18 : Schéma représentant le mécanisme d'action des benzodiazépines (17)

Ce récepteur GABA_A comprend un canal transmembranaire perméable aux ions chlorures dont

l'ouverture est contrôlée par le GABA et modulée par différentes substances dont les barbituriques et les benzodiazépines. En se fixant sur leur site, les benzodiazépines facilitent l'action du GABA responsable de l'inhibition pré et post-synaptique par une augmentation de la perméabilité de la membrane aux ions chlores (hyperpolarisation). Ce complexe récepteur GABA_A-Canal chlore est formé de cinq sous-unités (deux chaînes alpha, deux chaînes beta et une chaîne gamma) mais il existe plusieurs sous-types possibles pour chaque chaîne et donc de multiples combinaisons potentielles. La sous-unité « α » serait porteuse du site de liaison des benzodiazépines (18).

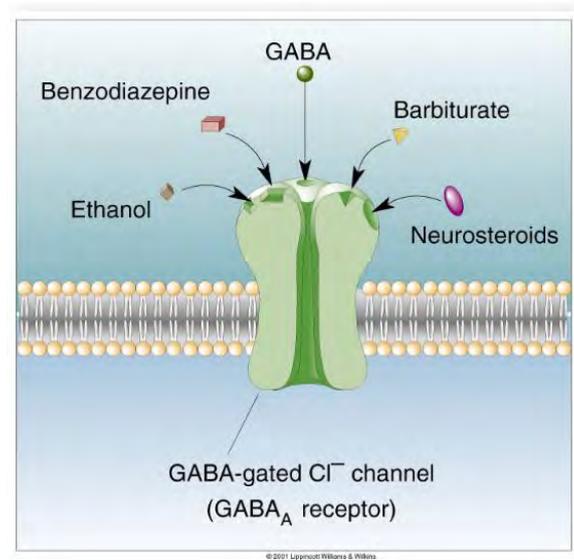


Figure 19 : Illustration représentant les différentes sous-unités du canal chlore et ses différents ligands (17)

L'étude de la répartition topographique et fonctionnelle des récepteurs couplés aux benzodiazépines dans le système nerveux central montre l'existence de deux sous-types de récepteurs centraux appelés BZ1 et BZ2 (ou w1 et w2). Les récepteurs BZ1 (ou w1) sont localisés dans le cortex, le cervelet et l'hippocampe, et sont associés au complexe GABA_A-Canal chlore. Les récepteurs BZ2 (ou w2) se concentrent dans l'hippocampe, le striatum ainsi que dans la moelle épinière (18).

On retiendra que les actions anxiolytiques, sédatives et anti convulsivantes dépendent des sites BZ1 alors que l'action myorelaxante s'exerce préférentiellement par les sites BZ2.

1.1.3. Effets recherchés

Plusieurs études épidémiologiques ont montré que les consommations, par les travailleurs, de substances psychoactives ont une origine mixte, relevant de la vie privée et de la vie professionnelle. Parmi les facteurs liés au travail, peuvent être cités : le stress, les horaires atypiques, les mauvaises relations au travail, les contraintes liées à un poste de sécurité...(16)

En raison de leurs propriétés anxiolytiques, les benzodiazépines semblent être un bon moyen pour lutter contre tous ces types d'angoisses et sont souvent prescrites afin de réduire des symptômes en lien avec les facteurs de risques psychosociaux.

En France, à l'aide des données de la cohorte CONSTANCES, des chercheurs ont étudié le

risque de mésusage des benzodiazépines chez les travailleurs exerçant au contact du public. Le mésusage est ici défini par une consommation, sur prescription médicale, dépassant une durée de 12 semaines.

En effet, même si tous les types d'emplois pourraient potentiellement répondre à ce critère en fonction de l'organisation du travail et des tâches spécifiques au sein de chaque entreprise, certains d'entre eux se sont avérés particulièrement exposés à des niveaux d'exigence émotionnelle élevés en raison de la nature du public rencontré, comme dans les métiers de l'éducation et de la santé. Par exemple, les enseignants sont confrontés à un large éventail de facteurs de stress au travail (faible motivation des élèves, mauvaise conduite) bien qu'ils doivent toujours modéliser un contrôle émotionnel réussi. Les professionnels de la santé, quant à eux, sont quotidiennement confrontés à des situations chargées émotionnellement, notamment la souffrance, la peur et la mort, ainsi qu'à des interactions difficiles avec les patients, les familles et les autres.

Ces situations de stress au travail ont été associées à des problèmes de santé préjudiciables, y compris la consommation de substances (14).

Parmi les participants inclus entre 2012 et 2016 dans la cohorte CONSTANCES en population française, 13 934 hommes et 19 261 femmes déclarent une exposition professionnelle quotidienne au public et notent la fréquence des expositions stressantes. Ils ont alors examiné l'utilisation à long terme des benzodiazépines en utilisant les registres administratifs de remboursement des médicaments.

Les régressions logistiques ont fourni les rapports de cotes (OR) de l'utilisation à long terme des benzodiazépines, avec une stratification pour le sexe et un ajustement pour l'âge, l'éducation et l'indice de défavorisation de la zone. Le niveau professionnel, le stress au travail, la dépression, l'état de santé autoévalué et les troubles liés à la consommation d'alcool étaient des variables de stratification supplémentaires.

Les auteurs montrent que l'existence d'un stress lié au travail en contact avec le public multiplie par 2,2 un risque de mésusage de benzodiazépines chez les femmes (OR = 2,2 [IC 95 % = (1,8 – 2,8)]). Chez les hommes, ce risque est de 1,6 (OR = 1,6 [IC 95 % = (1,4 – 1,9)]). Pour mémoire, d'autres travaux issus de la cohorte CONSTANCES ont montré que cette exposition au public augmente le risque de consommation d'alcool, de tabac et de cannabis (14).

Les addictologues et les sociologues constatent que le recours aux médicaments psychotropes peut s'apparenter à un «dopage au quotidien» (16). Qu'il soit ou non sur prescription médicale, l'objectif de cet usage est de pouvoir rester enthousiaste au travail, fiable et productif. Dans un premier temps, le recours à un médicament psychotrope est invisible vis-à-vis de l'entourage professionnel, ce qui constitue un avantage par rapport aux autres substances psychoactives (cannabis...). Néanmoins, comme pour tout produit psychoactif, un risque de perte de contrôle existe à moyen ou long terme.

1.2. Autres anxiolytiques

1.2.1. L'hydroxyzine (ATARAX)

L'hydroxyzine est un antihistaminique des récepteurs H1 centraux et périphériques avec des propriétés anticholinergiques. Il va donc entraîner une sédation, de l'anxiolyse et des propriétés antiprurigineuses. Cet antihistaminique de première génération est indiqué dans les manifestations mineures de l'anxiété, les insomnies d'endormissement et les manifestations allergiques (19).

En raison de ses effets sédatifs, l'hydroxyzine est également utilisée contre l'anxiété et comme somnifère léger. Il est disponible sous forme de comprimés ou de gélules de 10, 25, 50 et 100 mg sous plusieurs formes génériques et sous les noms commerciaux Atarax et Vistaril. Il est également disponible sous forme de suspension buvable ou de sirop et de liquide pour injection.

La dose orale recommandée pour les adultes varie de 25 à 100 mg trois à quatre fois par jour. Les doses utilisées pour les démangeaisons sont généralement inférieures à celles utilisées pour l'anxiété et la tension et sa prescription est également limitée à 12 semaines (19).

De par ses propriétés, l'Atarax est généralement utilisé par les étudiants pour calmer l'agitation présente durant les jours précédant un examen (20). Il présente néanmoins quelques effets indésirables tels qu'une somnolence et des symptômes dus aux propriétés anticholinergiques : constipation, sécheresse buccale, rétention urinaire, confusion mentale...

1.2.2. Etifoxine (STRESAM)

Cette molécule à action neurovégétative est indiquée dans l'anxiété excessive et ses manifestations psychosomatiques.

L'avantage et qu'elle ne présente pas de dépendance ou de phénomène de sevrage à l'arrêt du traitement mais peuvent entraîner une somnolence diurne et des difficultés d'endormissement en début de traitement. Comme l'hydroxyzine, sa prescription est limitée à 12 semaines (21).

2. Antidépresseurs

Selon notre enquête sur le dopage cognitif, se trouve en deuxième position, une autre grande classe pharmaceutique de la famille des psychotropes : les antidépresseurs.

Mais ce ne sont pas n'importe lesquels car il s'agit en réalité d'une ou plusieurs familles bien spécifiques.

2.1. Généralités

L'analyse par classe médicamenteuse met en évidence la croissance globale du recours à la prescription de psychotropes qui est étroitement liée à la catégorie des antidépresseurs et notamment à l'apparition de nouvelles spécialités pharmacologiques. Les nouvelles classes

d'antidépresseurs ont ainsi « pris la place » de certains anxiolytiques et hypnotiques en raison du nombre moindre d'effets indésirables qu'ils sont susceptibles d'entraîner (22).

La consommation d'antidépresseurs dans la population française n'a cessé de croître depuis une vingtaine d'années. Par ailleurs, cette tendance est également constatée dans la majorité des pays européens (22).

Actuellement, la cible thérapeutique des antidépresseurs n'est plus seulement le traitement des épisodes dépressifs. De nouvelles classes thérapeutiques appartenant à cette famille ont ainsi reçu une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour des troubles des comportements alimentaires (anorexie, boulimie...) ou des troubles anxieux (Figure 20). Les différentes classes thérapeutiques sont actuellement les suivantes :

- Les antidépresseurs imipraminiques ou tricycliques avec pour exemples Anafranil, Tofranil, Laroxyl.
- Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), caractérisés par un nombre d'effets secondaires moindre que la classe précédente comme le Floxyfral, Prozac, Deroxat, Zoloft, Seropram ou encore le Seroplex.
- Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (IRSNA) tel que l'Ixel et Effexor.
- Les inhibiteurs de la Mono-amine oxydase (IMAO) comme l'Humoryl et le Moclamide.
- Autres antidépresseurs. Exemples : Norset, Athymil, Vivalan et Stablon

	Épisode dépressif majeur	Prévention des récurrences dépressives	TAG : Trouble anxieux généralisé	Trouble panique	Trouble obsessionnel compulsif	Phobie sociale	État de stress post-traumatique	Boulimie
FLOXYFRAL®	+				+			
PROZAC®	+	+			+			+
DEROXAT®	+		+	+	+	+	+	
ZOLOFT®	+	+			+			
SEROPRAM®	+			+				
SEROPLEX®	+		+			+		
EFFEXOR®	+	+	+			+		
NORSET®	+							

Figure 20 : Tableau illustrant les indications des principaux antidépresseurs commercialisés (22)

2.2. Mécanisme d'action

Comme vu précédemment un antidépresseur va avoir un mode d'action bien à lui. Les IMAO augmentent l'action de la sérotonine et de la noradrénaline au niveau synaptique en réduisant leur inactivation enzymatique. Les antidépresseurs tricycliques, quant à eux, augmentent les concentrations extracellulaires des neurotransmetteurs en inhibant leur recapture par les terminaisons nerveuses. Enfin les ISRS et IRSNA agissent, eux aussi, par le même type de mécanisme qui est cette fois sélectif de la sérotonine ou sélectif de la sérotonine et de la noradrénaline (23).

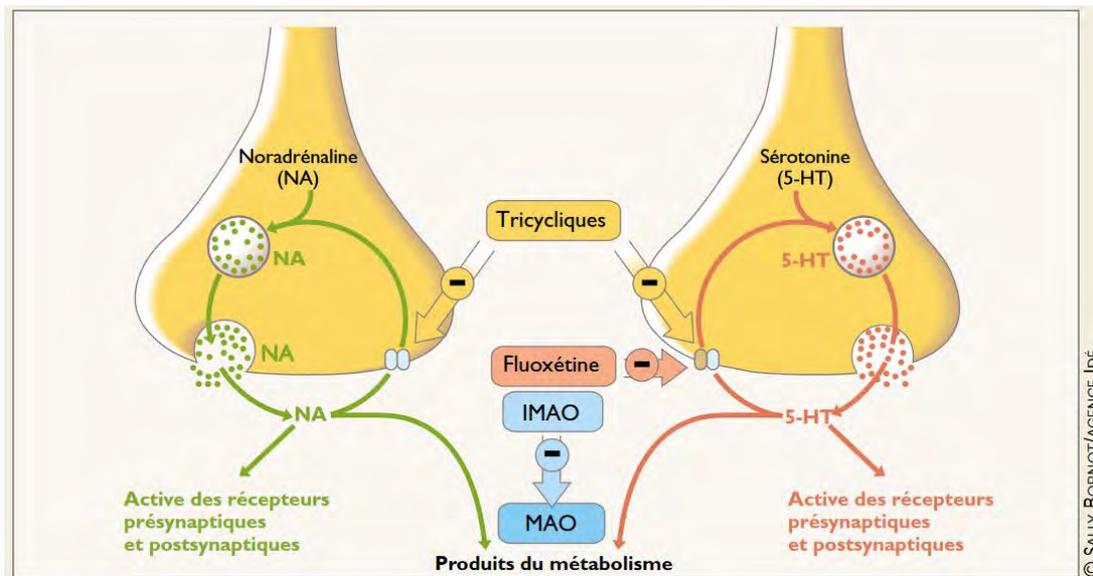


Figure 21 : Schéma illustrant les mécanismes d'action des différentes classes d'antidépresseurs (22)

Dans le cadre du dopage intellectuel, les antidépresseurs qui ont un intérêt sont les ISRS et IRSNA (24).

2.3. Effets recherchés

L'effet améliorant l'humeur et le versant anxiolytique des antidépresseurs les rendent tentants même pour les personnes en bonne santé. En raison du profil d'effets indésirables, les ISRS et les IRSNA sont ceux principalement utilisés (22).

Néanmoins, leur consommation dans le milieu de travail a fait l'objet de peu de publications et reste mal connue.

Concernant les IRSNA, pour rappel, ils comprennent la duloxétine et la venlafaxine. Deux cas ont été reportés dans la littérature sur l'abus de ce dernier.

Le premier cas concerne un homme de 38 ans ayant des antécédents de dépression et de dépendance aux amphétamines qui écrasait et ingérait par voie orale des doses de venlafaxine allant jusqu'à 4 050 mg (la dose maximale recommandée étant de 375 mg/j) dans le but d'atteindre un "high de type amphétamine".

Le deuxième cas concerne un homme de 53 ans, également avec des antécédents de toxicomanie, utilisant jusqu'à 3 750 mg/jour de venlafaxine par voie orale dans le but de se sentir « plus empathique et sociable » et d'humeur « exaltée ».

De manière anecdotique, l'homme âgé de 38 ans s'est présenté aux soins médicaux avec des douleurs thoraciques, vraisemblablement liées à la venlafaxine à forte dose, et le deuxième homme s'est présenté pour une désintoxication à la venlafaxine avec une perte de poids profonde, des tremblements, des étourdissements et une faiblesse musculaire (24).

Ces cas mettent en évidence le risque accru d'abus d'antidépresseurs notamment chez les personnes ayant des antécédents d'abus de drogues illicites. Ils démontrent également que les motivations pour abuser d'un IRSNA sont soit d'obtenir un effet de type amphétamine, soit de ressentir les effets dissociatifs d'un excès de sérotonine.

En ce qui concerne les ISRS, ce sont les antidépresseurs les plus couramment prescrits et sont considérés comme le traitement de première intention du trouble dépressif majeur et de la plupart des troubles anxieux. Malgré la popularité de la prescription, il y a relativement peu de cas dans la littérature d'abus ou de mésusage des ISRS. Celui qui a été trouvé implique la fluoxétine.

Il concerne une femme ayant des antécédents de dysthymie et d'abus de polysubstances qui abuserait de la fluoxétine en ouvrant les comprimés et en "suçant" de très faibles doses (1 mg) par la bouche, signalant des effets de type stimulant (24).

Ces constats lors de ces cas d'abus sont relativement plausibles au vu du mécanisme d'action des ISRS et IRSNA. En effet, la sérotonine et la noradrénaline sont deux neuromédiateurs impliqués sur l'impulsivité, le sommeil et notre niveau d'énergie. Il ne serait donc pas étonnant de retrouver chez un sujet sain un effet stimulant et même rendre ce comportement euphorique voir agressif. Mais tout ceci reste encore trop imprécis.

Cette deuxième place, qui a été attribuée aux antidépresseurs à l'aide du questionnaire, est à prendre avec un certain recul car les personnes qui ont mentionné se servir d'une molécule antidépressive n'ont pas indiqué à quelle fin elles le prenaient. Est-ce pour une indication approuvée ou bien à des fins revigorantes?

D'autant plus qu'ils se pourraient que le diagnostic ait été mal établi quant à leur maladie. Les scientifiques concluent que bien que de nombreuses études rapportent que la dépression n'est pas reconnue chez certains patients, elle peut également être suspectée à tort dans les milieux médicaux. Ceci est particulièrement préoccupant lorsque la présomption de dépression retarde une autre évaluation médicale, neurologique ou psychiatrique (25).

3. Bêta-bloquants

D'après notre enquête, les bêta-bloquants se trouvent être sur le podium ; en 3^{ème} position.

3.1. Généralités

Les bêta-bloquants sont indiqués dans le traitement de l'hypertension artérielle et le traitement des coronaropathies (angor stable, syndromes coronaires aigus...). Ces indications reposent sur leurs effets inotropes et chronotropes négatifs.

Mais ces médicaments sont aussi connus et utilisés à tort pour soulager les symptômes liés à l'anxiété (26).

3.2. Mécanisme d'action

Les bêta-bloquants sont des antagonistes compétitifs et sélectifs des récepteurs bêta-adrénergiques centraux (β_1) et périphériques (β_2). Ils agissent sur le système cardiovasculaire en réduisant la fréquence cardiaque (effet chronotrope négatif) et en diminuant la contractilité cardiaque (effet inotrope négatif), ce qui a pour conséquence d'abaisser le débit cardiaque, donc d'atténuer les besoins myocardiques en oxygène et la pression artérielle. Ils sont classés en fonction de leur cardio-sélectivité et de leur activité sympathomimétique intrinsèque (ASI) (27).

Ils vont aussi venir diminuer la libération des catécholamines telles que la noradrénaline et l'adrénaline (neuromédiateurs du stress) via les récepteurs bêta en présynaptique.

En fait, la réponse à un stress va induire la libération à des niveaux élevés de ces neuromédiateurs dans le corps. La personne concernée va alors ressentir un rythme cardiaque rapide, une pression artérielle élevée, une transpiration excessive, de l'anxiété et des palpitations cardiaques. L'inhibition de ces catécholamines va, par conséquent, réduire les symptômes physiques de l'anxiété, tels que les tremblements ou encore la transpiration. Cependant, les bêta-bloquants ne peuvent pas traiter l'anxiété elle-même, seuls les symptômes provoqués par le stress seront masqués (27).

De plus, grâce à leur fixation sur les récepteurs bêta, les bêta-bloquants servent à diminuer la fréquence cardiaque, contrôler le stress et les émotions, améliorer la concentration et réduire les tremblements. Ils sont notamment utilisés dans les sports nécessitant de la précision et de la concentration.

Mais ils sont également réputés pour réduire les signes de nervosité avant un examen ou une prise de parole en public par exemple.

3.3. Effets recherchés

Il s'est avéré que l'automédication et l'utilisation inappropriée de bêta-bloquants ont été fréquemment signalées notamment chez les étudiants (26).

Une étude, retrouvée au sein de la littérature, visait à déterminer la prévalence de l'auto-prescription inappropriée de bêta-bloquants chez les étudiants en médecine et en médecine dentaire.

Pour cela, une étude transversale a été réalisée à l'aide d'un questionnaire auto-administré validé et distribué via un document Google en ligne à tous les étudiants de premier cycle en médecine et en médecine dentaire, de l'Université King Saud, Riyad, en Arabie saoudite.

Sur 1 240 courriels envoyés, 885 étudiants (627 [70,8 %] étudiants en médecine et 258 [59,2 %] étudiants en médecine dentaire) ont répondu au sondage (taux de réponse, 71,4 %). Les scientifiques ont constaté que les bêta-bloquants ont été utilisés par 198 étudiants (22,4 %) au cours de leurs années universitaires, dont 147 (16,6 %) l'ont utilisé \leq 5 fois.

La raison la plus courante d'utiliser ces médicaments était de soulager le stress et l'anxiété (26).

Les bêta-bloquants auto-prescrits ont été utilisés par 123 étudiants (13,9 %) et ce sont les étudiants dans leurs dernières années qui ont continué l'auto-prescription et leur utilisation plus longtemps que leurs cadets. L'utilisation continue était associée à leur niveau scolaire actuel, qui a prescrit le médicament, leur dose habituelle et la conscience des complications.

Les chercheurs sont venus à la conclusion que « deux étudiants sur dix utilisaient de manière inappropriée des bêta-bloquants pour soulager leur anxiété et leur stress pendant les examens, et la plupart d'entre eux se prescrivaient eux-mêmes » (26).

L'une des implications les plus importantes de cette étude est la pratique de l'automédication et le potentiel des étudiants à acquérir le médicament sans ordonnance. La

plupart des participants ont pu obtenir ces médicaments auprès d'amis et de pairs, car ils étaient plus susceptibles d'avoir des amis travaillant à l'hôpital ou dans des pharmacies qui pouvaient leur en fournir. De plus, les étudiants avaient tendance à continuer l'automédication puisque la plupart d'entre eux n'avaient pas ressenti d'effets secondaires indésirables, probablement parce qu'ils n'avaient aucune condition médicale inhérente qui les prédisposait aux complications. Cependant, certains étudiants ont ressenti les conséquences de cet usage inapproprié à travers des effets indésirables tels que l'hypotension et l'évanouissement (26).

Bien évidemment, cette étude présente plusieurs limites.

Premièrement, la véracité des réponses des élèves peut ne pas refléter leur véritable expérience, peut-être par peur, malaise concernant la discussion sur le problème ou réticence à divulguer leur expérience. De plus, il aurait été idéal d'obtenir les résultats des examens des étudiants, pour évaluer l'association entre le soulagement de l'anxiété et la prise de bêta-bloquants. .

Une autre étude a cherché à savoir si en bloquant les effets physiologiques de l'anxiété via un bêta bloquant type propranolol, celui-ci pourrait alors impacter sur un type de mémoire à savoir la mémoire de travail. En d'autres termes, le but de la présente étude était de tester si l'amélioration de la cognition pouvait réduire l'anxiété et, inversement, si la réduction de l'anxiété pouvait améliorer la cognition (28).

Pour rappel, la mémoire de travail est une forme de mémoire à court terme qui permet de stocker et manipuler des informations pendant une courte durée (quelques secondes) en vue de les utiliser pour accomplir une tâche. La mémoire de travail est sollicitée à chaque fois que nous cherchons une information, que nous participons à une conversation, lisons un texte, procédons à un raisonnement, résolvons un problème ou commençons un nouvel apprentissage. Par exemple, un serveur prend une commande, et doit mémoriser le choix de chaque personne de la table pendant quelques secondes le temps de se rendre en cuisine pour restituer les informations : il fait fonctionner sa mémoire de travail.

Pour ce faire, les scientifiques ont décidé d'utiliser des doses uniques de 40 mg de propranolol ou un placebo. Dans cette étude en double aveugle, 60 volontaires sains ont effectué une tâche verbale (stimulant la mémoire de travail) au cours de laquelle des chocs (induisant une anxiété) ou non pouvaient être administrés.

Les résultats ont révélé que le propranolol n'a pas réussi à influencer l'anxiété ou les performances cognitives. Ce résultat négatif pourrait être dû à une quantité de dose insuffisante (dose unique de 40 mg) ou au moment de l'administration (90 min avant la tâche) (28).

De ce fait, les bêta-bloquants, notamment le propranolol indiqué dans le syndrome de stress post traumatique, seraient vraisemblablement utilisés pour diminuer les symptômes liés au stress notamment les palpitations et les tremblements.

4. Hypnotiques

Ex aequo avec les bêta bloquants, la grande famille des hypnotiques comprend plusieurs types de médicaments qui ont des mécanismes d'actions différentes.

Les hypnotiques, appelés couramment somnifères, sont des médicaments qui facilitent le sommeil. Ils aident à s’endormir et peuvent également contribuer au maintien du sommeil, lorsque leur durée d’action est suffisamment longue. Les somnifères les plus prescrits aujourd’hui font partie de la famille des benzodiazépines et apparentés.

4.1. Benzodiazépines et apparentés

4.1.1. Généralités

Le temps de sommeil moyen dans la population générale se situe aux alentours de sept heures de sommeil et le temps d'endormissement moyen en France est de 25 minutes (29). Néanmoins, plusieurs facteurs peuvent interférer avec le sommeil et c’est pourquoi les benzodiazépines et apparentés sont couramment utilisés.

Ces médicaments n'ont d'intérêt que dans le traitement des insomnies aiguës (de courte durée) et ne doivent pas être utilisés dans le traitement des insomnies chroniques (qui durent plus de 3 mois). La Haute Autorité de Santé (HAS) a estimé que leur rapport efficacité/effets indésirables est faible à court terme et insuffisant au-delà de 4 semaines, y compris dans l'insomnie occasionnelle et l'insomnie transitoire. Leur usage est donc limité à 28 jours maximum (30).

Les hypnotiques et sédatifs regroupent notamment quelques benzodiazépines utilisées exclusivement comme hypnotiques et certains autres médicaments apparentés aux benzodiazépines.

On peut les classer selon leur durée d’action. Celles à courte durée d’action (Zolpidem et Zopiclone) sont prescrites pour les insomnies de début de nuit ou contre les insomnies occasionnelles (durant deux ou trois jours, par exemple en cas de décalage horaire). Celles à durée d’action moyenne (Loprazepam et Lormetazepam) sont utiles en cas d’insomnies de milieu de nuit ou en cas d’insomnies à court terme (d’une durée d’une à trois semaines, souvent en lien avec des problèmes familiaux ou professionnels). Enfin, les benzodiazépines à durée d’action prolongée (Estrazolam et Nitrazepam) sont utilisées pour les insomnies de fin de nuit ou chroniques (16).

Substance active	Noms des spécialités commercialisées	Classe	Demi-vie (h)
Hypnotiques			
Estazolam	NUCTALON®	Hypnotique	10 - 31
Loprazolam	HAVLANE®	Hypnotique	3,3 - 14,8
Lormétazépam	NOCTAMIDE® et génériques	Hypnotique	10
Midazolam	génériques	Hypnotique	1 - 4
Nitrazépam	MOGADON®	Hypnotique	17 - 48
Apparentés aux benzodiazépines			
Zolpidem	STILNOX®	Hypnotique	0,7 - 3
	EDLUAR®		
	génériques		
Zopiclone	IMOVANE® et génériques	Hypnotique	5

Figure 22 : Benzodiazépines et apparentés à visée hypnotique commercialisés en France (16)

Cependant, chaque personne possède une sensibilité particulière et la durée d’action d’un hypnotique peut varier d’un patient à l’autre.

4.1.2. Mécanisme d'action

L'insomnie est définie comme une difficulté à s'endormir ou à rester endormi. Elle s'accompagne de répercussions diurnes (sommolence, troubles de l'attention, de l'humeur, de la mémoire, fatigue) (17).

Le circuit du sommeil implique le relargage de GABA par l'aire préoptique ventro-latérale de l'hypothalamus vers différentes structures cérébrales de l'hypothalamus et du mésencéphale. Ainsi, l'activation des récepteurs au GABA a pour effet l'inhibition de ces structures elles même impliquées dans le maintien de l'état d'éveil.

Les benzodiazépines et apparentées ont pour effet d'induire le sommeil par une modulation allostérique positive des récepteurs GABA_A. Le site exact de fixation n'a cependant pas encore été identifié (31).

En somme, ces médicaments sont dits "sédatifs" car ils possèdent des propriétés calmantes et apaisantes. En soulageant la nervosité, ils peuvent aider à trouver le sommeil.

4.1.3. Effets recherchés

Dans le monde du travail, sa principale utilisation serait de faciliter l'endormissement et contribuer au maintien du sommeil.

Malgré de nombreuses recherches, aucune étude et aucun cas n'ont été réalisés sur l'utilisation chronique d'hypnotiques dans le milieu du travail chez des personnes saines.

Néanmoins, un effet paradoxal semble avoir été décrit.

En effet, d'après plusieurs cas recueillis en Italie, l'utilisation d'une benzodiazépine apparentée, le zolpidem à forte dose (600 à 2 000 mg par jour), serait associée à des effets psychostimulants, tels que des sentiments de bien-être, d'euphorie ("high"), d'énergie, de vigilance, de sociabilité, de bavardage. Ainsi, plusieurs cas ont été répertoriés (32).

Le premier cas évoque l'abus de zolpidem d'une femme qui ne peut pas "faire face à la journée". En avril 2015, une femme de 56 ans a été admise à l'hôpital de jour pour toxicomanie de Policlinico Agostino Gemelli, à Rome, en raison d'une insomnie résistante aux médicaments. Au cours des 6 derniers mois, elle a pris 300 mg/jour de zolpidem oral prescrit par son médecin généraliste et volé également à son mari.

Selon ses antécédents psychiatriques, elle n'a pas été suivie par les services publics de psychiatrie mais elle a été suivie par un psychothérapeute privé pendant de nombreuses années. Elle avait un diagnostic de thyroïdite d'Hashimoto traitée, un syndrome du côlon irritable et une douleur ostéoarticulaire chronique causée par un rhumatisme psoriasique (non traité pharmacologiquement). Elle fumait habituellement en moyenne 20 cigarettes/jour car « son stress est grand et intolérable » ceci étant causé par son environnement de travail. Elle a également décrit des épisodes graves antérieurs d'attaque de panique et d'agoraphobie. De plus, elle évoque un sentiment accru d'anxiété, de tension et de frustration qui atteint un état d'apathie et de dépersonnalisation, principalement lié au stress perçu au travail.

A l'admission, elle était verbeuse, anxieuse et l'humeur était légèrement dysphorique ; elle parlait de prendre 30 ou 40 mg de zolpidem toutes les 3 heures (également pendant la nuit)

afin de réduire le stress, l'anxiété, l'insomnie et « pour affronter la journée », elle a également mentionné que lorsqu'elle ne prenait pas de zolpidem pendant plus de 4 heures, elle avait des frissons, une transpiration abondante, des vertiges, de la confusion, une faiblesse générale, des nausées, une augmentation de l'anxiété et de l'insomnie (32).

Le deuxième cas concerne une femme célibataire de 52 ans qui a été admise à l'hôpital psychiatrique de jour, en Italie, en raison d'une insomnie aiguë et d'un abus médicamenteux. Elle rapporte une consommation de 450 mg/jour de zolpidem. Elle ne signale aucune altération du fonctionnement social et professionnel, malgré l'abus de fortes doses. Elle est directrice générale d'une célèbre et importante multinationale qui exige des niveaux élevés de compétences et d'efficacité au travail. Par conséquent, cet aspect peut en effet expliquer la motivation de l'abus de zolpidem. En fait, elle a rapporté que « le zolpidem est le seul médicament capable d'induire le sommeil pendant la nuit et d'obtenir une activité élevée et hyperactive pendant la journée ». Elle a demandé une consultation psychiatrique en raison de la nécessité d'augmenter constamment la dose quotidienne de zolpidem afin d'obtenir le même effet. Elle a développé une tolérance au zolpidem. Elle a tenté d'auto-réduire la dose de zolpidem, mais a développé un syndrome de sevrage caractérisé par des vertiges, une colère incontrôlable, une grande irritabilité et des tremblements (32).

Enfin, un autre cas d'abus de Zolpidem a été recensé chez une jeune fille mais cette fois dans le cadre « chem-sex » (32).

Une jeune femme de 23 ans a été évaluée en service ambulatoire en pratique libérale, car elle manifestait un retrait social progressif, de l'apathie et ses parents s'inquiétaient de ce comportement. Elle a récemment obtenu son diplôme en biologie et vit avec ses parents. Elle passait généralement toute la journée à l'ordinateur et à regarder la télévision. Ses antécédents cliniques ont exclu toute consommation antérieure et/ou concomitante d'alcool et/ou de substances. La patiente a seulement signalé une inversion des rythmes veille-sommeil : on lui alors prescrit du zolpidem 10 mg/jour au coucher. Elle a continué à en prendre, même si elle ne s'est pas présentée aux visites psychiatriques de suivi. Cependant, elle téléphonait occasionnellement au psychiatre rapportant un grand bien-être après la prise de zolpidem, même si elle manifestait parfois des épisodes amnésiques sporadiques. Par la suite, elle a rapporté s'être auto-administrée du zolpidem 30 mg/jour associé à de l'alcool pour des motivations récréatives, comme aide au déclenchement et à la désinhibition lors des soirées « chem-sex ». Le « chem-sex » désigne des pratiques de consommation de substances psychoactives dans le cadre de relations sexuelles. Elle décrit alors de la désinhibition, une sociabilité accrue et une amélioration de l'humeur qui lui ont donné le courage de prendre des photos sexy à envoyer à des inconnus via les réseaux sociaux Web puis de rencontrer ces personnes afin d'avoir des relations sexuelles occasionnelles non protégées (8). Le lendemain, elle manifeste plusieurs épisodes amnésiques et elle n'est pas en mesure de décrire ce qu'elle a fait la veille. En raison de l'augmentation des sentiments de culpabilité et de l'amnésie matinale inquiétante, elle a pu rappeler le psychiatre afin de régler le problème.

Ceci démontre encore une fois le lien dans l'abus de ce médicament pour se sentir à l'aise dans certaines situations au travail voir même au quotidien.

Cependant en France ces mésusages restent beaucoup moins fréquents. En effet, depuis l'apparition du zolpidem sur le marché, la survenue de cas graves d'abus, de mésusage et de dépendance a attiré l'attention des autorités. Compte tenu de l'augmentation du nombre et

de la gravité des cas chez les utilisateurs de zolpidem et de sa présence prédominante dans les ordonnances falsifiées, les autorités de santé françaises ont mis en place une partie de la réglementation sur les stupéfiants pour le zolpidem en avril 2017 (33).

Les benzodiazépines et apparentés sont certes efficaces mais doivent être utilisés dans le respect des règles. Certaines personnes réagissent mal face à ces médicaments. Au lieu de s'assoupir, elles deviennent énervées, agitées, agressives. D'autres ont des crises de larmes, ressentent une confusion. Ces signes disparaissent sans laisser de traces, mais les personnes concernées doivent informer les professionnels de santé de ces réactions paradoxales.

4.2. Les antihistaminiques hypnotiques

Certains antihistaminiques - des médicaments habituellement utilisés pour traiter les allergies - ont des vertus sédatives et certains ont une indication dans les insomnies occasionnelles. Le traitement doit être bien évidemment de courte durée.

Ils peuvent engendrer des effets indésirables, parmi lesquels la somnolence dans la journée, la constipation ou la bouche sèche. Ils provoquent parfois l'effet inverse de celui recherché, à savoir excitation et insomnie.

Par ailleurs, certains d'entre eux peuvent être obtenus sans ordonnance : c'est le cas de la doxylamine (DONORMYL) (34).

4.3. La mélatonine

La mélatonine est une hormone fabriquée par une région du cerveau (épiphyse ou glande pinéale) pendant la nuit. Sa sécrétion régule les rythmes quotidiens en fonction de la luminosité. L'efficacité de la mélatonine est possiblement liée à une action sédative similaire à celle d'un somnifère.

Un médicament sous forme de comprimé à libération prolongée dosé à 2 mg de mélatonine est disponible sur ordonnance : Circadin. Il est utilisé pour lutter contre certaines insomnies chez les personnes de plus de 55 ans.

Il existe également des compléments alimentaires à base de mélatonine, moins dosés (toujours inférieur à 2 mg) et pouvant être vendus sans ordonnance (35).

A présent, les médicaments cités et leur famille sont présentés, dans ce travail, car ils ont été mentionnés par les participants du questionnaire sur le dopage intellectuel.

5. Glucocorticoïdes

5.1. Généralités

Les corticostéroïdes sont des analogues synthétiques des hormones stéroïdes naturelles produites par le cortex surrénalien. Il s'agit d'une classe de médicaments couramment prescrits pour supprimer le système immunitaire et réduire l'inflammation, et comprennent des médicaments tels que l'hydrocortisone, la dexaméthasone et la prednisolone.

Depuis leur découverte dans les années 1940, les corticostéroïdes sont devenus l'un des traitements les plus largement utilisés et les plus efficaces pour divers troubles inflammatoires et auto-immuns, notamment les troubles respiratoires, dermatologiques, ophtalmologiques, rhumatologiques, pulmonaires, hématologiques et gastro-intestinaux (36).

5.2. Mécanisme d'action

Les corticoïdes naturels synthétisés par les surrénales ont soit une action glucocorticoïdes prédominante (comme le cortisol), soit une action minéralocorticoïde prédominante (comme l'aldostérone).

A partir du cortisol, ont été synthétisés des dérivés glucocorticoïdes de durée d'action plus longue, d'activité anti-inflammatoire plus importante et avec des propriétés minéralocorticoïdes moindre que la molécule mère.

Les glucocorticoïdes vont alors se fixer à leur récepteur présent dans le cytoplasme de la cellule. Ce récepteur est activé par la fixation d'un ligand. Le complexe hormone-récepteur va alors pénétrer dans le noyau cellulaire où il se fixe dans la région du promoteur des gènes- cibles et va ainsi interagir avec les facteurs de transcription entraînant une augmentation de l'expression génique de certains gènes-cibles, responsables des propriétés anti-inflammatoires et immunosuppressives des corticoïdes.

Ainsi, ces récepteurs sont largement distribués dans tout le cerveau ; les concentrations les plus élevées de récepteurs se trouvant dans l'hypothalamus, l'hypophyse et l'hippocampe.

Sécrété par la glande surrénale, le cortisol est également appelé « hormone du stress ». Elle se trouve donc nommée ainsi car le taux de cortisol varie dans la journée en fonction des situations stressantes rencontrées. Elle est secrété de façon cyclique dans la journée : en grande quantité le matin au réveil (maximale entre 6h et 8h) ; lorsque l'on a besoin d'énergie — ancestralement pour chasser, cueillir, pêcher. Puis, elle diminue au cours de la journée jusqu'à devenir quasiment absente la nuit. Ce phénomène est appelé le rythme nyctéméral de la sécrétion de cortisol. Donc, en plus de ses autres fonctions physiologiques, le cortisol augmente la vigilance (37).

Etant donné que le cortisol ait pour principal rôle de donner de l'énergie en situation de stress, afin de nous permettre de fuir, de nous battre ou de lutter, il semblerait donc évident que les corticoïdes de synthèse aient l'effet similaire.

C'est pourquoi, ils sont parfois utilisés par les travailleurs puisqu'ils diminuent la sensation de fatigue et augmente la vigilance.

5.3. Effets recherchés

La prise de glucocorticoïdes, hors cadre thérapeutique habituel, s'intègre dans une dimension d'auto médication ne bénéficiant donc d'aucun suivi ni contrôle médical. Ce phénomène a été décrit chez les étudiants et notamment les étudiants en médecine.

Au cours d'une thèse, une étude épidémiologique a été réalisée au sein d'une population bien spécifique qui s'avère être les internes de médecine en France. Cette étude sur le

dopage intellectuel a pour objectif premier de déterminer la prévalence de l'utilisation des corticoïdes à visée psychostimulante. Le recueil des données a été effectué par un questionnaire en ligne anonyme, réalisé sur GoogleForm.

Parmi les questionnaires analysés, 82 internes sur 1118 au total, soit 7.4 %, déclarent avoir consommé des corticoïdes à visée psychostimulante au cours d'une garde. Un peu plus de la moitié d'entre eux (56 %) n'a jamais consommé de corticoïdes à visée psychostimulante dans d'autres circonstances. Le nombre d'internes ayant consommé des corticoïdes à visée psychostimulante, au total, est de 142, soit 12.7 %. Parmi les internes ayant consommé des corticoïdes à visée psychostimulante en garde, la majorité en consomme plusieurs fois par an (38).

Fréquence de consommation	Pourcentage	Nombre absolu
1 fois	31%	25
Plusieurs fois par an	54%	44
1 fois par mois	7%	6
Plusieurs fois par mois	7%	6
1 fois par semaine	1%	1

Figure 23 : Fréquence de consommation des corticoïdes en garde (38)

Il s'agit donc d'un phénomène minoritaire, mais non négligeable.

Par ailleurs, la principale motivation de cette consommation est l'augmentation de la vigilance puisqu'elle concerne 94 % des internes ayant consommé des corticoïdes à visée psychostimulante en garde. 12% ont cherché à augmenter leurs capacités cognitives et 11 % l'ont fait également ou exclusivement pour d'autres raisons (38).

Il paraît logique que la consommation de corticoïdes à visée psychostimulante en garde soit réalisée avec un objectif d'augmentation de la vigilance, puisque c'est le principal effet connu et démontré de cette classe médicamenteuse.

La recherche d'augmentation des capacités cognitives est plus surprenante puisqu'elle ne fait écho à aucun effet prouvé des corticoïdes sur ce plan. Plusieurs études ont démontré que dans le cadre du dopage intellectuel, les consommateurs avaient tendance à surestimer la puissance ou la nature des effets des substances utilisées (36). Ces réponses semblent donc s'inscrire dans ce cadre.

Effectivement, de nombreuses études de cas ont même mis en évidence les effets délétères des corticoïdes sur la cognition. Des difficultés d'apprentissage, de mémoire, de mémoire de travail et de fonctionnement exécutif ont été signalées chez les adultes.

Certaines preuves suggèrent que l'exposition chronique de certaines régions du cerveau aux corticostéroïdes est associée à une variété de changements neuroanatomiques (36).

En d'autres termes, l'efficacité des corticoïdes sur d'autres domaines cognitifs telle que la mémoire n'a pas été démontrée.

6. Opioïdes

6.1. Généralités

Le pavot, *papaver somniferum*, est utilisé depuis l'Antiquité pour soulager la douleur. L'opium en a été extrait ; son activité analgésique est essentiellement due à l'un de ses alcaloïdes constitutifs, la morphine (39).

De nombreuses substances ont été synthétisées chimiquement et ressemblent, soit par leur structure soit par leur activité, à la morphine ; on les regroupe sous le terme d'opiacés ou opioïdes. La morphine est le métabolite actif de plusieurs substances : l'héroïne, la codéine, la pholcodine, la codéthylène (40).

6.2. Mécanisme d'action

Les opioïdes endogènes (les enképhalines, les endorphines, les dynorphines) sont libérés à partir d'interneurones présents au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière. Ils vont se fixer sur les récepteurs aux opiacés mu (μ), kappa (κ) et delta (δ) au niveau de la terminaison pré-synaptique afin de diminuer l'excitabilité neuronale. Ainsi, il y aura une diminution de l'augmentation du calcium intracellulaire, qui est impliqué dans la libération de glutamate, ce qui va diminuer la transmission de la douleur. Les récepteurs opioïdes se situent en pré-synaptique mais également en post-synaptique.

Les analgésiques (opioïdes exogènes), quant à eux, vont mimer les effets opioïdes endogènes. Ce sont de puissants analgésiques qui agissent comme les endorphines en se fixant sur les récepteurs aux opiacés du système nerveux central. Ils vont prendre leur place pour se fixer sur leurs récepteurs, en particulier le récepteur μ qui est impliqué dans l'effet antalgique (40).

Le chef de file des opioïdes exogènes analgésiques est la morphine, mais ils agissent tous de la même façon, à des degrés plus ou moins importants suivant leur affinité pour le récepteur μ , et la puissance de leur effet. Donc, chaque opioïde présente un profil d'affinité spécifique vis-à-vis de ces récepteurs, chaque catégorie de ces récepteurs à une distribution qui lui est propre. On peut alors les classer en fonction de leur degré antalgique (figure 24 et 25).

DCI	SPECIALITES	LISTE
Dihydrocodéine	Dicodin LP	1
Codéine (<= 25mg) + paracétamol	Compralgyl, Codoliprane, Gélumaline, Klipal codéiné, Lindilane,...	1
Codéine (>= 25mg) + paracétamol	Dafalgan codéiné, Efferalgan codéiné Klipal codéiné,...	1
Codéine + aspirine paracétamol	Novacétol	1
Codéine + ibuprofène	Antarène codéine	1
Poudre d'opium 10 mg + paracétamol 300 mg + caféine	Lamaline	1
Poudre d'opium 25mg + paracétamol 500 mg	Izalgi	1
Tramadol	Contramal, Topalgic, Biodalgic, Zumalgic,....	1
Tramadol + paracétamol	Ixprim, Zaldiar	1

Figure 24 : Principaux antalgiques faibles commercialisés en France (40)

DCI	SPECIALITES	LISTE
Buprénorphine (agoniste partiel)	TEMGESIC (cp sublinguaux et sol. Inj.)	1
Nalbuphine (antagoniste μ et agoniste κ)	NALBUPHINE * Inj 20 mg	1
Morphine	ACTISKENAN et SKENAN LP Gélules MOSCONTIN LP Cp ORAMORPH sol buvable SEVREDOL Cp MORPHINE Solution injectable	Stupé- fiant
Hydromorphone	SOPHIDONE LP Gélules	Stupé- fiant
Oxycodone	OXYCONTIN LP OXYNORM	Stupé- fiant
Oxycodone + naloxone	OXSYNIA LP	
Péthidine	PETHIDINE Inj 100 mg	Stupé- fiant
Fentanyl	FENTANYL Inj DUROGÉSIC transdermique ACTIQ Cp avec applicateur buccal ABSTRAL Cp sublingual EFFENTORA Cp gingival INSTANYL et PECFENT sol pour pulv nasale	Stupé- fiant

Figure 25 : Principaux antalgiques opioïdes forts commercialisés en France (40)

En somme, ces substances vont avoir une activité antalgique à travers l'effet anti-nociceptif (diminution de la perception de la douleur) et la diminution de la prise de conscience douloureuse (effet subjectif sensoriel).

Cependant, ces médicaments vont avoir un effet sur l'humeur car selon les doses un état d'euphorie peut apparaître.

6.3. Effets recherchés

Aux Etats-Unis, une enquête sur les motivations et les attitudes associées aux modèles d'utilisation non médicale d'opioïdes sur ordonnance a été menée sur un réseau social chez les étudiants. Cette étude a généré 527 réponses valides.

À l'automne 2005, un sondage en ligne anonyme a été mis à disposition pendant une période de 2 semaines sur les pages d'accueil Facebook de 24 collèges et universités. Il est important de noter qu'au moment de l'étude, Facebook était un phénomène relativement nouveau avec un public d'environ 2,5 millions d'utilisateurs étudiants. Parmi les 527 personnes ayant participé, 412 répondants ont signalé un abus d'opioïdes sur ordonnance au cours de leur vie dans le cadre de l'enquête (41).

Motif	Total (%)	Peu fréquent, ^a N = 286	Régulier, ^b N = 126	χ^2 (df)	p-valeur
Se détendre	72	68	80	6.54 (1)	<.01
Prendre de la hauteur	68	63	79	10.18 (1)	<.001
Amusez-vous	65	62	74	5.81 (1)	<.05
Expérience	48	50	42	2.21 (1)	ns
Faire face à la dépression	27	18	44	9.58 (1)	<.001
Gérer la douleur chronique	19	15	28	8.67 (1)	<.01
Améliorer la concentration	14	dix	22	11.51 (1)	<.001
Améliorer l'énergie	11	dix	14	12.32 (1)	<.001
Mieux performer à l'école	11	7	18	9.58 (1)	<.01
Faire nuit blanche	11	dix	14	1.78 (1)	ns
Contrer d'autres médicaments	9	7	14	5.56 (1)	<.05
Augmenter la vigilance	8	7	12	2.72 (1)	ns
Mieux performer au travail	6	2	15	28.33 (1)	<.001

^a Moins d'une fois par mois.

^b Une fois par mois ou plus.

Figure 26 : Fréquence des motivations sur l'utilisation non médicale de médicaments opioïdes sur ordonnance en fonction du niveau de mésusage (41)

Comme représenté sur la Figure 10, les raisons les plus fréquemment rapportées sur l'utilisation non médicale d'opioïdes étaient de se détendre, de « se défoncer », de s'amuser et d'expérimenter.

Les opioïdes étaient utilisés à mauvais escient pour faire face à la dépression ou à l'anxiété chez plus d'un quart des répondants et pour soulager la douleur chronique chez près d'un répondant sur cinq.

Bien que moins fréquemment signalés, les répondants ont également cité l'amélioration de la concentration, de l'énergie, de la vigilance et des performances scolaires et professionnelles comme motifs d'abus. 9 % des personnes ont sélectionné « autre » dans la liste d'options ; les motifs supplémentaires comprenaient les loisirs, l'amélioration du sommeil, l'amélioration des performances sexuelles, la dépendance et la réponse aux normes des pairs.

Ceux qui en abusaient régulièrement étaient également plus susceptibles que les utilisateurs occasionnels d'approuver l'amélioration de la concentration, de l'énergie et des performances scolaires comme motifs d'abus (41).

7. Psychostimulants ou nootropes

Dans la littérature, bon nombre d'articles associait trois molécules : méthylphénidate, piracetam et modafinil aux termes « psychostimulants » ou « nootropes » (1). Cette classe à

part, a d'ailleurs été mentionnée dans le questionnaire sur le dopage intellectuel plus particulièrement les deux premières.

7.1. Méthylphénidate

7.1.1. Généralités

Le méthylphénidate est un médicament sympathomimétique qui a été synthétisé pour la première fois en 1944 et présent sur le marché sous les noms de Ritaline, Concerta, Equasym ou encore Medikinet. De par sa ressemblance aux catécholamines, il a été établi comme psychostimulant en 1954 (42). En tant que tel, sa structure est étroitement liée à celle des amphétamines.

Le méthylphénidate est le traitement du trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) chez les enfants et les adultes et comme traitement de deuxième intention de la narcolepsie chez les adultes. Les enfants diagnostiqués avec le TDAH doivent être âgés d'au moins de six ans ou plus avant de commencer à prendre ce médicament.

Les utilisations hors AMM du méthylphénidate comprennent le traitement de la fatigue chez les patients atteints de cancer, la dépression réfractaire dans la population gériatrique, l'apathie dans la maladie d'Alzheimer et l'amélioration des performances cognitives (par exemple, la mémoire). L'efficacité du méthylphénidate pour ses utilisations hors AMM varie de limitée à modérée (42).

7.1.2. Mécanisme d'action

Tout comme les amphétamines, le méthylphénidate est en concurrence avec des catécholamines dans le système nerveux central. Son action va être de bloquer la recapture de deux neurotransmetteurs, la noradrénaline et la dopamine, dans les neurones présynaptiques. Plus précisément, il inhibe les transporteurs de ces neurotransmetteurs, augmentant ainsi leur concentration dans la fente synaptique. Cela crée ainsi son effet stimulant classique dans le SNC, principalement dans le cortex préfrontal. C'est également un agoniste faible du récepteur à la sérotonine 5HT1A, qui est un mécanisme supplémentaire qui contribue à l'augmentation des niveaux de dopamine (43).

Au vu de son mécanisme d'action, le méthylphénidate est donc jugé utile pour améliorer l'attention et la concentration des performances pour des activités telles que les études notamment au cours d'examens.

7.1.3. Effets recherchés

Un certain nombre d'enquêtes suggère que le méthylphénidate est souvent mal utilisé, en particulier parmi les lycéens et étudiants universitaires (44). En effet, il a été démontré que ce médicament module la cognition sur divers plans.

Une étude pilote a été menée avec trois bras dans laquelle des participants uniquement masculins ont reçu un placebo et l'un des trois stimulants (caféine, méthylphénidate ou

modafinil). Cette analyse avait pour objectif d'évaluer les performances cognitives avec une batterie de tests qui capture divers domaines cognitifs. Ici, uniquement le méthylphénidate sera décrit.

Quarante-huit volontaires masculins droitiers en bonne santé (tranche d'âge = 21–36 ans) ont été recrutés par publicité sur Internet et ont été rémunérés pour leur participation. Les femmes ont été exclues en raison de l'interaction proposée du cycle hormonal féminin. Tous les sujets ont été dépistés pour la présence de troubles psychiatriques en utilisant le Mini-International Neuropsychiatric Interview et étaient tous sans troubles médicaux, neurologiques et psychiatriques actuels et passés et sans troubles psychiatriques connus dans leurs antécédents familiaux. De plus, ils ont tous nié l'utilisation de médicaments sur ordonnance, de nicotine ou de substances illicites.

Une batterie de tâches a été réalisée en abordant diverses capacités cognitives.

Sur les deux figures qui suivent, les points gris représentent les scores individuels des participants et le losange blanc représente la moyenne du groupe. La représentation de l'astérisque « * » au niveau $p < 0,01$ démontre que les résultats obtenus sont considérés comme étant statistiquement significatifs (44).

D'après la figure, la quantité de mots mémorisés correctement en 24h après l'apprentissage avec méthylphénidate est significativement meilleure en comparaison avec un placebo.

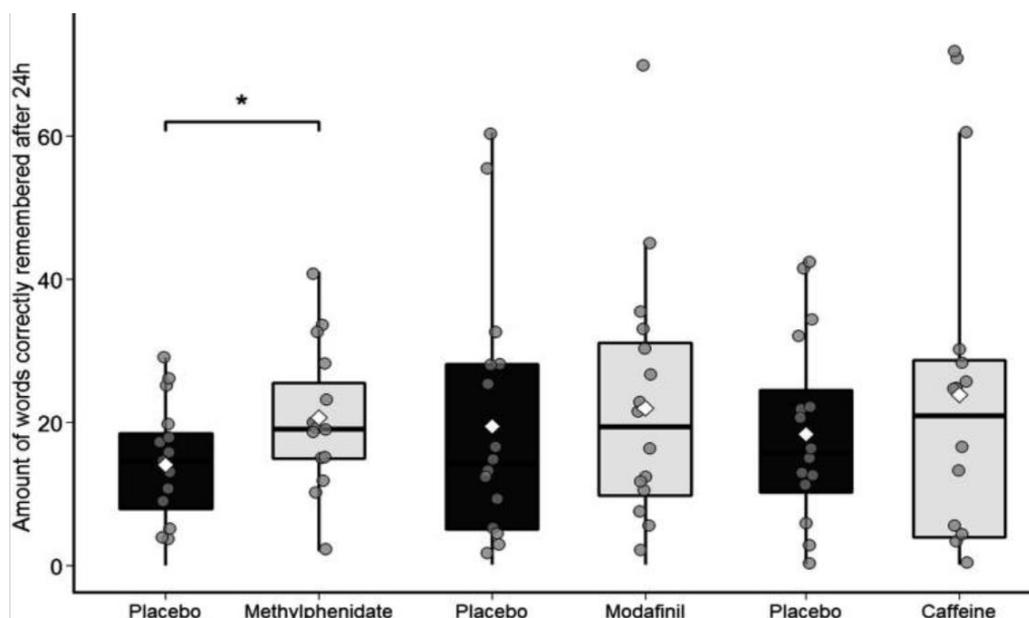


Figure 27 : Boîtes à moustache illustrant la quantité de mots mémorisés correctement en 24h après l'apprentissage, par un des stimulant et leur condition placebo respective ($p < 0,01$) (44)

Le méthylphénidate semble donc être une bonne molécule dans ce qui est du domaine de l'apprentissage et de la mémoire.

Concernant la fatigue, il est à noter qu'après avoir reçu du méthylphénidate, les participants ont signalé beaucoup moins de fatigue et de manière significative comparé au placebo ; alors qu'il n'y avait pas de différence dans les mesures de motivation et de sérénité.

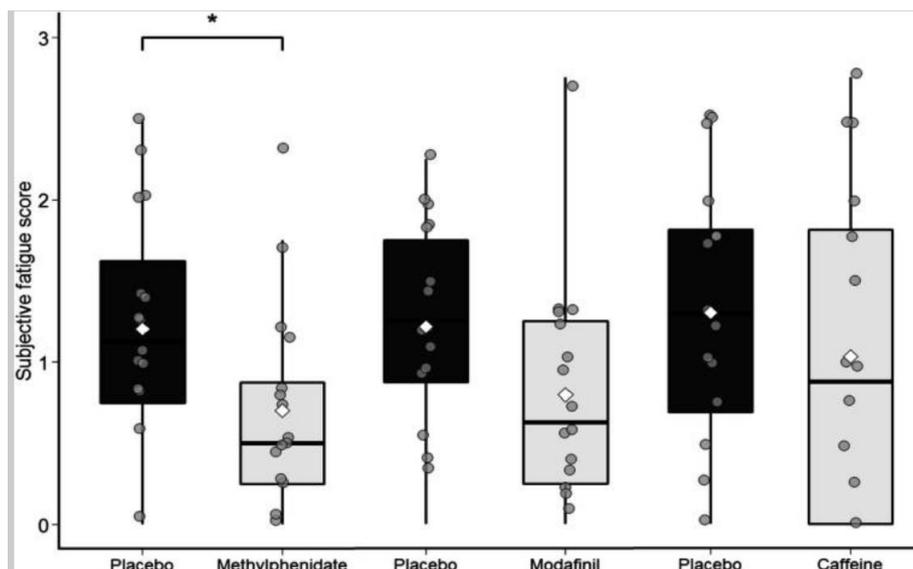


Figure 28 : Boîtes à moustache illustrant le score de fatigue subjective par stimulant et leur condition placebo respective ($p < 0,01$) (44)

Le méthylphénidate semble permettre de diminuer également la sensation de fatigue.

Il est à noter que l'étude n'a effectué aucune comparaison différentielle entre les stimulants (méthylphénidate, modafinil et caféine).

Au vu de ces résultats, le méthylphénidate semble améliorer l'apprentissage et la mémoire et réduire de manière significative la fatigue.

Une revue systématique de 109 études a conclu que l'utilisation non médicale de stimulants soumis à prescription est un problème de santé publique important, en particulier chez les étudiants.

L'amélioration du rendement scolaire et professionnel était les motivations les plus fréquemment citées pour l'utilisation non médicale de stimulants, mais il existe peu de preuves que le rendement scolaire soit amélioré par une utilisation non médicale de stimulants par les personnes sans TDAH.

Souvent, les étudiants obtiennent ou achètent ces médicaments de leurs amis ou de leur membre de la famille qui en prennent sur ordonnance pour l'indication initiale. D'ailleurs, environ un quart des patients atteints de TDAH a été approché par d'autres qui veulent acheter leur médicament stimulant ; environ 11 % ont vendu leurs médicaments à d'autres. Dans une enquête menée auprès de 300 universités des Etats-Unis, les chercheurs ont découvert que parmi les personnes qui ont une prescription de médicaments pour le TDAH, 25 % ont déclaré les utiliser pour « se défoncer » et presque 29 % ont dit donner ou vendre leurs médicaments à quelqu'un autre (45).

Mais bien qu'il soit peu fréquent au vu de la sécurité de délivrance, l'augmentation du mésusage du méthylphénidate en France n'en est pas moins inquiétante.

7.2. Piracetam

Le piracétam (NOOTROPYL) a été utilisé à l'origine comme médicament dans la maladie d'Alzheimer et les démences. Il a été développé en 1964 par Giurgea, qui a ensuite classé le piracétam dans le nouveau groupe de médicaments – nootropiques (46).

Ce “psychostimulant”, est autorisé dans diverses situations cliniques dont les vertiges, les déficits cognitifs et neurosensoriels des personnes âgées, la dyslexie chez les enfants, et les myoclonies d'origine corticale.

Son mécanisme d'action repose sur l'amélioration de l'activité de neurotransmetteurs (par exemple cholinergique, dopaminergique, noradrénergique) et le maintien des récepteurs neuronaux. Simultanément, le piracétam protège les neurones des toxines et aide à rétablir la neurotransmission altérée.

C'est pourquoi, il a particulièrement retenu l'attention des étudiants en raison de ses potentielles propriétés à savoir améliorer la mémorisation et la concentration (1).

7.3. Modafinil

Le modafinil est indiqué chez l'adulte dans le traitement de la somnolence diurne excessive, associée à une narcolepsie avec ou sans cataplexie.

Le mécanisme d'action de ce médicament est encore mal connu. Il existe cependant différentes hypothèses qui ont été établies au cours des deux dernières décennies depuis sa mise sur le marché en 1998. Actuellement, il a été prouvé que le modafinil affecte les voies dopaminergiques et GABAergiques dans le cortex préfrontal et a des effets sur les systèmes de neurotransmetteurs (dopamine et noradrénaline) (47).

En raison de ses propriétés favorisant l'éveil, il devient un médicament utilisé hors AMM améliorant l'attention et la vigilance (1). Néanmoins, ce médicament n'est pas couramment prescrit et est donc plus difficile à obtenir.

8. Autres médicaments candidats

8.1. Anti-Alzheimer

8.1.1. Inhibiteurs de l'acétylcholinestérase

Il semble évident d'utiliser les inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (donépézil, galantamine, rivastigmine), approuvés symptomatiquement dans la démence d'Alzheimer légère et modérée, pour augmenter les performances cérébrales chez les individus sains.

La base de cette approche est une carence en acétylcholine qui a été démontrée dans la maladie d'Alzheimer. L'effet est basé sur une inhibition de l'acétylcholinestérase dans la fente synaptique, ce qui conduit à une disponibilité accrue d'acétylcholine. Cliniquement, on note une amélioration de l'attention et de la mémoire.

Leurs effets chez les sujets non malades sont encore mal connus et pourraient comporter une amélioration des performances dans des tâches très spécialisées. Une étude a dévoilé qu'en réponse à des situations d'urgence, des pilotes d'avion sous donépézil 5 mg pendant un mois ont été plus performants que des pilotes sous placebo pour réaliser des tâches de stimulation de vol (48).

En revanche, concernant la galantamine et la rivastigmine les études réalisées ont montré des effets qui se sont avérés décevants, car aucun effet n'a été observé (37).

8.1.2. Antagonistes des récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA)

La mémantine est un antagoniste compétitif des récepteurs NMDA approuvé pour le traitement de la démence d'Alzheimer modérée et sévère.

Des études sur des personnes en bonne santé n'ont pu montrer aucune influence sur l'attention, la vigilance, la mémoire ou l'humeur ; cependant, des effets positifs sur les paradigmes individuels en imagerie par résonance magnétique fonctionnelle ont été démontrés. Les effets sur la mémoire de travail ont pu seulement être démontrés dans des expérimentations animales (9).

8.2. Anti-Parkinsonien

8.2.1. Lévodopa (L-dopa)

La L-dopa est le précurseur de la dopamine et est présent dans Sinemet, Modopar ou encore Stalevo. En tant que médicament, il est utilisé dans le traitement de la maladie de Parkinson.

Les résultats trouvés dans sept études sur la L-dopa décrivent une amélioration de l'encodage mais n'a montré aucun effet sur la mémoire à long terme et l'attention sélective (37).

8.2.2. Inhibiteur de la catécholamine-O-méthyl transférase (ICOMT)

La tolcapone (Tasmar) est un ICOMT du SNC. Indiqué pour le traitement de la maladie de Parkinson, il a été introduit sur le marché européen en 1997.

Quelques études évoquent le fait que la tolcapone (dose unique de 200 mg) permet une amélioration significative de la fonction exécutive et les performances de la mémoire épisodique verbale chez les adultes en bonne santé (37).

8.2.3. Agoniste dopaminergique

Contrairement aux attentes pharmacologiques, le pramipexole, agoniste des récepteurs dopaminergique, a montré que l'administration d'une dose unique de 0,5 mg induisait de la somnolence chez des sujets sains et altérait même l'apprentissage (37). Cette famille n'est donc pas un bon candidat dans le dopage intellectuel.

8.3. Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : acide acétyl-salicylique

L'aspirine a été mentionnée une seule fois dans le questionnaire sur le dopage intellectuel. Son utilisation dans le dopage intellectuel semble donc anecdotique. Nous ne nous sommes alors interrogés sur sa présence sur la liste.

Plusieurs études ont rapporté que les AINS peuvent réduire le risque de développer la maladie d'Alzheimer, et que les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde, qui utilisent souvent des AINS, ont une incidence plus faible de la maladie d'Alzheimer.

Il a été constaté qu'un prétraitement à l'aspirine (600 mg, dose unique) améliorerait la mémoire de travail chez les adultes en bonne santé (37).

En résumé les anxiolytiques, les antidépresseurs, les bêta-bloquants, les hypnotiques, les glucocorticoïdes, les opioïdes, les psychostimulants et même l'aspirine, peuvent tous retenir l'attention de personnes souhaitant un dopage intellectuel et les utiliser en dehors de leurs indications bien établies. Toutefois, étudiants ou actifs peuvent aussi s'orienter vers un autre type de substances pour atteindre leurs objectifs.

III. Drogues

Dans le langage commun une drogue est considérée comme toute substance chimique qui modifie le fonctionnement du cerveau et l'activité psychique. On distingue ainsi les composés psychoactifs socialement domestiqués tels que la caféine, l'alcool et la nicotine des composés illicites comme la cocaïne, les amphétamines...

Pour rappel, notre enquête sur le dopage intellectuel comportait la question suivante : « avez-vous déjà pris des drogues pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? ». 24 % (soit 72 personnes) ont répondu de manière positive tandis que 76% (soit 228 personnes) ont répondu négativement (figure 10).

Au vu des réponses récoltées, les drogues les plus utilisées par ordre de fréquence sont d'abord le café (en excès), le tabac, le cannabis, l'alcool, la cocaïne et les amphétamines.

1. Caféine

1.1. Généralités

72 personnes sur un total de 300 (soit 24%) ont déclaré prendre des drogues pour améliorer leurs performances cognitives. Néanmoins, une critique peut être faite au vu de ces chiffres. Effectivement, la population générale ne considère pas le café comme étant une drogue. La majorité des personnes a donc répondu négativement à la question qui était de savoir si ils consommaient les drogues pour améliorer leurs capacités mais a répondu « café » quand la question, « si oui lesquels ? » leur a été posé ; car ces personnes le consomment de manière excessive.

Ensuite, toujours dans ce même questionnaire, 55.5% (soit 141 personnes) ont coché la case « caféine » quand il a été demandé le ou les types de substances qu'ils utilisaient pour augmenter leurs capacités cognitives. Plus de la moitié des 300 personnes ayant répondu

consomme de la caféine. Pour la majorité, cette substance fait partie de leur quotidien. Naturellement présente dans de nombreuses plantes, la caféine est devenue le psychostimulant la plus connue utilisée depuis des siècles pour augmenter la vigilance et les performances mentales (49). Ceci est dû au fait qu'elle est facilement accessible dans une variété de boissons, d'aliments et de suppléments. Cela fait de la caféine un sujet particulièrement important pour discuter et comprendre de son mécanisme d'action et de certains de ses effets sur la santé humaine.

1.2. Mécanisme d'action

L'effet stimulant du café lui vient en grande partie de son action sur nos récepteurs membranaires à l'adénosine.

L'adénosine est un neuromodulateur du SNC qui possède des récepteurs spécifiques. Quand l'adénosine se fixe sur ses récepteurs, l'activité nerveuse est ralentie et nous devenons somnolents. L'adénosine facilite donc le sommeil et dilate aussi les vaisseaux sanguins, probablement pour assurer une bonne oxygénation lorsque nous dormons.

La caféine cible plusieurs types de récepteurs d'adénosine présents sur divers organes tels que le cerveau, le muscle cardiaque, les reins et le système vasculaire dans tout le corps. De par sa propriété lipophile, la caféine agit donc dans le cerveau comme antagoniste des récepteurs à l'adénosine. Cela veut dire qu'elle se fixe sur les mêmes récepteurs, mais sans réduire l'activité neuronale. Il y a donc moins de récepteurs disponibles pour le frein naturel qu'est l'adénosine, ce qui mène à une activation des neurones (49).

Cela se produit à de faibles concentrations de caféine, c'est-à-dire après une seule tasse de café. C'est pourquoi, en général, chaque tasse bue est stimulante.

1.3. Effets recherchés

Certaines personnes consomment du café pour son goût, et beaucoup pour ses propriétés stimulantes.

En effet, cette dernière accroît la vigilance et la concentration dans les heures qui suivent sa consommation.

La caféine agit principalement en contrant l'effet sédatif dû à l'activation de certains récepteurs présents dans le cerveau. Ses effets sur le sommeil sont bien connus : retard d'endormissement, diminution du temps et de la qualité du sommeil. La caféine est d'ailleurs recherchée pour ses effets sur le maintien de la vigilance et de l'éveil. Les conséquences sur le sommeil sont très variables suivant l'âge des sujets, leur sexe et leurs habitudes de consommation (50).

Une faible dose de caféine (50 à 200 mg) peut avoir des effets positifs : augmentation de la vigilance et de l'énergie, bien-être, relaxation, bonne humeur et amélioration de la mémoire.

L'ingestion de caféine est bien connue pour donner une augmentation dose-dépendante de l'excitation énergétique, pour améliorer le tonus hédonique et pour aider à la concentration, principalement en éliminant les distracteurs. La caféine (75 mg) peut raccourcir le temps de réaction et améliorer l'attention visuelle et l'attention soutenue principalement dans les

tâches longues et exigeantes. Il semble particulièrement efficace pour améliorer la vigilance dans les situations d'éveil réduit, telles que le déclin de l'attention après le déjeuner, le travail de nuit et la conduite de nuit.

La caféine affecte facilement le sommeil, et c'est la fonction la plus sensible à la caféine. Des doses aussi faibles que 100 mg (environ une seule tasse de café) peuvent prolonger la latence du sommeil, raccourcir la durée totale du sommeil et prolonger les phases de sommeil léger tout en raccourcissant le sommeil profond.

Il existe un consensus sur le fait que l'ingestion quotidienne de 300 à 400 mg de caféine (environ 4 à 5 tasses de café) ne soulève aucun problème de santé. A de fortes doses de caféine (400 à 800 mg en une seule fois) des effets négatifs peuvent avoir lieu : anxiété, nervosité, insomnie, tachycardie et tremblements (51).

De plus, la caféine à faible dose (150-200 mg) a été signalée à plusieurs reprises pour améliorer les états d'humeur. Ces effets expliquent pourquoi le café et le thé sont largement utilisés comme boissons au petit-déjeuner.

Plusieurs études sur de grandes cohortes ont associé la consommation quotidienne de café à une diminution du risque de dépression. Une étude portant sur 50 730 femmes suivies pendant 10 ans, a montré que le risque de dépression a été réduit de 15 % chez celles buvant 2 à 3 tasses de café par jour, et de 20 % chez celles buvant plus de 3 tasses par jour. Plusieurs autres études sur des populations jeunes et d'âge moyen ont confirmé cette observation, qui se produit également avec le thé ou la caféine seuls (51).

Souvent, le consommateur moyen de caféine n'est pas conscient des effets secondaires dangereux à des doses élevées de caféine et peut consommer sans le savoir des doses toxiques en raison de sa prévalence dans de nombreux produits alimentaires. Bien que la caféine puisse avoir des effets stimulants de la vigilance et des concentrations accrues, des doses élevées peuvent entraîner une dépendance et même une tolérance. La tolérance aux doses de caféine peut amener les étudiants et ceux qui évoluent dans des carrières ou des environnements très stressants à consommer des doses encore plus élevées de caféine sous forme de café, de boissons énergisantes ou de pilules contenant de la caféine (50).

1.4. Boissons énergisantes

Au cours du questionnaire sur le dopage intellectuel, 21.5% (soit 55 personnes) ont coché la case « boissons énergisantes » quand il a été demandé le ou les types de substances qu'ils utilisaient pour augmenter leurs capacités cognitives. Ce résultat montre qu'une partie non négligeable de personnes consomme ce type de produit.

Certaines personnes, en particulier les populations plus jeunes et notamment les étudiants, se tournent vers les boissons énergisantes comme des alternatives au café.

Les plus populaires sont les boissons énergisantes « Red Bull » qui contiennent 110 mg de caféine par canette ainsi que les boissons énergisantes « Monster » qui contiennent 160 mg de caféine par canette. D'autres marques différentes existent mais contiennent des quantités similaires (52).

L'augmentation de la consommation de caféine chez les travailleurs à des horaires irréguliers, notamment sous forme de boissons énergisantes sucrées, est liée à un plus grand stress comme lors des périodes d'examens.

Bien qu'une telle utilisation soit souvent de nature aiguë, de fortes doses chroniques de caféine altèrent le rythme circadien, la tolérance au glucose, ainsi que la réponse à l'insuline. Ainsi, les individus consommant chroniquement des boissons énergisantes en fin de journée présentent une diminution de la tolérance aux fortes doses de sucre, secondaire à une augmentation de la résistance à l'insuline et à une diminution de la production d'insuline en réponse au glucose.

Bien qu'il y ait une teneur accrue en caféine dans ces boissons par canette par rapport à une tasse de café, les ingrédients supplémentaires sont souvent inconnus ou varient d'une marque à l'autre. Les ingrédients populaires incluent la L-carnitine, la taurine et le ginseng, entre autres. Des études postulent que la taurine fonctionne peut-être comme un antiarythmique pour annuler les effets de l'excès de caféine (52).

Bien qu'il n'y ait aucune preuve de conséquences significatives de la consommation quotidienne à court terme de boissons énergisantes sur plusieurs semaines, une consommation quotidienne à long terme peut éventuellement être corrélée à des problèmes cardiovasculaires tels que les arythmies (52).

À l'heure actuelle, certaines substances sont solidement ancrées dans la normalité du quotidien comme la caféine mais le tabac l'est aussi.

2. Tabac

2.1. Généralités

Découvert par Christophe Colomb et introduit en Europe au XVI^e siècle, le tabac, plante originaire d'Amérique centrale, fait pourtant encore partie de la vie d'un trop grand nombre de personnes. Ceci dans le but principal de faire face aux préoccupations du quotidien.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) dénombre aujourd'hui 1,3 milliard de fumeurs au niveau mondial, et son usage est responsable de la mort de 8 millions de personnes par an, dont 1,2 millions de fumeurs passifs (53).

Parmi les 4 700 constituants du tabac, la nicotine est le principal agent psychoactif du tabac et est responsable par la même occasion de son potentiel addictif.

Parmi les autres composants de la fumée de cigarette, beaucoup sont associés à une toxicité cérébrale, sur le tractus pulmonaire, sur le cerveau et au niveau cardiovasculaire.

Néanmoins, la nicotine semble avoir un effet bénéfique sur les performances cognitives de par son effet « éveillant » et anxiolytique (54).

2.2. Mécanisme d'action

La nicotine agit comme un agoniste des récepteurs nicotiques de l'acétylcholine (nAChR), qui sont localisés dans tout le cerveau et le système nerveux périphérique. Les nAChR sont des canaux ioniques pentamériques constitués de diverses combinaisons de sous-unités α_2 – α_7 et β_2 – β_4 et pour lesquels l'acétylcholine (neurotransmetteur excitateur) est le ligand

endogène. Lorsqu'il est activé par la liaison à la nicotine, le nAChR subit un changement conformationnel qui ouvre le pore interne, permettant un afflux d'ions sodium et calcium. Au niveau des membranes post-synaptiques, l'activation du nAChR peut conduire au déclenchement du potentiel d'action. Ces récepteurs sont également localisés dans les membranes présynaptiques, où ils modulent la libération de neurotransmetteurs. Elle agit donc au niveau du système cholinergique par l'intermédiaire des récepteurs nicotiques à l'acétylcholine (55).

2.3. Effets recherchés

Une étude transversale a été réalisée sur une période de 10 mois (d'août 2014 à mai 2015) ayant pour objectif de comparer dans un premier temps les performances cognitives entre fumeurs et non-fumeurs et dans un second temps l'effet de l'intensité variable du tabagisme sur la cognition. Pour ce faire, 30 non-fumeurs, 30 fumeurs légers, 30 fumeurs modérés, 30 gros fumeurs ont été inclus dans l'étude où seuls des hommes en bonne santé âgés de 25 à 35 ans ont été impliqués.

Les fumeurs ont été classés en légers, modérés et gros en fonction de l'indice de tabagisme. Indice de tabagisme (SI) = Nombre moyen de cigarettes fumées/jour x Durée (en années), avec :

- SI = 1-100 considérés comme des fumeurs légers
- SI = 101-300 considérés comme des fumeurs modérés
- SI >300 comme des gros fumeurs

Afin d'évaluer leur cognition, une batterie de tests cognitifs a été effectuée et dans le même ordre pour tous les sujets (53).

Les fumeurs légers ont montré des performances significativement meilleures dans les tests mesurant l'attention et la vigilance que les non-fumeurs. Cela indique que ces paramètres étaient meilleurs chez les fumeurs légers que chez les non-fumeurs. Cependant, avec l'augmentation de l'intensité du tabagisme, la batterie de tests a montré une diminution de manière significative des performances cognitives (55).

En somme, l'étude décrit que la performance cognitive semble être meilleure uniquement chez les fumeurs dits légers ceci étant dû à la nicotine, substance psychoactive, présente dans le tabac consommé.

3. Cannabis

3.1. Généralités

La plante *cannabis sativa* est utilisée à des fins médicales et récréatives depuis des milliers d'années, mais récemment, seuls certains de ses constituants ont été identifiés.

Il y a plus de 550 composés chimiques dans le cannabis, avec plus de 100 phytocannabinoïdes identifiés, dont Δ^9 -tétrahydrocannabinol (THC) et cannabidiol (CBD). Ces phytocannabinoïdes agissent en se liant aux récepteurs cannabinoïdes, ainsi qu'à d'autres systèmes récepteurs. Le cannabis contient également les terpènes aromatiques, dont plus de 100 ont été identifiés.

Le cannabis et ses constituants ont été indiqués comme composés thérapeutiques dans de nombreuses conditions médicales, telles que la douleur, l'anxiété, l'épilepsie, les nausées et les vomissements et le trouble de stress post-traumatique (56).

En France, il se consomme sous 3 formes principales.

L'herbe (feuilles, tiges et sommités fleuries séchées) et la résine (le haschisch) sont les plus courantes, alors que l'huile et d'autres produits extraits concentrés en THC sont beaucoup moins fréquemment observés. L'herbe et le haschisch se fument, généralement, sous forme de « joint » (avec du tabac, sous la forme d'une cigarette roulée). Le cannabis peut donc être fumé, dans une chicha et autres pipes à eau plus ou moins artisanales, vapoté, ou encore vaporisé (à l'aide d'un vaporisateur, portable ou fixe) pour éviter les effets nocifs de la combustion. Plus marginalement, le cannabis peut aussi être ingéré, incorporé dans des préparations alimentaires (gâteaux « space-cakes ») ou bu (infusions), ou utilisé sous forme de baumes, d'huiles essentielles ou de cosmétiques.

Il est aussi à noter que selon le mode de consommation le ratio THC/CBD diffère. En effet, selon la sélection génétique, les conditions d'élevage, la culture en extérieur ou en porte, etc., la teneur en certains cannabinoïdes dans les herbes varie. Ainsi, selon la forme, l'activité psychoactive sera plus ou moins importante (56).

Car le cannabis combine de nombreuses propriétés de l'alcool, des tranquillisants, des opiacés et des hallucinogènes ; il est anxiolytique, sédatif, analgésique, psychédélique ; il stimule l'appétit et a de nombreux effets systémiques (57).

3.2. Mécanisme d'action

Les cannabinoïdes (THC et CBD) agissent généralement sur les récepteurs du cannabis (CB). Les principaux récepteurs du cannabis CB1 et CB2 appartiennent au groupe des récepteurs couplés aux protéines G et peuvent être activés par des endocannabinoïdes endogènes (la N-arachidonoyl-éthanolamine (AEA, anandamide) et le 2-arachidonoylglycérol (2-AG), qui sont des dérivés de l'acide arachidonique)), des phytocannabinoïdes (issu du *cannabis sativa*) ou des cannabinoïdes synthétiques (58).

CB1 est exprimé dans le cerveau (expression la plus élevée dans le bulbe olfactif, l'hippocampe, les ganglions de la base et le cervelet), le système nerveux périphérique (principalement exprimé dans les terminaisons nerveuses sympathiques) et les tissus périphériques tels que l'intestin, le cœur, le foie, les organes reproducteurs, le système immunitaire et les voies respiratoires.

Le deuxième type de récepteur du cannabis, le CB2, est exprimé dans les organes périphériques à fonction immunitaire, tels que la rate, les amygdales, le thymus, ainsi que dans des cellules telles que les macrophages et les leucocytes. De plus, CB2 est exprimé dans les poumons, les testicules et le SNC.

Alors que les récepteurs ont été caractérisés, la fonction physiologique voire physiopathologique des récepteurs aux cannabinoïdes fait encore débat. Sur le plan pharmacologique, les cannabinoïdes sont utilisés en raison de leurs propriétés antinociceptives, anti-inflammatoires, anticonvulsivantes et antiémétiques (par exemple, en cancérologie).

Physiologiquement, le système endocannabinoïde joue un rôle dans le cerveau dans la dépression à court et à long terme au niveau des synapses excitatrices et inhibitrices par des mécanismes de rétroaction négative sur la libération des neurotransmetteurs. L'auto-inhibition médiée par CB1 a été décrite dans les neurones de l'hippocampe, dans les interneurons néocorticaux et certains neurones pyramidaux. Dans le cerveau, la signalisation endocannabinoïde a été considérée comme étant impliquée dans la régulation du sommeil, la réaction de récompense, le contrôle de l'anxiété, le contrôle de l'appétit, la neuroprotection et le développement neuronal (59).

Les cannabinoïdes exogènes proviennent principalement de produits végétaux fabriqués à partir de *cannabis sativa* comme le haschisch et la marijuana. Il contient plusieurs phytocannabinoïdes, le THC et la CBD étant les plus importants ; ce dernier ne posséderait pas d'effet psychotrope ou de manière très légère contrairement au THC.

Enfin, il est pharmacologiquement important de discriminer les cannabinoïdes endogènes et exogènes. Puisque le THC agit comme un agoniste partiel, ceci signifie qu'en présence d'endocannabinoïdes endogènes (agonistes), il peut antagoniser ou atténuer les effets des endocannabinoïdes, tandis qu'en absence de stimulation endocannabinoïde il fonctionne plutôt de manière agonistique.

Ainsi, l'effet résultant du THC est complexe et dépend initialement du contexte de stimulation endogène du système cannabinoïde (60).

3.3. Effets recherchés

Bien que la substance soit illégale en France, les travailleurs s'orientent tout de même vers la consommation de cannabis pour faire face aux difficultés et au niveau d'exigence de plus en élevé. Ils recherchent dans cette substance l'effet anxiolytique et sédatif qu'elle génère.

Effectivement, en France, plus de la moitié des étudiants présentent des troubles du sommeil. Ces altérations sont d'autant plus préoccupantes qu'elles peuvent avoir des conséquences sur la réussite de leurs études, ainsi que sur leur santé physique et mentale. En fait, la prise de cannabis, passées les phases de bien-être euphorique, d'excitation et de sensation de planer, laisse place à une phase de somnolence assez prononcée. Elle facilite ainsi l'endormissement. Mais en réalité, le cannabis perturbe les cycles du sommeil et en altère la qualité. Le sommeil n'est donc pas réparateur. Les fumeurs réguliers de cannabis sont souvent fatigués et ont souvent des difficultés à se réveiller (56).

Une équipe de scientifiques de l'Inserm, de l'université et du CHU de Bordeaux, s'est spécifiquement intéressée à la consommation de cannabis des étudiants – alors que l'on sait la consommation des 18-25 ans particulièrement élevée en France – et ont essayé de mesurer ses effets sur le sommeil.

Ils ont montré que la consommation de cannabis augmentait le risque d'avoir un sommeil perturbé, avec un doublement de la fréquence de l'insomnie chez les fumeurs quotidiens. Cette étude a été menée à partir de l'analyse des données de près de 14 787 étudiants volontaires, membres de la cohorte i-Share. Les étudiants ont répondu à un auto-questionnaire en ligne portant sur la fréquence de leur consommation de cannabis sur

l'année écoulée (journalière, hebdomadaire, mensuelle ou plus rare/jamais), ainsi que sur la qualité de leur sommeil des trois derniers mois, avec une question spécifique sur l'insomnie.

55 % des étudiants auraient des perturbations de leur sommeil, et 19 % d'entre eux souffriraient d'insomnie. Ces altérations du sommeil sont d'autant plus préoccupantes qu'elles ont des effets néfastes sur la santé mentale et physique et sur les capacités cognitives, avec un retentissement sur la réussite universitaire des étudiants.

Les résultats de cette étude confirment l'existence d'une association entre la consommation de cannabis et les troubles du sommeil, en particulier l'insomnie, chez les étudiants. La probabilité de souffrir d'insomnie serait supérieure de 45 % chez les consommateurs de cannabis par rapport aux non-consommateurs. Cette probabilité de souffrir d'insomnie est même deux fois plus élevée chez les consommateurs quotidiens de cannabis par rapport aux consommateurs occasionnels ou rares (61).

Même si sa consommation engendre une somnolence, il semblerait que le cannabis ne soit pas la substance la plus adéquate pour entraîner un sommeil réparateur.

Ensuite, l'un des autres motifs le plus souvent cité lors de la consommation de cannabis est le soulagement du stress (réduction de la tension) ou la relaxation, mais il existe peu d'études empiriques qui démontrent les effets subjectifs calmants du cannabis. En fait, il existe des preuves cliniques et précliniques que le THC, le principal ingrédient actif du cannabis peut produire des comportements de type anxieux et des effets anxiogènes. La recherche montre aussi que de faibles doses de THC peuvent aider à calmer l'anxiété, alors que de fortes doses peuvent la renforcer. Pour cette raison, il est logique de consommer des variétés de force moyenne à faible.

Concernant, l'autre cannabinoïde, le CBD, il semble produire une sensation à tête claire et relaxante, sans aucun effet psychoactif. Ceci fait du cannabinoïde une option bien plus envisageable que le THC pour bon nombre de personnes souffrant d'anxiété. Cependant, on peut tirer un bénéfice à consommer les deux cannabinoïdes en même temps.

Certaines variétés contiennent des ratios variables des deux composés. Des ratios CBD:THC de 1:1 apportent un effet équilibré, alors que des ratios de 8:1 ou plus n'apportent pratiquement aucun effet psychoactif. De manière intéressante, le CBD semble bloquer le THC aux récepteurs CB1, ce qui signifie qu'il pourrait aider à réduire l'intensité du THC. Ces découvertes suggèrent que les personnes sensibles au THC pourraient en expérimenter les bienfaits lors d'une consommation simultanée de CBD (60).

Enfin, sans surprise, le cannabis altère les performances cognitives et psychomotrices. Les effets similaires à ceux de l'alcool et des benzodiazépines comprennent un ralentissement du temps de réaction, une incoordination motrice, des défauts spécifiques de la mémoire à court terme, des difficultés de concentration et une altération particulière des tâches complexes nécessitant une attention partagée. Les effets sont liés à la dose mais peuvent être démontrés après des doses relativement faibles (5-10 mg de THC dans un joint), même chez les consommateurs de cannabis expérimentés, et ont été démontrés dans de nombreuses études à travers un large éventail de tests neurocognitifs et psychomoteurs (56).

4. Alcool

4.1. Généralités

La consommation d'alcool a clairement un effet important sur les comportements sociaux. Effectivement, l'alcool est un produit psychoactif, c'est-à-dire qui a un effet direct sur le cerveau. C'est un dépresseur qui va induire un ralentissement sur le fonctionnement du cerveau et du système nerveux (62).

Les effets de l'alcool dépendent directement de la dose absorbée et avec une grande variabilité d'une personne à l'autre. Cela est dû à une enzyme (alcool-déshydrogénase) située dans le foie qui détruit l'alcool présent dans le sang. Cette enzyme est variable d'une personne à l'autre ; ce qui explique les effets immédiats différents d'une même dose d'alcool.

À faible dose, l'alcool procure une sensation de détente et d'euphorie, voire d'excitation. Il a un effet désinhibant (libération de la parole, lâcher-prise, sensation de facilité à exécuter les tâches...) et aide à s'affranchir d'une éventuelle timidité.

À plus forte dose, l'alcool provoque l'ivresse, qui se traduit par exemple par, une mauvaise coordination des mouvements, des troubles de l'équilibre et des chutes, une augmentation du temps de réaction, une diminution plus nette des réflexes et de la vigilance, des troubles de la vue, des difficultés pour parler, des troubles de la mémoire, une confusion... (62)

4.2. Mécanisme d'action

L'alcool passe directement du tube digestif aux vaisseaux sanguins. En quelques minutes, le sang le transporte dans toutes les parties de l'organisme, y compris le cerveau.

L'alcool a des effets à la fois stimulant et sédatif de par son action sur plusieurs sortes de neurones ; il modifie leurs membranes ainsi que certains de leurs canaux ioniques, enzymes et récepteurs. L'alcool se lie d'ailleurs directement sur les récepteurs de l'acétylcholine, de la sérotonine, du GABA et les récepteurs NMDA du glutamate (63).

Les mécanismes neurobiologiques qui interviennent dans les effets stimulants de l'alcool sont bien compris. Les chercheurs attribuent ces effets à l'activation du «circuit de récompense» du cerveau, qui motive le comportement, en particulier le comportement d'approche. Les comportements gratifiants de toutes sortes sont médiés par la libération du neurotransmetteur dopamine dans le striatum ventral et le noyau accumbens.

L'effet sédatif, quant à lui, ne semble pas résulter simplement de la « désactivation » du circuit de récompense de la dopamine.

Pour rappel, le GABA a pour effet de diminuer l'activité neuronale en permettant aux ions chlore de pénétrer à l'intérieur du neurone post-synaptique. Le chlore, porteur d'une charge électrique négative, contribue à rendre le neurone moins excitable. Cet effet physiologique sera amplifié par la fixation d'alcool sur le récepteur, probablement en permettant au canal ionique de rester ouvert plus longtemps et de faire ainsi entrer plus de Cl⁻ dans la cellule. L'activité neuronale s'en trouverait donc davantage diminuée, d'où l'effet sédatif de l'alcool.

Un effet qui est accentué par une réduction du pouvoir excitateur du glutamate sur le récepteur NMDA en présence l'alcool (63).

4.3. Effets recherchés

L'alcool produit donc à la fois des effets stimulants et sédatifs chez l'homme. Ces deux effets apparemment opposés sont essentiels à la compréhension de sa consommation et de son abus. C'est pourquoi, il n'est pas étonnant de le retrouver comme substance consommée chez certains travailleurs dans le but d'un dopage cognitif.

Le Biphasic Alcohol Effects Scales (BAES) a été spécifiquement conçu pour mesurer les effets stimulants et sédatifs de l'alcool. Le BAES évalue l'expérience des sujets de sept états subjectifs associés à la stimulation (exalté, sous tension, excité, stimulé, bavard, debout et vigoureux) et de sept états associés à la sédation (difficulté de concentration, déprimé, tête lourde, inactif, sous sédation, pensées lentes, et lent). Bien que la stimulation et la sédation semblent être des états opposés, elles peuvent en fait se produire simultanément après la consommation d'alcool. Les mesures d'auto-évaluation via le BAES permettent aux chercheurs d'analyser séparément l'évolution temporelle de la stimulation et de la sédation. La plupart des sujets ressentent principalement des effets stimulants à de faibles concentrations d'alcool dans le sang peu de temps après avoir consommé de l'alcool (64).

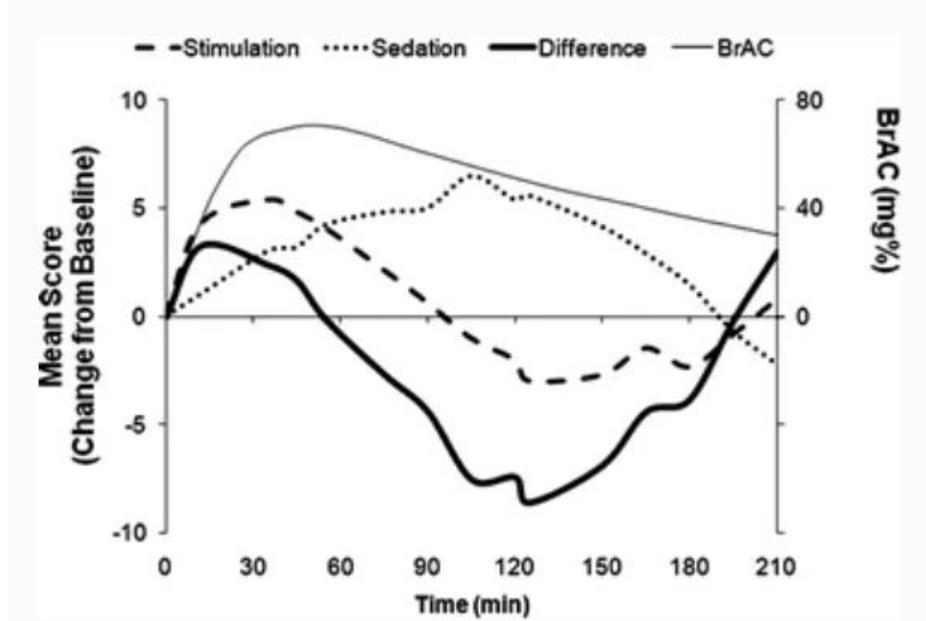


Figure 29 : Schéma illustrant l'évolution dans le temps des scores de stimulation et de sédation, tels que mesurés par l'échelle biphasique des effets de l'alcool, après administration orale d'une dose de 1 g/l d'eau corporelle totale chez 44 buveurs sociaux en bonne santé (64)

Sur la figure ci-dessus, l'axe des abscisses représente le temps en minute. La variation moyenne par rapport aux scores de référence est tracée sur l'axe des ordonnées principal. Enfin, la concentration moyenne d'alcool dans l'haleine (BrAC, fine ligne continue) est tracée sur l'axe des ordonnées secondaire.

Les scores de l'échelle de stimulation (ligne pointillée épais) culminent tôt (environ 45 minutes) et diminuent jusqu'aux valeurs initiales et légèrement en dessous 90 minutes après la dose d'alcool administrée par voie orale. Les scores de l'échelle de sédation (ligne pointillée) montrent un changement plus lent vers un pic ultérieur (environ 90 min) avec un retour à la ligne de base à 180 min. La différence (trait plein épais) est la différence entre les scores de stimulation et de sédation et caractérise les effets biphasiques de l'alcool.

Les sujets deviennent rapidement de plus en plus stimulés jusqu'à ce que leur taux d'alcoolémie atteigne son maximum. À mesure que le taux d'alcoolémie diminue, la stimulation diminue rapidement. En revanche, la sédation agit lentement et progressivement et prédomine à des taux d'alcoolémie élevés. La sédation atteint des pics et des plateaux après le pic d'alcoolémie et diminue progressivement.

L'alcool est donc utilisé dans le dopage intellectuel pour ses effets stimulants et sédatifs.

5. Cocaïne

5.1. Généralités

L'usage de la feuille de coca pour ses vertus stimulantes par le peuple amérindien est décrit depuis plus de 5000 ans. Les vertus de l'alkaloïde cocaïne, extrait pour la première fois des feuilles de coca en 1855, ont ensuite été évoquées par Freud vers 1885, vantant là un produit permettant de lutter contre la fatigue et la dépression (1).

Cette substance illicite produit des effets semblables à ceux des amphétamines. Elle peut être inhalée, injectée directement dans les veines, ou chauffée et inhalée. Amenée à ébullition avec du bicarbonate de sodium, la cocaïne est convertie dans une forme appelée crack. Le chauffage du crack dégage des vapeurs de cocaïne qui peuvent être inhalées. On appelle fumer le fait d'inhaler les vapeurs, cependant le crack n'est en fait pas brûlé. Le crack agit presque aussi rapidement que la cocaïne injectée par voie intraveineuse (65).

5.2. Mécanisme d'action

La cocaïne agit en bloquant la recapture de certains neurotransmetteurs comme la dopamine, la noradrénaline et la sérotonine.

En se fixant sur les transporteurs chargés d'éliminer l'excès de ces neurotransmetteurs de la fente synaptique, la cocaïne empêche ceux-ci d'être recaptés par le neurone émetteur et fait ainsi augmenter leur concentration dans la synapse. Ceci va donc amplifier l'effet naturel de la dopamine sur le neurone post-synaptique (1).

L'ensemble des neurones ainsi modifiés produit une plus grande dépendance (dopamine), le sentiment de confiance (sérotonine) et d'énergie (noradrénaline) typiques de la prise de cocaïne.

5.3. Effets recherchés

La consommation de cocaïne provoque des symptômes à la fois immédiats et à long terme.

La cocaïne provoque un sentiment de vigilance, d'euphorie extrême et de grand pouvoir si elle est injectée par voie intraveineuse ou inhalée. Ces effets sont plus intenses lorsque la cocaïne est « reniflée ».

Parce que les effets de la cocaïne sont courts, les utilisateurs peuvent l'injecter, la fumer ou la renifler toutes les 15 à 30 minutes. Des prises excessives, souvent sur plusieurs jours, entraînent une fatigue extrême et un besoin de sommeil et les utilisateurs à long terme peuvent développer une tolérance, nécessitant des quantités de drogue de plus en plus importantes pour obtenir les mêmes effets (65).

Au-delà de sa prise dans les milieux festives, la cocaïne, de par ses effets et notamment sur la vigilance, fait partie des substances utilisées dans le dopage cognitif (66).

6. Amphétamines

6.1. Généralités

Les amphétamines incluent la drogue amphétamine et ses nombreuses variantes, telles que la méthamphétamine (speed, cristal) et la méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA, ecstasy ou Adam).

Les amphétamines sont généralement prises par voie orale, mais peuvent être sniffées (reniflées), fumées ou injectées.

Certaines amphétamines sont largement utilisées pour le traitement du TDAH, de l'obésité et de la narcolepsie ; elles sont donc faciles à obtenir et à détourner pour un usage illégal. Certaines amphétamines ne sont pas approuvées pour une utilisation thérapeutique et sont produites et utilisées illégalement (67).

6.2. Mécanisme d'action

Les amphétamines sont des drogues utilisées pour lutter contre la fatigue.

Comme la cocaïne, les amphétamines augmentent la concentration de dopamine dans la fente synaptique mais par un mécanisme distinct. Les amphétamines entreraient dans le bouton pré-synaptique par les transporteurs à dopamine (grâce à leur structure qui ressemble à celle de la dopamine) ainsi qu'en diffusant directement à travers la membrane.

Une fois à l'intérieur du neurone pré-synaptique, les amphétamines feraient sortir les molécules de dopamine de leurs vésicules de stockage, et expulseraient celles-ci dans la fente synaptique en faisant fonctionner en sens inverse les transporteurs à dopamine.

Les amphétamines agiraient aussi par plusieurs autres mécanismes. Par exemple, elles diminueraient la recapture de la dopamine et, à forte concentration, inhiberaient la monoamine oxydase A (MAO-A) (52).

6.3. Effets recherchés

Certains toxicomanes prenant des amphétamines sont déprimés et utilisent leurs effets psychostimulants pour traiter temporairement la dépression. D'autres ont tendance à les utiliser comme stimulant énergétique notamment les travailleurs.

Les amphétamines favorisent la sécrétion de dopamine dans le cerveau, ceci est la cause probable de l'amélioration de l'humeur.

Elles provoquent des symptômes comme une vigilance accrue, une fatigue réduite, une concentration accrue, une diminution de l'appétit et une surperformance physique qui apparaissent de façon immédiate. Ainsi, elles peuvent entraîner une sensation de bien-être, d'euphorie et de désinhibition (68).

En revanche, la consommation excessive (probablement sur plusieurs jours) finit par entraîner une fatigue extrême et un besoin de dormir.

Les consommateurs réguliers d'amphétamines développent rapidement une tolérance qui fait partie intégrante de leur dépendance. Ils ont besoin d'augmenter les quantités consommées pour obtenir les mêmes effets (68).

IV. Synthèse

Avec l'aide du questionnaire et de la littérature scientifique, cette partie a permis de faire un état des lieux des substances psychoactives, médicaments et drogues, utilisés en vue d'une augmentation des performances cognitives.

Tout d'abord, la modification de l'activité cérébrale en vue d'une augmentation des capacités cognitives est rendue possible par les médicaments qui sont détournés de leur indication thérapeutique.

Effectivement, ces médicaments utilisés en vue d'un dopage intellectuel appartiennent à diverses classes pharmacologiques et possèdent en pathologie des indications thérapeutiques variées.

Le premier groupe est constitué par les anxiolytiques, essentiellement les benzodiazépines. Ces molécules étant utilisées non seulement dans les états anxieux, mais aussi pour faire face à tous les tracas normaux de la vie quotidienne qu'ils soient ou non sur prescription médicale.

Le deuxième groupe de médicaments est constitué par les antidépresseurs, notamment ceux qui augmentent la sérotonine cérébrale : les ISRS et IRSNA. Y compris chez les personnes non déprimées, ce genre de molécule va avoir un versant anxiolytique, réguler l'humeur mais aussi voit apparaître un effet stimulant.

Certains médicaments, qui ne sont pas à proprement parler ni des anxiolytiques, ni des antidépresseurs, peuvent être pris ponctuellement, comme le propranolol (béta-bloquant), médicament antihypertenseur, qui est indiqué dans le syndrome de stress post traumatique car capable d'atténuer la charge émotionnelle de certains souvenirs traumatisants. C'est pourquoi il est souvent utilisé ponctuellement pour atténuer les symptômes liés à l'anxiété par exemple par les étudiants avant les examens ou par les artistes avant d'entrer en scène.

Les hypnotiques quant à eux sont consommés pour faciliter l'endormissement et contribuer au maintien du sommeil. Mais l'observation de son mésusage, notamment avec le zolpidem,

a permis de constater que les usagers s'en servaient pour se sentir à l'aise dans certaines situations au travail et pour obtenir une activité cérébrale élevée au cours de la journée.

La prise de glucocorticoïdes a pour principale motivation l'augmentation de la vigilance alors que la consommation d'opioïdes est pratiquée pour son côté calmant, afin de faire face à l'anxiété.

Enfin, le groupe des psychostimulants, notamment le méthylphénidate, agit dans le domaine de l'apprentissage, de la mémoire et joue un rôle dans la diminution de la fatigue.

Alors que certaines personnes se tournent vers les médicaments pour augmenter leurs capacités intellectuelles d'autres vont se diriger vers la consommation de drogues, qu'elles soient licites ou non.

Le café et le tabac sont considérés comme étant des drogues licites et bien ancrés dans le quotidien d'une grande partie de la population. Alors que la caféine va agir sur les performances cognitives en contrant l'effet sédatif et donc en maintenant une certaine vigilance, le tabac, quant à lui, à travers la nicotine semble convenir lui aussi pour son côté excitant et anxiolytique. L'alcool, lui est utilisé pour ses deux propriétés contradictoires mais possible en fonction du temps et de la dose : ses effets stimulants et sédatifs.

Les amphétamines et la cocaïne, sont des drogues dures utilisées car elles provoquent une vigilance accrue, une fatigue réduite ou encore une concentration accrue, ce qui rend ces molécules éligibles à cette pratique. En revanche, pour ce qui est du cannabis, même si sa consommation engendre une somnolence et est utilisé pour ses vertus relaxantes, il semblerait que ça ne soit pas la substance la plus adéquate dans le dopage cognitif.

Contrairement à nos attentes de départ, il s'avère que la population consomme davantage de médicaments que de drogues. Même si le pourcentage de consommation de médicaments (37.4%) est à prendre avec un certain recul du fait qu'une grande partie de l'échantillon ne sache pas réellement ce qu'est un médicament ; l'observation réalisée à partir de l'enquête montre que les drogues, plus facilement trouvables, sont moins utilisées dans le dopage intellectuel que des médicaments soumis à une certaine vigilance.

De manière plus générale, le questionnaire sur le dopage intellectuel demande « avez-vous déjà pris des substances dans le but d'améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? » et 83,7% ont répondu positivement, soit 251 personnes sur un total de 300 (figure 12). Ce constat montre, de la part de la grande majorité de la population, un réel désir de performance.

Le terme « substance » englobe autant la prise de médicaments sur prescription que les drogues mais aussi tous produits retrouvés au sein d'une pharmacie d'officine (médicament en libre accès, compléments alimentaires, huiles essentielles...). C'est sur ce dernier groupe que le pharmacien d'officine aura une vraie plus-value par rapport aux autres professionnels de santé car qui de mieux pour conseiller les produits mis à disposition en pharmacie que le pharmacien lui-même.

PARTIE 3 : Le rôle du pharmacien d'officine dans le dopage intellectuel

L'enquête sur le dopage intellectuel a montré que seulement 33.3% des répondants (soit 100 personnes) ont confirmé avoir sollicité le pharmacien pour obtenir une ou plusieurs substances permettant d'améliorer leur performance intellectuelle (figure 14).

Pourtant, les résultats de l'enquête présentée dans la partie 1 figure 13 montrent que la grande majorité des personnes vont dans une pharmacie de ville pour se procurer des substances (médicaments, compléments alimentaires, ou autres) afin d'améliorer leurs capacités cognitives.

La pharmacie d'officine reste donc le lieu de prédilection pour acheter ce type de substances.

Tout ceci met en lumière le rôle prépondérant d'une pharmacie d'officine et plus globalement des professionnels de santé y travaillant.

I. Généralités

La pharmacie d'officine est un lieu ambivalent où deux facettes, santé et commerce, doivent s'associer.

En effet, celle-ci se trouve être un établissement affecté à la dispensation au détail des médicaments, produits et objets dont la préparation et la vente sont réservées aux pharmaciens, ainsi qu'à l'exécution des préparations magistrales ou officinales. Mais en plus des médicaments et des produits dont la dispensation relève exclusivement de l'officine, cette dernière peut également conseiller ou vendre diverses catégories de marchandises dont la liste est fixée par arrêté ministériel (69).

Cela signifie que les pharmacies sont ouvertes au grand public, qui peut s'y procurer des médicaments disponibles sur prescription, des médicaments en vente libre et des dispositifs médicaux (matériel d'orthopédie ou de maintien à domicile...), le tout accompagné de conseils et d'informations sur la santé.

Pour être un bon professionnel de santé en tant que pharmacien d'officine, il est important et même nécessaire de connaître et de comprendre les raisons et les objectifs finaux qui poussent la population à consommer des médicaments ou autres produits pour améliorer leurs performances cognitives.

II. Raisons et buts de la consommation de ce genre de substances

1. Les raisons

Nous avons identifié grâce à l'enquête les raisons qui pourraient amener à la consommation de substances potentiellement dopantes. Bien évidemment, le terme « substance »

comprend les médicaments soumis à prescription, les drogues et les produits proposés au sein d'une officine lambda. Cette interrogation comportait des réponses à choix multiples.

Quelles sont les raisons qui expliquent la consommation de ces substances ?

[Copier](#)

261 réponses

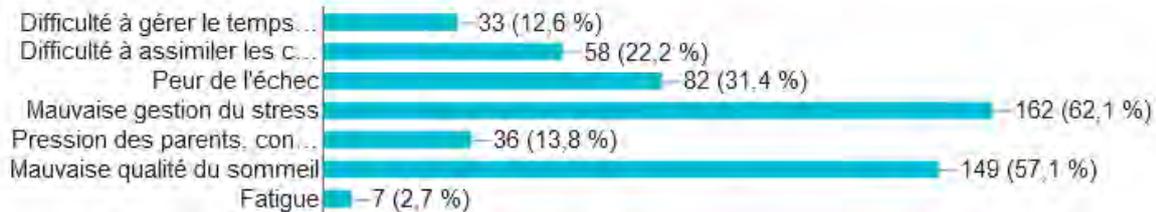


Figure 30 : Graphique montrant les différentes raisons qui expliquent la consommation de substances à visée dopante

Pour la majorité des répondants, une mauvaise gestion du stress (62.1%) et une mauvaise qualité du sommeil (57.1%) seraient les raisons suffisantes pour consommer des substances qui iraient dans le sens d'un dopage intellectuel.

31.4% ont peur de l'échec, 22.2 % ont des difficultés à assimiler les connaissances, 13.8% ont une pression constante de la part de leur entourage (parents, conjoints, employeurs...) et 12.6% ont des difficultés à gérer le temps de préparation.

2. Les objectifs

La suite de l'enquête a permis d'identifier les effets recherchés des substances à visée dopante réellement consommées.

Quel(s) étai(en)t le(s) but(s) recherché(s) ?

[Copier](#)

258 réponses



Figure 31 : Graphique montrant les différents buts recherchés dans la consommation de substances à visée dopante

Pour la majorité des personnes (68.2%), le but était de de diminuer le stress. Pour presque la moitié des individus, il était question de rester éveillé ou concentré (47.7%) ou au contraire d'aider à dormir (43.8%). Enfin, pour 36.8% des répondants l'objectif de ces substances était d'améliorer la mémoire et les performances intellectuelles.

3. Etats des lieux

C'est par la compréhension des raisons de cette consommation et de ces objectifs que le pharmacien d'officine pourra jouer de manière optimale son rôle à la fois de professionnel de santé et de conseiller.

Ces conduites dopantes peuvent être encadrées par le professionnel de santé et il est de son devoir de ne pas aller vers un mésusage et une sortie des recommandations afin de ne pas mettre en péril la santé de la personne concernée. Il reste garant de la bonne utilisation des médicaments ou autres substances commercialisées dans son officine.

III. Rôle du pharmacien dans la lutte contre le mésusage et les abus de médicaments

Le pharmacien d'officine est avant tout un professionnel de santé de proximité. Il est une porte d'entrée facile dans le système de soin, étant ouvert 6 jours sur 7 et accessible sans rendez-vous. Il est aussi le dernier maillon de la chaîne des professionnels de santé que va rencontrer le patient avant de prendre son traitement. Pour toutes ces raisons, le pharmacien est un acteur incontournable dans la lutte contre le mésusage.

Le pharmacien et toute son équipe ont donc un rôle très important à jouer lors de la dispensation des médicaments avec ou sans ordonnance pour éviter tout risque de mésusage. Son atout majeur étant la proximité avec les patients, les échanges et l'écoute.

1. Définitions

Pour les médicaments, l'article R5121-152 du CSP définit :

- « Mésusage » comme étant « une utilisation intentionnelle et inappropriée d'un médicament ou d'un produit, non conforme à l'AMM ou à l'enregistrement ainsi qu'aux recommandations de bonnes pratiques » ;
- « Abus » comme étant « un usage excessif intentionnel, persistant ou sporadique, de médicaments ou de produits mentionnés à l'article R. 5121-150, accompagné de réactions physiques ou psychologiques nocives ». (70)

2. Rôle de vigie, de sentinelle dans la délivrance de médicaments

2.1. Médicaments sur ordonnance

L'ordonnance ne doit jamais exclure la vigilance du pharmacien notamment dans le cadre du mésusage où elle peut être falsifiée ou contenir des posologies qui interpellent. Il faut donc être très vigilant et tout contrôler lors des dispensations.

L'article R4235-48 du CSP décrit les principes fondamentaux de l'acte de dispensation : « Le pharmacien doit assurer dans son intégralité l'acte de dispensation du médicament, associant à sa délivrance :

- l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale si elle existe ;
- la préparation éventuelle des doses à administrer ;
- la mise à disposition des informations et des conseils nécessaires au bon usage du médicament ». (71)

Néanmoins, l'analyse de l'ordonnance ne se limite pas à une analyse pharmaceutique mais aussi à la vérification de la régularité de l'ordonnance. Effectivement, en présence d'une ordonnance, le pharmacien doit vérifier :

- la validité de l'ordonnance et l'identité du patient dans la mesure de ses moyens ;

- la régularité formelle de l'ordonnance selon les médicaments prescrits et la réglementation dont ils relèvent (ordonnance sécurisée ou non comportant toutes les mentions requises notamment la date de l'ordonnance et la durée du traitement);
- la qualification du prescripteur selon les médicaments prescrits (prescription initiale hospitalière, prescription réservée à certains spécialistes, médicaments autorisés à être prescrits notamment dans l'exercice de l'art dentaire, aux sages-femmes, aux pédicures-podologues) ;
- le recueil de l'accord de soins et la réalisation des examens préalables et/ou périodiques auxquels la délivrance de certains médicaments est, le cas échéant, subordonnée. (72)

Tout ceci se fait dans le but de lutter contre les ordonnances falsifiées.

Le Programme OSIAP (Ordonnances Suspectes Indicateurs d'Abus Possible) du réseau français des 13 CEIP-Addictovigilance a été mis en place depuis 2001 et concerne l'identification, le recueil et l'analyse des ordonnances suspectes de falsification identifiées par les pharmaciens d'officine sur l'ensemble du territoire national.

Effectivement, ces ordonnances constituent une source d'information de première ligne indicatrice d'un détournement médicamenteux en population générale. Ce programme vise à recueillir toutes les ordonnances suspectes pendant l'année avec un recueil de données spécifique qui est organisé en mai et novembre pour stimuler la vigilance des pharmacies. Au cours de ces « périodes d'enquête » les pharmaciens sont sollicités pour transmettre les ordonnances suspectes de façon systématique à partir d'un questionnaire collectant les caractéristiques démographiques des demandeurs, le type d'ordonnances, les médicaments et les critères de suspicion (73).

Ainsi, l'objectif de la surveillance des ordonnances suspectes dans le cadre de l'enquête OSIAP est d'identifier les médicaments qui font l'objet d'une demande auprès des pharmaciens via un support de prescription faux, falsifié, ou comportant des anomalies par rapport à ce qu'on doit attendre d'une prescription médicamenteuse correspondant aux règles de prescription en vigueur.

Une « ordonnance suspecte » correspond donc à une ordonnance qui n'est pas la traduction d'une prescription selon les critères réglementairement admis et/ou médicalement justifiés. Son identification repose essentiellement sur la vigilance des pharmaciens. La définition d'une telle ordonnance inclut :

- Les ordonnances rédigées sur une ordonnance volée, les ordonnances photocopiées, scannées ou fabriquées sur ordinateur,
- Les ordonnances modifiées, c'est-à-dire les ordonnances valides secondairement modifiées (par adjonction d'un médicament ne figurant pas initialement, ou par modification de la posologie ou de la durée du traitement),
- Les prescriptions manifestement anormales ne rentrant pas dans les deux premières situations, pouvant inclure par exemple des prescriptions de complaisance, ou qui paraissent inappropriées du point de vue du pharmacien.

Il faut donc redoubler d'attention lorsque nous voyons ces spécialités prescrites. Les critères de suspicion qui peuvent alerter le pharmacien :

- l'ordonnance est d'apparence suspecte (présentation et en-tête anormale ou incomplète) ;

- la différence de calligraphie (pour ajouter une ligne, un nombre de boîte ou un renouvellement supplémentaire) ;
- le chevauchement de traitements
- les posologies inadéquates ou absentes ;
- l'incohérence de la prescription ;
- l'absence de carte vitale et/ou règlement en espèces pour garder l'anonymat et ne pas être identifiable par l'assurance maladie ;
- le nomadisme médical ou pharmaceutique ;
- la prescription de médicaments connus pour leur potentiel d'abus ou de détournement ; (73)

2 579 ordonnances suspectes ont été collectées en 2021 et comptaient 4 977 citations de médicaments.

En 2021, 335 OSIAP étaient rédigées sur des supports d'ordonnances sécurisées correspondant à 13% des OSIAP, soit le taux le plus élevé observé depuis 2018. Les ordonnances falsifiées (fabriquées sur ordinateur, photocopiées, scannées) étaient les plus fréquentes avec 2 112 OSIAP (82%). Les ordonnances repérées par des éléments du contexte de la demande (refus de présenter la carte vitale) sont en nette augmentation, avec 1 174 OSIAP (45%). La part des ordonnances suspectes issues d'une téléconsultation est également en augmentation avec 84 OSIAP (3%). Les ordonnances volées représentent 3,2% (83 OSIAP). 61 OSIAP ont été présentées en vue d'obtenir des médicaments onéreux (73).

A titre indicatif, les médicaments les plus cités en 2021 sont les spécialités antitussives à base de codéine, le paracétamol et la prégabaline. Le paracétamol est retrouvé sur de nombreuses OSIAP présentées pour l'obtention de codéine antitussive ou de prégabaline, expliquant le nombre significatif de ses citations. Effectivement, ces personnes inscrivent le paracétamol sur l'ordonnance en plus du ou des médicaments réellement désirés pour ne pas éveiller les soupçons du pharmacien.

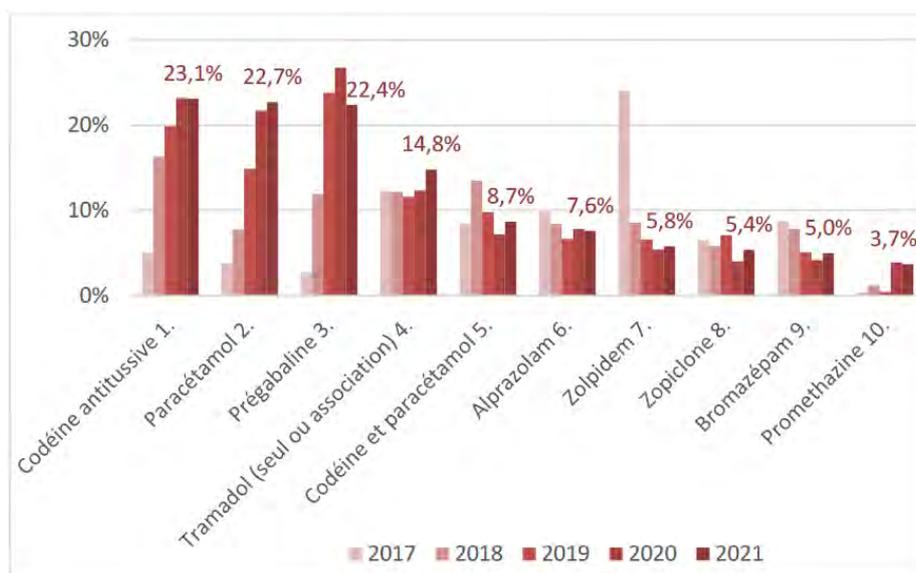


Figure 32 : Graphique illustrant les 10 médicaments les plus cités en 2021 sur une OSIAP et leur évolution depuis 2017 (73)

Hormis le paracétamol, les médicaments les plus cités sur des ordonnances dites suspectes se trouvent être des médicaments psychoactifs. Cette vigilance par le pharmacien doit donc être plus importante vis-à-vis de ces médicaments-là.

2.2. Médicaments sans ordonnance

Cette vigilance doit être mise en place également au cours de la délivrance de médicaments sans ordonnance.

En effet, le médicament n'est pas un produit comme les autres, il engage la vie du patient. La priorité pour le pharmacien est le bon usage du médicament qu'il va délivrer.

Les usages problématiques de médicaments contenant des substances psychoactives utilisées en automédication ont été reconnus comme un enjeu important dans les pharmacies d'officine, notamment les antihistaminiques aux propriétés sédatives.

C'est pourquoi, une étude a été menée dont le but était d'étudier la prévalence du mésusage et de l'abus aux antihistaminiques sédatifs pour les médicaments sans ordonnance demandés spontanément par les patients dans les pharmacies d'officine.

Pendant un mois, dans des pharmacies d'officine sollicitées au hasard, un questionnaire anonyme a été proposé aux adultes demandant des antihistaminiques sédatifs et leurs réponses ont été classées selon s'ils pratiquaient le mésusage et/ou de l'abus médicamenteux.

Concernant la doxylamine (DONORMYL), 26 patients (72,2%) sur les 36 ayant utilisé ce médicament au cours du mois précédent prenaient le médicament quotidiennement alors qu'il est recommandé d'arrêter la consommation au bout de 5 jours consécutifs et d'obtenir l'avis d'un médecin lorsque l'insomnie persiste. Dans une large majorité (20 personnes sur 26) les patients ont déclaré avoir ressenti un rebond d'insomnie lorsqu'ils ne prenaient pas de doxylamine ou en diminuaient la dose. Dans 17 cas, les patients ont déclaré avoir essayé de diminuer la dose mais n'ont pas arrêté de prendre le médicament (34).

Il est donc indispensable de poser quelques questions pour permettre d'éviter tout comportement de mésusage et d'abus. Le questionnement lors de demandes spontanées est donc important bien que ce soit parfois compliqué. Néanmoins il existe des éléments susceptibles d'alerter en cas de demande d'un médicament en vente libre :

- L'âge du patient (adolescents ou jeunes adultes) ;
- L'état de santé qui n'est pas en rapport avec le produit demandé ;
- Des antécédents d'abus, de dépendance ou un comportement qui pourrait supposer un usage détourné ;
- Des réponses évasives ;
- Des achats en grande quantité ou trop fréquents ;
- L'état de nervosité du patient ;
- Les demandes inhabituelles.

Le pharmacien et l'équipe officinale en général, doivent parfois prendre du recul pour mieux détecter les risques de détournement. En effet, il n'y pas un profil type de personne pouvant abuser ou détourner un médicament. C'est pourquoi, même face à un patient que l'on connaît de longue date, poser quelques questions peut aider à détecter un mésusage ou un abus.

L'utilisation d'un médicament n'a normalement pas de risque d'entraîner une addiction si la durée du traitement et les doses utilisées sont encadrées et limitées au besoin thérapeutique. Un risque de dépendance est possible lorsque le médicament est consommé de manière abusive ou incorrecte.

Le passage à la dépendance peut se faire par augmentation des doses pour intensifier les effets du médicament ou de la durée du traitement hors contrôle médical. Il peut être facilité par un accès à des plus grandes quantités de médicament que nécessaire. Ainsi, le basculement vers une dépendance peut survenir si le médicament est consommé :

- à des doses supérieures à celles prescrites, que ce soit pour en intensifier les effets ou non ;
- plus longtemps que nécessaire ;
- alors qu'il n'est pas nécessaire sur un plan médical.
- autrement que ce pour son utilisation thérapeutique : un comprimé est écrasé puis sniffé, par exemple ;
- pour des raisons autres que celles pour lesquelles il a été prescrit : la prise d'un antitussif pour dormir, par exemple. (74)

Ce sont typiquement ces comportements qui peuvent aboutir vers une dépendance.

IV. Rôle du pharmacien dans la lutte contre la toxicomanie

A l'officine, le pharmacien a un rôle fondamental à la fois dans la prévention ainsi que dans la prise en charge des addictions. De par ses connaissances en pharmacologie, il est conscient du caractère addictogène de certains médicaments et doit donc prévenir la dépendance qui en découle et doit accompagner, conseiller les patients dans leur sevrage (75).

Les médicaments psychotropes sont à risque de dépendance. Certains peuvent faire l'objet de détournement, ce qui est le cas dans le dopage cognitif. Car à terme, l'utilisation de ces substances au cours de cette pratique peut engendrer une addiction et donc faire l'objet d'addictovigilance pour surveiller ces cas d'abus, de dépendance et de détournement.

1. Définitions

Avant l'addictologie le mot addiction n'existait pas. Tout était orienté vers une substance en particulier (toxicomanie, alcoolie, tabacologie...) jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que ce qui pose problème ce n'est pas la substance en soi mais la rencontre d'un individu avec cette substance. Dans les années 90 il a donc fallu créer cette discipline (76).

Les addictions sont des pathologies cérébrales définies par une dépendance à une substance ou une activité, avec des conséquences délétères. La dépendance peut être définie comme étant un mécanisme biologique qui engendre un déséquilibre du fonctionnement neurobiologique de l'individu à la suite de la consommation régulière d'un produit addictif. Les conséquences médicales poussent l'individu à poursuivre sa consommation pour éviter d'avoir des troubles physiologiques liés à l'arrêt du produit addictif, et non plus pour en avoir une satisfaction. On a donc un lien entre ces deux termes (77).

L'addiction est donc une pathologie qui repose sur la consommation répétée d'un produit (tabac, alcool, drogues illicites...) ou la pratique anormalement excessive d'un comportement (jeux, temps sur les réseaux sociaux...) qui conduit à :

- une perte de contrôle du niveau de consommation/pratique
- une modification de l'équilibre émotionnel
- des troubles d'ordre médical
- des perturbations de la vie personnelle, professionnelle et sociale (78)

Toutes ces substances provoquent un effet immédiat sur les perceptions, l'humeur et le comportement, à un degré variable, et exposent à un risque de dépendance plus ou moins rapide et plus ou moins sévère.

2. Mécanisme de l'addiction

Ces substances psychoactives agissent directement sur le circuit de récompense du cerveau impliqué dans le renforcement des comportements et sur d'autres circuits dont dépendent la gestion des émotions, de l'humeur, de la motivation et des apprentissages. Elles sont souvent à l'origine, des sensations de plaisir qui engendrent le désir de renouveler l'expérience et conduisent certains individus à ne plus pouvoir contrôler leur consommation. D'autres comportements, tels que la pratique des jeux d'argent, ont une action similaire sur le cerveau (78).

L'installation d'une addiction implique trois stades successifs.

2.1. La recherche de plaisir

Le premier stade résulte de l'activation du circuit cérébral de la récompense par la substance consommée. Le noyau accumbens, qui constitue avec l'aire tegmentale ventrale le maillon central de ce circuit est sous l'influence de la dopamine et est l'une des structures cérébrales les plus impliquées dans la dépendance aux drogues.

La répétition de cette consommation va conditionner la personne, et des décharges de dopamine vont progressivement être libérées par anticipation, prédisant l'arrivée de la récompense. Ainsi, la reproduction de la situation (environnement ou état mental) associée à la consommation ou à la pratique va favoriser une nouvelle consommation. C'est la phase de recherche de plaisir.

D'autres systèmes de neurotransmission sont modifiés en parallèle, comme ceux mettant en jeu de la sérotonine ou les récepteurs aux endorphines. Ces derniers deviennent moins sensibles aux molécules endogènes habituellement impliquées dans l'antalgie et la sensation de bien-être, et la production naturelle d'endorphines diminue. Dès lors, le plaisir n'est plus obtenu que par l'apport de la substance extérieure, ce qui induit une augmentation de la tolérance à cette substance et une sensation de manque dès l'arrêt de sa consommation (78).

2.2. Un état émotionnel négatif

Le second stade est celui où le taux de dopamine libéré à chaque consommation diminue progressivement, rendant le circuit de la récompense beaucoup moins sensible à toutes les molécules qui le stimulent habituellement. Par ailleurs, les décharges répétées de dopamine conduisent à une modification du fonctionnement de l'amygdale cérébrale, rendant l'individu plus stressé, avec des émotions plus négatives (dysphorie). Aussi, ce qui apportait du plaisir au quotidien devient moins motivant et seul un accroissement de la dose de substance consommée peut à la fois satisfaire le circuit de la récompense et soulager de la dysphorie.

A ce stade, la consommation excessive vise donc à sortir d'un état émotionnel négatif, et non plus à prendre du plaisir. Cette phase est en outre associée à une perte progressive de la plasticité cérébrale, c'est-à-dire la capacité des neurones à se réorganiser entre eux pour intégrer de nouvelles données (78).

2.3. La perte de contrôle

Durant le troisième stade, l'altération des circuits de la récompense et des émotions est telle que des processus contrôlés par le cortex préfrontal sont modifiés : il s'agit notamment des capacités d'autorégulation, de la prise de décision ou de la capacité à résister aux envies de consommer. Ce stade de perte de contrôle (ou craving) explique les rechutes répétées, même lorsque le désir d'arrêter est sincère (78).

3. Conséquences sur la santé

Les addictions les plus fréquentes sont celles relatives aux substances psychoactives réglementées (tabac, alcool...), détournées de leur usage (médicaments, poppers, colles, solvants...) ou illicites (cannabis, cocaïne, ecstasy...). Elles modifient le comportement du cerveau en ayant une action au niveau du SNC. Il existe trois groupes différents : les stimulants, les dépresseurs et les perturbateurs (79).

DÉPRESSEURS	STIMULANTS	PERTURBATEURS
Alcool	Tabac	Cannabis (THC) :
Opiacés / Analgésiques	Nicotine	- Résine, haschich, huile
- Opium	Caféine, théine	- Sativex*
- Morphine, codéine	Cocaïne	Hallucinogènes :
- Héroïne	Amphétamine :	- LSD (acide lysergique)
- Méthadone, buprénorphine	- Speed, MDEA, MDA, ecstasy...	- Champignons hallucinogènes, datura, ayahuasca, peyoti...
Tranquillisants :	- Ritaline*, Zyban*	- Artane*
- Benzodiazépines et apparentés	Poppers	Gaz hilarant
- Barbituriques	Khat	Nouveaux produits de synthèse (NPS)
- Neuroleptiques et antihistaminiques	Nouveaux produits de synthèse (NPS)	
Anesthésiques		
- GHB		
- Éther		
- Kétamine		
Solvants, colles		
Baclofène		
Nouveaux produits de synthèse (NPS)		

Figure 33 : Tableau classant les substances psychoactives en fonction de leur propriété prédominante : dépresseur, stimulant ou perturbateur (79)

Ce classement est important car il explique pourquoi certaines substances sont prises notamment dans le dopage intellectuel. L'utilisateur prend une substance par rapport à l'effet qu'il recherche.

En effet, les déprimeurs du SNC (alcool, certains médicaments psychotropes, opiacés,...) sont utilisés pour avoir une sensation de détente, de rêve, de perte d'inhibition. Le problème est qu'ils peuvent entraîner une dépendance physique avec un risque de dépression respiratoire (notamment les opiacés).

Les psychostimulants (tabac, cocaïne, amphétamines, ecstasy...) entraînent une excitation et une réduction de la fatigue, un sentiment d'assurance. L'effet peut être suivi d'un effet négatif comme un épuisement ou une dépression. C'est pour cette raison que les substances sont parfois associées (par exemple un psychostimulant avec un déprimeur pour mieux supporter les effets moins agréables rencontrés à la fin du produit).

Aujourd'hui, il est plutôt rare qu'une personne prenne un seul produit, on évolue plutôt vers la prise de plusieurs produits. Ces produits entraînent une dépendance psychique et un risque de paranoïa et de dépression.

Les hallucinogènes (cannabis, LSD, solvants, kétamine...) permettent une perturbation des perceptions et une modification de la notion du temps et/ou de l'espace qui va être variable en fonction des individus. On retrouve également une sensibilité exacerbée aux couleurs et aux sons, et un risque de modification de la personnalité. Il est à noter que le cannabis, présent dans la catégorie des perturbateurs (figure 33), pourrait aussi être classé dans les déprimeurs.

Concernant le dopage intellectuel, après l'analyse faite dans les parties 1 et 2, les travailleurs utilisent et recherchent des substances présentes dans la catégorie des psychostimulants et/ou des déprimeurs.

En fonction des produits, il n'y aura pas les mêmes dépendances. Ceci est illustré via la figure 34 présentée ci-dessous.

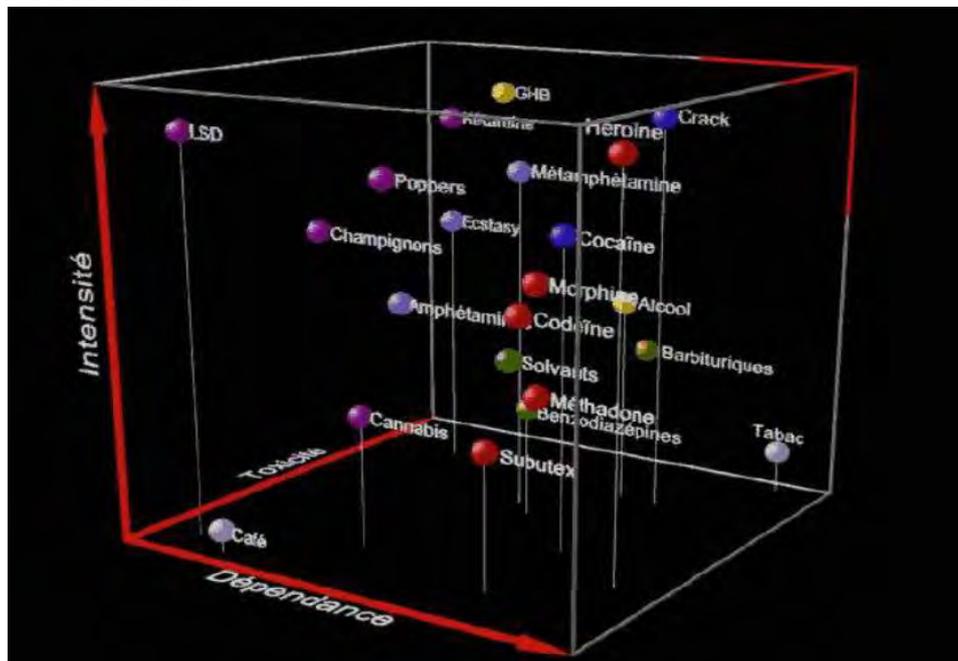


Figure 34 : Cube illustrant l'intensité de quelques substances psychoactives en fonction de leur toxicité et de leur niveau de dépendance (79)

Par exemple, le café, connu pour ses propriétés psychostimulantes, voit son activité psychoactive (capacité à modifier le fonctionnement du cerveau) être en réalité assez faible. Ensuite, la molécule semble être très peu toxique. Boire 3 ou 4 tasses de café en même temps, va tout juste induire une tachycardie ou la sensation de pouvoir conduire sans s'endormir ; le consommateur sera encore maître de soi-même. Au niveau de la dépendance, des personnes se disent être dépendantes au café mais personne ne se fait soigner pour une addiction au café. Le tabac, quant à lui, est une substance qui a la plus forte capacité à créer de la dépendance avec une toxicité maximale pour un effet psychoactif très faible. L'effet étant légèrement plus élevé que celui du café.

Ensuite, des produits posent problème au centre du cube car ils ont des propriétés de dépendance assez importantes avec une forte toxicité et surtout des effets psychoactifs forts. On y trouve l'alcool, le crack, les opiacés (morphine, codéine, etc.) ou encore les benzodiazépines.

D'autres médicaments, mentionnés dans la partie 2 de ce travail, ont un potentiel addictif qu'il ne faut pas sous-estimer comme le méthylphénidate, certains antihistaminiques H1,...

Ces constats ont amené à créer un système de surveillance qui n'est autre que le réseau d'addictovigilance.

4. Addictovigilance et Notification spontanée (NotS)

Le réseau français d'addictovigilance a pour objectif de surveiller toutes les substances psychoactives à potentiel d'abus, y compris les médicaments, les autres substances légales et illégales ainsi que leurs conséquences sanitaires chez l'homme.

Créé en 1990 autour d'un réseau de centres régionaux d'addictovigilance couvrant l'ensemble du pays, des pharmacologues experts en addictovigilance ont développé une interface avec différents partenaires (médecins, pharmaciens, toxicologues, structures spécialisées en addictologie...) et mis en œuvre plusieurs outils originaux de pharmacosurveillance, et notamment ce qu'on appelle la notification spontanée.

Une surveillance proactive par cet outil et également par plusieurs sources de données hétérogènes est capable de détecter précocement des signaux et des alertes d'addictovigilance (80).

Comme toute vigilance, l'addictovigilance s'appuie sur ces NotS de professionnels de santé, essentielles pour détecter des signaux et générer des alertes pour revue des textes réglementaires et législatifs.

En effet, « les professionnels de santé (médecin, pharmacien, chirurgien-dentiste ou sage-femme) ont une obligation de déclaration des cas d'abus graves et de pharmacodépendance graves liés à la prise de substances ou plantes ayant un effet psychoactif ainsi que tout autre médicament ou produit (articles R. 5132-113 et 114) aux Centres d'évaluation et d'information sur la pharmacodépendance (CEIP-Addictovigilance) sur le territoire duquel ces cas ont été constatés ».

Les critères de gravité définis dans le code de la santé publique sont : le décès, la mise en jeu du pronostic vital, les séquelles ou l'incapacité, l'hospitalisation ou la prolongation de celle-ci, les anomalies congénitales et les cas médicalement graves.

Tout cas d'abus de pharmacodépendance ou usage détourné, notamment ceux présentant un caractère de nouveauté ou des cas groupés, toute consommation jugée problématique par le notificateur peuvent faire l'objet d'une notification.

Sur le site du Ministère de la Santé et de la Prévention, un portail de signalements des effets sanitaires indésirables a été mis en place pour permettre de faire ces NotS (81).



Figure 35 : Image illustrant le site internet du Ministère de la Santé et de la Prévention pour faire les NotS (81)

Le signalement est ensuite transmis au CEIP territorialement compétent. Il est évalué par un expert qui peut être amené à recontacter le notificateur. Les données issues du signalement sont anonymisées avant enregistrement dans la base nationale d'addictovigilance.

Sur la base de l'évaluation des signalements reçus et des autres données disponibles, l'ANSM pourra être amenée à prendre des mesures préventives ou correctives : information des professionnels de santé, modification des conditions d'utilisation, retrait provisoire ou définitif du marché le cas échéant, inscription sur la liste des stupéfiants et des psychotropes, etc (80).

En somme, l'évaluation de ces données représente un système de surveillance permettant notamment de générer des alertes. Elle permet de surveiller l'évolution de la consommation des psychotropes et d'alerter les autorités sanitaires sur l'utilisation de nouveaux produits, de nouvelles voies d'administration et d'associations potentiellement dangereuses.

Il est donc du devoir du pharmacien d'officine de participer activement à ce réseau de vigilance.

5. Prise en charge en officine de personnes souffrant d'addiction

Le système de santé en addictologie est structuré autour des 3 secteurs : médico-social, de ville/libéral et hospitalier. En tant que professionnel de premier recours, le pharmacien d'officine fait partie intégrante de ce système.

Le pharmacien d'officine doit faire preuve du même dévouement envers toutes les personnes qui ont recours à lui et est tenu au secret professionnel. L'accueil inconditionnel, le non-jugement et la confidentialité sont des piliers de toute prise en charge (75).

5.1. Acteur dans la Réduction des Risques et des Dommages (RdRD), une démarche de santé publique

La RdRD est une démarche de santé publique visant à limiter les risques liés à un usage de drogues, avec ou sans dépendance (avec produits licites/illicites ou sans produit). A la fois porte d'entrée dans le soin et partie des soins, il s'agit d'une approche pragmatique et humaine qui - comme toute démarche éducative - nécessite une posture du professionnel de santé qui mettant de côté ses représentations, s'adapte à l'utilisateur, à ses difficultés, ses ressources, ses besoins et son parcours.

L'éventail des actions de RdRD est large et comprend notamment :

- Les messages de sensibilisation et de prévention des risques liés à la consommation de substances psychoactives,
- La sécurisation des consommations, la mise à disposition de matériel dont le matériel d'injection et sa récupération après utilisation,
- La dispensation des traitements de substitution aux opiacés (TSO) ainsi que celle de naloxone pour prévenir les surdoses mortelles.
- L'orientation des usagers vers les services sociaux et les services de soins généraux ou spécialisés pour la mise en œuvre d'un parcours de santé adapté à leur situation spécifique,
- L'amélioration de leur état de santé physique et psychique, leur insertion sociale, leur qualité de vie

Intervenir et s'impliquer dans la RdRD, c'est, pour le pharmacien d'officine promouvoir et faciliter l'accès aux traitements de substitution aux opiacés, de prévenir les surdoses mais aussi de mettre à disposition du matériel d'injection stérile.

Effectivement, l'objectif de cette mise à disposition de matériel stérile est d'éviter le partage et la réutilisation du matériel d'injection pour diminuer les risques de transmission virale, ce qui implique de le fournir à l'utilisateur en quantité suffisante et adaptée aux pratiques de ce dernier et en nombre suffisant (82).

Les trousse de prévention dites « pharmaceutiques » (Steribox) peuvent être distribuées par le circuit officinal et vendues par les pharmaciens d'officine (à un prix maximum conseillé de 1 euros). Ce kit contient 2 seringues à insuline 1 ml, 2 Stéricup contenant 1 cupule, un filtre coton et un tampon sec post injection, 2 ampoules d'eau en plastique pour préparation injectable (5ml), 2 tampons d'alcool à 70°, 1 préservatif et 1 mode d'emploi.

De plus, les pharmacies peuvent participer à des programmes d'échange de seringues (PESP) ce qui contribue à renforcer l'accès à la RdRD. Ces programmes permettent aussi d'améliorer la sécurité et la salubrité publique par la récupération du matériel usagé et sa non-dissémination dans les espaces publics. Les usagers ramènent en officine les seringues souillées en échange de seringues stériles (82).

Tout ceci renforce les liens entre les usagers et l'équipe officinale, en nouant une nouvelle relation fondée sur le non jugement et la confiance (83).

Il existe aussi les trousse de prévention dites « associatives », destinées à être distribuées gratuitement aux usagers par les CAARUD et les CSAPA.

5.2. Orientation vers des structures spécialisées

Informer le patient sur les risques encourus en cas d'addiction persistante mais aussi pouvoir l'orienter vers des structures spécialisées est un rôle majeur du pharmacien à l'officine.

Plusieurs types de structures existent en France pour aider les personnes ayant une addiction à des substances psychoactives ou un comportement addictif (aux jeux, aux écrans, etc.). Les services proposés sont multiples.

5.2.1. Les centres de soins, d'accompagnement et de prévention en addictologie (CSAPA)

Les CSAPA sont présents dans tous les départements français. Ils disposent d'équipes pluridisciplinaires composées de médecins, psychologues et de professionnels socio-éducatifs (84).

Ils accueillent, gratuitement et de façon anonyme, toute personne en difficulté avec ses consommations (alcool, tabac, cannabis, opiacés et autres) ou ayant une conduite addictive (jeux, internet, etc.) ainsi que ses proches.

Le personnel des CSAPA est à l'écoute de la personne. Il lui permet de faire le point sur les difficultés rencontrées. Il propose un accompagnement vers l'arrêt, la consommation modérée de drogues ou vers un traitement de substitution pour les personnes dépendantes aux opiacés.

La prise en charge de la personne est individuelle et/ou collective. Elle est à la fois psychologique, sociale, éducative, médicale et psychothérapeutique.

Les CSAPA accueillent les usagers en ambulatoire et peuvent leur proposer des services de soin résidentiel collectif ou individuel. Ils peuvent aussi orienter la personne vers une structure plus adaptée à ses besoins en ville, dans le domaine de la psychiatrie, à l'hôpital, dans un autre dispositif médico-social, etc.

Les CSAPA proposent également un accueil de l'entourage. Les proches peuvent être reçus de façon ponctuelle ou recevoir un suivi régulier. Celui-ci peut prendre la forme d'entretiens individuels avec un professionnel ou de rencontres collectives, lors de groupes de parole par exemple (85).

5.2.2. Les centres d'accueil et d'accompagnement à la réduction des risques pour usagers de drogues (CAARUD)

Anonymes et gratuits, les CAARUD sont ouverts à tout usager de substances psychoactives, sans condition préalable d'entrée dans une démarche de diminution de sa consommation et de soin (86).

Ils proposent notamment :

- un accueil collectif et individuel, de l'information, des conseils personnalisés ;
- un soutien aux usagers dans l'accès aux soins, aux droits, au logement, à l'insertion ou la réinsertion professionnelle ;

- la mise à disposition de matériel de prévention des infections (matériel stérile de consommation de drogues, préservatifs) ;
- le dépistage des infections transmissibles (VIH, hépatite C, hépatite B) (85)

6. Professionnels de santé concernés

Après les amis et la famille, l'infirmière de l'établissement scolaire, universitaire ou professionnel, le médecin traitant, le médecin du travail ou le pharmacien sont souvent les premiers interlocuteurs en cas d'addiction.

Tous ces professionnels peuvent intervenir dans le repérage, l'évaluation et le traitement d'un trouble de l'usage de produits psychoactifs ou de conduites addictives. Ils peuvent orienter le patient et collaborer avec les diverses structures existantes ou professionnels spécialisés dans la prise en charge des addictions.

Le pharmacien est souvent l'un des premiers professionnels de santé en contact avec les usagers : véritable porte d'entrée dans le soin, il les accueille inconditionnellement comme tout autre patient, sans jugement, ni prérequis de sevrage ou de réduction de consommation. Une posture bienveillante est primordiale afin de créer des liens de confiance et de favoriser les échanges avec l'utilisateur.

Il est donc de son devoir de délivrer au patient l'ensemble des informations concernant les différentes structures spécialisées dans l'addiction (CSAPA, CAARUD), ou les différents centres d'informations (drogues-info-service, psychoactif.org, rdr-a-distance.info) et si possible l'orienter vers un spécialiste en addictologie, lui assurant ainsi une meilleure prise en charge (85).

V. Rôle de conseiller

1. Généralités

Le questionnaire nous informe des substances consommées pour augmenter les performances et capacités cognitives. Hormis la caféine et les boissons énergisantes, les répondants mentionnent consommer par ordre décroissant les produits suivants :

- Les vitamines à 75.6%
- Les produits à base de plantes à 50.8 %
- Les compléments alimentaires à 45.3%
- L'homéopathie à 24.8 %
- Les huiles essentielles à 21.3 %

Une minorité de personnes a inscrit les fleurs de Bach ou encore les gouttes de CBD. C'est au pharmacien que revient le devoir de conseiller ces produits présents dans son officine.



Figure 36 : Graphique représentant les différentes substances consommées par les participants

De plus, à la question, « avez-vous déjà demandé à votre pharmacien des conseils visant à améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? », un peu moins de la moitié soit 44,3% a répondu favorablement.

En effet, le pharmacien a « un devoir particulier de conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale. Il doit, par des conseils appropriés et dans le domaine de ses compétences, participer au soutien apporté au patient » (Article R. 4235-48 du CSP) (72). Il a donc un rôle d'accompagnement et de conseil auprès de la patientèle.

D'autant plus qu'une partie de l'offre en officine est disponible en accès direct. Certains médicaments dits de "médication officinale" peuvent être mis à disposition du public en "libre accès" dans les pharmacies d'officine. Bien évidemment ils sont encadrés par un panel de règles claires et précises, c'est le directeur général de l'ANSM qui fixe la liste de ces médicaments.

Le "libre accès" comporte donc 3 catégories de médicaments : les médicaments allopathiques, les médicaments à base de plantes et les médicaments homéopathiques (87).

Néanmoins, plusieurs études ont montré l'abus de ces médicaments en accès direct et ont permis d'identifier un problème de santé de plus en plus pertinent associé à des dommages potentiels, notamment la toxicité, la toxicomanie et voire les décès.

De nos jours, l'apparition de ces pratiques abusives sont fréquentes, car de plus en plus d'utilisateurs sont passés des drogues illicites aux produits sur ordonnance/en vente libre. En effet, les médicaments en vente libre sont à la fois largement accessibles et, perçus en raison de leur statut juridique favorable, comme relativement sûrs (88).

Face à cet accès facilité aux produits de santé, certaines mauvaises habitudes peuvent être difficiles à contrôler. Le rôle du pharmacien lors de l'encaissement de produits commercialisés en libre-service est d'apporter un maximum de conseils possibles à ses patients. Si besoin, le professionnel d'officine pourra les orienter vers des produits pharmaceutiques plus adaptés.

Le patient entre dans l'officine de pharmacie en premier recours en vue d'obtenir avant tout un conseil pharmaceutique. Il s'agit de permettre l'accès sans contrainte à un professionnel

reconnu, pour éviter l'automédication du patient livré à lui-même et ainsi lutter contre le mésusage du médicament, souvent inefficace et dangereux.

2. Conseils hygiéno-diététiques

Lors de la délivrance d'un produit, le pharmacien doit impérativement donner quelques conseils au patient, concernant les règles alimentaires à respecter ainsi que le maintien d'une bonne activité sportive pour utiliser le maximum de ses capacités et chasser le stress accumulé par de longues journées de travail.

2.1. Une bonne alimentation

L'alimentation apporte un ensemble de nutriments indispensables pour les fonctions cognitives. Effectivement, plusieurs études ont montré qu'à une alimentation de meilleure qualité, que ce soit via les macronutriments (lipides, glucides et protéines) ou à travers les micronutriments (vitamines, minéraux, oligo-éléments, acides gras...), sont associés à de meilleurs résultats cognitifs et scolaires (89).

2.1.1. Prendre un petit-déjeuner complet

On dit souvent que le petit-déjeuner est le repas le plus important de la journée. Effectivement, de nombreuses études démontrent clairement que prendre un petit-déjeuner complet améliore les performances académiques et réduit les troubles de la mémoire et de la concentration avant midi. Ces effets sont d'autant plus marqués si le petit-déjeuner est riche en glucides.

Après le petit-déjeuner, un taux de glucose à un niveau optimal favorise les performances intellectuelles. Sauter le petit-déjeuner est clairement associé à la fatigue chez les travailleurs.

Pour atteindre et garder le taux de glucose sanguin souhaité, il est recommandé de privilégier les aliments qui contiennent naturellement des glucides et qui sont riches en fibres, mais de réduire ceux riches en sucres ajoutés. Il est également important de consommer un peu de protéines au petit-déjeuner et de réduire les aliments très gras ou peu nourrissants (90).

Pour être équilibré, le petit-déjeuner doit comporter:

- Une boisson : eau, café, thé, lait, au choix car le sommeil déshydrate.
- Un produit à base de céréales : tartines de pain, biscottes, par exemple. Grâce à leurs glucides, les produits à base de céréales fournissent l'énergie dont le corps a besoin pour bien commencer la journée.
- Un produit laitier : lait, yaourt, fromage blanc, fromage allégé, le choix est vaste. Ce produit apporte le calcium indispensable à la santé des os, mais également des protéines et des vitamines (A, D et B) essentielles à l'entretien de notre organisme.
- Un fruit : il fournit les fibres essentielles à notre transit intestinal, de la vitamine C et des sels minéraux indispensables à notre vitalité. Le boire sous la forme d'un jus peut être envisagé mais il sera moins riche en fibres.

- Un peu de matières grasses et de sucre : quelques noisettes de beurre, riche en vitamine A, et quelques cuillères de miel ou de confiture permettent de concilier équilibre alimentaire et plaisir. (91)

Pour beaucoup, ce menu peut sembler imposant. Il faut donc adapter les quantités à sa faim et respectez la satiété, comme pour n'importe quel autre repas. Enfin, si la personne n'a pas l'habitude de faire un petit déjeuner, elle pourra le prendre un peu plus tard dans la matinée.

2.1.2. Privilégier les collations et des repas moins caloriques

Des repas faibles en calories causent moins de somnolence que des repas à haute teneur en calories.

Pour un niveau d'énergie constant, les glucides devront impérativement être répartis tout au long de la journée. Il est donc préférable de répartir son apport alimentaire quotidien en 3 repas et 1 ou 2 collations et de manger à des heures relativement régulières. Effectivement, certaines études laissent entendre que le fait de prendre une collation nutritive l'après-midi pourrait améliorer les performances mentales (92).

2.1.3. L'importance des micronutriments

Les micronutriments qui ont été associés aux capacités cognitives comprennent les aliments riches en vitamines B, le fer et les acides gras oméga 3.

2.1.3.1. Privilégier la consommation d'aliments riches en oméga-3

Notre cerveau est composé en majeure partie de gras ; la myéline comprend 70 % de lipides. Cette gaine entoure les cellules nerveuses que sont les neurones, entre autres, pour les protéger et favoriser la création de nouvelles connexions (synapses) entre eux. Voilà pourquoi on associe les bons gras à un cerveau en santé (92).

Les acides gras oméga 3 à longue chaîne, acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA), sont essentiellement apportés par la consommation de poisson et produits de la mer car leur synthèse par l'organisme est très faible. Le DHA est un composant majeur des membranes des neurones, dont il assure notamment la fluidité, facilitant la transmission synaptique. De plus, EPA et DHA ont des propriétés anti-inflammatoires et anti-thrombotiques qui protègent le cerveau vieillissant. Ainsi, les aliments riches en oméga 3 permettraient une réduction du déclin cognitif.

Donc, les aliments à privilégier sont les huiles végétales et notamment l'huile de colza, de noix, d'olive et de tournesol, les poissons gras (maquereau, saumon, sardine...) et les fruits oléagineux (avocat, noix, noisettes...) (93).

2.1.3.2. Privilégier la consommation des aliments riches en vitamines du groupe B

Parmi tous les nutriments, les vitamines du groupe B - plus particulièrement la B1, la B6, la B9 et la B12 - jouent un rôle primordial dans le phénomène de mémorisation.

De légères carences en ces nutriments pourraient nuire aux performances cognitives. A titre informatif, les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer ont un déficit en acétylcholine (neurotransmetteur indispensable aux fonctions de la mémoire et de l'apprentissage) qui est synthétisé à partir de la vitamine B1 (94).

Les aliments riches en vitamines B sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

Vitamines	Sources
Vitamine B1	Porc, noix, haricots noirs, jambon maigre, œufs, saumon
Vitamine B6	Dinde, thon, foie, saumon, pomme de terre, pois chiches, pistaches, poulet
Vitamine B9	Abats de volaille, foie, légumineuses, épinards, asperges, graine de lin, soja
Vitamine B12	Abats, viandes, volaille, poissons et fruits de mer, œufs, produits laitiers

Figure 37 : Tableau représentant les différents types de vitamines B présents dans les diverses sources alimentaires (95)

2.1.3.3. Privilégier la consommation des aliments riches en fer

Le fer a entre autres pour rôle de transporter l'oxygène au cerveau. Il contribue aussi à la production de sérotonine et de dopamine. La sérotonine régule l'humeur, l'appétit et le sommeil, tandis que la dopamine a un effet sur l'attention, le sens de l'organisation et le contrôle des mouvements.

La carence en fer nuit donc aux performances intellectuelles. Les aliments riches en fer sont les viandes rouges, les abats, les légumineuses, les pains et céréales complètes... (94)

2.1.3.4. Privilégier la consommation des aliments riches en magnésium

Le magnésium est un minéral essentiel au corps humain et qui va venir jouer sur différents aspects.

Tout d'abord, il aide à réduire la fatigue et contribue au bon fonctionnement cellulaire. Apporté principalement par l'alimentation, le magnésium est impliqué dans plus de 300 réactions biologiques et participe notamment au métabolisme énergétique (96).

Ensuite, il est évident que le magnésium joue un rôle dans l'anxiété. Il a été démontré à maintes reprises que l'exposition face à des situations stressantes vient augmenter l'excrétion urinaire du minéral, entraînant ainsi une réduction partielle des niveaux en magnésium. Ici, l'importance d'un apport supplémentaire est facile à comprendre. Cette supplémentation peut être apportée via l'alimentation à travers des aliments riches en magnésium comme les fruits secs, les légumes (épinards, avocat) ou encore des produits céréaliers (pain complet, pâtes complètes, sarrasin...)(94).

Enfin, bien que la majorité des études ait été réalisée sur les modèles animaux, il existe tout de même quelques études humaines intéressantes qui ont examiné le rôle du magnésium dans la capacité cognitive.

Une étude a examiné la corrélation entre les niveaux de plusieurs oligo-éléments (fer, Mg^{2+} , potassium et zinc) dans les cheveux des adolescentes et leur dossier scolaire. Bien qu'il faille être prudent dans l'interprétation de ce type d'études, il a été démontré que certains oligo-éléments étaient plus fortement corrélés à l'amélioration des résultats scolaires. Plus précisément, il a été constaté que le magnésium démontrait une corrélation positive avec les résultats scolaires. Ainsi, de plus en plus de littérature suggère que le statut de ce minéral joue un rôle important dans les performances cognitives (97).

Néanmoins, il a été démontré que l'apport alimentaire en magnésium est insuffisant dans les populations occidentales. Il est décrit que 72 % des adultes français d'âge moyen consomment moins que les niveaux recommandés de magnésium alimentaire alors que ses bénéfices sont multiples : réduction de la fatigue, régulation de l'anxiété et même amélioration des fonctions cognitives (98).

2.1.4. Exemples de spécialités

En somme, les vitamines et les minéraux sont importants pour les humains car ils jouent un rôle essentiel dans diverses voies métaboliques de base qui soutiennent les fonctions cellulaires fondamentales.

De nombreux compléments alimentaires vont associer différents minéraux ou vitamines afin d'engendrer un ou plusieurs bénéfices chez les individus les consommant.

Par exemple, Magn-Actifs, du laboratoire Aragan, et Magnésium 300+, issu des laboratoires Boiron, vont combiner magnésium et vitamines B6 afin d'avoir une action commune : réduire la fatigue générale, nerveuse et musculaire.

En effet, cette dernière combine 2 sortes de magnésiums complémentaires : un sel de magnésium organique (glycérophosphate) et un sel de magnésium riche en magnésium élément (carbonate) pour un apport quotidien optimal. La vitamine B6 contenue dans Magnésium 300+ contribue également à réduire la fatigue et participe au fonctionnement normal du système nerveux (99).

Ainsi, le pharmacien d'officine peut conseiller ce type de produits en complément des mesures hygiéno-diététiques. Néanmoins, à ce jour, les résultats des études obtenus confirment modestement les avantages de se supplémenter en vitamines et minéraux pour améliorer nos fonctions cognitives ; ceci est fonction des besoins de chacun.

2.1.5. Maintenir une bonne hydratation

Le fait de ne pas s'hydrater assez peut nuire à la concentration. Il faut donc s'assurer de boire suffisamment chaque jour, ce qui correspond, en moyenne, à 1.5-2 litres d'eau par jour.

Attention, seule l'eau est indispensable, les jus de fruits, sodas, laits, sirops, café et tisanes ne doivent en aucun cas remplacer l'hydratation de qualité apportée par l'eau pure (100).

Avoir une bonne alimentation dans le but d'optimiser les capacités cognitives se résume à prendre le temps de consommer un petit-déjeuner complet, de privilégier les collations, de réduire les repas caloriques, de ne pas négliger la micro nutrition et enfin d'avoir une bonne hydratation tout au long de la journée. Mais ce type d'alimentation doit être combiné avec une activité physique.

2.2. Exercice physique

Souvent, les travailleurs ne prennent pas le temps de pratiquer une activité sportive par manque de temps. Or, chez l'adulte, l'activité physique a des répercussions bénéfiques sur la santé cognitive.

Tout d'abord, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit l'activité physique comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui requiert une dépense d'énergie. Elle désigne tous les mouvements que l'on effectue notamment dans le cadre des loisirs, sur le lieu de travail ou pour se déplacer d'un endroit à l'autre.

Selon l'OMS les recommandations pour les adultes de 18 à 65 ans est de pratiquer une activité type aérobie (endurance) d'intensité modérée pendant une durée minimale de 30 minutes 5 jours par semaine ou activité type aérobie d'intensité élevée pendant une durée minimale de 20 minutes 3 jours par semaine (101).

L'activité physique apporte une amélioration certaine du sommeil, de l'humeur et de la fonction cognitive.

Ses bénéfices visibles sur la santé du cerveau sont liés à des mécanismes complexes.

Tout d'abord, d'après la littérature, l'activité physique favorise la neurogénèse (processus qui, à partir de la division des cellules souches neurales, donne naissance à des cellules capables de se différencier en neurones et de s'intégrer dans les circuits préexistants du cerveau) et la production de nouveaux vaisseaux sanguins (102).

Ensuite, il est connu que les sportifs (une heure d'activité physique par semaine) sont moins anxieux et moins déprimés que les personnes sédentaires. Ce sont les phénomènes chimiques et les substances libérées dans le cerveau qui en sont responsables. L'augmentation du taux sanguin des endorphines et des neuromédiateurs opiacés endogènes chez les sportifs pendant l'effort, mais aussi la sécrétion d'adrénaline, dopamine, noradrénaline et cortisol engendrent une stimulation générale et une sensation d'euphorie (102).

Enfin, l'activité physique a un effet protecteur sur la mémoire : plus les sujets pratiquent une activité physique, plus la mémorisation est bonne (103).

En somme, chez les individus sains, un entraînement physique aérobie semble exercer des effets bénéfiques sur la cognition dans toutes les tranches d'âges de la vie. Cette activité physique pourrait de surcroît retarder l'apparition ou diminuer le risque de développement de certaines maladies chroniques du système nerveux central.

3. Comment gérer son stress ?

L'anxiété est probablement la plus fondamentale des émotions. Les états d'anxiété varient cependant en intensité, allant de l'inquiétude légère jusqu'à la terreur et la panique. Ces troubles ont un impact important sur la vie des patients qui en sont atteints ; les benzodiazépines étant les médicaments les plus souvent prescrits pour traiter ces états (104).

Le pharmacien d'officine de par sa formation possède une excellente maîtrise des outils pharmacologiques disponibles sur le marché, mais se doit également de maîtriser les médecines alternatives telles que la phytothérapie, l'homéopathie ou encore les compléments alimentaires afin d'aider l'organisme à faire face à une telle situation.

Souvent, le patient parle de son stress à la pharmacie pour obtenir des conseils sur leurs propres médicaments et les produits en vente libre. Le pharmacien a donc un rôle de première ligne à jouer. Il doit être à l'écoute, poser les bonnes questions et savoir l'orienter.

Dans le cas où le patient se présente à la pharmacie avec une ordonnance, il est dans le devoir du pharmacien de donner les bons conseils de délivrance et de suivre le patient au cours de son traitement, afin d'éviter tout passage à la chronicité.

En l'absence d'ordonnance, il faudra, en fonction des convictions et de la sensibilité de la personne, l'orienter du mieux possible vers la phytothérapie, l'homéopathie et lui prodiguer quelques conseils nécessaires à la gestion de son stress.

3.1. Conseils

Le stress est souvent l'ennemi numéro un des travailleurs. En effet, si celui-ci est parfois bénéfique, il peut également entraîner l'échec dans le milieu professionnel.

Au comptoir, le conseil officinal vise à aider les patients présentant une angoisse ponctuelle. L'objectif est de soulager le patient des symptômes inconfortables pour lui permettre de mieux s'adapter à cette situation et de retrouver une qualité de vie. Le pharmacien doit également prendre en compte le risque de complications et limiter le risque d'un passage à la chronicité.

L'écoute et les mots employés par le professionnel sont particulièrement importants.

Dans un premier temps, le pharmacien doit rassurer le patient et expliquer que ce sont des réactions normales mais désagréables pouvant s'accompagner de réactions somatiques comme les palpitations, maux d'estomac... (105)

Il faut « dédramatiser » la situation en rappelant au patient qu'il ne doit pas avoir honte de ses sentiments d'anxiété ou de panique. Il doit apprendre à en parler ouvertement et surtout essayer de ne pas éviter les situations générant cette anxiété, même si c'est difficile.

De plus, il faudra bien lui préciser que le traitement médicamenteux de l'anxiété est limité et doit être temporaire. En effet, le médicament ne s'attaque pas à la cause d'où l'importance d'orienter le patient vers une psychothérapie (106).

Ensuite il faut lui rappeler les mesures non médicamenteuses telles qu'une pratique

physique régulière, une bonne alimentation ainsi que l'importance du sommeil. Le contrôle de la respiration par la respiration abdominale peut atténuer les palpitations, la tension musculaire...

3.2. Allopathie

Souvent utilisés et prescrits par les médecins, les anxiolytiques se trouvent être en tête de liste des délivrances effectués par les pharmaciens en officine. Il est donc nécessaire de rappeler quelques notions fondamentales au patient lors de ces délivrances.

Tout d'abord, pour bien utiliser les médicaments de l'anxiété, il est important de rappeler au patient de respecter la posologie et les conditions de prise préconisées par le médecin. En règle générale, le traitement est mis en place par augmentation progressive de la posologie. L'objectif étant d'identifier la dose efficace minimale pour limiter les effets indésirables et le risque d'accoutumance.

Ensuite, le traitement par benzodiazépine ne doit pas durer plus de quelques semaines (en général entre quatre et douze semaines) (107). Il doit être ensuite réévalué par le médecin en fonction de la situation et des effets de la prise en charge psychothérapeutique. L'arrêt du traitement se fait par réduction progressive des doses. C'est pourquoi il est nécessaire d'insister auprès du patient sur le suivi effectué par son médecin.

Ensuite, la prise d'un médicament anxiolytique implique que l'on ne boive pas d'alcool. La combinaison de ces deux substances peut en effet entraîner des troubles du comportement, de la mémoire, et augmenter les risques d'accident. C'est pourquoi il est déconseillé de conduire ou d'utiliser des outils potentiellement dangereux.

Les risques d'interactions entre les anxiolytiques et d'autres médicaments sont importants. Pour cette raison, il est indispensable de signaler la prise d'anxiolytiques à son pharmacien ou à tout nouveau médecin consulté.

Concernant les médicaments allopathiques que le pharmacien peut conseiller au comptoir, on retrouve des anti-histaminiques H1 comme le DONORMYL (doxylamine).

Ils présentent cependant de nombreux effets indésirables liés à leurs propriétés anticholinergiques (troubles de l'accommodation, sécheresse buccale, rétention urinaire, palpitations, constipation, somnolence diurne,...) et certaines contre-indications (risque de glaucome à angle fermé, troubles uréthro-prostatiques, enfants de moins de 15 ans). Contrairement à l'utilisation d'homéopathie dans l'anxiété et les troubles du sommeil, l'utilisation d'un anti-histaminique n'est pas un traitement à conseiller en 1ère intention. Le pharmacien devra évaluer la balance bénéfice/risque lorsqu'il les propose. Leur utilisation se limitera à une insomnie occasionnelle, pour une durée de traitement ne dépassant pas 5 jours, et après avoir écarté toutes contre-indications ou interactions (108).

Outre les traitements allopathiques disponibles avec ou sans prescription par les médecins spécialistes et généralistes, les solutions d'accompagnement disponibles et conseillées à l'officine sont nombreuses.

3.3. Phytothérapie

La phytothérapie est une science reconnue comme une médecine à part entière. Elle désigne une médecine douce, basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels. Les plantes majeures qui ont l'indication à l'EMA (European Medicines Agency), soulagement de symptômes de stress modéré et de troubles du sommeil, sont la valériane, le houblon, la passiflore, l'aubépine, la mélisse et le pavot de Californie (109).

La passiflore, *passiflora incarnata*, est utilisée en plante entière pour ses propriétés anxiolytiques, sédatives et relaxantes. Elle est indiquée dans l'anxiété associée à la tachycardie, nervosité, troubles de l'endormissement et ce sont ses flavonoïdes qui vont être responsables de son activité. Elle peut être utilisée chez la femme enceinte.

La valériane, *valeriana officinalis*, est utilisée pour ses propriétés relaxantes et anxiolytiques. Son indication est l'anxiété avec manifestations somatiques, nervosité, troubles de l'endormissement chronique. Cependant, cette plante contient un mélange de composés, dont certains sont toxiques. Elle est composée d'huile essentielle, d'acide sesquiterpéniques, de flavonoïdes et d'acide valérénique (support de l'activité) mais aussi d'iridoïdes (valépotriates). Ces derniers sont des monoterpènes qui, en se dégradant, libèrent un aldéhyde responsable de la mauvaise odeur.

C'est une plante emblématique mais est déconseillée chez la femme enceinte, allaitante et les enfants de moins de 12 ans.

Il faudra être prudent chez les patients sous antidépresseurs car la valériane agit sur le GABA en inhibant sa dégradation au niveau cérébrale. D'autres précautions sont à prendre avec la valériane car elle peut interagir avec les anticoagulants et augmenter le risque de saignements.

Le houblon, *humulus lupulus*, possède également un usage bien établi. En plus des troubles du sommeil et du stress, cette plante est utilisée pour fabriquer la bière. Il est composé d'huile essentielle, de flavonoïdes prénylés tels que le xanthohumol. Ces composés sont considérés comme des phytohormones, son utilisation est donc limitée à la femme. Le houblon n'est pas facile à utiliser, et pourtant il y a un usage bien établi.

La mélisse, *melissa officinalis*, possède des propriétés relaxantes, sédatives et antispasmodiques. Ses indications sont le stress avec agitation et agressivité, nervosité et troubles digestives. Elle est souvent proposée pour les troubles du sommeil, et est très pratique chez la femme enceinte, qui peut avoir en début de grossesse des troubles du sommeil dû à des problèmes digestifs, car la mélisse est également antispasmodique.

L'aubépine, *crataegus laevigata*, possèdent des propriétés antiarythmique, hypotenseur, tonicardiaque, sédative et antispasmodique. Son indication est un stress avec des palpitations, tachycardie, nervosité et trouble ponctuel de l'endormissement.

Enfin, le pavot de Californie, *eschscholzia californica*, est une plante phare pour lutter contre les troubles du sommeil. Pourtant, les pharmacognosistes ont du mal à la proposer car elle contient des composés pouvant être toxiques.

Mais malgré cela, c'est une plante bien acceptée par la communauté, qui a même une monographie à l'EMA avec usage traditionnel et une posologie bien décrite.

On trouve également d'autres plantes telles que l'avoine, la verveine, la camomille, l'orange amer/doux, la ballote noire ou encore le coquelicot.

Ces plantes peuvent être prises séparément, mais elles existent également en association dans de nombreuses spécialités et sont conseillées en pharmacie (Spasmine, Seriane...).

L'Euphytose est le plus représentatif, le plus connu et le plus conseillé. La formule est bien complète et contient quatre plantes : aubépine, passiflore, valériane et ballote. C'est un composé qui permet d'apaiser les états anxieux avec les troubles mineurs du sommeil.

La posologie, pour les troubles mineurs, est de 1 comprimé au diner et 1 au coucher, on peut prendre jusqu'à 2 au diner et 2 au coucher. Pour les états anxieux, la posologie est de 1 matin 1 midi 1 soir et 1 au coucher. Ce médicament est très largement utilisé en conseil, mais également proposé lors de sevrage aux benzodiazépines en complément. En effet, certaines benzodiazépines peuvent avoir une action délétère sur l'état cérébral et on peut être amené à proposer des sevrages avec soit la passiflore, soit le pavot de Californie à l'aide d'un protocole médical. Ce sera quelque chose de très progressif et qui ne peut se faire qu'en association avec les équipes médicales. Ainsi, l'administration de passiflore permet de diminuer progressivement la posologie des hypnotiques classiques (109).

Ces alternatives constituent dans ces indications une première intention de choix pouvant éviter le recours à des médicaments aux risques plus affirmés.

3.4. Aromathérapie

L'aromathérapie est l'utilisation des huiles essentielles à des fins thérapeutiques. C'est l'essence volatile extraite de plantes organiques par la distillation. On va utiliser les huiles essentielles en diffusion atmosphérique, en massage topique ou en usage interne. Les molécules aromatiques peuvent être ainsi captées par les fosses nasales et décryptées par les neurorécepteurs olfactifs, ou entrer en interaction avec le métabolisme via le système circulatoire. Les huiles essentielles sont un concentré de principe actif.

Il faut donc prendre de nombreuses précautions et le pharmacien doit bien interroger le patient avant d'en délivrer.

En effet, elles sont contre indiquées chez l'enfant de moins de trois ans, voire sept ans pour certaines d'entre elles, chez les femmes enceintes, en cas d'antécédents de crises d'épilepsie et d'allergie aux molécules aromatiques (110).

Il faut toujours diluer les huiles essentielles dans une huile végétale par exemple. Ne pas inhaler en cas d'allergie et/ou d'asthme. Il faudrait toujours faire essayer une huile essentielle sur le bras en petite quantité afin de vérifier l'absence d'allergie.

Il faut respecter les voies d'administration des huiles essentielles, ne pas avaler une huile qui est prescrite pour la diffusion.

Enfin, elles ne doivent pas être mises en contact avec les muqueuses.

Il existe aussi quelques règles à respecter pour chaque utilisation d'une huile essentielle :

- Par diffusion : pas plus de 15 min de diffusion, éventuellement renouveler toutes les heures et attention aux huiles irritantes pour les yeux.

- Par voie cutanée : il s'agit de la voie la plus couramment utilisée contre le stress et les troubles du sommeil. La pénétration est meilleure améliorant ainsi l'efficacité. Une précaution doit être respectée ; ne pas utiliser des huiles essentielles dermocaustiques et irritantes.
- Par voie orale : toujours diluer dans une huile végétale ou un composant sucré. Ne pas utiliser cette voie en cas d'antécédent d'ulcère, de troubles du colon, de gastrite ou de reflux gastro-œsophagien.

Les huiles essentielles utilisées dans la gestion du stress doivent principalement leurs activités à la présence de coumarines, d'esters ou d'aldéhydes sesquiterpéniques.

Voici quelques huiles essentielles qui vont être calmantes, relaxantes (110) (109).

- La lavande vraie, fine, officinale :

Lavandula officinalis angustifolia possède des propriétés sédatives, calmantes, antispasmodiques et antiinfectieuses. Les indications sont le stress, l'anxiété, la dépression, l'agitation, l'insomnie, les troubles nerveux (asthme, spasme digestif, nausée, migraine, extrasystole). La posologie est de 2 gouttes trois fois par jour, en massage au niveau du plexus solaire ou la face interne des poignets. On peut également le faire en massage, deux fois par jour, le long de la colonne vertébrale. S'il y a des troubles du sommeil, on peut mettre des gouttes sous l'oreiller, sur la voute plantaire ou encore en diffusion 30 minutes avant le coucher. Sa particularité est qu'elle peut être utilisée pour toutes les populations : adultes, enfants, personnes âgées, femmes enceintes.

- Le petit grain de brigadier ou orange amère :

Citrus aurantium possède des propriétés calmantes, relaxantes, apaisantes, antidépressives, sédatives, antispasmodiques. Les indications sont le stress, l'insomnie, la dépression, l'anxiété s'accompagnant de spasmes musculaires, la fatigue mentale ou les palpitations. La posologie est de 2 gouttes, trois fois par jour, sur un sucre ou dans du miel. On peut aussi l'utiliser en massage.

- La marjolaine :

Origanum majorana possède des propriétés sédatives, régulateur de l'humeur et antispasmodiques. Les indications sont les dystonies neurovégétatives de tous types comme respiratoire (dyspnée, toux spasmodiques), digestif (aérophagie, dyspepsie, flatulence, gastrite), nerveux (hyperkinésie, stress, angoisse, dépression, vertiges, irritabilité, agitation). La posologie est de trois fois par jour en massage sur le plexus solaire, préalablement diluée à 50% dans une huile végétale. Il est également possible de mettre 2 gouttes trois fois par jour, pendant au moins trois semaines. La marjolaine est réservée à l'adulte.

- L'ylang ylang :

Cananga odorata possède des propriétés hypotensives, anti arythmiques, relaxantes, antidépressives, sédatives. Les indications sont le stress, l'angoisse avec agitation, la panique, les palpitations, les extrasystoles, l'hypertension, la dépression, l'insomnie. La posologie est de 3 gouttes d'huile essentielle dans 2 gouttes d'huile végétale, en massage sur la face interne des poignets, 3 à 4 fois par jour.

- Le laurier noble :

Laurus nobilis, est surnommé « l'huile essentielle des vainqueurs ». Elle permet de bien gérer le stress notamment les tracs. Le pharmacien peut conseiller d'en mettre quelques gouttes sur les poignets.

3.5. Homéopathie

L'homéopathie est une méthode thérapeutique qui repose notamment sur le principe de similitude (du grec homoios « semblable » et pathos « maladie »), c'est-à-dire soigner par ce qui est semblable à la maladie. Elle consiste en effet, en l'administration à des doses très faibles ou infinitésimales, de substances susceptibles de provoquer, à des concentrations différentes, chez l'homme en bonne santé, des manifestations semblables aux symptômes présentés par le malade.

En règle générale, on utilisera plutôt des basses dilutions 4CH ou 5CH pour des symptômes locaux, des moyennes dilutions 7CH ou 9 CH pour des symptômes généraux, et des hautes dilutions 15 CH ou 30 CH pour des symptômes psychiques ou nerveux tels le trac et l'anxiété.

L'homéopathie est donc très souvent conseillée en cas de stress, car il n'y a pas de contre-indication. Elle possède tout de même quelques règles de base qu'il est important d'énoncer au patient au comptoir.

D'une façon générale, la prise du médicament homéopathique est conseillée en dehors des repas, dans une bouche propre. Pour le tube de granules, une prise se compose habituellement de 5 granules alors que le contenu d'une dose est à prendre entièrement en une seule fois. Contrairement à ce qui existe en allopathie, ces quantités sont indépendantes de l'âge et du poids de la personne. Ce qui compte ce n'est pas la quantité mais la fréquence des prises.

Ensuite, par mesure d'hygiène, et comme pour tout autre médicament, il est préférable d'éviter de toucher les médicaments homéopathiques avec les doigts. Le compte granules est conçu pour faciliter leur prise (111).

Il existe de nombreux traitements homéopathiques déterminés en fonction de l'origine du stress. Les souches et leur association vont donc varier selon le type de symptômes que l'anxiété engendre chez la personne concernée.

Par exemple, la spécialité Zénalia est souvent utilisée, contre le trac ou l'appréhension, avant un examen, un entretien d'embauche ou un oral. Il y a trois souches dans cette spécialité : *Ignatia amara* 9CH, *Gelsemium sempervirens* 9CH et *Kalium phosphorique* 15CH.

La spécialité Sédatif PC est utilisée, quant à elle, en cas d'états anxieux et de trouble du sommeil. Il y a plusieurs souches mais la principale est *Aconitum napellus* 6CH (stress avec panique et angoisse). Les autres composés sont : *Belladonna*, *Calendula*, *Chelidonium*, *Abrus*, *Viburnum* (109).

L'illustration ci-dessous représente une prescription que l'on peut établir à l'officine en cas de patient atteint d'anxiété, d'un trac ou de stress.

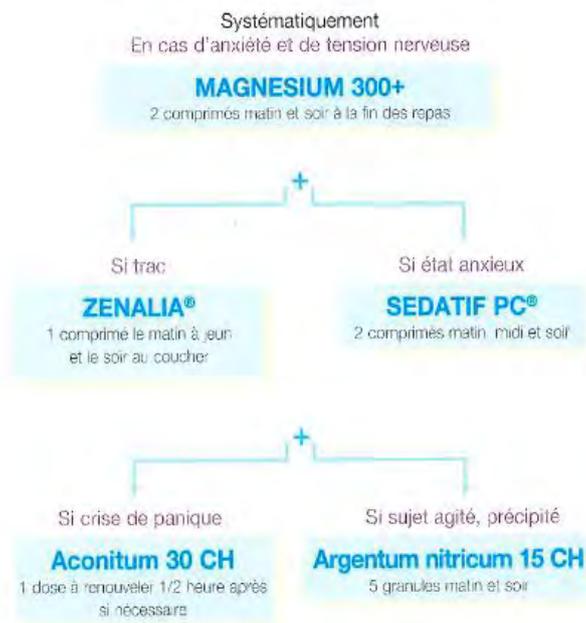


Figure 38 : Illustration représentant une prescription officinale sur l’anxiété, trac et stress tiré du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux (111)

4. Comment lutter contre la fatigue ?

Chez un patient se sentant anormalement fatigué, il est d’abord important d’identifier quand et comment se manifeste son asthénie, pour mieux rechercher la cause. En fonction de son expression, on orientera le patient vers des substances dites sédatives pour améliorer le sommeil et/ou des substances plutôt stimulantes pour éviter toute sensation de fatigue.

Mais la simple modification de son mode de vie, afin de favoriser un meilleur repos peut s’avérer dans certains cas suffisants. L’important est donc d’insister sur ces conseils pratiques au comptoir.

4.1. Conseils

Tout d’abord, lorsqu’un sujet se plaint de ressentir de la « fatigue », il faut via diverses questions posées par le pharmacien connaître le type d’asthénie: asthénie organique, asthénie psychique ou asthénie réactionnelle. C’est uniquement cette dernière qui pourra être pris en charge à l’officine (112).

Asthénie réactionnelle	Asthénie organique	Asthénie psychique
Prédominante le matin	Prédominante le soir	D'abord matinale puis diminue dans la journée
Due aux conditions de vie : stress, surmenage, alimentation déséquilibrée, décalage horaire, rythmes décalés	Infections Cancers, dérèglement thyroïdien, maladie de Parkinson, sclérose en plaque... Prise de médicaments (psychotropes...) Bouleversements physiologiques : grossesse, post-partum, puberté, vieillesse	Anxiété, dépression
Conseil officinal	Consultation médicale	

Figure 39 : Tableau définissant les 3 types d'asthénies possibles (112)

Ensuite, pour lutter contre cette fatigue, la bonne compréhension des règles d'hygiène du sommeil est indispensable à rappeler auprès du patient. Pour cela, il faut aussi le questionner sur ses habitudes de sommeil. En effet 70% de la population dort environ 8h par nuit, mais il y a aussi des « grands dormeurs » et des « petits dormeurs » qui ont eux besoin uniquement de moins de 6h de sommeil par nuit (113). C'est donc important de les conseiller sur une bonne hygiène de vie :

- Se lever et se coucher à heure régulière pour se synchroniser et ne pas faire de grasse matinée pour pallier une mauvaise nuit
- Pratiquer une activité physique adaptée dans la journée ; en revanche, une activité sportive trop près du coucher augmente la température corporelle et retarde l'endormissement
- Avoir une exposition suffisante à la lumière
- Maintenir une vie sociale active
- Ne pas se coucher trop tôt
- Ne pas faire de sieste trop longue et trop tardive : 20-30 min maximum et en début d'après-midi
- Éviter les traitements qui provoquent des insomnies : médicament avec de la caféine (Claradol, Lamaline), les corticoïdes, les bêta-bloquants, la fluoxétine, la venlafaxine, certains neuroleptiques, les diurétiques...
- Éviter les repas trop riches (digestion compliquée) ou trop légers le soir (la faim empêche de dormir)
- Éviter les excitants : café, alcool, thé passé une certaine heure
- Éviter les écrans (la lumière bleue inhibe la sécrétion de mélatonine), éviter de regarder des émissions ou des films anxio-gènes
- Respecter la nuit (rideaux, silence, température, confort) : associer le sommeil et la chambre, ne pas y faire d'autres activités comme manger ou regarder la télé.

De plus, si il y a des réveils nocturnes il faut proposer au patient de se lever, de ne pas rester au lit. Si, il n'arrive pas à dormir, le pharmacien peut par exemple lui conseiller de repousser la couette le temps d'avoir le frisson du froid ce qui peut enclencher le mécanisme

d'endormissement ; parfois ça peut suffire à s'endormir (114) (115).

L'aspect environnemental est important également, il ne faut pas le banaliser.

- Une bonne literie augmente la capacité à bien dormir. Il peut y avoir un souci financier qui empêche de pouvoir changer sa literie, mais en général on recommande de changer tous les 10 ans.
- La température de la chambre doit se situer entre 16 et 19 degrés.
- Les volets doivent être fermés pour permettre l'obscurité indispensable à la sécrétion de la mélatonine.
- Ne pas trop se couvrir ni trop s'habiller pour dormir.

Une personne qui se plaint au comptoir c'est parce que son but était d'acheter un médicament. Or la prescription est finalement rarement indiquée, elle peut l'être de façon transitoire (suite à un deuil par exemple pour aider le patient à passer un cap un peu difficile) mais il ne faut pas que ce soit un réflexe. Il faut privilégier avant tout les mesures hygiéno-diététiques en éduquant le patient à la qualité du sommeil. Tous ces conseils sont importants car ils vont éviter la prescription de médicaments comme les célèbres somnifères.

4.2. Allopathie

Pour les hypnotiques comme pour l'ensemble des médicaments, il est essentiel de respecter la posologie et les conditions de prise préconisées par son médecin. En règle générale, le traitement est mis en place progressivement pour identifier la dose efficace minimale et éviter ainsi l'apparition d'effets indésirables, ainsi que les risques d'accoutumance.

Les hypnotiques doivent en général être absorbés juste avant le coucher. Ils agissent environ 20 minutes après la prise et il est important d'être couché à ce moment-là pour ne pas risquer de tomber (30). Il est inutile et dangereux de prendre simultanément deux hypnotiques. Un seul médicament bien choisi par le médecin suffit.

Lorsque l'on prend un médicament de ce type, il est important de ne pas boire d'alcool. Les effets combinés de ces deux substances peuvent entraîner des troubles du comportement et une ivresse rapide. Conduire un véhicule ou utiliser des machines potentiellement dangereuses au réveil peut présenter des risques car une baisse de la vigilance persiste parfois dans la journée.

Il faut être extrêmement vigilant sur les risques d'interactions entre les hypnotiques et certains autres médicaments. Il est indispensable de signaler la prise d'hypnotiques à son pharmacien, ou à tout nouveau médecin consulté (116).

Ces traitements doivent donc être prescrits avec précaution et se limiter à un temps court.

Il existe par ailleurs des médications à base de plantes, qui peuvent être utiles et efficaces.

4.3. Phytothérapie

Deux types de plantes sont utilisés pour lutter contre la fatigue : les plantes stimulantes et les plantes adaptogènes. Ce sont ces dernières qui seront traitées dans cette partie.

En effet, alors que les plantes stimulantes sont utilisées lorsqu'un gros coup de boost pour des examens est nécessaire, les plantes adaptogènes, quant à elles, sont indiquées pour des asthénies qui durent dans le temps.

Néanmoins, cette catégorie de plante, est sujette à controverse. Pour beaucoup de médecins phytothérapeutes, les plantes adaptogènes ont une composante immunitaire ; elles vont venir booster l'immunité. Ce qui n'est pas le cas de la définition inscrit à l'EMA, où ce sont seulement des plantes qui vont augmenter la résistance de l'organisme pour s'adapter à un stress environnemental.

Cela va donc s'adresser à des personnes qui subissent un gros choc (deuil, gros stress au travail), et qui ont du mal à s'en remettre. Il y a trois plantes adaptogènes : le ginseng, la rhodiole, et l'éleuthérocoque. Dans ces cas, la durée du traitement est assez longue, allant de 2 à 3 mois (117).

Enfin, pour améliorer le sommeil et donc diminuer la sensation de fatigue, les plantes sédatives précédemment citées peuvent être aussi utilisées comme la passiflore, l'aubépine...

4.4. Aromathérapie

La lavande vraie, l'orange amer, la bergamote, le petit grain bigarade, l'ylang ylang, la mandarine et la camomille romaine sont des huiles essentielles pouvant être utilisées dans les troubles du sommeil (110).

- La camomille romaine :

Chamaemelum nobile possède des propriétés apaisantes, sédatives, antispasmodiques. Les indications sont le stress, l'anxiété (bouffées d'angoisse), l'insomnie due à un choc nerveux ou en préparation à une intervention chirurgicale. C'est l'huile essentielle du "lâcher prise" et elle va vraiment favoriser l'endormissement. La posologie est de 3 gouttes en massage sur le plexus solaire et la face interne des poignets, au moment des bouffées, et 30 minutes avant le coucher.

- La mandarine :

Citrus reticulata possède des propriétés modératrices du système nerveux central, relaxantes, sédatives, hypnotiques, cholagogues, cholérétiques. Les indications sont le stress, associé à l'aérophagie ou aux palpitations cardiaques, en cas d'insomnie, d'angoisse et d'agitation. La posologie est d'une goutte matin midi soir et deux gouttes au coucher sur un sucre ou dans du miel, pour faciliter l'endormissement. On peut aussi l'utiliser 10 à 15 minutes avant le coucher en diffusion. La mandarine est une huile de premier choix par son efficacité et son odeur agréable.

Les huiles essentielles sont de plus en plus utilisées en mélange déjà préparé. Beaucoup de formules, prêtes à l'emploi, existent en pharmacie : des sprays relaxants, des sticks, des roll'on, des capsules ou encore des ampoules...

4.5. Homéopathie

Le traitement homéopathique de base pour palier à une asthénie ou des troubles du sommeil repose sur les remèdes présents sur les figures qui vont suivre.

Pour ce qui concerne l'asthénie et le surmenage, le traitement homéopathique sera de manière systématique basé sur deux spécialités :

- Kalium phosphoricum 15CH : il s'utilise en cas de surmenage, de fatigue physique et intellectuelle, d'irritabilité et de troubles de la concentration. Les granules de Kalium phosphoricum aident également à traiter les comportements dépressifs, phobiques, maniaques, l'anxiété et l'impatience.
- Phosphoricum acidum 30CH : il s'utilise initialement en cas de laryngite, d'hémorragies nasales, et d'orgelets mais aide également à traiter les troubles de l'humeur telle que la dépression, les humeurs changeantes et le surmenage

Puis, en fonction des symptômes associés d'autres produits homéopathiques peuvent être associés.



Figure 40 : Illustration représentant une prescription officinale sur l'asthénie et le surmenage issu du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux (111)

Concernant la prise en charge des troubles du sommeil, encore une fois un traitement systématique doit être mise en place à savoir Passiflora, composé qui est un médicament homéopathique traditionnellement utilisé dans le traitement du stress, de la nervosité et de l'insomnie. Ceci doit être accompagné d'un apport en magnésium car il permet de contribuer au bon fonctionnement du système nerveux.

Ensuite, en fonction des symptômes associés d'autres spécialités peuvent être combinées. Par exemple, la spécialité Sédatif PC, déjà mentionnée dans la prise en charge homéopathique de l'anxiété, peut être associée au traitement de fond si l'individu est dans une période stressante de sa vie.



Figure 41 : Illustration représentant une prescription officinale sur le trouble du sommeil tiré du livre « Homéopathie et Prescription Officinale » de Michèle Boiron et François Roux (111)

5. Comment améliorer la mémorisation ?

Lorsque la fameuse période d'examens approche, il est nécessaire pour les apprenants d'avoir à ce moment-là une mémorisation optimale.

Pour cela, plusieurs techniques pour améliorer sa mémoire existent et pour les mettre en place, il faut d'abord comprendre comment fonctionne la mémoire. Le sommeil, le stress et l'hygiène de vie (alimentation, activité physique....) sont des paramètres exerçant une influence puissante sur la mémoire ; il est donc fondamental de s'en préoccuper.

5.1. Conseils

L'apprentissage et la mémorisation sont des fonctions personnelles ; il y a autant de manière d'apprendre que d'apprenants. Mais avant d'apprendre à améliorer sa mémoire pour les révisions, encore faut-il comprendre comment elle fonctionne, afin de, par exemple, optimiser des révisions avant des examens.

La mémoire fonctionne en trois étapes : l'encodage, le stockage et la récupération. L'encodage correspond au « traitement » de l'information que l'on a reçue. Le cerveau convertit l'information en « trace mnésique » et enregistre cette dernière. Le stockage consiste à consolider l'information préalablement traitée, la trace mnésique, pour qu'elle s'inscrive durablement dans le cerveau. Enfin, la restitution désigne la capacité à retrouver cette information, de s'en rappeler. Ce processus met en jeu différentes mémoires.

En effet, nous n'avons pas une mémoire, mais plusieurs. Nous percevons notre environnement par nos sens (vision, audition...). Une première mémoire est alors mise en jeu : la mémoire sensorielle, qui ne dure qu'un temps très court (mémoire sensorielle visuelle : de 300 à 500 ms, mémoire sensorielle auditive : 2 à 3 secondes). L'information est soit oubliée, soit transférée à la mémoire à court terme. Le mécanisme implique de l'attention. Cette mémoire permet de stocker temporairement un petit nombre

d'informations (en moyenne 7) pendant un court laps de temps (de 30 à 90 secondes), temps utilisé par le cerveau pour se saisir de ces informations, les comprendre et les étudier. Par la répétition, elles gagnent la mémoire à long terme. Sa durée se compte en dizaines d'années, sa contenance est presque illimitée. C'est cette mémoire qui nous permet de nous souvenir des cours, mais pas seulement, loin de là. Cette mémoire à long terme se subdivise en mémoire déclarative (sur laquelle on peut mettre des mots) et mémoire implicite (ou non déclarative). La mémoire déclarative comprend la mémoire épisodique et la mémoire sémantique.

La mémoire épisodique, c'est celle qui nous permet de nous souvenir des événements de notre vie, par exemple. La mémoire sémantique, c'est celle des faits, des idées, des concepts. Elle fait partie des mémoires que l'on va mobiliser lors des examens. La mémoire implicite contient la mémoire procédurale, celle du savoir-faire, des habiletés, que nous pouvons mettre en œuvre sans en être conscient (savoir lire, écrire, faire du vélo,...). L'information, une fois gravée dans la mémoire à long terme, repasse par la mémoire à court terme lorsque l'on se la rappelle. La mémoire à court terme fonctionne à l'entrée comme à la sortie de l'information et sera donc utilisée à la fois lors des révisions et lors de l'examen (118).

C'est pourquoi, le tout premier conseil à donner est la répétition dans le temps des informations voulant être retenues afin de les graver dans la mémoire à long terme. Sans elle, ce que nous apprenons reste dans la mémoire de travail et n'est pas transféré dans la mémoire à long terme. Par exemple, apprendre le cours une seule fois n'est pas suffisant. L'apprenant oublie en moyenne jusqu'à 80 % des informations reçues lors d'un cours après seulement 24 heures. Elles nécessitent donc d'être « réactivées » (118).

Mais pour qu'une information perçue par nos sens passe dans la mémoire à long terme, elle doit passer par la mémoire à court terme et ce processus demande de l'attention. Pour engendrer cette attention il faut une source d'énergie pour l'apprentissage à savoir la motivation du sujet. Si elle est présente, elle déclenchera l'attention nécessaire à l'apprentissage.

Néanmoins, l'attention est très fragile et est limitée dans le temps. Par exemple, après 45 minutes d'un exposé, les apprenants y assistant ne mémorisent que 50% des informations voulant être transmises. Après ce délai on parle non plus d'attention mais de « pic d'attention » et elle diminue aussi avec la masse d'informations.

Mieux vaut donc apprendre progressivement de petites parties de cours que de tenter de mémoriser une grande quantité d'informations en une seule fois.

Organiser et améliorer sa façon de mémoriser ne fait pas tout. Le sommeil et la gestion du stress ont un impact considérable sur la mémorisation ; il est donc important de rappeler tous les conseils sur la gestion du stress et les troubles du sommeil mentionnés auparavant. L'adoption d'une bonne hygiène de vie est donc fondamentale. Il est important également de travailler dans un endroit calme et libéré de toutes les sollicitations extérieures (téléphone, musique...). Il est bon de faire des pauses de 10 à 20 minutes toutes les deux heures pour éviter les coups de fatigue (118).

En plus de tous ces conseils, le pharmacien peut proposer aux étudiants des médicaments conseils ou des produits de phytothérapie.

5.2. Phytothérapie / Aromathérapie

Comme indiqué ultérieurement, pour que la mémoire soit au rendez-vous, il faut que le sujet ait une certaine attention afin d'assimiler un maximum d'informations. Pour cela, il existe des plantes ou des huiles essentielles dites stimulantes qui seront adaptées aux situations où un coup de boost est souhaitable.

En phytothérapie, il s'agit essentiellement des plantes à caféine. Les plus utilisées sont le thé, le guarana (la plus riche en caféine), le maté, la noix de cola. Ces plantes s'utilisent uniquement sur un traitement de courte durée (une semaine) ; l'effet est donc très temporaire. Dans cette catégorie de plantes stimulantes s'y trouvent celles à base de vitamine C telles que l'acérola, l'églantier, le carcadé (109).

En aromathérapie, les huiles essentielles à visée plutôt psychostimulantes sont celles qui contiennent des alcools terpéniques, des terpènes et 1,8-cinéole. Ces composés vont avoir une action euphorisante (110).

Le laurier noble, *laurus nobilis*, possède des propriétés toniques et psychiques, régulateur du système nerveux. Les indications sont l'anxiété, la psychose, la dépression (fatigue intellectuelle, manque de confiance en soi). La posologie est d'une goutte sur le poignet de façon ponctuelle, à respirer. Néanmoins, il faut prendre de nombreuses précautions avec cette huile essentielle car elle très allergisante.

Enfin, la menthe poivrée, *mentha piperita*, possède des propriétés toniques et stimulantes nerveuses. Les indications sont la fatigue émotionnelle, les difficultés de concentration et la fatigue physique. La posologie est d'une goutte trois à quatre fois par jour sur un morceau de sucre ou un comprimé neutre.

5.3. Autres produits conseils

Pour améliorer la mémoire, le pharmacien peut conseiller diverses spécialités.

D'après le questionnaire sur le dopage intellectuel, la spécialité Guronsan a l'air d'être assez sollicitée. Malgré l'association de vitamines qui le compose, cette spécialité est qualifiée d'anti-asthénique et se présente sous le statut de médicament. Disponible en vente libre en officine, il contient du glucuronamide associé à de l'acide ascorbique et de la caféine. L'association de plantes stimulantes fait de lui un bon candidat pour réduire la sensation de fatigue et avoir une vigilance nécessaire à l'apprentissage. Celle-ci doit être prise avec précaution et sur une courte période pour son effet « coup de fouet ». Elle ne doit pas être prise après 16 heures pour éviter les insomnies et peut engendrer des palpitations ou une excitation (119).

Ensuite, certains compléments alimentaire vendus en pharmacie promettent de « maintenir la mémoire et préserver les fonctions cognitives » ou encore d'aider à « stimuler mémoire et concentration » comme ce que propose Memo-Protect (Aragan) ou Memorex (Forté Pharma). Les 2 spécialités associent des plantes (Gingko biloba, Ginseng et Rhodolia) avec un complexe de vitamines et de minéraux notamment la vitamine B avec plus ou moins du fer et du zinc.

Enfin, les produits mentionnés au cours des parties précédentes, peuvent eux aussi être conseillé pour améliorer la mémoire car anxiété, troubles du sommeil et fatigue sont étroitement liés à la fonction d'apprentissage.

De plus, pour que la mémorisation soit optimale il faut associer une alimentation saine et équilibrée avec une activité physique régulière. Les professionnels de la santé, et notamment les pharmaciens d'officine, doivent insister sur l'importance d'avoir une bonne hygiène de vie notamment lors des périodes d'examens qui sont particulièrement éprouvantes pour les étudiants. Avoir une bonne alimentation, respecter ses besoins en sommeil et utiliser des méthodes non pharmacologiques sont les moyens à favoriser pour les travailleurs afin de surmonter leurs difficultés (120).

VI. Discussion

Cette dernière sous partie invite les lecteurs de ce travail à s'interroger sur cette pratique encore bien dissimulée aux yeux de la population.

Effectivement, l'intérêt croissant pour les « médicaments intelligents » est basé sur le concept selon lequel certains médicaments disponibles pour les patients atteints de troubles mentaux peuvent également avoir un effet positif chez les personnes en bonne santé. Il s'agit d'un sujet « brûlant » qui a d'énormes implications économiques, éthiques et scientifiques.

1. Deux points de vue s'opposent

Il existe des arguments en faveur de l'utilisation des « smart drugs », alors que d'autres y prônent une opposition farouche. D'une manière générale, les deux positions ont été définies de manière différente selon le contexte. D'un côté les biolibéraux qui soutiennent l'utilisation de ce genre de substances et les bioconservateurs qui s'y opposent.

Le débat sur l'amélioration des performances humaines a émergé au tournant du XXI^e siècle sous la forme d'une opposition tranchée entre les penseurs dits bioprogressistes et ceux qualifiés de bioconservateurs. Pour les premiers – principalement le mouvement « transhumaniste » – l'augmentation représente l'opportunité pour l'être humain de devenir l'artisan de sa propre évolution, la convergence des révolutions technologiques initiant selon eux une nouvelle renaissance. À l'inverse, elle constitue pour les seconds une atteinte à la « nature humaine » et à nos valeurs les plus fondamentales (121).

Le transhumanisme désigne « le mouvement intellectuel et culturel qui affirme la possibilité et la désirabilité d'augmenter fondamentalement la condition humaine à travers les nouvelles technologies » (122). Les transhumanistes tiennent en une formule : « Devenir plus forts, plus intelligents, plus heureux et vivre plus longtemps, voire indéfiniment ».

« Plus forts », par l'élaboration d'un corps plus résistant aux maladies, au stress, ou encore par l'amélioration de l'acuité de nos sens ou la création de nouveaux sens. En somme, une version 2.0 du corps humain, telle que l'expérimente aujourd'hui le domaine militaire à travers les cyber-soldats équipés d'exosquelettes.

« Plus intelligents », grâce au dopage cognitif que permettraient déjà certains médicaments – comme le Ritaline – ou l'implantation de puces électroniques et autres « brain boosters ».

« Plus heureux », par un ensemble de procédés neuropharmacologiques par lesquels on atteindrait un état de « félicité perpétuelle », ainsi que le suggère le philosophe David Pearce dans son *Manifeste Hédoniste* (122). Enfin, « capables de vivre plus longtemps, voire indéfiniment » par le biais de la médecine régénératrice notamment. La quête de l'immortalité constitue sans conteste la visée ultime de l'augmentation pour les transhumanistes (122).

Dans tous ces domaines, les transhumanistes prônent le plus grand libéralisme à l'égard de l'usage des technologies d'amélioration. Chacun devrait être selon eux parfaitement libre d'y recourir. Ce paradigme biolibéral semble être plus cohérent avec une société pluraliste comme la nôtre, car il ne présuppose pas de positions fortes sur la nature humaine et laisse aux gens la possibilité de décider de manière autonome des principes à suivre. En somme, pour eux, l'augmentation technique de l'humain ne comporte aucun risque fondamental.

L'humain augmenté soulève, à l'inverse, pour nombre d'autres penseurs contemporains de profondes inquiétudes. Souvent regroupés sous l'appellation de « bioconservateurs », « anti-mélioristes », ou même « bioluddistes » – en référence au « luddisme », ce mouvement anglais de « briseurs de machines » durant la révolution industrielle – ces penseurs condamnent ainsi l'usage des nouvelles technologies dont l'utilisation servirait à d'autres fins que celles, thérapeutiques, de rétablissement de la santé d'un individu ou de réparation d'un handicap (122).

L'une des principales oppositions soulevée à l'égard de l'augmentation par les bioconservateurs tient au risque qu'elle ferait porter aux droits fondamentaux de l'être humain. Qualifiant le transhumanisme d'« idée la plus dangereuse au monde », ces penseurs défendent en ce sens l'idée selon laquelle l'être humain se définit par une nature, au sens biologique du terme, sur laquelle s'étaierait l'idée même de dignité humaine.

Si l'argumentation transhumaniste repose sur une naturalisation complète de l'humain augmenté qui lui ôte tout caractère problématique, sa condamnation bioconservatrice procède, elle, d'une naturalisation de l'être humain et de la distinction thérapie/amélioration qui se heurte aussi à d'importantes difficultés. Selon les bioconservateurs, la médecine devrait en effet se cantonner à un rôle thérapeutique de rétablissement ou de restauration de l'organisme – guérir des maladies et/ou traiter un handicap – en aucun cas chercher à l'améliorer. Or, font valoir nombre de penseurs, non seulement la médecine traditionnelle excède déjà bien souvent son rôle de restauration, les exemples étant la vaccination ou la contraception. Mais surtout, comme le philosophe George Canguilhem a pu le montrer au sujet de la distinction entre le normal et le pathologique (Canguilhem, 2005), la distinction thérapie/amélioration est essentiellement normative et non naturelle. Ce qui pour un individu handicapé relèvera de la thérapie constituera par exemple pour une personne non-handicapée une amélioration.

Néanmoins, les deux camps insistent sur l'urgence de mieux documenter le phénomène à partir de données scientifiques puisqu'après tout, on ne sait pas très bien ce qu'il en est à l'heure actuelle (122).

Par ailleurs, ce débat soulève d'incontournables questions: quelle différence y a-t-il entre prendre une boisson énergisante ou un double expresso et un médicament, pour être plus performant intellectuellement ? L'un est-il plus « naturel » que l'autre ? L'usage d'amplificateurs cognitifs permet-il d'être davantage soi-même (de libérer son potentiel) ou

sert-il plutôt à alimenter l'idéologie productiviste et les pressions à la performance qui caractérisent les sociétés occidentales contemporaines? Prendre une pilule pour mieux performer revient-il à privilégier les solutions rapides au détriment de l'effort?

Pour quiconque s'intéresse au médicament comme objet social, la popularité croissante des « smart drugs » ne fait qu'illustrer le brouillage des frontières entre santé et maladie, nature et artifice, inclusion et exclusion sociale ; autant de dimensions qui sous-tendent l'accroissement généralisé de la place du médicament dans les sociétés occidentales contemporaines (121).

2. Du dopage intellectuel plus ou moins acceptable aux yeux de la société

L'utilisation d'amplificateurs cognitifs semble se développer dans plusieurs contextes concurrentiels, tels que les écoles, les universités et les entreprises. Effectivement, dans une société relativement intolérante à l'échec et qui fait de la réussite personnelle une valeur centrale, il semble que beaucoup de moyens soient "bons" pour atteindre les buts qu'on visés ou imposés et plus généralement pour "s'aider à vivre" ou "tenir le coup". Pour un nombre non négligeable et croissant de Français, la vie quotidienne ne saurait se passer de la prise de médicaments pour en affronter les aléas, ceci, dans un climat général de "surconsommation médicamenteuse".

Ce phénomène a déclenché un débat important en philosophie et en bioéthique, et a reçu une attention croissante de la part des médias, un fait qui met en évidence la pertinence sociale. D'autant plus que la situation est rendue encore plus complexe par la définition non univoque de ce qu'est le dopage intellectuel.

Pour rappel, le dopage intellectuel ou cognitif peut être défini comme « l'utilisation de médicaments ou d'autres substances psychoactives dans le but d'améliorer les fonctions cognitives d'un sujet sain, en l'absence d'indication médicale ». Le terme « dopage cognitif », jusqu'ici peu utilisé dans le débat scientifique sur l'amélioration, désigne donc l'usage de substances psychoactives et dont l'usage par des personnes saines constitue un abus. Ceci ayant pour but d'agir sur les capacités intellectuelles en augmentant la concentration voir la mémorisation et/ou en diminuant la fatigue et/ou en diminuant le stress.

En général, les « amplificateurs cognitifs » ne sont pas nouveaux dans notre société (121). Par exemple, la caféine et la nicotine sont largement acceptées comme des moyens légitimes de nous aider à être plus concentrés, à rester éveillés et à être plus productifs.

Il semble raisonnable de souligner qu'il existe des différences substantielles entre les activateurs bien ancrés au sein de la société occidentale et ceux plus récents, qui ont commencé à émerger. En effet, de fortes doses de caféine et de nicotine n'offrent pas le niveau de concentration élevé qui serait typique de l'amplificateur cognitif moderne spécifique. En d'autres termes, le "pic" de la performance n'est pas comparable à celui recherché par l'utilisation de Méthylphénidate ou de Modafinil, par exemple. Des études récentes ont porté particulièrement sur le Méthylphénidate, soulignant combien son caractère stimulant au niveau neurologique diffère significativement de celui de substances telle que la caféine.

En outre, la disponibilité courante et sans ordonnance de la caféine et de la nicotine pourrait suggérer qu'une évaluation morale implicite de leur utilisation a déjà passé l'examen

minutieux de la société occidentale, au moins en termes de leurs caractéristiques d'amélioration. Mais, l'usage intensif de caféine et, évidemment, de nicotine a été déconseillé principalement pour des raisons médicales et plus rarement afin de contrer une propension plus générale aux vices. Pourtant, l'usage de la caféine et de la nicotine n'est pas reproché dans les contextes concurrentiels.

3. Frontière entre santé et pathologie

Bénéficiant des progrès technologiques, la médecine se voit aujourd'hui charger de pallier des anxiétés transitoires ou durables. On lui demande de dépasser son rôle traditionnel et de contribuer à améliorer la qualité de la vie (supprimer le stress, les angoisses, mais encore retarder les effets du vieillissement...). Être en bonne santé est aujourd'hui synonyme de "bien-être total". Être soutenu face aux difficultés ou épreuves de la vie, mais aussi et peut-être surtout "tenir", être au mieux de ses capacités et plus longtemps, participent aussi à cette demande.

A en croire plusieurs auteurs, la "société dopée est le prix de la réussite". La prise d'anxiolytiques, de somnifères ou de psycho-stimulants et, dans un autre registre car relevant massivement des circuits de distribution ordinaires para ou non pharmaceutiques, de produits énergisants, stimulants, de cocktails vitaminiques ou autres substances données pour accroître les performances intellectuelles ou physiques, sont les deux faces d'un même phénomène : le dopage intellectuel.

Les étudiants, les cadres ou encore les hommes politiques sont particulièrement consommateurs de ces aides médicamenteuses ; ils ont recours à des artifices pour "tenir" un train de vie soutenu, pallier le surmenage ou assurer la performance qui est la leur.

Cette utilisation de procédés chimiques semble connaître aujourd'hui une forme de banalisation.

Des médecins ont par exemple déclaré dans la presse : "Le dopage, c'est une aide à la performance intellectuelle, et ce sont les psycho-stimulants - au minimum le café - que prennent les étudiants pour préparer examens et concours. Ce sont leurs performances relationnelles que cherchent à améliorer tous ceux, les hommes politiques par exemple, qui prennent deux verres de whisky ou de champagne avant une prestation difficile. Et nombre de "performances artistiques" sont améliorées par des médicaments voire des drogues. Je soigne par des bêtabloquants un violoniste professionnel qui a une hypertension artérielle. Il reconnaît lui-même qu'il est devenu meilleur musicien". La pharmacopée contemporaine et nombre de produits dopants au sens le plus commun du terme peuvent ainsi contribuer à permettre à des individus en situation concurrentielle permanente de tenir le choc.

La question est de savoir si la frontière est si claire entre la restauration de la santé et l'augmentation de certaines fonctions. Par exemple, comment savoir si la Ritaline est donnée pour soigner les troubles de l'attention ou pour hypertrophier un potentiel ?

Des substances comme les bêtabloquants, la mélatonine, la caféine permettent à des sujets non malades de se sentir simplement « bien », comme ils auraient dû être depuis toujours, disent certains d'entre eux. Sont-ils améliorés ? Sont-ils drogués ? Le débat n'est pas scientifique car cette zone grise dans le continuum entre le normal et le pathologique

renvoie évidemment à la définition de l'OMS de la santé et aux moyens dont une société accepte d'en disposer.

Cette frontière floue entre normal et pathologique est accentuée par l'existence même de ces techniques de neuro-amélioration. En effet, même si le critère de souffrance subjective ne suffit pas à lui seul à qualifier un état de pathologique —il existe des souffrances dites « normales » et des états pathologiques dépourvus de souffrance ou de plainte subjective—, il participe néanmoins à la définition du cadre pathologique (123). Ainsi, la croyance de la personne en la possibilité, réelle ou illusoire, de pouvoir améliorer ses capacités psychocognitives déplace davantage encore cette frontière, en diminuant son seuil de tolérance à la souffrance. Ne pas être neuro-amélioré creuserait un manque d'un type nouveau. Ce processus pourrait déboucher sur la mise en place de nouveaux champs pathologiques.

4. Bien de la personne et de la collectivité

4.1. Autonomie

L'autonomie de l'individu est fragilisée par de nombreuses pressions directes et indirectes. Le mode de vie de l'individu est parfois dicté par des normes sociales, et influencé par les médias, le monde professionnel, l'éducation des parents. Elle peut être compromise par cette coercition sociale, et une prise de neuroenhancers peut apparaître comme une réponse à cette pression.

Prenons l'exemple d'un jeune adulte entré dans le monde professionnel. Celui-ci, particulièrement sensible à cette pression, peut se sentir contraint à prendre des stimulants afin d'accéder à une promotion ou rester performant afin de garder son poste à responsabilités. Ainsi, celui qui déciderait de ne pas en prendre serait désavantagé voire discriminé. C'est comme cela que la pression sociale crée une forme de norme et l'impose au sujet qui décide de s'adapter à ce monde concurrentiel, alors que celui-ci pense encore qu'il a son autonomie. Il y a 2 sortes de coercition :

- Explicite, comme par exemple un parent qui donne du méthylphénidate volontairement à son enfant dans le but qu'il soit plus performant à l'école
- Implicite, comme le cas des étudiants. L'étudiant se pense libre de ses choix, mais face à cette société de performance et son désir de réussite, il a recours à ces « comprimés de l'intelligence » pour pouvoir satisfaire aux exigences académiques.

De plus, puisque les neuroenhancers agissent pharmacologiquement sur les états mentaux cognitifs et émotionnels, il y a un risque d'érosion du caractère et de perte du contrôle de soi (123).

La décision de « s'améliorer » est donc une décision individuelle mais les motivations qui la sous-tendent et, à un moindre degré, les conséquences qui en découlent sont essentiellement sociétales.

4.2. Justice et équité

Le dopage intellectuel est un choix personnel, mais il peut impliquer les autres. En effet, si le fait de consommer une substance confère un avantage à l'individu, alors cela crée des inégalités dans le système scolaire.

La triche est définie comme une fraude qui donnerait un avantage à quelqu'un, et, plus précisément, d'une violation des règles de façon intentionnelle. Alors peut-on dire que le dopage intellectuel est une forme de tricherie ? Alors que c'est explicite dans le sport, cela l'est beaucoup moins concernant le dopage intellectuel. Puisqu'il n'y a aucune liste exhaustive ou règles interdisant l'usage de médicaments dopants, alors on ne peut pas dire qu'il y a tricherie. Mais si cela confère un avantage que les autres n'ont pas, alors cela n'en est-il pas une forme ? La question de la triche fait encore débat, d'autant plus que l'efficacité ou l'avantage potentiel apporté est difficile à quantifier (123).

Alors faut-il les interdire ou bien les rendre disponibles à tous ? Finalement, la réponse à cette question dépend des valeurs qu'on y accorde.

On pourrait également émettre l'hypothèse que l'amélioration cognitive ne compromet pas plus l'équité de la concurrence que de nombreuses autres techniques ou conditions socio-économiques qui sont généralement considérées comme non problématiques (121) (124). Par exemple, certains élèves peuvent fréquenter des écoles coûteuses alors que d'autres ne le peuvent pas. Certains aspirants avocats ou managers peuvent rencontrer des personnes influentes grâce à leurs relations familiales alors que d'autres ne le peuvent pas, et ainsi de suite.

5. Une population particulièrement exposée

Le dopage intellectuel est une conduite qui se développe, en milieu professionnel et plus particulièrement ceux soumis à une forte pression et à une charge de travail importante. Les filières santé font partie de ces études exigeantes où il est tentant de se tourner vers des substances en vue d'améliorer ses capacités intellectuelles. Alors que l'enquête sur le dopage intellectuel n'a pas mis en lumière une tendance franche sur la consommation de substances à visée dopante dans cette population, celle-ci a été, au contraire équivoque lors de mes recherches d'articles scientifiques. En effet, cette observation a été constatée lors de l'écriture de ce travail pour lequel les articles trouvés au sein de la littérature scientifique analysaient souvent ce phénomène chez les professionnels de santé.

Cela peut s'expliquer par leurs connaissances acquises sur les médicaments au cours de leur cursus universitaire, leur permettant d'avoir confiance en ces produits, de croire en leur efficacité et de les voir non pas seulement comme des produits à visée curative ou thérapeutique, mais également comme des aides qu'ils peuvent prendre ponctuellement. L'enseignement et les formations acquises en études supérieures pourraient donc avoir une influence sur l'image et la défiance envers les médicaments. D'autant plus que parmi les professionnels certains sont prescripteurs ou ont un accès direct à ces médicaments ; ce qui rend d'autant plus facile l'obtention et ainsi l'abus de ce genre de substances.

Bien que les médicaments soient des produits familiers pour certains, ils ne sont pas dénués de risques. En effet, le fait que des professionnels de santé usent d'un dopage intellectuel est tout de même un constat paradoxal et contradictoire.

Alors que la pensée commune serait de dire que ces personnels ont tout bonnement conscience des risques sur la santé en prenant ce type de molécules et sont les premières personnes à mettre en garde sur le sujet ; il s'avère en réalité que c'est ce même corps de métier dans lequel aucune erreur n'est permise qui tend à user de cette pratique.

6. Un pas supplémentaire vers le transhumanisme ?

Initialement développées pour étudier ou traiter des états pathologiques, les techniques de neuro-amélioration sont de plus en plus utilisées chez les sujets non malades dans un but d'abord de recherche cognitive, mais aussi parfois d'amélioration des capacités cérébrales (123). De part ces observations, des questions nécessitent d'être soulevées : Est-il possible, de nos jours, de prendre le contrôle de la conscience d'un tiers ? De modifier son comportement ? De le rendre incapable de discerner le bien du mal, et de le priver de sa capacité à choisir librement entre deux actions ?

Les techniques biomédicales capables de modifier les activités cérébrales en vue de neuro-amélioration sont de deux types. D'une part, il y a les médicaments détournés de leur indication thérapeutique, objet de nombreuses études et de l'essentiel des débats actuels sur la neuro-amélioration. Mais ces techniques ne se limitent plus à la prise de substances médicamenteuses, et font appel à divers types de stimulations externes, électriques ou magnétiques, et au contrôle par le sujet lui-même de sa propre activité cérébrale, soit pour la modifier à son profit (feedback), soit pour contrôler un objet extérieur (membres artificiels, cibles, robots etc...). Les outils susceptibles de jouer un rôle neuromodulateur et d'être utilisés dans un objectif de neuro-amélioration ne cessent de se développer (jeux vidéo, lunettes google, etc.).

Ces dispositifs techniques appliqués au niveau du cerveau, sont essentiellement inscrits dans le domaine de la recherche cognitive ou thérapeutique. Chez le sujet non malade, les données sur ces techniques s'accumulent suggérant la possibilité d'améliorer les performances cognitives et l'état émotionnel d'un sujet (123).

Il semble alors évident que les réponses aux diverses questions posées auparavant sont nettement positives. En effet, de tout temps, des substances chimiques ont été capables de modifier le comportement humain (alcool même à petite échelle, puis drogues plus ou moins naturelles). De nos jours, le développement rapide des neurosciences a non seulement permis une cartographie précise du cerveau et une identification des zones impliquées dans la mémorisation, la prise de décision, le sens moral... mais également le moyen de modifier le comportement d'un individu (125).

Mais peut-on parler réellement de transhumanisme si on génère des personnes sous influence par des manipulations cérébrales plus ou moins consenties ? Ceci est encore difficile à dire car comme les augmentations dans le corps, les modifications cérébrales peuvent être transitoires. Et à ce stade, l'essence même de l'homme n'est alors pas modifiée.

CONCLUSION

Dans la société actuelle, il est important voire nécessaire de réussir dans tous les domaines et notamment dans la carrière professionnelle. En effet, lorsque des présentations doivent être faites lors de nouvelles rencontres entre individus, il est indéniable que l'une des premières questions posées porte sur le métier qu'ils exercent. Ceci ne fait que confirmer la pression constante de « devoir réussir » et notamment professionnellement parlant.

C'est pourquoi il n'est pas étonnant de s'apercevoir que certaines personnes aient recours à ce que l'on nomme : le dopage intellectuel. Même si il ne s'agit pas d'un phénomène nouveau, puisque pratiqué depuis des siècles, cette conduite n'a pas toujours eu sa propre définition claire et précise. Au fil des études scientifiques, ce phénomène peut être défini comme « l'utilisation de médicaments ou autres substances psychoactives dans le but d'améliorer les fonctions cognitives d'un sujet sain, en l'absence d'indication médicale ». En fait, les substances psychoactives utilisées dans le dopage intellectuel peuvent agir sur plusieurs plans : en diminuant le stress et/ou en améliorant le sommeil et/ou en augmentant la concentration voire la mémorisation. C'est ce cocktail qu'étudiants ou actifs, soumis sans cesse à la pression, recherchent.

Le questionnaire sur le dopage intellectuel a permis d'établir une ébauche représentative des molécules réellement consommées.

Pour rappel, 34.7% des personnes ayant répondu ont dit consommer des médicaments afin d'augmenter leurs capacités cognitives. Un large panel de médicaments a été cité avec au premier plan les anxiolytiques puis les antidépresseurs et en troisième position les bêta-bloquants ex-aequo avec la famille des hypnotiques. D'autres spécialités ont été mentionnées mais de façon moindre à savoir les glucocorticoïdes, les opioïdes, les psychostimulants (méthylphényladiate, piracetam) et même de façon plus marginale l'aspirine.

24 % des personnes questionnées ont affirmé consommer des substances licites ou illicites afin d'augmenter leurs performances intellectuelles. Les drogues les plus utilisées par ordre de fréquence sont d'abord le café (en excès), le tabac, le cannabis, l'alcool et de manière moins commune la cocaïne et les amphétamines.

Contrairement à ce que l'on pouvait penser, il s'avère que la population, en réalité, consomme davantage de médicaments que de drogues pour augmenter leur performance cognitive mettant directement le pharmacien d'officine au cœur du sujet.

De plus, les résultats du questionnaire montre que la grande majorité des personnes vont en pharmacie de ville pour se procurer des substances, médicaments sur ordonnance ou en vente libre, compléments alimentaires ou autres, afin d'améliorer leur capacités cognitives. C'est pourquoi le pharmacien d'officine doit avoir un rôle prépondérant ; plusieurs missions lui ont été identifiées et attribuées.

Tout d'abord, le pharmacien d'officine aura comme devoir de lutter contre le mésusage et les abus médicamenteux en ayant un rôle de sentinelle dans la délivrance de médicaments avec ou sans ordonnance.

Ensuite, il aura comme tâche de lutter contre la toxicomanie à travers les dispositifs mis en place par le réseau d'addictovigilance et de par la prise en charge possible en officine de personnes souffrant d'addiction.

Enfin, il aura un rôle primordial en tant que conseiller. En effet, il va prodiguer divers conseils hygiéno-diététiques et pourra orienter vers différentes sortes de substances (allopathie, aromathérapie, phytothérapie, homéopathie...) qu'il aura préalablement sélectionnées afin de cibler au mieux les maux des patients. Que ce soit réduire l'anxiété, la fatigue, les troubles du sommeil ou vouloir même augmenter la mémorisation, nécessaire notamment lors de périodes clés telles que les examens, le pharmacien doit être capable d'orienter au mieux les sujets. Il a donc clairement son rôle à jouer au sein de cette pratique.

Sur le plan éthique, le dopage intellectuel questionne. Un point rassurant est qu'à la question suivante : « connaissez-vous des personnes autour de vous usant de cette pratique ? ». La majorité (64%), des répondeurs ont répondu non. Le pourcentage de réponse laisse penser que cette conduite reste tout de même un sujet plutôt tabou.

Alors que deux camps s'affrontent, d'un côté les transhumanistes et de l'autre les bioconservateurs, le dopage intellectuel reste l'objet de nombreuses études et de l'essentiel des débats actuels en science. S'impose aussi la question de sa régulation à travers un débat opposant, d'une part, liberté individuelle et bénéfice collectif supposé et, d'autre part, conséquences sanitaires, inégalité des chances et diminution du mérite dans la réussite. Un renforcement de la médecine scolaire et de travail, à travers des campagnes de prévention et le repérage des sujets à risque, apparaît alors indispensable pour limiter l'étendue et les risques et dommages liés à de telles pratiques. En bref, il semble urgent de mieux documenter le phénomène.

Mais le dopage intellectuel, à présent, va au-delà des médicaments détournés de leur indication thérapeutique. Désormais des dispositifs techniques appliqués au niveau du cerveau, essentiellement du domaine de la recherche cognitive ou thérapeutique, connaissent un essor considérable dans le contexte actuel. Cette évolution est en cours et ne relève plus de la science-fiction. La présente réflexion sur la neuro-amélioration biomédicale ouvre le champ sur d'autres questionnements. Ainsi, il faudrait réaliser et comprendre à quel point cette pratique est ancrée dans nos vies et qu'elle ne possède plus aucune limite.

Dans ce cas, jusqu'où le dopage intellectuel peut-il encore évoluer ?

BIBLIOGRAPHIE

1. Dopage cognitif chez les étudiants : un moyen chim(ér)ique de s'en mettre plein la tête ? - ScienceDirect [Internet]. [cité 16 août 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/science/article/pii/S0040595717301853?via%3Dihub#bib0255#bib0255#bib0255#bib0255>
2. Schifano F, Catalani V, Sharif S, Napoletano F, Corkery JM, Arillotta D, et al. Benefits and Harms of 'Smart Drugs' (Nootropics) in Healthy Individuals. *Drugs*. 1 avr 2022;82(6):633-47.
3. Santé des femmes [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/women-s-health>
4. Larousse É. Définitions : dopage - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dopage/26452>
5. Dopage Cognitif - Emilie de Pauw | PDF | Psychotropes | Médicaments [Internet]. [cité 16 août 2023]. Disponible sur: <https://fr.scribd.com/document/52057750/Dopage-cognitif-Emilie-De-Pauw#>
6. Brief history of the medical and non-medical use of amphetamine-like psychostimulants. *Experimental Neurology*. 1 août 2021;342:113754.
7. Kamienski L, Ouardi S. Les drogues et la guerre. *Mouvements*. 2016;86(2):100-11.
8. Hotlink - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/BDD/publications/docs/eisxssy5.pdf>
9. Franke AG, Lieb K. Pharmakologisches Neuroenhancement und „Hirndoping“. *Bundesgesundheitsbl*. 1 août 2010;53(8):853-60.
10. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Usage des substances psychoactives : prévention en milieu professionnel - Note de cadrage. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3342082/fr/usage-des-substances-psychoactives-prevention-en-milieu-professionnel-note-de-cadrage
11. Laure P. Dopage et société. *Cahiers de l'INSEP*. 2001;30(1):55-62.
12. Marcon 1994-... Kevin. Prévention et accompagnement du sportif face aux conduites dopantes et au dopage : une enquête réalisée auprès des professionnels exerçant en officine. Prévention et accompagnement du sportif face aux conduites dopantes et au dopage une enquête réalisée auprès des professionnels exerçant en officine. Université Toulouse 3 Paul Sabatier 1969-...; 2022.
13. Agence mondiale antidopage [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Le Code mondial antidopage. Disponible sur: <https://www.wada-ama.org/fr/nos-activites/le-code-mondial-antidopage>

14. Airagnes G, Lemogne C, Olekhovitch R, Roquelaure Y, Hoertel N, Goldberg M, et al. Work-Related Stressors and Increased Risk of Benzodiazepine Long-Term Use: Findings From the CONSTANCES Population-Based Cohort. *Am J Public Health*. janv 2019;109(1):119-25.
15. ANSM – RAPPORT BENZODIAZEPINES [Internet]. Addictovigilance Paris. 2017 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://addictovigilance.aphp.fr/2017/05/23/ansm-rapport-benzodiazepines/>
16. Benzodiazépines et travail - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TP%2032>
17. Guiard B, Pharmacologie des anxiolytiques et hypnotiques, ECI Neuropsychiatrie, Cours DFGSP 3.
18. Benzodiazépines [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/benzodiazepines>
19. Antihistaminiques H1 [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antihistaminiques-h1>
20. Pharmacology of Antihistamines - PMC [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/s.docadis.univ-tlse3.fr/pmc/articles/PMC3667286/>
21. Poisbeau P, Gazzo G, Calvel L. Anxiolytics targeting GABAA receptors: Insights on etifoxine. *The World Journal of Biological Psychiatry*. 22 juin 2018;19(sup1):S36-45.
22. Médicaments psychotropes et travail (II). Médicaments antidépresseurs - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TC%20116>
23. Guiard B, Pharmacologie des antidépresseurs, ECI Neuropsychiatrie, Cours DFGSP 3.
24. Evans EA, Sullivan MA. Abuse and misuse of antidépresseurs. *Subst Abuse Rehabil*. 14 août 2014;5:107-20.
25. Overdiagnosis of depression in the general hospital - ScienceDirect [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/science/article/pii/S0163834395000895?via%3Dihub>
26. Abukhalaf AA, Alomar AA, Alsalame NM, Sumaya OY, Alessa OM, Alasbali MM, et al. Inappropriate use of beta-blockers among medical and dental students at King Saud University, Riyadh. *J Family Med Prim Care*. 25 août 2020;9(8):4391-5.
27. Beta-blockers in anxiety disorders. *Journal of Affective Disorders*. 1 sept 1987;13(2):119-30.
28. Ernst M, Lago T, Davis A, Grillon C. The effects of methylphenidate and propranolol on the interplay between induced-anxiety and working memory. *Psychopharmacology*. 1 oct 2016;233(19):3565-74.
29. Recours aux hypnotiques au long cours et gain de temps de sommeil perçu par les patients. *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*. 1 août 2021;21(124):248-54.

30. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Benzodiazépines hypnotiques au long cours : un intérêt thérapeutique limité. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1756665/fr/benzodiazepines-hypnotiques-au-long-cours-un-interet-therapeutique-limite
31. Hypnotiques : Benzodiazépines et apparentés [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/hypnotiques-benzodiazepines-et-apparentes>
32. Orsolini L, Chiappini S, Grandinetti P, Bruschi A, Testa R, Provenzano A, et al. 'Z-trip'? A Comprehensive Overview and a Case-series of Zolpidem Misuse. *Clin Psychopharmacol Neurosci*. 31 mai 2021;19(2):367-687.
33. CNOP [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Zolpidem : nouvelles conditions de prescription et de délivrance depuis le 10 avril. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-actualites/zolpidem-nouvelles-conditions-de-prescription-et-de-delivrance-depuis-le-10-avril>
34. Roussin A, Bouyssi A, Pouché L, Pourcel L, Lapeyre-Mestre M. Misuse and Dependence on Non-Prescription Codeine Analgesics or Sedative H1 Antihistamines by Adults: A Cross-Sectional Investigation in France. *PLoS One*. 3 oct 2013;8(10):e76499.
35. Mélatonine : aspects physiologiques et pharmacologiques en relation avec le sommeil, intérêt d'une forme galénique à libération prolongée (Circadin®) dans l'insomnie. *L'Encéphale*. 1 déc 2018;44(6):548-57.
36. Prado CE, Crowe SF. Corticosteroids and Cognition: A Meta-Analysis. *Neuropsychol Rev*. 1 sept 2019;29(3):288-312.
37. Innovative mechanisms of action for pharmaceutical cognitive enhancement: A systematic review. *Psychiatry Research*. 30 sept 2015;229(1-2):12-20.
38. Camus A. La consommation de corticoïdes à visée psychostimulante en garde : état des lieux chez les internes français [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2022 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/4054/>
39. Volume 30 Issue 1 - Drugs for mental illnesses in ancient greek medicine [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: https://www.psychiatriki-journal.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1500&Itemid=1050&lang=en
40. Roussin A, Pharmacologie analgésiques et traitements de la douleur, ECI Neuropsychiatrie, Cours DFGSP 3.
41. Lord S, Brevard J, Budman S. Connecting to Young Adults: An Online Social Network Survey of Beliefs and Attitudes Associated With Prescription Opioid Misuse Among College Students. *Subst Use Misuse*. 2011;46(1):66-76.

42. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 18 sept 2023]. RITALINE LP (méthylphénidate) (TDAH). Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3305318/fr/ritaline-lp-methylphenidate-tdah
43. Verghese C, Abdijadid S. Methylphenidate. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482451/>
44. Repantis D, Bovy L, Ohla K, Kühn S, Dresler M. Cognitive enhancement effects of stimulants: a randomized controlled trial testing methylphenidate, modafinil, and caffeine. *Psychopharmacology (Berl)*. 2021;238(2):441-51.
45. Déclaration de consensus international de la World Federation of ADHD : - HyperSupers - TDAH France [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.tdah-france.fr/Declaration-de-consensus-international-de-la-World-Federation-of-ADHD.html>
46. N°470 - Décembre 2022 [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.prescrire.org/fr/SummaryDetail.aspx?Issueid=470>
47. Nootropic drugs: Methylphenidate, modafinil and piracetam – Population use trends, occurrence in the environment, ecotoxicity and removal methods – A review. *Chemosphere*. 1 oct 2019;233:771-85.
48. Yesavage JA, Mumenthaler MS, Taylor JL, Friedman L, O’Hara R, Sheikh J, et al. Donepezil and flight simulator performance: Effects on retention of complex skills. *Neurology*. 9 juill 2002;59(1):123-5.
49. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology*. 1 nov 2017;109:585-648.
50. Caffeine: Cognitive and Physical Performance Enhancer or Psychoactive Drug? - PMC [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/s.docadis.univ-tlse3.fr/pmc/articles/PMC4462044/>
51. Nehlig A. Effects of coffee/caffeine on brain health and disease: What should I tell my patients? *Practical Neurology*. 1 avr 2016;16(2):89-95.
52. Plumber N, Majeed M, Ziff S, Thomas SE, Bolla SR, Gorantla VR. Stimulant Usage by Medical Students for Cognitive Enhancement: A Systematic Review. *Cureus*. 13(5):e15163.
53. Vajravelu HR, Gnanadurai TK, Krishnan P, Ayyavoo S. Impact of Quantified Smoking Status on Cognition in Young Adults. *J Clin Diagn Res*. déc 2015;9(12):CC01-3.
54. Tabac et cigarette électronique - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/tabac-et-cigarette-electronique/>
55. Le Foll B, Piper ME, Fowler CD, Tonstad S, Bierut L, Lu L, et al. Tobacco and nicotine use. *Nat Rev Dis Primers*. 24 mars 2022;8(1):1-16.

56. Cannabis - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/cannabis/>
57. Neural basis of anxiolytic effects of cannabidiol (CBD) in generalized social anxiety disorder: a preliminary report - José Alexandre S Crippa, Guilherme Nogueira Derenusson, Thiago Borduqui Ferrari, Lauro Wichert-Ana, Fábio LS Duran, Rocio Martin-Santos, Marcus Vinícius Simões, Sagnik Bhattacharyya, Paolo Fusar-Poli, Zerrin Atakan, Alaor Santos Filho, Maria Cecília Freitas-Ferrari, Philip K McGuire, Antonio Waldo Zuardi, Geraldo F Busatto, Jaime Eduardo Cecílio Hallak, 2011 [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: https://journals-sagepub-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/doi/10.1177/0269881110379283?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
58. Addictovigilance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Bulletin « Pharmacologie du Cannabidiol ». Disponible sur: <https://addictovigilance.fr/bulletin/bulletin-n13-janvier-2020/>
59. The endocannabinoid system as a target for novel anxiolytic drugs. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1 mai 2017;76:56-66.
60. Different Effects of Cannabis Abuse on Adolescent and Adult Brain | Pharmacology | Karger Publishers [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://karger-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/pha/article/105/11-12/609/267673/Different-Effects-of-Cannabis-Abuse-on-Adolescent>
61. Cara G. Cannabis et sommeil : l'insomnie serait deux fois plus fréquente chez les étudiants qui en consomment tous les jours [Internet]. Salle de presse de l'Inserm. 2023 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://presse.inserm.fr/cannabis-et-sommeil-linsomnie-serait-deux-fois-plus-frequence-chez-les-etudiants-qui-en-consomment-tous-les-jours/66582/>
62. Alcool - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/alcool/>
63. LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX! [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: https://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_m/i_03_m_par/i_03_m_par_alcool.html#drogues
64. Hendler RA, Ramchandani VA, Gilman J, Hommer DW. Stimulant and Sedative Effects of Alcohol. In: *Behavioral Neurobiology of Alcohol Addiction* [Internet]. Springer, Berlin, Heidelberg; 2011 [cité 18 sept 2023]. p. 489-509. Disponible sur: https://link-springer-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/chapter/10.1007/978-3-642-28720-6_135
65. Cocaïne et crack - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/cocaine-et-crack/>
66. Perino J, Tournier M, Mathieu C, Letinier L, Peyré A, Perret G, et al. Psychoactive substance use among students: A cross-sectional analysis. *Fundam Clin Pharmacol*. oct 2022;36(5):908-14.
67. MDMA/Ecstasy - Synthèse des connaissances - OFDT [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ofdt.fr/produits-et-addictions/de-z/amphetamine/>
68. Sharif S, Guirguis A, Fergus S, Schifano F. The Use and Impact of Cognitive Enhancers among University Students: A Systematic Review. *Brain Sci*. 10 mars 2021;11(3):355.

69. Santé.fr [Internet]. 2019 [cité 18 sept 2023]. L'officine de pharmacie. Disponible sur: <https://www.sante.fr/lofficine-de-pharmacie>
70. Article R5121-152 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000028083982
71. Article R4235-48 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006913703
72. CNOP [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Bonnes pratiques de dispensation des médicaments. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-autres-publications/bonnes-pratiques-de-dispensation-des-medicaments>
73. Addictovigilance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. OSIAP. Disponible sur: <https://addictovigilance.fr/programmes-dobservation/osiap/>
74. Médicaments à risque d'usage détourné et de dépendance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/addictions/medicaments-usage-detourne-dependance>
75. Rôle du pharmacien dans la lutte contre la toxicomanie – Guide de stage de pratique professionnelle en officine [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://cpcms.fr/guide-stage/knowledge-base/role-du-pharmacien-dans-la-lutte-contre-la-toxicomanie-2/>
76. Fortané N. La carrière des « addictions ». D'un concept médical à une catégorie d'action publique. *Genèses*. 2010;78(1):5-24.
77. Définition et facteurs favorisant l'addiction [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/addictions/definition-facteurs-favorisants>
78. Inserm [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Addictions · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/addictions/>
79. Morel A. 5. Drogues, dangers et complications. In: *Addictologie* [Internet]. Paris: Dunod; 2015 [cité 18 sept 2023]. p. 41-51. (Aide-Mémoire; vol. 2e éd.). Disponible sur: <https://www.cairn.info/addictologie--9782100721429-p-41.htm>
80. Addictovigilance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. NotS. Disponible sur: <https://addictovigilance.fr/programmes-dobservation/nots/>
81. Accueil - Portail de signalement des événements sanitaires indésirables [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://signalement.social-sante.gouv.fr/>
82. CNOP [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Le pharmacien d'officine acteur de la Réduction des Risques et des Dommages. Disponible sur: <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/les-autres-publications/le-pharmacien-d-officine-acteur-de-la-reduction-des-risques-et-des-dommages>
83. Intérêt d'un programme d'échange de seringues en pharmacie d'officine pour les usagers de drogues par voie intraveineuse. *La Presse Médicale*. 1 déc 2006;35(12):1811-8.

84. CSAPA [Internet]. intervenir-addictions.fr, le portail des acteurs de santé. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://intervenir-addictions.fr/orienter/vers-qui-orienter/csapa/>
85. Addictions : à qui s'adresser ? [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/addictions/suivi>
86. CAARUD [Internet]. intervenir-addictions.fr, le portail des acteurs de santé. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://intervenir-addictions.fr/orienter/vers-qui-orienter/caarud/>
87. Meddispar - Critères [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.meddispar.fr/Medicaments-en-acces-direct/Criteres>
88. Schifano F, Chiappini S, Miuli A, Mosca A, Santovito MC, Corkery JM, et al. Focus on Over-the-Counter Drugs' Misuse: A Systematic Review on Antihistamines, Cough Medicines, and Decongestants. *Front Psychiatry*. 7 mai 2021;12:657397.
89. Bleiweiss-Sande R, Chui K, Wright C, Amin S, Anzman-Frasca S, Satchek JM. Associations between Food Group Intake, Cognition, and Academic Achievement in Elementary Schoolchildren. *Nutrients*. 9 nov 2019;11(11):2722.
90. Breakfast is associated with enhanced cognitive function in schoolchildren. An internet based study - ScienceDirect [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/science/article/pii/S0195666312002541?via%3Dihub>
91. VIDAL [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Comment équilibrer le petit-déjeuner ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/sante/nutrition/organiser-repas/composer-petit-dejeuner/equilibrer.html>
92. Barberger-Gateau P. 4.24. Nutrition et cognition [Internet]. CNRS Éditions; 2015 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://books.openedition.org/editions-cnrs/>
<https://books.openedition.org/editions-cnrs/10403>
93. Bauer I, Hughes M, Rowsell R, Cockerell R, Pipingas A, Crewther S, et al. Omega-3 supplementation improves cognition and modifies brain activation in young adults. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*. mars 2014;29(2):133-44.
94. Tardy AL, Pouteau E, Marquez D, Yilmaz C, Scholey A. Vitamins and Minerals for Energy, Fatigue and Cognition: A Narrative Review of the Biochemical and Clinical Evidence. *Nutrients*. 16 janv 2020;12(1):228.
95. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2011 [cité 18 sept 2023]. Régime pour la mémoire et la concentration. Disponible sur: https://www.passeportsante.net/fr/Nutrition/Dietes/Fiche.aspx?doc=memoire_concentration_diete
96. Hoane MR. The role of magnesium therapy in learning and memory. In: Vink R, Nechifor M, éditeurs. *Magnesium in the Central Nervous System* [Internet]. Adelaide (AU): University of Adelaide Press; 2011 [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507270/>
97. Enhancement of Learning and Memory by Elevating Brain Magnesium. *Neuron*. 28 janv 2010;65(2):165-77.

98. Boyle NB, Lawton C, Dye L. The Effects of Magnesium Supplementation on Subjective Anxiety and Stress—A Systematic Review. *Nutrients*. 26 avr 2017;9(5):429.
99. MAGNESIUM 300+, Complément alimentaire à base de magnésium et de vitamine B6 pour réduire la fatigue [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.boiron.fr/nos-produits/nos-complements-alimentaires/magnesium-300>
100. Effects of hydration status on cognitive performance and mood | *British Journal of Nutrition* | Cambridge Core [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www-cambridge-org-s.docadis.univ-tlse3.fr/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/effects-of-hydration-status-on-cognitive-performance-and-mood/1210B6BE585E03C71A299C52B51B22F7>
101. Activité physique [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
102. Revue Médicale de Liège - Préserver le fonctionnement du cerveau... par la pratique d'une activité physique ? [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://rmlg.uliege.be/article/1744?lang=en>
103. Lubans D, Richards J, Hillman C, Faulkner G, Beauchamp M, Nilsson M, et al. Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*. 1 sept 2016;138(3):e20161642.
104. VIDAL [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Anxiété - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/anxiete.html>
105. VIDAL [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Rassurer une personne anxieuse. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/anxiete/soutenir.html>
106. VIDAL [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Psychothérapies et anxiété. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/anxiete/psychotherapies.html>
107. Meddispar - Conditions de délivrance [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.meddispar.fr/Substances-veneneuses/Medicaments-hypnotiques-ou-anxiolytiques/Conditions-de-delivrance>
108. Notice patient - DONORMYL 15 mg, comprimé effervescent sécable - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 18 sept 2023]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?typedoc=N&specid=67103299>
109. Francois PA. Le stress : conseil à l'officine. 3 juill 2017;78.
110. Pierre F. L'Aromathérapie : Thérapeutique de pointe en médecine naturelle, éd. Amyris, 1999. In.
111. HOMÉOPATHIE ET PRESCRIPTION OFFICINALE, Livre de Michèle BOIRON et François ROUX Pharmaciens.
112. Quelles sont les causes de la fatigue ? [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/asthenie-fatigue/definition-symptomes-causes>

113. Inserm [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Sommeil · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/sommeil/>
114. Que faire quand on est fatigué ? [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/asthenie-fatigue/bons-reflexes-cas-faut-consulter>
115. Tomba J. La prise en charge de l'insomnie par le pharmacien d'officine. 2013;
116. VIDAL [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Les traitements de l'insomnie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/insomnie/medicaments.html>
117. Bertrand M. La phytothérapie dans le traitement de l'insomnie.
118. Augustin M. How to Learn Effectively in Medical School: Test Yourself, Learn Actively, and Repeat in Intervals. *Yale J Biol Med*. 6 juin 2014;87(2):207-12.
119. Résumé des caractéristiques du produit - GURONSAN, comprimé effervescent - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?typedoc=R&specid=61889660>
120. Sleep, sport, and the brain. In: *Progress in Brain Research* [Internet]. Elsevier; 2017 [cité 19 sept 2023]. p. 13-31. Disponible sur: <https://www.sciencedirect-com-s.docadis.univ-tlse3.fr/science/article/abs/pii/S0079612317300560>
121. Garasic MD, Lavazza A. Moral and social reasons to acknowledge the use of cognitive enhancers in competitive-selective contexts. *BMC Med Ethics*. 29 mars 2016;17:18.
122. Le Dévédec N, Guis F. L'humain augmenté, un enjeu social. *Sociologies* [Internet]. 19 nov 2013 [cité 19 sept 2023]; Disponible sur: <https://journals.openedition.org/sociologies/4409?lang=en>
123. Avis 122 Recours aux techniques biomédicales en vue de « neuro-amélioration » chez la personne non malade: enjeux éthiques | Comité Consultatif National d'Éthique [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ccne-ethique.fr/fr/publications/avis-122-recours-aux-techniques-biomedicales-en-vue-de-neuro-amelioration-chez-la>
124. Avis 114 Usage de l'alcool, des drogues et toxicomanie en milieu de travail. Enjeux éthiques liés à leurs risques et à leur détection | Comité Consultatif National d'Éthique [Internet]. [cité 19 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ccne-ethique.fr/fr/publications/avis-114-usage-de-lalcool-des-drogues-et-toxicomanie-en-milieu-de-travail-enjeux>
125. Couderc B. George Lucas : Prophète du transhumanisme ? *Med Sci (Paris)*. 1 mars 2020;36(3):264-70.

ANNEXE 1 : Questionnaire de l'enquête sur le dopage intellectuel

Questionnaire : Dopage Intellectuel

Étudiante en 6^{ième} année de pharmacie, ce questionnaire est réalisé dans le cadre de ma thèse d'exercice se portant sur le dopage intellectuel. Le questionnaire est ANONYME et vous prendra moins de 10 minutes.

La réponse à ce questionnaire se base sur le volontariat. Il n'y a aucune question identifiante. L'adresse IP de l'ordinateur postant le questionnaire ou l'adresse mail ne sera pas collectée. L'anonymat strict des réponses ne nous permettra pas d'effacer vos réponses une fois reçues. Merci pour votre participation.

Au cours de mes études, j'ai pu constater que certaines personnes pouvaient avoir recours à la consommation de compléments alimentaires, de produits à base de plantes, de médicaments ou autres substances proposées en pharmacie, dans le but d'améliorer leurs capacités intellectuelles notamment lors de périodes particulièrement stressantes (concours, préparation à des examens, projet professionnel...). On appelle cela le dopage intellectuel.

Les substances utilisées sont censées agir sur les capacités intellectuelles en augmentant la concentration voir la mémorisation et/ou en diminuant la fatigue et/ou en diminuant le stress.

Ces pratiques peuvent être néfastes pour la santé si ces substances ne sont pas consommées dans le cadre d'une prescription médicale dédiée ou accompagnées des conseils d'un pharmacien.

Exemple : consommation d'une substance illicite comme la cocaïne ou d'un médicament hors AMM (ex : corticoïdes) ou en excès (ex : caféine).

Au vu de cette pratique probablement plus courante que ce que l'on ne croit il me semble que le pharmacien d'officine pourrait être un acteur clé dans la protection de ces patients. Mais pour cela, il est nécessaire d'identifier les personnes qui pourraient mettre leur santé en danger (dopage intellectuel) afin de leur proposer des conseils.

C'est pourquoi, j'aimerais savoir, par le biais de ce questionnaire, s'il y a réellement une grosse consommation de substances potentiellement dangereuses ainsi que la motivation des consommateurs quant à leur utilisation.

balmigeredorine@gmail.com [Changer de compte](#)



Non partagé

* Indique une question obligatoire

Partie 1 :

Cette partie permet de connaitre votre profil

Votre sexe ? *

Femme

Homme

Autre : _____

Votre âge ? *

Votre réponse _____

Votre milieu professionnel ? *

Lycéen(ne)

Etudiant(e)

Salarié(e)

Cadre

Autre : _____

Vivez-vous seul(e) ou avec plusieurs personnes ? *

- Seul(e)
- Avec un ou plusieurs personnes

Êtes-vous professionnel de santé ? *

- Oui
- Non

Pour rappel, le dopage intellectuel est un comportement qui vise à augmenter les capacités intellectuelles d'un individu en augmentant la concentration voir la mémoire et/ou en diminuant la fatigue et/ou le stress.

Aviez-vous déjà entendu parler du dopage intellectuel ? *

- Oui
- Non

Connaissez-vous des personnes autour de vous usant de cette pratique ? *

- Oui
- Non

Partie 2 :

Cette partie permet d'évaluer au mieux la consommation de ces produits dopants.

Avez-vous eu déjà envie de prendre une substance pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? *

- Oui
- Non

Avez-vous déjà pris des drogues pour améliorer vos performances (augmentation * des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ?

- Oui
- Non

Si oui lesquels ?

Pour rappel nous entendons par drogue, le café (en excès), le tabac, l'alcool et toutes substances illicites.

Votre réponse

Avez-vous déjà pris des médicaments pour améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? *

- Oui
- Non

Si oui le ou lesquels ? Est ce qu'il vous a été prescrit dans cette indication ?

Votre réponse

Avez-vous déjà pris des substances dans le but d'améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? *

- Oui
- Non

Si oui le ou lesquels ?

- Caféine
- Boissons énergisantes
- Produits à base de plantes
- Vitamines
- Compléments alimentaires
- Huiles essentielles
- Homéopathie
- Autre : _____

Quelles sont les raisons qui expliquent la consommation de ces substances ?

- Difficulté à gérer le temps de préparation
- Difficulté à assimiler les connaissances
- Peur de l'échec
- Mauvaise gestion du stress
- Pression des parents, conjoints, employeur
- Mauvaise qualité du sommeil
- Autre : _____

Quel(s) étai(en)t le(s) but(s) recherché(s) ?

- Rester éveillé ou concentré
- Diminuer le stress
- Aider à dormir
- Améliorer la mémoire ou les performances intellectuelles
- Autre : _____

Comment vous procurez-vous ces substances ?

- Sur prescription médicale
- En vente libre à la pharmacie
- Par votre entourage (famille/amis)
- Sur internet
- Grandes surfaces
- Autre : _____

Avez-vous déjà demandé à votre pharmacien une substance (compléments alimentaires, vitamines, huiles essentielles, produits à base de plantes...) visant à améliorer vos performances cognitives ? *

- Oui
- Non

Avez-vous déjà demandé à votre pharmacien des conseils visant à améliorer vos performances (augmentation des capacités intellectuelles, gestion de la fatigue ou du stress) ? *

- Oui
- Non

RESUMES

RESUME en Français :

Durant mon cursus universitaire, j'ai pu constater que certaines personnes pouvaient avoir recours à la consommation de divers produits (médicaments, drogues ou autres substances) dans le but d'améliorer leurs capacités intellectuelles notamment lors de périodes particulièrement stressantes (concours, préparation à des examens, projet professionnel...). On appelle cela le dopage intellectuel.

Malgré une définition non exhaustive et peu révélée au quotidien, cette pratique peut se résumer à la prise de substances psychoactives par un individu dans le but d'augmenter ses performances cognitives : en augmentant la concentration voir la mémorisation et/ou en diminuant la fatigue et/ou en diminuant le stress. C'est pourquoi, dans le cadre de cette thèse, une enquête sur le sujet a été menée durant quelques mois pour laquelle 300 personnes ont participé.

L'analyse des résultats a contribué à l'identification des diverses substances dopantes utilisées par les participants, puis la mise en corrélation avec la littérature scientifique a permis de comprendre leur utilisation dans ce contexte.

Cette conduite peut alors être néfaste pour la santé si ces substances ne sont pas consommées dans le cadre d'une prescription médicale dédiée ou accompagnées des conseils d'un pharmacien. L'enquête révèle une sollicitation du pharmacien fragile par les participants lorsque ces derniers ont besoin d'augmenter leur capacité cognitive. Son rôle étant essentiellement préventif, le pharmacien d'officine agit pourtant sur plusieurs plans. Il se trouve dans la lutte contre le mésusage et les abus médicamenteux, dans la lutte contre la toxicomanie tout en passant par le rôle de conseiller qui lui est propre.

Alors que pour certains, sur le plan éthique, le dopage intellectuel paraît entraîner une certaine inégalité de chances, pour d'autres, en revanche, cela semble être une pratique bien ancrée dans notre temps.

Titre en Anglais :

INTELLECTUAL DOPING : State of the issue in 2023 and role of the community pharmacist in risk prevention

RESUME en Anglais :

During my university studies, I was able to observe that certain people can resort to the consumption of various products (medications, drugs or other substances) in order to improve their intellectual abilities, particularly during particularly stressful periods (competitions, preparation for exams, professional project, etc.). This is called intellectual doping.

Despite a non-exhaustive definition and little revealed in daily life, this practice can be resumed when an individual takes psychoactive substances with the aim of increasing their cognitive performance: by improving concentration or memorization and/or by reducing fatigue and /or by reducing stress. This is why, as part of this thesis, a survey on the subject was carried out over a few months in which 300 people participated.

The analysis of the results contributed to the identification of the various doping substances used by the participants, then the correlation with the scientific literature made it possible to understand their use in this context.

This behavior can then be harmful to health if these substances are not consumed within the framework of a dedicated medical prescription or accompanied by the advice of a pharmacist. The survey reveals a fragile solicitation of the pharmacist by the participants when the latter need to increase their cognitive capacity. His role being essentially preventive, the community pharmacist nevertheless acts on several levels. He is involved in the fight against drug misuse and abuse, in the fight against drug addiction while also playing his own role as advisor.

While for some, on an ethical level, intellectual doping appears to lead to a certain inequality of opportunity, for others, on the other hand, it seems to be a practice well anchored in our time.

MOTS-CLES :

Dopage intellectuel - Enquête - Performances cognitives - Substances psychoactives - Pharmacien d'officine - Mésusage - Addiction - Conseils - Ethique

Directeur de thèse : COUDERC Bettina