

**UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

ANNEE : 2022

THESES 2022/TOU3/2013

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
Par

LAURA SIMONET

**ABUS DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES ET PATHOLOGIES DE LA SPHERE
ORO-FACIALE :**

UNE REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE

Le 15 Mars 2022

Co-Directeurs de thèse : Émilie JOUANJUS et Camille PONTÉ

JURY

Président : Pr CUSSAC, Daniel
1^{er} assesseur : Pr ROLLAND, Benjamin
2^{ème} assesseur : Pr POMAR, Philippe
3^{ème} assesseur : Dr PONTÉ, Camille
4^{ème} assesseur : Dr JOUANJUS, Émilie

**PERSONNEL ENSEIGNANT
de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques de l'Université Paul Sabatier
au 1er octobre 2020**

Professeurs Emérites

Mme BARRE A.	Biologie Cellulaire
M. BENOIST H.	Immunologie
M. BERNADOU J	Chimie Thérapeutique
M. CAMPISTRON G.	Physiologie
M. GAIRIN J.E.	Pharmacologie
Mme NEPVEU F.	Chimie analytique
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. (Doyen)	Bactériologie - Virologie
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B.	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme BERNARDES-GÉNISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme BOUTET E.	Toxicologie - Sémiologie
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Vice-Doyen)	Physiologie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
M. GUIARD B.	Pharmacologie
M. LETISSE F.	Chimie pharmaceutique
Mme MULLER-STAUJONT 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
M. VERHAEGHE P.	Chimie Thérapeutique

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme JULLIARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUGH L.	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C.	Pharmacie Clinique
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 COSTE A. (*)	Parasitologie
Mme DERA EVE C. (*)	Chimie Thérapeutique
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. 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
Mme WHITE-KONING M. (*)	Mathématiques

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

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitalo-Universitaires

Mme LARGEAUD L.	Immunologie
M. LE LOUEDEC F.	Pharmacologie
M. MOUMENI A.	Biochimie
M. PAGES A.	Pharmacie Clinique
Mme SALABERT A.S	Biophysique
Mme TRIBAUDEAU L.	Droit Pharmaceutique

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER)

M. François-Xavier TOUBLET	Chimie Thérapeutique
----------------------------	----------------------

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury :

À ma directrice de thèse, Madame Émilie Jouanjus

Je t'adresse mes remerciements les plus sincères, pour m'avoir encadré et soutenu tout au long de ce projet de thèse. Un grand merci également pour tes conseils, ta disponibilité et la bienveillance dont tu as toujours fait preuve. Aujourd'hui, j'ai la chance de pouvoir accomplir mon souhait professionnel le plus cher et c'est en partie grâce à toi. Tu m'as toujours encouragé dans mon projet même face aux difficultés rencontrées, tu m'as permis d'aller plus loin dans mes idées et réaliser ce travail de thèse accompli dont je suis très fière et j'en suis profondément reconnaissante.

A Madame Camille Ponté,

Je te remercie infiniment de m'avoir aidée à la réalisation de cette thèse, je suis extrêmement reconnaissante que nos chemins se soient croisés. Donc c'est avec beaucoup de sincérité que je te remercie pour la disponibilité dont tu as fait preuve, ton investissement, tes conseils et le temps que tu m'as accordé. Ce travail de thèse ne serait pas aussi accompli sans ta participation qui m'a été si précieuse.

À Monsieur Le Doyen Philippe Pomar,

Il y a 4 ans aujourd'hui, vous aviez accueilli une jeune étudiante de 3^{ème} année avec l'envie et la détermination de devenir dentiste. Aujourd'hui, c'est avec une émotion certaine et beaucoup de fierté que je termine mes études de pharmacie pour me consacrer pleinement à celles d'odontologie. Je vous adresse, Philippe, mes remerciements les plus sincères pour toute l'attention, le soutien et l'accueil que vous avez apporté à mon projet de passerelle. Je vous remercie également d'avoir accepté de siéger au sein de ce jury de thèse aujourd'hui.

À Monsieur Benjamin Rolland,

Au regard de votre implication dans notre projet de revue sur cette thématique, votre présence était la bienvenue. Je vous remercie pour l'intérêt que vous avez manifesté vis-à-vis de ce travail ainsi que votre participation qui transporte cette revue

dans un domaine multidisciplinaire essentiel pour un travail accompli. Je vous remercie aussi de me faire l'honneur de siéger au sein de ce jury.

À Monsieur Daniel Cussac,

Je vous remercie pour l'intérêt que vous portez à ce travail et je vous remercie également de me faire l'honneur de présider ce jury et vous prie de recevoir l'expression de ma très respectueuse considération.

À ma famille

À mes parents, je vous remercie du fond du cœur pour votre soutien sans faille, tout l'amour que vous m'apportez quotidiennement et pour toutes les petites choses, les instants précieux que l'on partage. Mes années d'études en pharmacie n'ont pas toujours été faciles et c'est grâce à vous que je suis toujours parvenue à surmonter les épreuves qui se sont présentées sur mon chemin. Merci pour tout, je vous aime.

À Molly et Hugo, merci pour tous nos moments de partages, de rires, nos chamailleries mais aussi pour votre soutien dans les moments les plus compliqués. Vous êtes ma force et je vous aime fort et je suis fière de la complicité qui nous unit

À mes amis

À la bande, depuis le lycée je grandi à vos côtés, et je voulais vous dire merci de m'avoir toujours accepté, soutenu, aimé mais aussi merci pour tous les bons moments, nos soirées, les voyages, nos fous rires. Je suis fière de chacun d'entre vous et me sens extrêmement chanceuse de vous avoir dans ma vie.

À Charlotte et Audrey, j'ai l'impression que c'était hier, le lycée, nos vacances à Hossegor, la PACES, les soirées Subways, le bras... Nous avons traversé tellement de moments ensemble et je suis heureuse et reconnaissante de vous avoir dans ma vie pour franchir cette nouvelle étape. Je vous remercie toute les deux d'avoir toujours été là pour moi, tout au long de ces études parfois difficile mais aussi pour les épreuves de la vie.

À Marion et Marjorie, unies par la PACES, merci d'avoir eu le courage de venir me chercher en bas de l'amphi, merci d'avoir égayé chacune de ces après-midi mais aussi chaque année qui ont suivi l'obtention du concours. Et enfin merci d'avoir

toujours cru en moi, sans vous je ne serais jamais arrivée où j'en suis aujourd'hui et j'en suis profondément reconnaissante.

À Marie et Marine, un grand merci pour tout ce qu'on partage au quotidien depuis le début de nos aventures étudiantes ! Vous avez été des rayons de soleil dans mon quotidien et continuez de l'être, merci pour votre amour, votre soutien et le sentiment de sécurité que vous m'avez toujours apporté. J'espère continuer à partager des plats de pasta et de pizza avec vous pendant encore très longtemps.

À Emma et Rose, merci pour ces années pharma inoubliables. On aura vécu une sacrée aventure ! J'ai beaucoup de nostalgie quand je pense à tous nos petits moments à l'appart mais aussi toutes les belles expériences, notre complicité et surtout nos danses endiablées ! J'espère créer plein de nouveaux souvenirs avec vous dans cette nouvelle étape de nos vies.

À Pauline, merci d'avoir rendu ces années d'études si spéciales et agréables. De nos sessions travail à la BU à toutes les soirées, les vacances, les après-midi, les déjeuners et les gouters, les facetimes quand je ne pouvais plus me lever... merci pour ta gentillesse, ton soutien, ton amour et ton brin de folie que j'aime tant.

À Moearii, mon soleil de Tahiti, mauruuru roa pour tout l'amour que tu partages au quotidien, pour tous nos fous rires, pour notre plus belle vie sur l'île de Tahaa, les couronnes de fleurs, nos discussions de minuit dans la voiture ... Merci de toujours croire en moi et de me suivre dans toutes mes folies.

À Céline, s'il y a bien une personne que je dois remercier ici, c'est toi. Parce sans toi je ne serais pas le quart de la pharmacienne que je suis aujourd'hui. Tu as toujours su transmettre ton amour pour le métier et tes connaissances avec bienveillance, tu m'as appris tellement et j'en suis profondément reconnaissante. Mais aussi merci de m'avoir toujours soutenue et aidée dans mes projets et pour tous les bons moments que l'on a partagé depuis que je suis une bébé pharmacienne.

Table des matières

1. INTRODUCTION	13
2. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA CAVITE BUCCALE	14
2.1. ARCHITECTURE.....	14
2.2. LA MUQUEUSE BUCCALE	15
2.2.1. LES LEVRES.....	15
2.2.2. LES JOUES.....	15
2.2.3. LE PLANCHER BUCCAL	15
2.2.4. LE PALAIS	16
2.3. LA LANGUE	17
2.4. L'ORGANE DENTAIRE	17
2.4.1. L'ODONTE OU LA DENT.....	18
2.4.2. LA DENTINE.....	19
2.4.3. LA PULPE.....	19
2.4.4. LE PARODONTE.....	19
2.4.5. LA GENCIVE	20
2.4.6. LE DESMODONTE (LIGAMENT ALVEOLO-DENTAIRE)	20
2.4.7. LE CEMENT	21
2.4.8. L'OS ALVEOLAIRE	21
2.5. LA SALIVE ET LA FLORE BUCCALE BACTERIENNE.....	21
2.5.1. LA SALIVE	22
2.5.1.1. Sécrétion salivaire	22
2.5.1.2. Composition de la salive.....	22
2.5.1.3. Fonctions de la salive	23
2.5.1.3.1. Fonction protectrice.....	23

2.5.1.3.2. Fonction digestive	24
2.5.1.3.3. Propriété antibactérienne	24
2.5.1.3.4. Contrôle nerveux de la sécrétion salivaire	25
2.5.2. MICROBIOTE BUCCAL	25
2.5.2.1. Généralités.....	25
2.5.2.2. Pellicule exogène acquise (PEA)	26
2.5.2.2.1. Plaque dentaire	27
3. PRINCIPALES CAUSES CONNUES DE PATHOLOGIES ORO-FACIALES	27
3.1. LES FACTEURS NON MODIFIABLES	28
3.2. LES FACTEURS MODIFIABLES.	28
4. LES SUBSTANCES PSYCHOACTIVES EN LIEN AVEC LES PATHOLOGIES ORO-FACIALES : DEFINITIONS ET TERMINOLOGIE	29
4.1. SUBSTANCES PSYCHOACTIVES	29
4.1.1. DEFINITION	29
4.1.2. PRINCIPALES SUBSTANCES PSYCHOACTIVES (SPA) RESPONSABLES DE PATHOLOGIES OROFACIALES.....	29
4.1.2.1. Les psychostimulants	30
4.1.2.1.1. La cocaïne.....	30
4.1.2.1.2. Les amphétamines et dérivés amphétaminiques	31
4.1.2.1.3. Méthamphétamine (« crystal meth »)	32
4.1.2.1.4. Ecstasy (MDMA)	32
4.1.2.2. Les psycholeptiques : les opioïdes et le cannabis	34
4.1.2.2.1. Les opioïdes	34
4.1.2.2.1.1. Classification des opioïdes	34
4.1.2.2.1.2. Mécanisme d'action des opioïdes	34
4.1.2.2.1.3. Les différentes catégories de substances opioïdes	35
4.1.2.2.2. Le cannabis	36
4.2. LES COMPORTEMENTS DE CONSOMMATION DE SPA.....	37

4.2.1.	L'USAGE SIMPLE.....	37
4.2.2.	L'ABUS/L'USAGE NOCIF.....	37
4.2.3.	LA PHARMACODEPENDANCE	38
5. MANIFESTATIONS CLINIQUES DE LA CONSOMMATION DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES.....		38
5.1.	MODIFICATIONS SALIVAIRES.....	39
5.2.	LESIONS DES TISSUS DURS	40
5.2.1.	LES CARIES.....	40
5.2.2.	BRUXISME	41
5.3.	LESIONS DES TISSUS MOUS	42
5.3.1.	GINGIVITE, PARODONTITE ET ULCERATION DES MUQUEUSES.....	42
5.3.1.1.	La gingivite.....	43
5.3.1.2.	Parodontite.....	43
5.3.1.3.	Les ulcères ou érosions de la muqueuse	44
5.3.1.4.	La candidose	44
5.3.1.5.	Nécrose du septum nasal, perforation du palais	45
5.3.1.6.	Lésions précancéreuses et cancéreuses	45
6. REVUE SYSTEMATIQUE DE LA LITTERATURE : MATERIEL ET METHODE		46
6.1.	DESCRIPTION DU PROJET	46
6.1.1.	TYPE DE REVUE	46
6.1.2.	DOMAINE D'ETUDE ET PROBLEMATIQUE	46
6.2.	ÉLABORATION DE L'ÉQUATION DE RECHERCHE.....	46
6.3.	CRITERES DE SELECTION.....	48
6.3.1.	CRITERES D'INCLUSION	48
6.3.1.1.	Population cible	48
6.3.1.2.	Période d'étude.....	48
6.3.1.3.	Type d'étude et types d'articles	48

6.3.1.4. Langue	49
6.3.2. CRITERES D'EXCLUSION	49
6.4. PROCEDURE DE SELECTION DES PUBLICATIONS	49
7. RESULTATS	50
7.1. RECHERCHE DE PUBLICATION ET PROCESSUS D'INCLUSION	50
7.2. DESCRIPTION GENERALE DES ARTICLES RETENUS POUR LA REVUE	52
7.3. SERIE DE CAS	53
7.4. ETUDES OBSERVATIONNELLES	53
8. DISCUSSION	67
8.1. RESULTATS PRINCIPAUX	67
8.2. VALIDITE INTERNE : ASPECTS METHODOLOGIQUES DE NOTRE REVUE SYSTEMATIQUE	67
8.3. VALIDITE EXTERNE : QUELLES SPA SONT IMPLIQUES DANS LA SURVENUE DE PATHOLOGIES ORO-FACIALES ?	68
8.3.1. POLYCONSOMMATION DE SUBSTANCES	68
8.3.2. METHAMPHETAMINE	69
8.3.3. COCAÏNE	69
8.3.4. OPIOÏDES	70
8.3.5. MDMA, ECSTASY	71
8.4. FORCES ET LIMITES DES ETUDES RAPPORTANT DES PATHOLOGIES DE LA SPHERE ORO- FACIALE EN LIEN AVEC L'ABUS DE SPA	72
9. CONCLUSION.....	74
10. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	75
11. ANNEXE.....	81

TABLES DES ILLUSTRATIONS

(Figures)

<i>Figure 1: Anatomie de la face.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 2 - La cavité orale.A.Rapport avec les autres cavités B. Vestibule oral et cavité orale propre.</i>	<i>15</i>
<i>Figure 3: Face palatine de la cavité orale.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 4: Schéma de l'odonte et du parodonte.....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 5: L'organe dentaire.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 6: Schéma d'une dent et son parodonte sain.....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 7: Les différentes catégories de substances opioïdes.....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 8: Photos de caries rampantes.....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 9 : Diagramme de flux.....</i>	<i>51</i>
<i>Figure 10 Répartition chronologique des publications incluses dans la revue systématique.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 11 Répartition géographique des publications incluses dans la revue systématique.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 12 Résultats de l'analyse des séries de cas.....</i>	<i>53</i>

ABREVIATIONS

- ATM : Articulation temporo-mandibulaire
- CB1 et CB2 : Récepteurs cannabinoïde de type 1 et de type 2
- DAT : Dopamine transporter
- EGF : Epidermal growth factor
- Ig : Immunoglobuline
- MA : méthamphétamine
- MDMA : 3,4-méthylènedioxy-méthamphétamine
- NET : Noradrenaline transporter
- PAE : Pellicule acquise exogène
- PA : Psychoactif
- RCPG : Récepteur couplé à une protéine G
- SPA : Substance psychoactive
- THC : Delta-9-tetrahydrocannabinol
- 5-HT : sérotonine

1. Introduction

La santé buccodentaire ne concerne pas uniquement les dents, elle fait partie intégrante de l'état de santé générale et est essentielle au bien-être. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), avoir une bonne santé buccodentaire se caractérise par l'absence de maladies ou de troubles qui limitent la capacité à mordre, mâcher, sourire ou parler, qui peuvent être en lien avec des douleurs buccales ou faciales, des cancers, des infections, des lésions, la destruction des tissus ou la perte de dents.

Le pharmacien d'officine de par ses compétences et sa proximité avec les patients est souvent consulté en premier lieu pour diverses questions de santé générale et de santé buccodentaire. En plus d'être un acteur essentiel dans la prévention en santé buccodentaire il joue également un rôle de sensibilisation, d'évaluation, de repérage et de suivi des dépendances à différentes substances psychoactives. En l'absence de traitements buccodentaires ou de prévention ces patients sont exposés à l'altération des dents, des tissus gingivaux voire de l'os. Ainsi, une coopération entre pharmacien et dentiste est essentielle dans le repérage, l'accompagnement et le suivi de patients consommateurs de telles substances afin de limiter l'apparition de pathologies locales et systémiques.

Au-delà de la problématique de santé buccodentaire, certains symptômes de pathologies systémiques peuvent se manifester dans la cavité orale. C'est notamment le cas lors d'abus de substances psychoactives qui peuvent induire diverses conséquences au niveau de la sphère oro-faciale.

L'impact d'un tel abus a principalement été étudié par le prisme d'une substance, d'un médicament ou d'une pathologie donnée. Dans ce travail de thèse nous avons apporté une vision plus étendue en nous intéressant à l'ensemble des substances et des pathologies.

Nous avons structuré ce mémoire en deux grandes parties. Nous allons dans un premier temps faire l'état des connaissances de l'anatomie de la sphère orale ainsi que des principales substances psychoactives en lien avec des pathologies oro-faciales. Puis, nous présenterons un travail de revue systématique de la littérature s'intéressant à l'abus des substances psychoactives et de ses conséquences sur la sphère oro-faciale.

2. Anatomie et physiologie de la cavité buccale

2.1. Architecture

La cavité orale est située dans la partie inférieure de la face, sous les cavités nasales. Son architecture squelettique se caractérise par une mosaïque osseuse comportant :

- Des os pairs : les maxillaires, les palatins et temporaux
- Des os impairs : la mandibule, le sphénoïde et l'os hyoïde

Elle est délimitée dans sa partie supérieure par un toit, formé par la voûte palatine, elle-même constituée par le palais dur et le palais mou. En inférieur, son plancher se fonde principalement par des tissus mous, qui comprennent le diaphragme musculaire et la langue. Latéralement, la cavité est encadrée par des parois musculaires qui s'ouvrent au niveau de la face par la fente orale. Elle s'ouvre également en postérieur sur l'isthme du gosier et le pharynx. De plus, la cavité buccale se sépare en deux régions :

- Une région externe, le vestibule oral, qui est situé entre les arcades dentaires et la face profonde des joues et des lèvres. Dans cette région, la fente orale peut être ouverte ou fermée par les muscles de l'expression faciale et les mouvements de la mâchoire inférieure.
- Une région interne, la cavité orale propre, circonscrite par les arcades dentaires.[1]

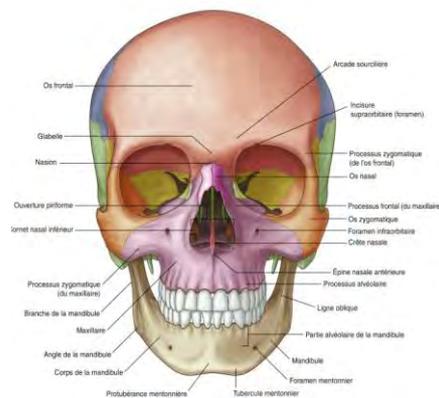


Figure 1: Anatomie de la face

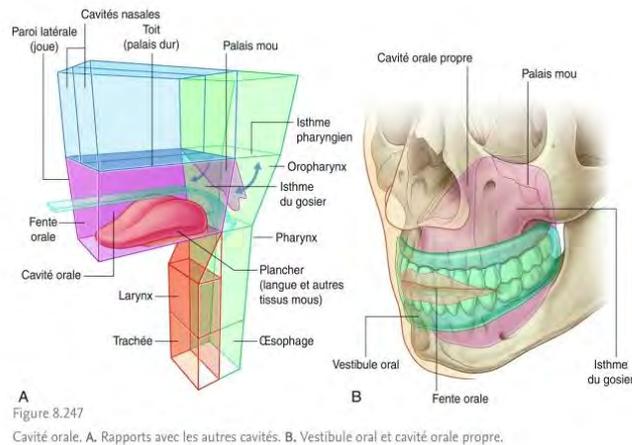


Figure 2 - La cavité orale. A. Rapport avec les autres cavités B. Vestibule oral et cavité orale propre.

Gray's Anatomie - Le Manuel pour les étudiants – 2020

2.2. La muqueuse buccale

2.2.1. Les lèvres

Les lèvres délimitent la fente orale et s'unissent au niveau des commissures labiales. Elles sont composées entièrement de tissus mous, ce sont des replis souples, mobiles, de structure cutanéomuqueuse riche en muscle squelettique. [1]

2.2.2. Les joues

Les parois latérales de la cavité orale sont formées par les joues, à l'extérieur elles sont recouvertes par la peau et à l'intérieur par la muqueuse jugale. Chaque joue comporte une couche de muscle squelettique correspondant essentiellement au muscle buccinateur. Entre la muqueuse et le buccinateur se trouve un tissu conjonctif riche en glandes salivaires, on retrouve également du tissu adipeux. De chaque côté, au niveau de la 2^{ème} molaire supérieur, on retrouve l'ouverture du canal excréteur de la glande parotide. [1]

2.2.3. Le plancher buccal

Limite inférieure de la cavité orale, le plancher est situé sous la langue et se compose d'un ensemble de tissus mous, plus précisément d'une membrane muqueuse non kératinisée et de muscles.

On retrouve également, des glandes et leurs canaux qui participent à la formation de la salive.[1]

2.2.4. Le palais

Il forme la paroi supérieure de la cavité buccale qu'il sépare des fosses nasales. Il est divisé en deux parties :

- Le palais dur ou voûte palatine, en avant, derrière les incisives. Il est immobile et divisé en deux parties par les os maxillaires soudés au centre. Il est recouvert par une fibro-muqueuse qui adhère aux maxillaires sous-jacents. Au centre, une ligne médiane, le raphé médian, s'étend depuis la papille rétro-incisive jusqu'à sa limite avec le palais mou. De part et d'autre du raphé médian on trouve en antérieur, des crêtes palatines et en postérieur des glandes salivaires accessoires.
- Le palais mou ou voile du palais, en arrière. Il se termine par la luette. Contrairement au palais dur celui-ci est mobile. Cette partie du palais correspond à une paroi musculo-membraneuse faite d'une charpente fibreuse, d'une muqueuse et de muscles pairs. [1]

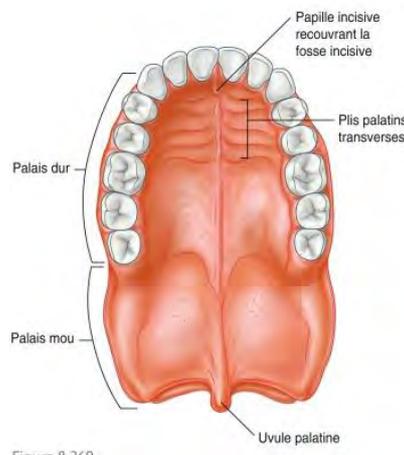


Figure 3: Face palatine de la cavité orale

Gray's Anatomie - Le Manuel pour les étudiants – 2020

2.3. La langue

La langue est une structure musculaire, composée de 17 muscles recouverts d'une muqueuse, elle participe à la composition du plancher de la cavité buccale. Elle est essentielle aux fonctions de mastication, déglutition et de phonation. [1]

2.4. L'organe dentaire

L'organe dentaire est constitué de l'odonte et des tissus de soutien de la dent, le parodonte. Le premier, est constitué de trois éléments, l'émail, la dentine et la pulpe dentaire. Tandis que parodonte correspond à l'ensemble des tissus de soutien comprenant la gencive, le ligament alvéolo-dentaire (ou desmodonte), le cément ainsi que de l'os alvéolaire. La jonction entre ces deux entités forme le collet.

L'odonte est structuré en deux unités anatomiques, la couronne, qui est visible et la racine ancrée dans l'os alvéolaire et invisible chez une dent saine. De la périphérie vers le centre de la dent, se trouve l'émail qui se prolonge au niveau de la racine par le cément, puis la dentine et enfin la pulpe dentaire située au cœur de la dent et se prolongeant dans la racine par le canal pulpaire terminé par l'apex.

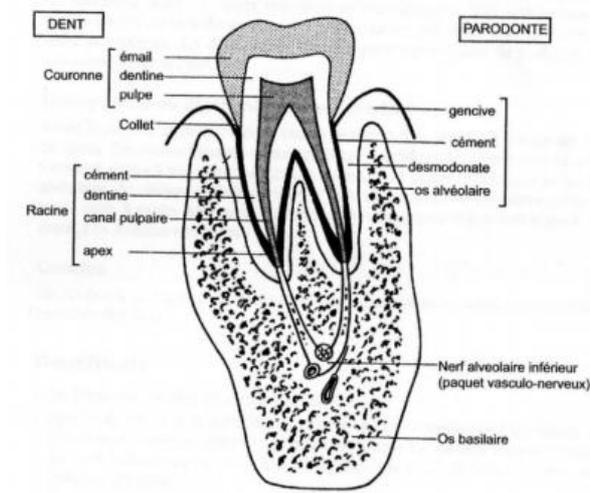


Figure 4: Schéma de l'odonte et du parodonte

Pathologie maxillo-faciale et stomatologie - 2010

2.4.1. L'odonte ou la dent

L'odonte comporte deux unités anatomiques distinctes la couronne et la racine. [2,3] Chaque dent est creusée d'une cavité centrale, dite cavum. Cette cavité dentaire comporte à la pointe de la racine l'apex et un orifice : le foramen apical. Dans la cavité, se trouve la pulpe puis vers la périphérie la dentine, puis l'émail qui se prolonge au niveau de la racine par le cément.

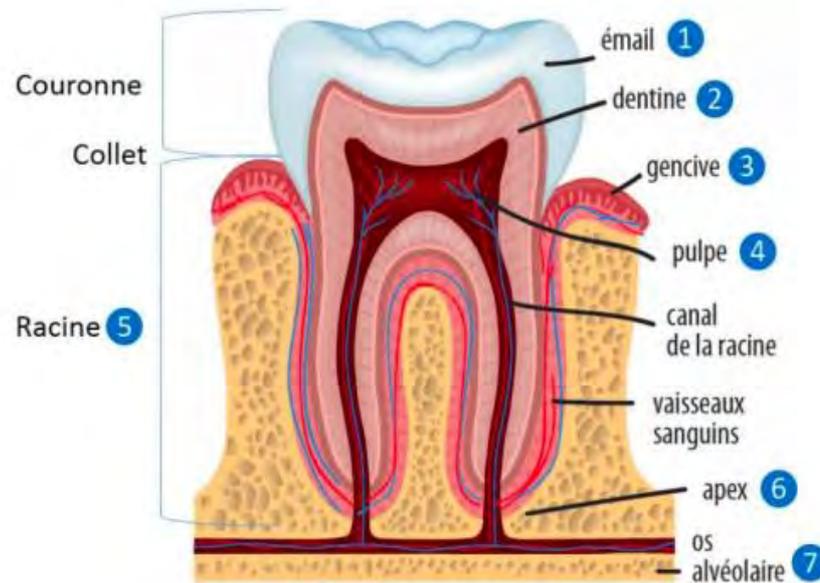


Figure 5: L'organe dentaire

UFSBD

L'émail est la structure la plus minéralisée et donc la plus dure de l'organisme. Il est calcifié à 96% et se compose essentiellement d'hydroxyapatite mais possède également une matrice organique (protéines et lipides) ainsi qu'une petite quantité d'eau.[3] L'émail est inerte, avasculaire, acellulaire et non innervé. Cette composition solide lui confère un rôle de protection des tissus sous-jacent.

L'émail sain est semi-translucide, de couleur blanc nacré, lisse et de fine épaisseur. Lorsqu'il est touché par diverses agressions mécaniques ou chimiques (causé par des facteurs traumatiques, médicamenteux ou encore infectieux), son aspect et sa qualité peuvent être altérés. Ces modifications de structure et de couleur

sont définitives. En effet, l'émail ne se régénère pas ce qui entraîne une fragilité qui facilitera les caries.

2.4.2. La dentine

La dentine est un tissu avasculaire jaunâtre, minéralisé qui soutient l'émail et enferme la chambre pulpaire.[3] Elle fait partie de la couronne (dentine coronaire), et se prolonge également dans la racine (dentine radulaire) entre le cément et le canal pulpaire.

Elle est plus dure que l'os mais plus molle que l'émail et se compose principalement de cristaux d'apatite de calcium et de phosphate. Cette partie minérale est moins importante que pour l'émail. Le reste de la dentine est constitué d'eau et d'une trame organique correspondant essentiellement à du collagène, des protéines non collagéniques, des polysaccharides et des phospholipides.

2.4.3. La pulpe

La pulpe est un tissu conjonctif, vivant, non minéralisé, elle occupe la cavité centrale de la dent (ou cavum) délimitée par la dentine.[3] Cette chambre pulpaire se prolonge dans la racine jusqu'à l'apex, elle forme des canaux pulpaires radulaires qui contiennent la pulpe radulaire.

La pulpe est un tissu fortement vascularisé et innervé, on y retrouve des vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que des nerfs. Elle se caractérise par différents types de cellules essentielles à la vitalité de la dent comme les fibroblastes, odontoblastes, macrophages et des mastocytes.

La pulpe remplit quatre fonctions essentielles : la formation et la nutrition de la dentine, l'innervation et la défense de la dent.

2.4.4. Le parodonte

L'ensemble des tissus fonctionnels qui constituent le parodonte entourent et soutiennent la dent ce qui permet sa fixation.[3]

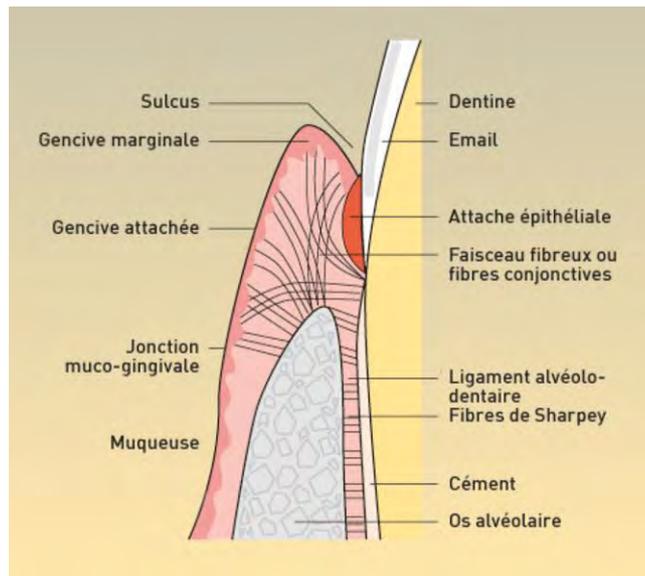


Figure 6: Schéma d'une dent et son parodonte sain

Atlas dentaire-medeco.de

2.4.5. La gencive

La gencive est un ensemble de tissus épithéliaux et conjonctifs, rosés, qui entoure les parties cervicales des dents et recouvre les racines et l'os alvéolaire sous-jacents.[3] Ce tissu richement innervé et vascularisé par de nombreuses petites artères correspond à la seule partie visible du parodonte. De par sa position et sa composition elle joue un rôle essentiel dans la protection et la santé du parodonte.

2.4.6. Le desmodonte (ligament alvéolo-dentaire)

Le desmodonte, ou ligament alvéolodentaire ou périodonte est un tissu conjonction fibro-cellulaire. [3] Il est innervé, non minéralisé, très vascularisé et s'étend entre l'alvéole osseuse et la racine dentaire.

En plus de son rôle mécanique et protecteur, permettant l'ancrage de la dent, le desmodonte, grâce à son réseau nerveux possède un rôle sensoriel et de proprioception. Il permet la perception des forces masticatoires, du déplacement dentaire ou des douleurs. Également, il joue un rôle nutritif assuré par le système artério-veineux. « Ces vaisseaux assurent la nutrition du tissu conjonctif du ligament mais aussi des tissus minéraux qui l'entourent ». De plus, le desmodonte participe aux mécanismes de l'inflammation et de la cicatrisation des tissus parodontaux. C'est par

le biais de cellules indifférenciées, capables de se différencier que le desmodonte à la possibilité de se régénérer ou de permettre le remodelage du ciment ou l'os.

Enfin le ligament alvéolodentaire participe aussi à l'immunité du parodonte par la présence de cellules de l'immunité tels que les macrophages, mastocytes, polynucléaires, lymphocytes et plasmocytes.

2.4.7. Le ciment

Le ciment est un tissu fin, fortement minéralisé, qui recouvre la dentine au niveau de la partie radiculaire de la dent. Il est avasculaire et non innervé.[2,3] Il assure un rôle de cartilage, entre la dent et l'os alvéolaire, il permet l'ancrage de la dent dans l'os. De plus, les fibres du ligament desmodontal s'y ancrent pour l'unir à l'os alvéolaire. Enfin de par sa composition minérale Il possède aussi un rôle de protection de la dentine sous-jacente.

2.4.8. L'os alvéolaire

L'os alvéolaire repose sur l'os maxillaire ou l'os mandibulaire, il vient soutenir l'organe dentaire en formant la cavité alvéolaire ou alvéole dentaire, dans laquelle vient s'enchaîner la racine de la dent.[3] Ainsi, l'os alvéolaire est un support et une protection pour l'odontite. L'os alvéolaire vit et meurt avec la dent, c'est-à-dire qu'il se forme et se résorbe en même temps que les dents. De ce fait, lorsque la dent subit des variations physiologiques ou pathologiques, l'os alvéolaire s'adapte et va se modifier en subissant des remodelages.

2.5. La salive et la flore buccale bactérienne

La salive est un liquide biologique, qui physiologiquement est sécrété en continu, elle assure un certain nombre de fonctions importantes pour le maintien d'un écosystème buccal sain. C'est un liquide aqueux, translucide et dont la viscosité est variable.

Sa présence est essentielle au maintien de la santé des tissus buccaux. Une réduction sévère de la production salivaire entraîne non seulement une détérioration de la santé buccodentaire, mais également un impact négatif sur la qualité de vie. Les patients souffrant de sécheresse buccale peuvent éprouver des difficultés pour

manger, déglutir, parler et peuvent développer plus rapidement des ulcérations de la muqueuse et des infections.

2.5.1. La salive

2.5.1.1. Sécrétion salivaire

Les sécrétions salivaires sont issues de trois glandes salivaires majeurs, les glandes parotides, sublinguales, sous mandibulaires ainsi que plusieurs autres glandes dites mineures réparties dans les différentes muqueuses tapissant la cavité buccale. [4] Chaque jour, l'ensemble de ces glandes sécrètent entre 750ml à 1000ml, ce volume varie en fonction du rythme circadien, de la stimulation, de la prise de médicaments et de l'état de vigilance du sujet.

Au repos le flux basal de la salive dite de repos, est de 0,25ml/min à 0,35 ml/min. Cependant, lors de la mastication d'un aliment la sécrétion salivaire est stimulée, ainsi son débit augmente à hauteur de 1 à 2 ml/min et participe à la formation du bol alimentaire et facilite la déglutition. Au cours du sommeil sa sécrétion est diminuée, elle se situe à 0,05ml/min pendant le sommeil profond.

Ainsi, le flux salivaire est essentiel pour assurer de nombreuses fonctions, allant de la digestion du bol alimentaire à la protection et au maintien de l'équilibre au sein de la cavité orale.

2.5.1.2. Composition de la salive

La salive est un fluide essentiellement composé d'eau (99%) mais aussi composé en plus faible proportions par des substances minérales et organiques.[4] Cette composition peut varier selon différents facteurs, mais se compose généralement de :

Composition de la substance organique	Composition de la substance inorganique
<ul style="list-style-type: none">- Enzymes salivaires : (α-amylase, lysozyme, autres)- Mucines et glycoprotéines- Immunoglobulines : IgA, IgM et IgG- Hormones	<ul style="list-style-type: none">- Ions : sodium, potassium, calcium, hydrogène, chlorure, phosphates, bicarbonates, thiocyanates, iode, fluor- Des métaux : cuivre, fer

<ul style="list-style-type: none"> - Facteurs de croissances - Molécules azotées - Molécules excrétés : médicaments 	
--	--

2.5.1.3. Fonctions de la salive

La salive remplit un certain nombre de fonctions importantes qui sont essentielles au maintien de la santé buccodentaire et de l'organisme. La majorité de ces fonctions dépendent de l'interaction de la salive avec les surfaces buccales.[4] En effet, elle participe au langage, à la digestion, la gustation, la formation du bol alimentaire et la déglutition. Mais également, à l'élimination de substance cariogènes, elle tamponne le pH, maintien la minéralisation des dents, facilite la cicatrisation de plaies, neutralise certains composants alimentaires nocifs, influence le microbiote oral et lubrifie et hydrate les surfaces des muqueuses buccales.

2.5.1.3.1. Fonction protectrice

En conditions physiologiques, les dents baignent continuellement dans la salive. [4] Celle-ci possède dans sa composition des mucines, ainsi que de protéines riches en proline, ce qui lui confère une consistance visqueuse et élastique qui permet d'assurer une fonction de lubrification. Également, la présence d'histidines permet la formation et le maintien de la pellicule acquise exogène (PAE), qui forme une barrière protectrice de l'émail mais aussi une protection contre la dessiccation, les lésions et les agressions bactériennes. De plus, la présence facteur de croissance épidermique (EGF) dans la composition permet la cicatrisation des lésions.

L'action mécanique exercée par le flux salivaire lors de la déglutition permet l'élimination des pathogènes des surfaces buccales. On parle d'effet de chasse. Cet effet peut être amplifié grâce aux IgA qui inhibent le métabolisme bactérien et aux lysozymes, aux ions calciums et aux agglutinines qui agrègent les bactéries ce qui favorise leur déglutition.

La salive possède également un pouvoir tampon lui permettant de neutraliser l'acidité buccale. Le PH de la salive varie entre 5,3 et 7,8. Sa richesse en ions bicarbonates, phosphates lui permet lors de la rencontre d'ions hydrogènes, issus du métabolisme des sucres fermentescibles, une complexation qui induits une remontée

du PH qui contre l'acidogenèse. Le PH se régule également grâce à la dilution des ions hydrogènes ainsi que les sucres fermentescibles dans le fluide oral.

Enfin, la composition riche en calcium, phosphates et fluorures participe à l'équilibre de la balance déminéralisation/reminéralisations des tissus durs.

2.5.1.3.2. Fonction digestive

La salive contient des enzymes digestives tels que, l'alpha amylase, les protéases ou les lipases qui assurent l'étape initiale de la digestion. [4] La fonction digestive de la salive s'exerce également grâce à l'humidification des aliments, ce qui permet leur ramollissement qui conduit à la formation du bol alimentaire. De plus, la fonction lubrifiante de la salive permet un meilleur glissement de du bol alimentaire de la bouche vers l'œsophage. Enfin, la salive contribue à la gustation, en solubilisant les substances qui se fixent aux récepteurs du goût.

2.5.1.3.3. Propriété antibactérienne

La cavité buccale est régulièrement exposée à des micro-organismes potentiellement pathogènes et ainsi cet environnement buccal, a développé des stratégies dirigées contre certaines bactéries de la flore buccale pour maintenir l'équilibre. [4] La salive, exerce sa lutte antibactérienne principalement par l'action des immunoglobulines, les IgA sécrétoires, mais également par l'action de plusieurs protéines et peptides (tels que les peroxydases, agglutinines, mucines, lysozyme, lactoferrine, histatines, défensines).

Les Immunoglobulines se fixent aux antigènes de surfaces des bactéries, entraînant leur agrégation et limitant ainsi leur adhérence aux surfaces de la cavité orale. Les mucines permettent également une agglutination des bactéries, qui limite la fixation de celles-ci aux surfaces et facilite l'élimination par le flux salivaire associé à la déglutition. En effet, l'effet de chasse va nettoyer par une action mécanique du flux salivaire les surfaces buccales, les éliminant vers les voies digestives. Cet effet peut être accentué par le mouvement des lèvres et des joues.

Un autre mécanisme impliqué dans le maintien de l'équilibre de l'écosystème buccal concerne les protéines salivaires. Les lysozymes, ont la capacité de lyser les parois bactériennes tandis que les peroxydases synthétisent, des composés toxiques

pour les bactéries. « Enfin, les lactoferrines, se lient aux atomes de fer, ce qui prive les bactéries de substrats essentiels à leur croissance »[4]

2.5.1.3.4. Contrôle nerveux de la sécrétion salivaire

La sécrétion de la salive est soumise à un contrôle nerveux. [4] Le volume et le type de salive sécrété sont contrôlés par le système nerveux autonome. Les glandes reçoivent des signaux nerveux sympathiques et parasympathiques dont les médiateurs respectifs sont la noradrénaline et l'acétylcholine. Les deux systèmes fonctionnent en synergie afin de produire la salive.

Le système parasympathique, libère l'acétylcholine qui va agir sur des récepteurs cholinergiques muscariniques situé sur la cellule acineuse des glandes salivaires. Cette interaction entraîne une cascade de signalisation et de synthèse qui aboutit à une sécrétion abondante, fluide, riche en électrolytes et pauvre en composants organiques.

La noradrénaline libérée par les nerfs sympathiques vient se fixer sur des récepteurs adrénergiques, α_1 et β_1 , qui activent une signalisation en chaîne qui aboutit à une sécrétion différente, moins abondante, plus visqueuse et épaisse qui résulte de l'exocytose de granules de stockage des protéines de la cellule acineuse.

La sécrétion salivaire survient également sous forme de réflexe. Ce réflexe implique des influx afférents d'origine périphérique (mécanorécepteurs et gustatifs de la cavité buccale) et d'origine centrale (hypothalamus). De ce fait, il est déclenché par l'excitation gustative, visuelle ou olfactive. Mais il peut également être déclenché au cours du repas lors de la mastication. Ainsi le flux salivaire est diminué dans les intervalles de temps séparant toute ingestion d'aliments et est augmenté au moment d'un repas.

2.5.2. Microbiote buccal

2.5.2.1. Généralités

La cavité buccale comporte la deuxième communauté bactérienne la plus diversifiée du corps humain.[5] Elle abrite plus de 700 espèces bactériennes, certaines exclusives de la cavité buccale et d'autres seulement de passage. Des virus, des champignons, des protozoaires et des archées sont également présents. Cette flore buccale est acquise à la naissance, à partir du microbiote maternel et environnemental.

À l'irruption des dents temporaires, des modifications importantes surviennent au sein de l'écosystème buccal. L'apparition de nouvelles surfaces associée à la diversification alimentaire, induit une complexification de la flore avec de nouvelles souches bactériennes qui viennent proliférer sur les surfaces dentaires ainsi que le sillon gingivo-dentaire. Vers l'âge de 2 ans la richesse et la diversité bactérienne est proche de celle observée chez l'adulte.

La croissance du microbiote oral est dépendante de plusieurs facteurs comme l'humidité, la température, le PH, la disponibilité en nutriments, le flux salivaire. Ces paramètres sont également dépendants de l'hygiène buccodentaire et de l'alimentation. L'espèce bactérienne majoritaire au sein de la cavité buccale correspond aux streptocoques, avec parmi elles *Streptococcus mutans* qui participe aux caries et *Streptococcus mitis* impliqué dans la plaque dentaire.

Dans une cavité orale saine, avec une bonne hygiène dentaire, la composition du microbiote reste stable et en équilibre avec son environnement et l'hôte. Cependant, cet équilibre est fragile, il peut être influencé par de multiples facteurs tels que les sucres, l'acide, certains médicaments, les drogues... etc. Une rupture de l'homéostasie microbienne se traduira par une modification qualitative et quantitative de la flore. Cette dysbiose, aura pour conséquence la prédominance de certains micro-organismes pathogènes inducteurs de pathologies bucco-dentaires.

2.5.2.2. Pellicule exogène acquise (PEA)

La PEA constitue l'interface entre la surface de l'email et la plaque dentaire, elle sert d'ancrage aux bactéries. C'est un film protéique fin insoluble, qui se forme spontanément sur les cristaux d'hydroxyapatite des surfaces dentaires par adsorption de glycoprotéines salivaires. [6] [7]

Cette pellicule possède un rôle bénéfique, elle protège les surfaces contre l'usure et participe à l'équilibre minéral de l'émail. Elle constitue un réservoir en électrolytes essentiels à la reminéralisation et fait barrière et tampon contre les aliments ou boissons acides responsables de décalcification. Paradoxalement, elle sert également de point d'ancrage aux bactéries, ce qui entraîne la formation de la plaque dentaire. [8]

2.5.2.2.1. Plaque dentaire

La cavité orale offre un milieu humide et chaud idéal pour la prolifération de micro-organisme. Certaines bactéries endogènes, dites pionnières, peuvent initier la formation de la plaque dentaire. Elles se fixent sur la PAE, grâce à des adhésines de surface qui se lient aux récepteurs des bactéries de la plaque. Une fois fixées, les bactéries s'agrègent, se multiplient et créent de nouvelles conditions plus adaptées à l'ancrage de nouvelles espèces bactériennes, dites secondaires. Ainsi, le processus d'adhérence inter-bactérienne se répète, les bactéries synthétisent à partir de sucres fermentescibles, des polysaccharides extracellulaires et accroissent la colonisation et l'enrichissement de la plaque. Les polysaccharides extracellulaires induisent une augmentation du volume et de l'épaisseur de la plaque jusqu'à atteindre un équilibre entre l'augmentation de population et l'élimination par détachement. Les polysaccharides présents dans la matrice organique lui confèrent un rôle de source énergétique utile pour la survie des bactéries en cas de l'absence de substrats.

On va retrouver la plaque majoritairement dans des zones les plus difficilement accessibles au brossage et protégées des zones de friction lors de la mastication. Plus précisément ces zones correspondent aux régions inter-dentaires, aux fissures et au sillon gingivo-dentaire. Ainsi trois types de plaque coexistent : la plaque occlusale, la plaque supra-gingivale et la plaque infra-gingivale. Elles évoluent dans des milieux différents et auront donc des compositions bactériennes différentes propre à l'environnement.

Ainsi, la plaque progresse de façon continue dans la cavité orale et pour éviter son potentiel pathogène, il est essentiel d'avoir une hygiène buccodentaire suffisante. [6,7]

3. Principales causes connues de pathologies oro-faciales

Il existe une interrelation étroite entre les maladies systémiques et la santé buccodentaire, notamment dans le cas des maladies parodontales et leur répercussion sur certaines maladies systémiques comme le diabète, les maladies cardiovasculaires et la maladie d'Alzheimer.[9] Egalement, ces pathologies ont des répercussions sur la cavité orale, soit au niveau des muqueuses, soit au niveau des dents, ce qui peut constituer un outil de diagnostic dans certaines pathologies pour le

chirurgien-dentiste. En plus des pathologies systémiques, la prise de médicaments ou de substances illicites peut entraîner des complications orales.

Ainsi nous remarquons que les facteurs de risques peuvent se diviser en 2 catégories : les facteurs non modifiables et les facteurs modifiables.

3.1. Les facteurs non modifiables

Ils sont en lien avec le patrimoine génétique ou un état de santé, on retrouve entre autres parmi ces derniers :

- Les changements hormonaux, notamment chez la femme lors de la grossesse, la puberté et la ménopause
- Le diabète non contrôlé
- Une baisse de l'immunité induite par une pathologie (cancers, VIH, VHC...).

Le niveau d'accès aux soins qui dépend notamment du contexte financier (revenus, existence d'une couverture complémentaire, niveau de remboursement de la complémentaire...) est un facteur difficilement modifiable à l'échelle individuelle. Il est responsable d'inégalités sociales de santé, et c'est particulièrement le cas concernant les soins dentaires.

3.2. Les facteurs modifiables.

Ils concernent d'une part les habitudes d'hygiène bucco-dentaire telles que la fréquence et le temps de brossage des dents, visites régulières chez le dentiste. [9] D'autre part, les facteurs modifiables concernant, l'exposition à des substances exogènes. Parmi celles-ci citons :

- L'alimentation
- Le tabac ou l'alcool.
- Certains médicaments (antinéoplasiques, contraceptifs, antidépresseurs, méthadone)
- D'autres substances psychoactives non médicamenteuses. Sont notamment documentés : le bruxisme lié à la prise d'ecstasy ou les destructions naso-palatines liées à la consommation de cocaïne par voie intranasale.

Cependant, il est souvent difficile d'établir un lien direct entre l'exposition à une substance et la conséquence oro-faciale qu'elle est susceptible d'entraîner. C'est particulièrement le cas chez les sujets exposés à plusieurs substances, qui auraient des habitudes d'hygiène orale insuffisantes et consommeraient des aliments et boissons riches en sucre. L'ensemble de ces facteurs favorise le développement de pathologies bucco-dentaires, il devient alors difficile de savoir si l'effet est lié à une substance seule.

4. Les substances psychoactives en lien avec les pathologies oro-faciales : Définitions et terminologie

4.1. Substances psychoactives

4.1.1. Définition

D'après l'OMS, une substance psychoactive « s'entend d'une substance qui, lorsqu'elle est ingérée ou administrée, altère les processus mentaux, comme les fonctions cognitives ou l'affect. » Cette désignation de même que son équivalent de psychotrope sont les termes les plus neutres et descriptifs qui puissent s'appliquer à toute la catégorie des substances, licites ou non, qui présentent un intérêt pour les politiques de contrôle des drogues. Le terme « psychoactif » n'implique pas forcément une dépendance.

4.1.2. Principales substances psychoactives (SPA) responsables de pathologies orofaciales

Dans ce paragraphe, nous souhaitons mettre en lumière les propriétés pharmacologiques des principales substances psychoactives associées à la survenue des pathologies oro-faciales rapportées dans la littérature. L'objectif est de proposer une synthèse utile à la compréhension des données issues de la revue systématique présentée dans la partie VII du présent manuscrit. Cette synthèse n'a donc pas vocation à constituer une présentation exhaustive des SPA ou de leurs propriétés pharmacologiques.

Les substances psychoactives peuvent être classées de façons variées : selon leurs effets pharmacologiques, selon leur structure chimique, selon leur pouvoir addictogène. Nous avons choisi de structurer notre présentation en catégorisant les

SPA selon leurs propriétés psychostimulantes, neurodépressives, ou hallucinogènes. (Classification selon Pelicier et Thuillier, 1991).

4.1.2.1. Les psychostimulants

Les produits psychostimulants provoquent la libération dans le milieu extracellulaire de monoamines (dopamine, sérotonine, noradrénaline). Ces substances agissent de façon non sélective sur les mêmes cibles pharmacologiques : les transporteurs de recapture de la dopamine (DAT, Dopamine transporter), de la sérotonine (SERT, Serotonin transporter) et de la noradrénaline (NET, Noradrenaline transporter). Cependant, les mécanismes d'action sous-jacents peuvent varier sensiblement. Par exemple, de façon schématique, la cocaïne inhibe les transporteurs de recapture des monoamines tandis que l'amphétamine et ses dérivés (dont la méthylène-dioxyméthamphétamine (MDMA) ou « ecstasy » et la méthamphétamine (MA)) sont des substrats de ces transporteurs.[10,11] Une fois transportés dans le neurone présynaptique, l'action des dérivés amphétaminiques aboutit à l'inversion du sens de fonctionnement du DAT, SERT, et NET et ainsi à l'augmentation de la libération des monoamines.

4.1.2.1.1. La cocaïne

La cocaïne est l'un des alcaloïdes naturels présents dans les feuilles de *Cocca erythroxylon*. Depuis des siècles, les feuilles de cette plante sont consommées par les indiens d'Amérique du Sud, en mastication, dans un contexte d'usage ritualisé et ancestral, pour induire selon le contexte, un sentiment euphorique, une stimulation du système nerveux central (SNC) ou un effet anorexigène. [12]

Le chlorhydrate de cocaïne, extrait purifié de la coca, est un psychostimulant qui se présente sous forme de poudre blanche, pouvant être consommé par voie intranasale (« sniff »), injecté en intraveineux, inhalé (voie pulmonaire) ou encore appliqué en topique au niveau de la gencive.

La cocaïne est souvent coupée avec d'autres produits afin d'obtenir un aspect plus volumineux (produit adultérant ou « de coupe »), ou une action synergique. Par exemple, le lévamisole est régulièrement retrouvé, c'est un antihelminthique de la famille des imidazolés utilisé en médecine vétérinaire. [13,14] Il s'agit d'un produit inodore et possédant des propriétés organoleptiques proches de celles de la cocaïne le rendant imperceptible. Cette molécule, de par son coût faible, ses propriétés

intéressantes et son accessibilité est principalement utilisé afin de donner du poids à la cocaïne. Également, le lévamisole a une action psychoactive : il agit sur l'activité des transporteurs des monoamines (DAT, SERT, NET) et entraîne une accumulation des neurotransmetteurs dans les fentes synaptiques, ce qui va potentialiser l'effet de la cocaïne prise simultanément. De plus, l'aminorex, un métabolite du lévamisole appartient à la famille des amphétamines. La durée d'action de l'aminorex est plus longue que celle de la cocaïne, ce qui donne une illusion de produit plus « fort ». L'utilisation répétée de ce produit de coupe peut être à l'origine de graves conséquences et notamment oro-faciales. Par exemple, il peut être à l'origine de nécroses dermiques du nez ou des joues mais aussi de par son effet immunodépresseur le consommateur s'expose à un risque accru d'infections bactériennes, virales et fongiques.

Le chlorhydrate de cocaïne peut être « basé » avec du bicarbonate ou de l'ammoniac : la cocaïne base (également appelée « crack » ou « free base ») se présente sous la forme de cailloux consommés par voie pulmonaire (inhalation à l'aide de pipes). Le crack est plus puissant que la cocaïne, avec un délai plus rapide d'apparition des premiers symptômes et une durée d'action plus courte que la cocaïne. Le potentiel addictogène de la cocaïne base est donc plus élevé que celui de la forme chlorhydrate.

La consommation de cocaïne entraîne une augmentation de la stimulation des neurones dopaminergiques, sérotoninergiques et noradrénergiques.[15] Elle inhibe les transporteurs de recapture des monoamines présynaptiques du SNC, ce qui provoque une augmentation de la concentration de ces neurotransmetteurs dans l'espace synaptique. Leur augmentation extracellulaire est responsable de la sensation d'euphorie et d'éveil, ainsi que de l'activation du circuit de la récompense à l'origine du processus d'addiction.

4.1.2.1.2. Les amphétamines et dérivés amphétaminiques

Dans la famille des dérivés amphétaminiques on retrouve deux molécules principales : la méthamphétamine, appelée « *speed* » ou « *crystal meth* », et la MDMA (méthylène-dioxyméthamphétamine) ou « *ecstasy* ».

4.1.2.1.3. Méthamphétamine (« crystal meth »)

La méthamphétamine est une drogue de synthèse dont l'utilisation reste marginale en France aujourd'hui. Elle possède une structure chimique proche de l'amphétamine.[16] C'est une poudre cristalline blanche, inodore et au goût amer qui se dissout facilement dans l'eau ou l'alcool. Elle peut être prise par voie orale, intranasale, inhalée ou par injection intra-veineuse. Elle est le plus souvent fumée, et se trouve ainsi sous forme de chlorhydrate de MA, correspondant à des cristaux volumineux similaire à de la glace. La MA est fumée dans une pipe et sa fumée laisse un résidu inodore qui peut être refumé. Cette molécule est attrayante car bon marché et facile à produire. C'est un puissant stimulant du système nerveux central, elle est utilisée pour la sensation de bien-être, d'euphorie prolongée et la résistance à la fatigue.

La MA est un agoniste sympathomimétique indirect. De par sa similarité de structure avec les monoamines, elle va substituer ces neurotransmetteurs (dopamine, noradrénaline, sérotonine) au niveau des transporteurs membranaires (DAT, NET, SERT) et vésiculaires (VMAT-2). La MA inverse la fonction du VMAT et perturbe le gradient de PH du cytosol ce qui entraîne la vidange des vésicules. Elle inverse également la fonction endogène de DAT, NET et SERT, rendant disponible une quantité plus importante de monoamines qui pourront aller stimuler les récepteurs post-synaptiques. Parallèlement, la MA bloque la recapture des monoamines en inhibant la monoamine oxydase et atténue leur catabolisme.

4.1.2.1.4. Ecstasy (MDMA)

Le 3,4-methylenedioxyamphétamine (MDMA) ou ecstasy, est une drogue de synthèse. [10,11]

Son usage concerne particulièrement le mouvement techno, le milieu des raves parties et de la musique électronique où la substance est consommée en raison de son effet psychédélique. C'est une poudre cristalline blanche avec des cristaux ayant une couleur fluctuant entre le blanc, le brun et le rose. Cette drogue est le plus souvent retrouvée sous forme de comprimés, elle est prise dans le but de provoquer une sensation d'euphorie, de plaisir et de résistance à la fatigue. Elle est également utilisée pour ses effets hallucinogènes.

D'un point de vue pharmacologique, la MDMA agit essentiellement sur le système de neurotransmission sérotoninergique, mais elle agit aussi sur le système dopaminergique, et à un moindre degré, sur d'autres systèmes monoaminergiques (noradrénaline, histamine). [17]

L'ecstasy possède des actions pré et post synaptiques. C'est un agoniste des récepteurs sérotoninergiques 5-HT1 et 5-HT2.

En présynaptique, l'action de la MDMA implique les transporteurs de la recapture des monoamines (SERT, DAT, NET). En particulier pour la transmission sérotoninergique conduisant la terminaison neuronale présynaptique à la libération de sérotonine dans la fente synaptique. Ainsi, la libération massive de sérotonine vient activer les récepteurs post-synaptiques provoquant les effets connus de la MDMA.

Cette augmentation extracellulaire massive de 5-HT est responsables d'une hyposérotoninergie par épuisement des réserves en raison en parti du blocage de sa synthèse par l'inhibition de la tryptophane hydroxylase par la MDMA. [18]

Parallèlement l'ecstasy aura également une action à différents niveaux :

- Elle inhibe la monoamine oxydase (MAO) : Responsable de la dégradation de la sérotonine ce qui participe à l'augmentation de la quantité de sérotonine au sein de la fente synaptique.
- Elle permet une augmentation de la dopamine par des mécanismes similaires à ceux agissant sur la sérotonine mais de façon plus modeste (blocage de la recapture de la dopamine, augmentation de la sécrétion, diminution du catabolisme des monoamines oxydases)
- Elle se fixe aux récepteurs muscariniques M1 et histaminiques H1
- A moindre échelle elle induit une augmentation de la libération de noradrénaline, une inhibition de sa recapture neuronale et une inhibition de son catabolisme par inhibition de la monoamine oxydase.

Les conséquences cliniques de l'action de la MDMA sont principalement :

- Une stimulation euphorique
- Une désinhibition de l'utilisateur
- Des hallucinations

- Une stimulation psychomotrice et l'abolition de la sensation de fatigue ce qui conduit rapidement l'utilisateur à un état d'épuisement psychique et physique.
- Une dépression et une fatigue intense, une fois les premiers effets dissipés [10]

4.1.2.2. Les psycholeptiques : les opioïdes et le cannabis

4.1.2.2.1. Les opioïdes

Les opiacés constituent une famille de substances dérivés de l'opium, lui-même tiré de la culture du pavot, *papaver somniferum*. En thérapeutique, les médicaments opioïdes sont prescrits pour leurs effets antalgiques mais aussi pour leurs propriétés antitussives (par exemple, la codéine, l'éthylmorphine, la noscapine). [11]

Au même titre que les opioïdes non médicamenteux (dont l'héroïne) ces médicaments sont des substances psychoactives présentant un potentiel d'abus/addiction.

4.1.2.2.1.1. Classification des opioïdes

Il est possible de classer les opioïdes en fonction de leur origine naturelle (on parle alors « d'opiacés ») ou synthétiques. La codéine, la morphine et la noscapine sont des exemples d'opioïdes issus du pavot à opium (*papaver somniferum*). L'héroïne (ou diacétylmorphine) est un dérivé semi-synthétique produit à partir de la morphine. Le fentanyl, l'oxycodone, le tramadol et la méthadone sont des opioïdes synthétiques. Tous les opioïdes agissent sur les récepteurs opioïdes μ . Certains sont des agonistes purs, comme la morphine, la méthadone, l'héroïne et l'oxycodone. La buprénorphine est un agoniste partiel des récepteurs opioïdes μ . La naloxone et la naltrexone sont quant à elles des antagonistes de ces récepteurs. L'efficacité analgésique des opioïdes (rapport dose-effet par rapport à la morphine) varie d'un opioïde à l'autre. La codéine, le tramadol et la dihydrocodéine sont des opioïdes faibles. La morphine, l'oxycodone, la buprénorphine et le fentanyl sont des opioïdes forts. [11]

4.1.2.2.1.2. Mécanisme d'action des opioïdes

Le mécanisme d'action des opioïdes repose essentiellement sur l'activation de récepteurs par des ligands endogènes. Ils font partie de la famille des récepteurs

couplés à une protéine G (RCPG), sont largement distribués dans le système nerveux central et périphérique ainsi que dans des cellules endocrines et immunitaires. L'activation de ces récepteurs entraîne des effets variés.

On distingue 4 types de récepteurs :

- **Le récepteur μ** , médiateur principal de l'action des opioïdes, il est impliqué dans l'effet antalgique des opioïdes mais aussi dans leur effet enivrant ainsi que de nombreux effets comportementaux et physiologiques.
 - **Le récepteur δ** : Ces récepteurs possèdent une action faible voire nulle sur la douleur.
 - **Le récepteur κ** : Ces récepteurs ont un effet antalgique faible mais suite à l'interaction avec un agoniste seront responsables des effets hallucinogènes.
 - **Le récepteur ORL-1** (opioid receptor like 1) (aussi appelés NOP [nociceptin opioid receptor] : Leur activation inhibe l'effet analgésique lié à l'activation des récepteurs opioïdes faisant considérer le système du récepteur NOP comme un système antiopioïde.[19]
-

4.1.2.2.1.3. Les différentes catégories de substances opioïdes

La substance de référence au sein de la famille des opiacés est la morphine.[19] D'autres molécules dites semi-synthétiques, tel que l'héroïne, sont produites à partir de cette référence. Par rapport aux opiacés, le terme opioïde inclut également les molécules ayant un effet type morphinique mais qui ne dérivent pas de la morphine et qui sont produits par synthèse. En France, les opioïdes ont différents statuts en fonction de leur utilisation. On retrouve les substances illicites comme l'héroïne ou les médicaments qui sont produits légalement et prescrits soit dans le cadre de traitement contre la douleur soit comme traitements de substitution aux opioïdes. Ces médicaments substitutifs de peuvent faire l'objet d'abus et être utilisés en tant que drogues. Egalement, d'autres antalgiques opioïdes (tramadol, opium, fentanyl, oxycodone) sont moins détournés par des usagers de drogues mais sont à l'origine de cas de dépendance ou d'abus chez des malades souffrant de douleurs aiguës ou chroniques. La codéine, également utilisée pour ses propriétés antitussives, a aussi fait l'objet d'usages détournés, en particulier chez les jeunes.

La puissance de l'effet de ces molécules n'est pas homogène. Les plus dangereuses sont classées comme stupéfiants. Les molécules synthétiques les plus récentes (fentanyl et ses dérivés) sont jusqu'à 1000 fois plus puissantes que l'héroïne.

Opioides pharmaceutiques		Substances illicites
Analgésiques opioïdes faibles ¹	Codéine ² (1/6) ³ Poudre d'opium Tramadol (1/5) ³	Opium* et rachacha*
Analgésiques opioïdes forts ¹	Morphine et sulfate de morphine* Oxycodone* (x 2) ³ Fentanyl* (x 160 minimum) ³	Héroïne* (x 2 à 3) ³ NPS opioïdes* dont dérivés du fentanyl (jusqu'à x 1000) ³
Médicaments de substitution aux opioïdes	Méthadone* (x 10) ³ Buprénorphine haut dosage (BHD) (x 30) ³	

Opioides naturels, opioïdes semi-synthétiques, opioïdes synthétiques
 * Opioides classés comme stupéfiants
 1. Selon la classification OMS
 2. La codéine est également utilisée comme antitussif.
 3. Les mentions (1/a) et (x b) concernent la puissance antalgique par rapport à la morphine. Elles signifient que la substance est environ a fois moins puissante que la morphine ou b fois plus puissante.
 Sources : OFDT, EMCDDA et Fédération nationale de lutte contre le cancer

Figure 7: Les différentes catégories de substances opioïdes

Agnès Cadet-Tairou – 2017

4.1.2.2.2. Le cannabis

La plante de cannabis, *Cannabis sativa*, est cultivée depuis des millénaires et consommée par l'homme pour ses propriétés psychoactives.[20] Le cannabis est classé dans la liste internationale des stupéfiants (ONU : Convention unique sur les stupéfiants de 1961 et Convention sur les substances psychotropes de 1971). En 2021, le cannabis est toujours un stupéfiant, mais son usage à des fins thérapeutiques voire récréatives est de plus en plus largement autorisé à l'échelle internationale. L'expérimentation du cannabis à usage médical a été lancée en France depuis le 26 mars 2021, tandis que tout usage en dehors de ce cadre reste strictement interdit.

Le delta-9-tétrahydrocannabinol (THC) est le principal dérivé cannabinoïde psychoactif issu de la plante *Cannabis sativa*.[20] Cette drogue se retrouve sous différentes formes, dont la résine, des mélanges de feuilles et de fleurs séchées, ou l'huile. Elle est le plus souvent consommée fumée avec du tabac, mais se consomme

aussi sous forme pure dans une pipe sèche ou à l'eau. Elle peut également être ingérée sous la forme de boissons (infusions) ou diverses préparations culinaires (gâteaux tels que le « space cake », ou cookies).

La pharmacologie du système endocannabinoïde est complexe : dans le système nerveux central, les dérivés cannabinoïdes endogènes synthétisés par le neurone post-synaptique exercent par rétrocontrôle une neuromodulation de diverses transmissions cérébrales.[20,21] Ainsi, la consommation de cannabis modifie indirectement la transmission dopaminergique, et active le circuit dopaminergique de la récompense à l'origine de l'effet hédonique recherché par les consommateurs ainsi que du potentiel de dépendance. Deux récepteurs cannabinoïdes ont été identifiés : le récepteur cannabinoïde de type 1 (CB1), présent essentiellement dans le système nerveux central, et le récepteur cannabinoïde de type 2 (CB2), retrouvé au niveau de certaines cellules du système immunitaire. Les CB1 et CB2 sont également exprimés en périphérie par divers tissus et organes.

4.2. Les comportements de consommation de SPA

La communauté scientifique internationale s'accorde sur la distinction de trois grandes catégories d'usages dans la consommation de substances psychoactives et quelle que soit la substance concernée : l'usage simple, l'abus ou usage nocif et la dépendance.[22]

4.2.1. L'usage simple

L'usage simple peut se définir comme une consommation ponctuelle ou régulière n'entraînant ni complications somatiques ni dommages sanitaires ou psychiques chez le consommateur ou son entourage. Une consommation ponctuelle peut être motivée par une dimension expérimentale, conviviale ou de pression de groupe. L'utilisateur n'est pas dépendant, sa consommation s'adapte en fonction de l'environnement dans lequel il se trouve et peut arrêter de consommer sans contrainte physique.

4.2.2. L'abus/l'usage nocif

Cet usage se caractérise par l'apparition de dommages physiques, et/ou psychoaffectifs pour le consommateur ou son entourage. L'utilisateur est capable d'adapter sa consommation et d'arrêter s'il le désire, il n'y a pas de critère de

dépendance. Dans ce cadre, la prise de substance sera poursuivie en dépit des conséquences sur les obligations sociales quotidiennes (emploi, études, famille). Ces abus pourront mettre en danger l'usager, l'exposer à des problèmes judiciaires et entraîner des conflits au sein de ses relations sociales.

4.2.3. La pharmacodépendance

Contrairement à l'usage simple et l'abus, la dépendance s'établit comme une entité psychopathologique et comportementale en rupture avec le fonctionnement banal et habituel du sujet. (DSM-5) Elle s'installe progressivement, parfois sans que l'usager ne s'en rende compte, il perd le contrôle de ses consommations, il ne sait plus s'adapter aux situations.

Pour comprendre la notion de dépendance, il est important de distinguer la dépendance physique de la dépendance psychique. La dépendance psychique se décrit comme la nécessité de maintenir ou de renouveler une sensation de plaisir, de bien-être, de satisfaction que la substance apporte à l'usager mais aussi pour éviter l'anxiété et la détresse psychique en l'absence de produit. La notion de « craving » (désir obsessionnel de se procurer et prendre la substance) illustre cette dépendance : le consommateur est dans une quête compulsive du produit contre sa raison et la volonté. C'est un état qui perdure dans le temps et qui, malgré des longues périodes d'abstinence, entraîne des rechutes.

La dépendance physique se caractérise par la manifestation de symptômes associés à la privation de la substance, contraignant physiquement le sujet à poursuivre sa consommation. Si la personne dépendante cherche à se sevrer, des symptômes du manque apparaissent de façon plus ou moins marquée, ce qui constitue le syndrome de sevrage. La notion de tolérance pharmacologique est intimement liée à la dépendance physique, elle correspond au fait que lors d'un usage chronique le sujet devient de plus en plus insensible aux doses plus élevées et progressivement pour atteindre son état de bien-être, il lui sera nécessaire de répéter des prises de doses croissantes.

5. Manifestations cliniques de la consommation de substances psychoactives

Dans cette partie, nous nous intéressons à la physiopathologie des principales pathologies oro-faciales rencontrées chez les patients consommateurs de SPA, afin

d'aider à la compréhension des données issues de notre revue de la littérature. Les éléments de physiopathologie orale exposés dans cette partie n'ont pas pour vocation à être exhaustifs.

5.1. Modifications salivaires

La salive joue un rôle essentiel dans l'équilibre de l'écosystème buccal. Elle participe à de nombreuses fonctions du système oro-facial tel que la gustation, la déglutition, la mastication et la phonation. Le rôle salivaire principalement altéré suite à la consommation de substances psychoactives concerne la protection des tissus durs et mous. En effet, un certain nombre de SPA à visée médicale ou récréative sont responsables d'une baisse de la sécrétion salivaire, qui pourrait être à l'origine de pathologies bucco-dentaires.[23,24]

Cette sensation de sécheresse buccale est souvent rapportée par des patients, dans le cadre d'études sur les conséquences de SPA sur la sphère orale. Par exemple, dans une étude menée à Hong Kong en 2005, dans le but d'investiguer les différentes sensations orales suite à l'abus de SPA, 95% des participants ont répondu que la sensation de bouche sèche faisait partie des effets les plus fréquents suite à la consommation de SPA (ecstasy, « speed », kétamine, « barbies », héroïne, « ice » et sirop pour la toux). [23]

La xérostomie, correspond à un état de sécheresse buccale par manque objectif (hyposialie, asialie) ou subjectif de la salive. Lorsque le manque salivaire est objectif, la sensation apparaît suite à une diminution du flux de 50%. [4,25,26] Cette baisse de production de la salive entraîne également une modification de la qualité, la composition salivaire change, elle devient plus visqueuse, son pouvoir tampon diminue et les concentrations en électrolytes et protéines immunitaire et non immunitaire sont modifiées. Ces changements peuvent être responsables de la déminéralisation de l'émail et de son déficit de reminéralisations, ce qui favorise le développement de lésions carieuses.

En fonction de la SPA consommée, l'hyposialie peut être la conséquence de différents mécanismes d'actions :

- Les psychostimulants (amphétamines, méthamphétamine, cocaïne), en tant que substance sympathomimétique vont agir sur les récepteurs adrénergiques

α et β et seraient à l'origine d'une vasoconstriction au niveau des glandes salivaires et donc d'une diminution du flux. Une autre possibilité serait que les stimulants comme la cocaïne, les amphétamines ou encore les hallucinogènes seraient responsable d'une hyperthermie associée à une importante sudation (lié à une augmentation de l'activité physique) qui induirait une déshydratation du corps ayant pour conséquence l'hyposialie.[27–29]

- Les benzodiazépines peuvent déclencher ou aggraver une hyposialie par leur action anticholinergique. [30]
- Une étude a prouvé la présence de récepteur cannabinoïdes, CB1 et CB2, dans les glandes salivaires et notamment au niveau des acini et des canaux excréteurs. Elle a également montré que le THC en activant ces récepteurs, est responsable de la diminution du flux salivaire et d'une modification de la composition de celle-ci. Le THC agit en diminuant la sécrétion d'acétylcholine de la glande sub-mandibulaire, ce qui diminue le flux sanguin et donc le flux salivaire. [31]
- Opioïdes : Les symptômes cliniques liés à une hyposialie récurrente peuvent se manifester sous forme de lésions de la muqueuse orale, de caries, de problèmes parodontaux ou encore par un déséquilibre de la flore orale favorisant les candidoses. [24]

5.2. Lésions des tissus durs

5.2.1. Les caries

La carie est une maladie infectieuse qui a pour conséquence la décalcification de l'émail et de la dentine. Cette destruction est la conséquence de l'action d'acides provenant soit directement de certains aliments, soit de la fermentation de sucres par des bactéries de la flore buccale devenues pathogènes.[2,6]

Une situation fréquente retrouvée chez les patients consommateurs réguliers de certaines SPA et notamment de méthamphétamine, est le développement de lésions carieuses à progression rapide, appelées « caries serpiginieuses ». Ce sont des caries « rampantes » qui se propagent le long du collet des dents, puis qui se développent sur les surfaces lisses et inter proximales des dents antérieures. Ce type de carie récidive très rapidement autour des restaurations. [32–37]



Figure 8: Photos de caries rampantes

Médecine buccale - 2020

Dans le cadre de consommation de SPA, le facteur prédominant responsable de l'apparition de ces lésions est l'hyposalivation associée à la consommation de boissons sucrées souvent utilisées pour pallier à la sensation de soif et l'absence d'hygiène et de consultations chez le dentiste. [24,38]

De nombreuses complications sur la santé générale peuvent provenir d'une carie non traitée. Notamment la douleur, la nécrose, la cellulite (inflammation des tissus cellulaires) compliquée d'atteintes du parodonte. Ce type de lésions peut également engendrer des difficultés d'alimentation, de langage ou encore des complications infectieuses par le passage de bactéries dans la circulation générale. [39]

Une carie non traitée va dans un premier temps former une tache blanche de déminéralisation de l'émail à la surface d'une dent, à ce moment-là il est possible d'arrêter ou de ralentir le processus carieux. [40] Sans traitement, la carie progresse forme une cavité en détruisant l'émail puis la dentine et jusqu'à toucher la pulpe. La destruction de la dentine stimule les terminaisons nerveuses qu'elle contient et entraîne les premières sensations douloureuses. La douleur s'intensifie avec la progression de la carie vers la cavité pulpaire.

5.2.2. Bruxisme

L'activité de grincement et de serrement des dents, appelé bruxisme. Il correspond à un frottement dento-dentaire, résultant d'une activité rythmique des muscles masticateurs, entraînant des mouvements involontaires et stéréotypés de la mandibule.[41] Le bruxisme augmente la vitesse de destruction des tissus coronaires

par la force entraînée par un serrement des dents et par les mouvements latéraux de la mandibule.

Les mécanismes mis en jeu dans ce cadre seraient similaires à ceux intervenant lors du bruxisme nocturne.[42] Plusieurs neurotransmetteurs du système nerveux central, tels que la dopamine, la noradrénaline et l'adrénaline sont potentiellement impliqués dans ce mécanisme. Le rôle de ces neuromodulateurs n'a pas été décrit avec précision mais une modification au niveau cérébral serait à l'origine de ce mouvement stéréotypé périodique. Or, les SPA neurostimulantes telles que les amphétamines agissent sur la libération, la production et la destruction des catécholamines et augmentent leur neurotransmission. Également, la libération de ces amines induit une hypervigilance ainsi qu'une hyperactivité similaire à un état de stress dans lequel il est commun de rencontrer du bruxisme. L'action des amphétamines sur l'apparition de mouvements stéréotypés et involontaires en lien avec la forte libération de dopamine et de noradrénaline a été mise en évidence dans une étude de 2005. [27]

Les répercussions sur la denture sont inévitables. En effet, le frottement interdentaire associé à une sécheresse buccale et la consommation de boissons sucrées pourra aller de la simple usure de surface à la destruction totale de la couronne, notamment lorsque celle-ci est déjà atteinte par des lésions carieuses.[24] Le bruxisme peut également être responsable de dysfonctionnements de l'appareil manducateur (DAM) associé à des douleurs des articulations temporo-mandibulaire (ATM) et des muscles masticateurs.[42]

5.3. Lésions des tissus mous

5.3.1. Gingivite, parodontite et ulcération des muqueuses

Beaucoup d'études révèlent que les patients consommateurs de SPA présentent fréquemment des maladies parodontales. Il est difficile de déterminer exactement quelles substances sont responsables des pathologies parodontales étant donné qu'elles sont le résultats d'un ensemble de facteurs et que les études qui expose ces pathologies font appel à des patients qui sont dans la majorité des cas consommateurs de plusieurs substances.

5.3.1.1. La gingivite

Les gingivites sont des affections du parodonte superficiel sans atteinte du parodonte profond (sans perte d'attache ni poches parodontales).[43,44] La gencive pathologique se différencie par une couleur qui passe du rose pâle au rouge érythémateux, œdémateux et sensible. Il y a également un saignement spontané ou provoqué. Il existe 2 grands types de gingivites qui sont les gingivites induites par la plaque et celles causées par des facteurs systémiques ou extérieurs (prise de médicaments ou drogues).

La prise de substances psychoactives associée à un manque d'hygiène, la présence de plaque ainsi que le déséquilibre alimentaire sera la cause de gingivites souvent hypertrophique, chez le toxicomane.[24] En l'absence de traitement, la gingivite peut évoluer en une pathologie plus grave, la parodontite, qui pourra entraîner une perte des dents et une destruction de l'os alvéolaire.

5.3.1.2. Parodontite

La parodontite est une inflammation des tissus de maintien de l'organe dentaire qui comprend : la gencive, le cément, le desmodonte et l'os alvéolaire.[24,43,44] Comme la gingivite la principale origine de la parodontite est bactérienne, toute parodontite est précédée d'une gingivite. Elle évolue par poussées en alternant avec des phases de rémissions et se caractérise par :

- Une atteinte de l'os alvéolaire
- Une perte d'attache conjonctive avec destruction (partielle ou totale) du ligament et de l'os
- La formation de poches parodontales (sillon gingivodentaire qui s'est approfondi après rétraction de la gencive)

Progressivement elle évolue vers la mobilité des dents, puis à leur perte irréversible.

On distingue 2 grands types de parodontites :

- **Les parodontites chroniques** : elle a une évolution lente à modérée sur plusieurs années. Cette inflammation prolongée entraîne une destruction lente de l'os alvéolaire associé à une mobilité voire la chute de la dent.

- **Les parodontites agressives** : elle a une évolution rapide et débute généralement avant 30 ans. Dans ce cas l'inflammation sera légère mais la destruction de l'os alvéolaire sera rapide.

Les principaux symptômes d'une parodontite sont :

- Une récession gingivale ou déchaussement dentaire (les dents semblent alors plus longues)
- Formation de poches entre le tissu gingival et la surface dentaire
- Parfois des douleurs lors de la mastication
- Les dents qui bougent voire qui chutent
- Un mauvais goût dans la bouche

5.3.1.3. Les ulcères ou érosions de la muqueuse

« Une érosion se définit comme une perte de substance superficielle, épithéliale mettant plus ou moins à nu la partie superficielle du chorion. » [45] Une ulcération correspond à une lésion qui touchera le chorion plus en profondeur.

Les lésions peuvent être la conséquence directe des substances en contact (cocaïne topique, injections dissimulées) directement avec la muqueuse ou indirectement par l'hygiène de vie et donc par infection bactérienne. [24,46,47]

5.3.1.4. La candidose

Les candidoses correspondent le plus souvent à des infections superficielles des muqueuses ou de la peau, qui peuvent atteindre la cavité buccale. [48] C'est une levure commensale, le *C.Albicans*, qui est généralement responsable de cette infection. Le développement d'une candidose peut être la conséquence de différents facteurs qui viennent perturber l'environnement buccal (traumatismes, médicaments, hyposialie, VIH...). La consommation de substances psychoactives, peut entraîner une sécheresse buccale et une baisse du PH qui seront responsables du développement d'une candidose. [24] Chez le toxicomane ce type de lésion est également favorisé par l'état de carence nutritionnelle couplée à l'immunodépression causée par certaines drogues et/ou pathologies.

Chez le patient sain, la forme la plus classique de candidose est la pseudomembraneuse. [48] Elle débute par un érythème et laisse ensuite apparaître

des lésions blanchâtres. Elle sera plus ou moins envahissante, touchant les muqueuses buccales puis le pharynx et l'œsophage. La candidose érythémateuse, la candidose hyperplasique, ainsi que la chéillite angulaire, sont les candidoses les plus fréquemment retrouvées chez les consommateurs de drogues.

5.3.1.5. Nécrose du septum nasal, perforation du palais

La nécrose du septum nasal est une affection essentiellement retrouvée chez les patients consommateurs de cocaïne, dont la gravité et la fréquence sont importantes.[49] Les consommateurs de cocaïne par voie nasale présentent souvent des saignements de nez, des croûtes nasales, des irritations de la muqueuse ou des sinusites chroniques. C'est essentiellement l'effet vasoconstricteur associé aux effets anesthésiques, prothrombogènes et cytotoxiques de la molécule et les traumatismes répétés (outils de consommation) qui serait responsable d'une ischémie du septum nasal et des tissus environnants. Cette ischémie conduit à la nécrose du septum et à une perte du soutien aboutissant à un aspect plus élargi et plat du nez.

De plus une étude montrant que tous les patients consommateurs de cocaïne présentant une perforation du septum nasal, sont porteurs de la bactérie *Staphylococcus Aureus* suggérant sa contribution dans la destruction tissulaire.

La consommation chronique de cocaïne présente des effets similaires sur le palais. Généralement, la perforation du septum nasal se produit en premier et est suivie quelques mois plus tard par une perforation palatine, s'agrandissant progressivement.

5.3.1.6. Lésions précancéreuses et cancéreuses

- Leucoplasies

Les leucoplasies sont des lésions de la muqueuse orale qui se caractérisent par une plage blanchâtre, souple, qui ne se détache pas au grattage, elles peuvent être isolées ou regroupées. [24,48] Histologiquement elles correspondent à une accumulation de kératine en surface (hyperkératose). Plus une leucoplasie manque d'homogénéité plus le risque vers une évolution maligne est élevé.

6. Revue systématique de la littérature : matériel et méthode

6.1. Description du projet

6.1.1. Type de revue

Nous avons réalisé une revue systématique de la littérature scientifique dans le respect des recommandations internationales de l'EQUATOR Network (PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Le protocole élaboré en vue de la réalisation de ce projet a été enregistré dans le registre PROSPERO de l'Université de York (numéro d'enregistrement : 155024).

6.1.2. Domaine d'étude et problématique

L'objectif de ce travail était d'étudier l'impact de la consommation de substances psychoactives sur la santé oro-faciale. Cela inclut toutes les drogues ou médicaments pouvant conduire à un trouble de la consommation (abus, dépendance), à l'exception de l'alcool et du tabac.

Ainsi, à travers cette revue, nous avons cherché à évaluer l'état des connaissances sur la survenue de pathologies orales dans un contexte d'abus de SPA.

Ce travail de revue devrait contribuer à répondre aux problématiques suivantes :

- Quelles sont les SPA impliquées dans la survenue de pathologies oro-faciales ?
- Quelles sont les pathologies oro-faciales observées dans un contexte d'abus de SPA ?

6.2. Elaboration de l'équation de recherche

La revue de la littérature a été effectuée dans les bases de données internationales MEDLINE par son moteur de recherche (PubMed).

Nous avons exclu de notre équation de recherche l'utilisation de termes subjectifs de titre (MeSH, Medical Subject Headings), car ces termes ne sont pas utilisés de façon systématique par les revues, et donc utiliser ces termes pourrait

limiter le nombre d'articles identifiés. Par conséquent, l'équation a été élaborée avec des mots-clés se rapportant aux domaines de notre étude, qui ont été combinés par le biais d'opérateur booléens (and/or) et la recherche des mots clés a été réduite aux titre et résumés et non au corps de texte.

Equation de recherche

(substance[Title/Abstract] OR drug[Title/Abstract] OR medication[Title/Abstract])

AND (abuse[Title/Abstract] OR misuse[Title/Abstract] OR diversion[Title/Abstract] OR addiction[Title/Abstract] OR addict[Title/Abstract] OR dependence[Title/Abstract] OR "substance use disorder"[Title/Abstract] OR "use disorder"[Title/Abstract] OR recreational[Title/Abstract])

AND (psychoactive[Title/Abstract] OR psychotropic[Title/Abstract] OR psychostimulant[Title/Abstract] OR cocaine[Title/Abstract] OR crack[Title/Abstract] OR amphetamine[Title/Abstract] OR cannabis[Title/Abstract] OR marijuana[Title/Abstract] OR atropinic[Title/Abstract] OR dissociative[Title/Abstract] OR hallucinogen[Title/Abstract] OR opiate[Title/Abstract] OR opioid[Title/Abstract] OR nps[Title/Abstract] OR psychedelic[Title/Abstract] OR methadone[Title/Abstract] OR buprenorphine[Title/Abstract] OR fentanyl[Title/Abstract] OR oxycodone[Title/Abstract] OR codeine[Title/Abstract] OR dihydrocodeine[Title/Abstract] OR opium[Title/Abstract] OR pethidine[Title/Abstract] OR hydromorphone[Title/Abstract] OR dextropropoxyphene[Title/Abstract] OR pregabalin[Title/Abstract] OR gabapentin[Title/Abstract] OR ketamine[Title/Abstract] OR tramadol[Title/Abstract] OR benzodiazepine[Title/Abstract] OR antidepressant[Title/Abstract] OR psychoanaleptic[Title/Abstract] OR mushroom[Title/Abstract] OR ecstasy[Title/Abstract] OR MDMA[Title/Abstract] OR Methamphetamine[Title/Abstract] OR heroin[Title/Abstract] OR LSD[Title/Abstract] OR "cough syrup"[Title/Abstract] OR "purple drank"[Title/Abstract] OR khat[Title/Abstract])

AND ("oral health"[Title/Abstract] OR "oral cavity"[Title/Abstract] OR teeth[Title/Abstract] OR tooth[Title/Abstract] OR periodont*[Title/Abstract] OR dentin[Title/Abstract] OR tongue[Title/Abstract] OR lip[Title/Abstract] OR "oral mucosa"[Title/Abstract] OR "inner cheek"[Title/Abstract] OR gum[Title/Abstract] OR palate[Title/Abstract] OR labial[Title/Abstract] OR uvula[Title/Abstract] OR "lingual frenulum"[Title/Abstract] OR parotid[Title/Abstract] OR cementum[Title/Abstract] OR enamel[Title/Abstract] OR "alveolar bone"[Title/Abstract] OR dental[Title/Abstract] OR pharyn*[Title/Abstract])

AND (“oral health status” OR xerostomia OR infectio* OR bacterial OR viral OR fungal OR mycosis or Ulceration OR mucos* OR stomatitis OR candidiasis OR depapillation OR taste OR decay OR fistulae OR attrition OR erosion OR caries OR purulent OR defect OR necrosis OR osteonecrosis OR perforation OR *color* OR cellulitis OR cancer OR defect OR bone or “rampant caries” or loss or lesion OR recession OR Periodontitis OR parodontitis OR bruxism OR pathology[Title/Abstract] OR disease[Title/Abstract] OR disorder[Title/Abstract] OR consequence[Title/Abstract] OR “adverse effect” [Title/Abstract] OR “adverse event” [Title/Abstract] OR adverse[Title/Abstract] OR complication[Title/Abstract] OR illness[Title/Abstract])

De plus, nous avons ajouté manuellement 4 études qui ne ressortaient pas avec l’algorithme et que l’on a jugées comme étant importantes au vu de l’objectif de ce travail.

6.3. Critères de sélection

6.3.1. Critères d’inclusion

6.3.1.1. Population cible

La population que nous avons ciblée dans ce travail était celle des sujets consommant de façon abusive ou étant dépendants aux SPA (médicamenteuses ou non) et atteints d’une pathologie dentaire et/ou des tissus buccodentaires, et plus largement de la sphère orale. Nous avons ainsi ciblé les consommateurs de drogues illicites mais également les consommateurs de médicaments soumis à prescription médicale ou non utilisés dans un contexte de trouble de l’usage au sens large (addiction, abus, utilisation non thérapeutique/détournement sans critère de dépendance). Nous n’avons pas établi de critères de sélection quant à l’âge, le sexe ou la nationalité.

6.3.1.2. Période d’étude

Pour avoir une vision chronologique de l’évolution des études sélectionnées nous n’avons pas établi de restriction sur la date initiale de la recherche, et l’avons arrêtée au 31/12/2020. L’extraction a été réalisée le 22/04/2021.

6.3.1.3. Type d’études et types d’articles

Toutes les études réalisées chez l’homme pouvaient être sélectionnées. Tous les types d’études étaient éligibles à l’inclusion à l’exception des revues de la littérature, mais cependant les références citées par ces revues ont été consultées et

pouvaient être pré-sélectionnées lorsqu'elles répondaient à nos critères de sélection. Quatre études pertinentes que nous n'avons pas obtenues grâce à notre équation de recherche ont ainsi été ajoutées manuellement.

6.3.1.4. Langue

Les études rédigées en français ou en anglais étaient éligibles à notre sélection.

6.3.2. Critères d'exclusion

Les études portant sur les animaux étaient exclues, ainsi que celles concernant exclusivement le tabac et l'alcool sans autre SPA. Elles n'étaient pas éligibles non plus dans le cas d'une utilisation de SPA dans un contexte thérapeutique ou en l'absence de trouble de l'usage. Les publications rapportant des travaux réalisés auprès des dentistes en formation initiale ou en exercice et abusant de substances, ou sur la description de pathologies de la sphère orale étant elles-mêmes à l'origine de la consommation de substances psychoactives, ou encore sur la description de dyskinésies orales sous antipsychotiques étaient également exclues de ce travail. Enfin, tous les essais cliniques étaient exclus.

6.4. Procédure de sélection des publications

Les publications récupérées suite à l'application de notre équation de recherche dans le moteur de recherche ont été soumises à un processus d'inclusion normalisé. La sélection des articles a été effectuée par deux lectrices, Émilie Jouanjus et Laura Simonet, en aveugle.

La sélection s'est effectuée dans un premier temps à partir de la recherche des critères de sélection dans le titre et le résumé des publications extraites, et dans un second temps à partir de celle des mêmes critères au sein du texte intégral, afin de déterminer la pertinence de chaque publication par rapport aux critères d'inclusion/exclusion énoncés précédemment.

La sélection finale des publications s'est faite par la mise en commun des résultats de sélection des deux évaluateurs et consensus. En cas de désaccord inter-évaluateur persistant malgré une discussion, un troisième auteur (Camille Ponté) était sollicité pour la décision finale.

Du fait de l'ouverture du projet à une nouvelle équipe, nous avons choisi de remanier l'équation de recherche. Ainsi, une deuxième sélection sur titres et résumés a été réalisée à partir du mois de mars 2021, après la première que nous avons finalisée en décembre 2020.

7. Résultats

7.1. Recherche de publication et processus d'inclusion

Au total, 184 publications ont été sélectionnées par l'équation de recherche dans la base de données PubMed et 4 ont été ajoutées manuellement (Figure 9). Après la suppression des doublons et une première sélection basée sur les titres et les résumés, le nombre de publications conservées était de 72, parmi lesquelles 48 furent sélectionnés selon nos critères d'inclusion et d'exclusion. En tout, nous avons inclus 28 études et 20 cases report (Figure 9).

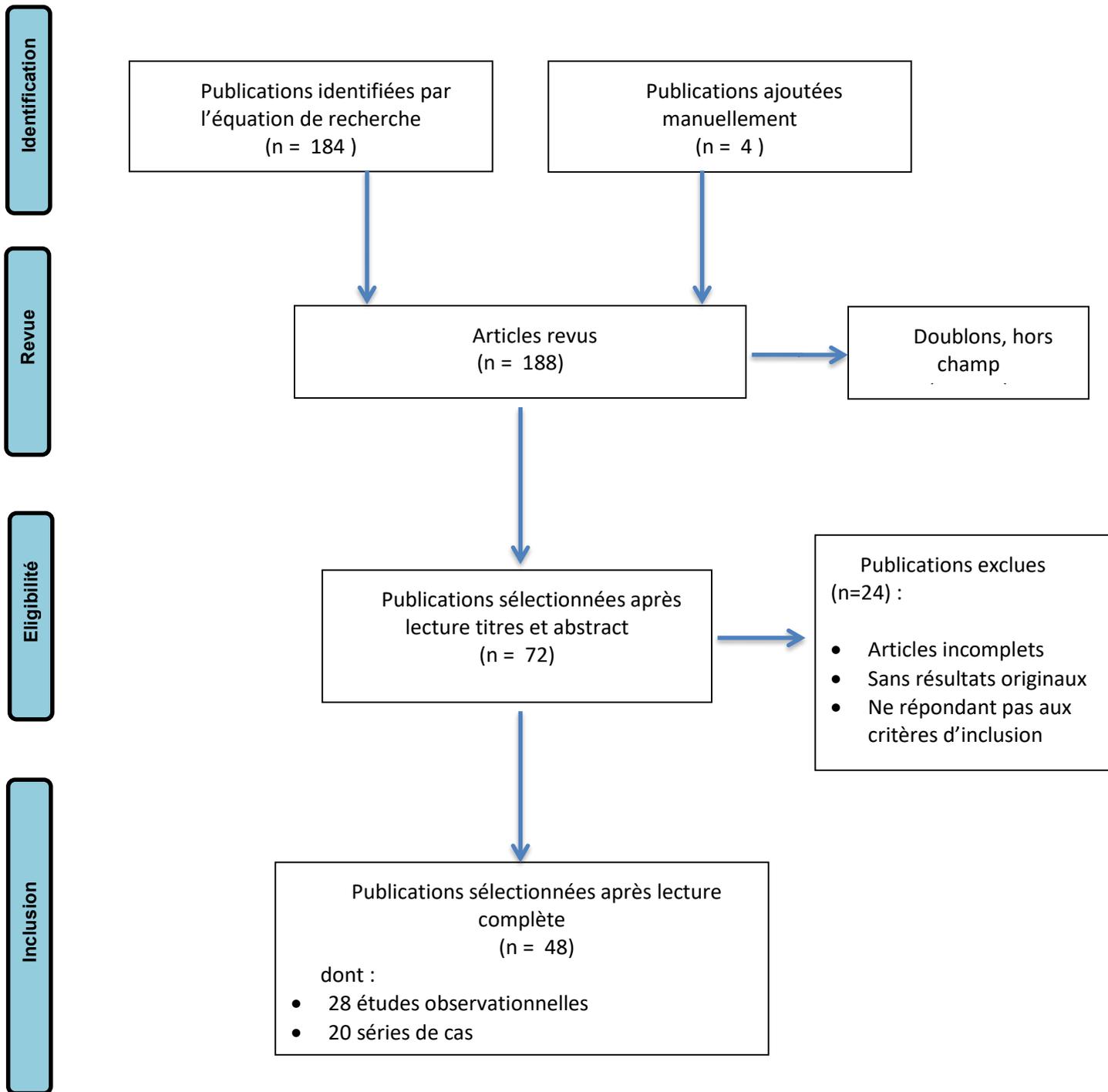


Figure 9 : Diagramme de flux

7.2. Description générale des articles retenus pour la revue

Parmi les 48 publications retenues pour l'analyse, on compte 28 études observationnelles et 20 publications de cas rapportés ou de séries de cas. On trouve une diversité de publications allant de 1984 à 2020 et provenant de différentes zones géographiques (Figures 10 et 11).

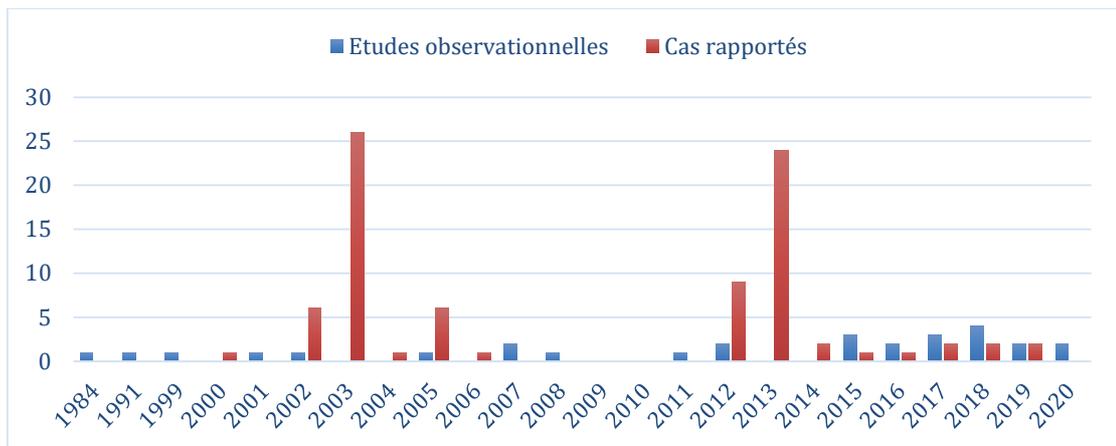


Figure 10 Répartition chronologique des publications incluses dans la revue systématique

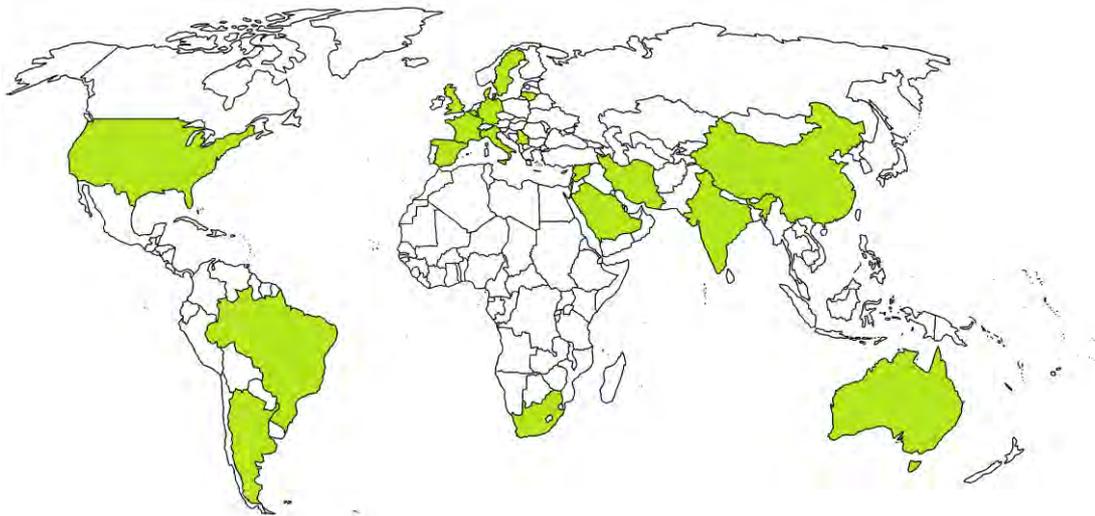


Figure 11 Répartition géographique des publications incluses dans la revue systématique

7.3. Série de cas

Les cases report étaient le type de publication les moins nombreuses de notre sélection (n=20). La figure n°12 représente leur distribution géographique. L'ensemble des publications concerne un total de 59 individus, avec un âge moyen de 26 ans. Elles concernaient plus souvent les hommes que les femmes (21 femmes/38 hommes). Les pathologies les plus représentées dans les cas rapportés étaient les atteintes nasales et/ou palatines, chez les consommateurs de cocaïne et d'opioïdes essentiellement.

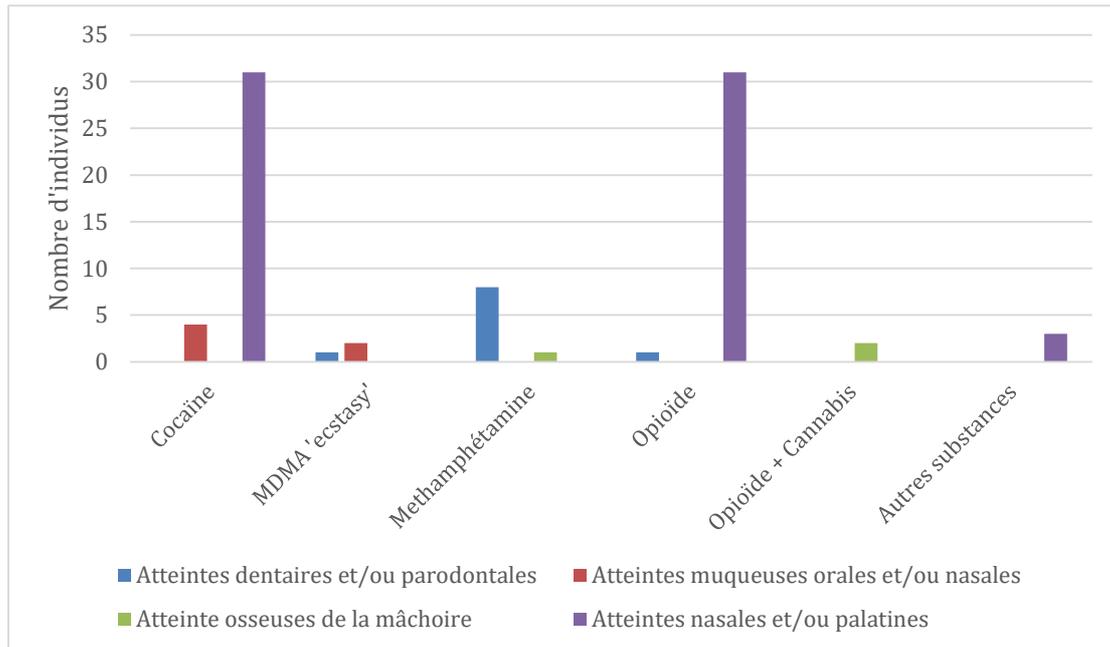


Figure 12 Résultats de l'analyse des séries de cas

7.4. Etudes observationnelles

Les données des études observationnelles sont détaillées dans le tableau de synthèse ci-après. Parmi les 28 études sélectionnées :

- 20 avaient pour objectif d'évaluer l'état général buccodentaire, [32,34,37,38,50–63]
- 5 se sont intéressées à l'état d'occlusion des patients en s'intéressant spécifiquement à la fonction temporo-mandibulaire, l'usure dentaire et la perte de dents, [23,64–67]
- 3 se sont penchées sur la prévalence de la qualité de vie et de l'hygiène buccodentaire associés aux affections orales chez les usagers, [33,35,68]

- 1 étude s'est intéressée à la santé générale de l'épithélium endobuccal.[69]

La majorité des études observationnelles incluses sont des études transversales comparatives (témoins non usagers de substance ou ne consommant pas la substance étudiée (études transversales comparatives : 18 ; études transversales non comparatives : 10). Sur l'ensemble de ces publications, 19 ont rapporté un examen clinique au fauteuil tandis que 5 ont collecté leurs données grâce à une autoévaluation et 4 ont réalisé un examen clinique associé à un questionnaire d'autoévaluation.

Par rapport aux substances étudiées, 7 publications n'avaient pas de critères vis-à-vis des substances et 19 n'avaient pas de critères vis-à-vis des voies d'usages. Un total de 11 études se sont concentrées sur l'étude d'une seule substance dont 5 concernaient la méthamphétamine, 4 la cocaïne et/ou le crack, 1 la MDMA, 1 l'opium. On comptait ensuite 9 études qui se sont intéressées aux polyconsommateurs et 3 études ont été réalisées chez des consommateurs de méthadone dans un contexte de substitution de la dépendance aux opioïdes.

Les populations des échantillons des études sélectionnées, sont essentiellement mixtes. En effet, 21 études incluent des hommes et des femmes, 5 incluent uniquement des hommes et 2 études ne renseignent pas le sexe des participants. En s'intéressant plus en détail à la composition des échantillons on s'aperçoit que dans 19 études, le nombre d'hommes est supérieur au nombre de femmes. L'âge moyen est supérieur à 25 ans, cependant 4 études s'intéressent aux populations plus jeunes (<25 ans).

Certaines études prennent en compte des facteurs de risques associés à la consommation de substances psychoactives. Au total :

- 18 d'entre elles s'intéressent au statut économique et social, [32,35,38,50,53–57,59,60,62,63,65,67–69]
- 15 s'intéressent aux habitudes d'hygiène buccodentaires, [32,33,35,37,38,50,52,55,57–60,62,64,69]
- 5 s'intéressent aux habitudes alimentaires (telles que la consommation d'aliments ou boissons sucrées), [32,33,35,64,67]
- 22 s'intéressent à l'usage d'alcool et/ou de tabac, [32,33,35,50,52–62,64–70]
- 22 s'intéressent à la durée et/ou aux doses de consommation des drogues.[23,32,35,37,38,50,52,53,55–67,69]

Publication	Objectif(s) de l'étude	Conception et méthode	Substance(s) psychoactive(s) et voie(s) d'administration	Population	Description des principaux facteurs de risques associés	Résultats principaux
1er auteur, année, pays, référence Al bush, 2019, Syrie	Évaluer l'état de la cavité buccale de sujets anciennement consommateurs de cannabis et d'héroïne	<u>Conception:</u> étude transversale <u>Critères de sélection:</u> sujets incarcérés pour usage de substance illicite, dépendants avant l'incarcération à une seule drogue : cannabis ou héroïne . <u>Principales mesures:</u> DMFT score, PI, GI, BOP, récession gingivale, CAL	<u>Substance(s):</u> cannabis, héroïne <u>Voie(s):</u> intraveineuse (héroïne) et inhalée (héroïne, cannabis)	100 participants 100 hommes âge moyen 39,2 ± 9,1 ans	<u>Statut économique et social:</u> oui <u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui <u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui	Les scores moyens de DMFT et BOP étaient significativement supérieurs dans le groupe héroïne par rapport au groupe cannabis (DMFT = 22,6 ± 7,9 vs 18,5 ± 9,8, respectivement, p = 0,03) (BOP = 66,6 ± 32% vs 60 ± 30%, respectivement). L'administration par voie injectable d'héroïne révèle un état gingival inflammatoire des tissus parodontaux plus important en comparaison au groupe héroïne inhalée et cannabis inhalé (BOP = 76,41 ± 27,7% vs 59,12 ± 33,6% vs 60,05 ± 31,8%, p = 0,04, respectivement).
Albini et al., 2016, Brésil	Évaluer les altérations cytologiques, l'inflammation et la charge microbienne de l'épithélium de la muqueuse buccale chez les usagers de crack, en fonction de la dose et de la durée de consommation	<u>Conception:</u> étude transversale comparative <u>Critères de sélection:</u> sujets admis en centre de désintoxication possédant un score de 16 ou plus pour la consommation de cocaïne, au test de dépistage de consommation d'alcool, de tabac et autres drogues (ASSIST – OMS, 2002). Pour le groupe témoin les participants étaient des patients de la clinique dentaire de l'Université. <u>Principales mesures:</u> DMFT score, PI, GI, BOP, analyse cytologique	<u>Substance(s):</u> cocaïne sous forme crack <u>Voie(s):</u> inhalée	354 participants 354 hommes 234 usagers de crack, 120 non usagers de crack âge moyen 36,1 ± 11,3 ans	<u>Statut économique et social:</u> oui <u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui <u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui	L'utilisation chronique de crack induit des altérations inflammatoires de la muqueuse orale et semblerait être à l'origine de cellules malignes au sein de l'épithélium oral. Une inflammation importante ainsi qu'une charge microbienne élevée étaient plus répandues dans le groupe de cas par rapport au groupe de contrôle. Egalement, le groupe de cas présentait un DMFT moyen plus élevé que le groupe contrôle. (DMFT cas= 14,3±7,1 vs DMFT contrôle = 12,3±7,7, p 0,016)
Almas et al., 2007, Arabie Saoudite	Évaluer l'état des articulations temporo-mandibulaires et occlusales, l'usure des dents et la douleur faciale chez les sujets abuseurs de drogues	<u>Conception:</u> étude transversale <u>Critères de sélection:</u> sujets incarcérés pour usage de substance illicite <u>Principales mesures:</u> symptômes auto-déclarés de troubles temporo-mandibulaires et douleur faciale, examen clinique (usure de l'émail, érosion cervicale)	<u>Substance(s):</u> pas de critère <u>Voie(s):</u> pas de critère	100 participants 56 hommes, 44 femmes âge moyen 31,4 ± 8,99 ans	<u>Statut économique et social:</u> non <u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui <u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui	40% des participants présentaient un claquement de l'articulation temporo-mandibulaire , 9% signalaient une tension/douleur de l'articulation temporo-mandibulaire et 6% souffraient de douleurs faciales. 18% des femmes et 16% des hommes avaient une usure de l'email occlusal et l'érosion cervicale étaient plus élevée chez les femmes.

<p>Angelillo et al., 1990, Italie</p>	<p>Déterminer la prévalence des caries, l'état du parodonte et de l'hygiène orale de sujets dépendants</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> tout patient dépendant à une ou plusieurs substances et ayant été traité au centre thérapeutique communautaire, âgé de 18 à 35 ans</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, DMFS score, PI, OHI-S</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>124 participants 110 hommes, 14 femmes âge moyen 23,8 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>Les résultats montrent une prévalence élevée de caries et une mauvaise santé parodontale des sujets dépendants (DMFT = 12,9 ± 6,5 ; DMFS = 36,2 ± 32,6 ; PI = 1,37, OHI-S = 1,71). Le score DMFT moyen des 30-34 ans des sujets dépendants de l'étude était de 19,3, très supérieur à celui du DMFT de la population générale italienne du même âge à 12,24. Les PI et S-OHI moyens retrouvés dans la population de l'étude étaient meilleurs que ceux de populations dépendantes d'autres pays tels que les USA.</p>
<p>Antoniazzi et al., 2018, Brésil</p>	<p>Étudier l'impact de l'usage de crack et d'autres substances illicites sur la qualité de vie liée à la santé buccodentaire (OHRQoL)</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets consommateurs de crack de puis au moins 1 an, hospitalisés en structures spécialisées. Pour le groupe témoin, les sujets n'avaient jamais consommé de drogue illicite, étaient appariés sur l'âge, le genre et le statut fumeur de tabac.</p> <p><u>Principales mesures:</u> PD, CAL, DMFT score, OHRQoL (évaluant 7 dimensions : limitations fonctionnelles, douleur physique, inconfort psychologique, incapacité physique/psychologique/sociale et handicap)</p>	<p><u>Substance(s):</u> cocaïne sous forme crack</p> <p><u>Voie(s):</u> inhalée</p>	<p>212 participants 158 hommes, 54 femmes 106 usagers de crack, 106 non-usagers de crack âge moyen 24 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>La qualité de vie liée à la santé buccodentaire (OHRQoL) chez les consommateurs de crack est plus impactée que dans le groupe contrôle. La consommation de crack et autres drogues à un impact négatif sur l'OHRQoL indépendamment des caractéristiques sociodémographiques et de la consommation de tabac. Les domaines qui sont les plus impactés sont la limitation fonctionnelle, la douleur physique, l'inconfort psychologique et l'incapacité sociale. Ces différences étaient évidentes en ce qui concerne les domaines de l'inconfort psychologique (56,6 % vs 32,1 %), de la douleur physique (33,0 % vs 19,8 %) et de la limitation fonctionnelle (11,3 % vs 1,9 %).</p>
<p>Aukštakalnis et Jurgelevičius, 2018, Lituanie</p>	<p>Évaluer la santé buccodentaire des anciens usagers d'héroïne sous traitement méthadone</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets sous traitement de substitution par méthadone vus en centre spécialisé. Sujets ayant au moins 10 dents fonctionnelles pour l'indice de plaque dentaire.</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, PI, Indice de sécheresse de la bouche, de la langue, du pharynx, des lèvres et des joues (0 à 10)</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthadone en contexte de substitution de la dépendance à l'héroïne</p> <p><u>Voie(s):</u> orale (méthadone), non spécifiée pour héroïne</p>	<p>49 participants 42 hommes, 7 femmes âge moyen 40,3 ± 8,1 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>- L'indice DMFT moyen n'est pas significativement différent entre les hommes et les femmes dépendantes. L'indice DMFT moyen est statistiquement différent entre les sujets consultant au moins une fois dans l'année un dentiste et ceux ne consultant pas de dentiste/moins d'une fois par an ou uniquement en situation d'urgence (15,55 ± 8,7 vs 21,7 ± 7,3, p < 0,05). L'indice DMFT moyen est statistiquement différent entre les sujets de moins de 40 ans et les sujets de plus de 40 ans (p < 0,05). - Le score moyen de l'indice de sécheresse de la bouche, langue, pharynx, lèvres et joues était de 2,9 ± 2,6 sur 10. - L'indice moyen de plaque dentaire était de 1,7 ± 0,9. - Une faible corrélation (r=0,202) a été constatée entre les habitudes de fumer et l'indice de plaque dentaire.</p>

<p>Bahdila et al., 2020, USA</p>	<p>Étudier l'association entre la consommation de cocaïne -seule ou avec d'autres substances - et l'impact sur l'état du parodonte et la présence de caries non traitées</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Adultes âgés de 30 ans et plus, participant à l'enquête NHANES (Health and nutrition examination survey) et ayant bénéficié d'un examen du parodonte. Les sujets sélectionnés sont usagers de cocaïne (sevrés ou en cours d'usage - usage en cours ou expérimental). Les sujets du groupe témoin, ne rapporte aucun usage de cocaïne au cours de la vie.</p> <p><u>Principales mesures:</u> état du parodonte (parodontite sévère, modérée ou légère), présence de caries non traitées</p>	<p><u>Substance(s):</u> cocaïne</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>11753 participants 5805 hommes, 5948 femmes 1998 usagers expérimentaux, 305 usagers en cours, 9450 non usagers de cocaïne tranche d'âge la plus représentée : 35-49 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>L'usage de cocaïne était significativement associé à la présence de caries non traitées et d'affections du parodonte.</p> <p>Parmi les usagers de cocaïne, le risque d'avoir une parodontite (tout stade confondu) était le plus élevé chez les usagers de cocaïne consommant au moins 3 autres substances (OR ajusté = 2,47; 95% CI = 1,15 - 5,30). Parmi les usagers de cocaïne, l'usage de tabac augmente le risque d'avoir une parodontite (tout stade confondu) (OR ajusté = 2,84 ; 95% CI = 1,60 - 5,04) et des caries non traitées (OR ajusté = 1,94; 95% CI = 1,21 - 3,11). Parmi les usagers de cocaïne, ceux consommant de la méthamphétamine ont un risque plus élevé d'avoir des caries non traitées (OR ajusté = 5,40; 95% CI=1,92 - 15,14).</p>
<p>Brown et al., 2012, USA</p>	<p>Étudier la prévalence des affections dentaires et comportements à risques associés chez les usagers de méthamphétamine et d'héroïne</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets âgés de 18-36 ans, vus dans une clinique proposant des soins aux personnes sans domicile, déclarant une injection intraveineuse de substance illicite au cours du dernier mois.</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFS score, présence de racines résiduelles, S-OHI, hypofonction des glandes salivaires</p>	<p><u>Substance(s):</u> héroïne, méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> intraveineuse</p>	<p>58 participants 40 hommes, 16 femmes, 2 transgenres 41 usagers d'héroïne, 17 usagers de méthamphétamine tranche d'âge la plus représentée : 25-29 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> oui</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La prévalence d'affections dentaires chez les 58 sujets injecteurs était très supérieure en comparaison à la population générale américaine (USA). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative sur la prévalence des pathologies dentaires entre les usagers par voie intraveineuse d'héroïne et méthamphétamine.</p> <p>Près de la moitié des sujets de chaque groupe rapporte ne jamais se brosser les dents ou occasionnellement. Il y avait une proportion statistiquement plus élevée d'usagers d'héroïne ayant une hygiène orale pauvre (S-OHI > 3) en comparaison au groupe méthamphétamine, mais le score médian du S-OHI n'était pas différent entre les deux groupes. Les scores moyens de DMFS étaient élevés chez les usagers d'héroïne intraveineuse (29,9) et de méthamphétamine intraveineuse (28,6), mais il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre ces deux groupes.</p> <p>Aucun des 58 participants n'a choisi de poursuivre les soins dentaires après l'examen dentaire malgré des taux de caries élevés et la présence de dents fracturées et de racines résiduelles, même si ils ont reçu un bon pour bénéficier d'un examen, d'un nettoyage dentaire et de soins urgents si nécessaire.</p>

<p>Cury et al., 2017, Brésil</p>	<p>Évaluer l'association entre la dépendance au crack/cocaïne et la santé dentaire</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> patients dépendants au crack inhalé et à la cocaïne intranasale. Seuls les hommes de plus de 19 ans étaient inclus.</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, atteintes du parodonte</p>	<p><u>Substance(s):</u> cocaïne et crack</p> <p><u>Voie(s):</u> inhalée et intranasale</p>	<p>160 participants 160 hommes 40 usagers de crack/cocaïne, 120 non usagers de drogue illicite tranche d'âge la plus représentée : 18-34 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>Une corrélation positive, après ajustement sur l'âge, le niveau d'éducation et de revenus, la dépendance au tabac et l'indice de plaque dentaire, existe entre la dépendance au crack/cocaïne et le nombre de dents cariées (OR = 3,65 ; 95% CI, 1,68–7,92; p = 0.001) alors que pour les dents comblées et manquantes cette corrélation est négative (dents comblées: OR = 0,37; 95% CI, 0,18–0,76; p = 0,008; dents manquantes: OR = 0,33; 95% CI, 0,13–0,81; p = 0,02). Le DMFT était seulement associé à l'âge (OR = 2,12; 95% CI, 1,11–4,08, p = 0,023) et non à la dépendance crack/cocaïne.</p> <p>L'indice de plaque dentaire n'était pas significativement plus élevé chez les personnes dépendantes par rapport aux sujets non dépendants, la plupart des participants des deux groupes avaient un indice de plaque inférieur à 40 %, une mauvaise hygiène n'était pas associée à l'augmentation du score de dents cariées.</p>
<p>D'Amore et al., 2011, USA</p>	<p>Évaluer les effets de l'alcool, des stimulants, des opioïdes et du cannabis sur la santé perçue buccodentaire des sujets dépendants aux drogues</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Participants consommateurs de polysubstances et s'étant inscrit dans l'étude : addiction health evaluation and disease management. Tous les sujets étaient dépendants à l'alcool ou à une drogue, âgés de 18 ans ou plus.</p> <p><u>Principales mesures:</u> auto-déclaration de l'état buccodentaire et de son évolution depuis une année, douleur dentaire/gingivale, nombre de dents extraites à cause d'une carie, affection des gencives ou infection.</p>	<p><u>Substance(s):</u> alcool, stimulants (cocaïne, amphétamine), cannabis, opioïdes</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>563 participants 409 hommes, 154 femmes 440 sujets ayant une forte consommation d'alcool, 382 usagers de stimulants, 378 d'opioïdes, 458 de cannabis, 458 d'au moins 2 de ces substances âge moyen 38 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La majorité des participants (60%) a déclaré une santé buccodentaire insatisfaisante. Aucun des types de substances n'était significativement associé à l'état de santé buccodentaire. L'usage d'opioïdes était significativement associé à une dégradation de l'état buccodentaire auto-déclaré à 1 an (OR = 1,72, CI = 1,04–2,82).</p> <p>Les sujets plus âgés (OR = 1,99, IC à 95 % = 1,13-3,50), qui consommaient du tabac (OR = 1,99, IC à 95 % = 1,13-3,50) et dont l'état de santé global était le moins bon (OR = 1,66, IC à 95 % = 1,37-2,01) avaient une probabilité significativement plus élevée d'avoir un état de santé buccodentaire insatisfaisant.</p>

<p>Gigena et al., 2015, Argentine</p>	<p>Comparer la santé buccodentaire entre sujets dépendants en cours de traitement et non-consommateurs au sein d'un groupe d'adolescents</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> adolescents/jeunes adultes âgés de 15 à 25 ans fumeurs et consommateurs d'alcool (au moins une fois par semaine). Le groupe des cas était constitué de jeunes ayant été traité pendant au moins un mois pour leur dépendance à des substances psychoactives. Le groupe contrôle était constitué d'étudiants ayant déclaré ne pas prendre de substances.</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, DMFS score, PI, CPI, flux salivaire</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>120 participants 109 hommes, 11 femmes âge moyen 18,5 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>L'indice DMFT chez les adolescents dépendants était de $8,58 \pm 4,34$ soit le double de la valeur moyenne pour le groupe contrôle ($4,33 \pm 4,30$). Il y a une forte corrélation entre la composante D (decayed, dents cariées) du DMFT et l'utilisation de drogues (OR=45; CI 95% [15,74; 128,65]). L'évaluation du CPI montrait avec un état gingivo-parodontal sain chez 45% des sujets témoins mais seulement 20% dans le groupe des cas. Les CPI de catégories 2 et 3 avaient des distributions différentes entre les groupes : CPI2=33%, CPI3=0% pour le groupe de contrôle et CPI2=57% ; CPI3=5% pour le groupe cas. Une différence significative ($p < 0,05$) entre les cas et les témoins est retrouvée pour le débit salivaire ($1,42 \pm 1,08$ vs $0,98 \pm 0,41$, respectivement) et la capacité tampon de la salive ($6,73 \pm 0,29$ vs $6,61 \pm 0,28$, respectivement).</p>
<p>Ma et al., 2012, Chine</p>	<p>Explorer et analyser l'état buccodentaire d'anciens usagers d'héroïne traités par méthadone</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets sous traitement de substitution par méthadone, anciens usagers d'héroïne, vus en centre spécialisé</p> <p><u>Principales mesures:</u> CPI, DFT score, MT score, présence de racines cariées, racines résiduelles, prothèses dentaires</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthadone en contexte de substitution de la dépendance à l'héroïne</p> <p><u>Voie(s):</u> orale (méthadone), non spécifiée pour héroïne</p>	<p>445 participants 317 hommes, 128 femmes âge moyen 35,2 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La prévalence de dents cariées/obturées était de 64,72% et le score moyen DFT était de 2,92. Le score moyen DFT était statistiquement supérieur chez les femmes par rapport aux hommes ($4,38$ vs $2,70$ respectivement, $p < 0,05$). Le score de DFT était statistiquement associé au genre et à la durée de l'abus. La prévalence de dents manquantes était significativement associée à l'âge des sujets. Le score CPI était significativement associé à l'âge, au genre et à la durée de l'abus. La prévalence de tartre, de poches parodontales et de poches parodontales profondes était significativement plus élevée chez les hommes que chez les femmes ($p < 0,05$).</p>
<p>McGrath et Chan, 2005, USA</p>	<p>Étudier les perceptions de santé buccale à court terme associées à l'abus de drogues illicites, en fonction des substances consommées.</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets admis en cure de désintoxication, usagers d'au moins une substance illicite. Comparaison entre les usagers de MDMA et les usagers d'autres substances.</p> <p><u>Principales mesures:</u> auto-déclaration des expériences de santé buccodentaire vécues au cours d'épisodes de consommation de substance psychoactive.</p>	<p><u>Substance(s):</u> toutes, focus MDMA</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>119 participants 112 hommes, 7 femmes âge moyen $20 \pm 2,5$ ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>L'abus de drogues illicites est responsable de nombreuses sensations au niveau de la cavité orale. La xérostomie est une affection orale courante signalée à court terme (par 95% des usagers). Le type de drogue consommée sera à l'origine de manifestations cliniques orales spécifiques, par exemple les usagers d'ecstasy ont plus fréquemment rapporté des problèmes de mastication ($p < 0,001$), de grincement ($p < 0,001$) ainsi qu'une sensibilité de l'articulation temporomandibulaire ($p < 0,001$) par rapport aux non consommateurs d'ecstasy.</p>

<p>Milosevic et al., 1999, Royaume-Uni</p>	<p>Comparer l'usure dentaire des incisives et faces occlusales des usagers d'ecstasy et d'usagers d'autres substances.</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets vus dans un centre d'information et éducation sur l'usage de drogues et conduites sexuelles. Comparaison entre les usagers de MDMA et les usagers d'autres substances.</p> <p><u>Principales mesures:</u> Indice d'usure des dents</p>	<p><u>Substance(s):</u> MDMA</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>58 participants 30 usagers d'ecstasy, 28 non usagers d'ecstasy sexe non renseigné, répartition similaire entre les groupes âge inconnu, étudiants</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> oui</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>L'usure de l'émail jusqu'à la dentine sous-jacente était retrouvée chez 18 (60%) des consommateurs d'ecstasy et 3 (11%) des non consommateurs d'ecstasy. La moyenne d'usure dentaire de l'ensemble des consommateurs d'ecstasy était de 0,63 en comparaison à celle des non consommateurs d'ecstasy qui était de 0,16 (t=4.34, P<0.001). La bouche sèche était signalée chez 93% des consommateurs d'ecstasy, ils déclarent tous mâcher des chewing-gum pour contrer les sensations de bouche sèche et 93% d'entre eux boivent de sodas pendant la consommation (en moyenne 3 cannettes). Parmi les usagers d'ecstasy, 89% ont déclaré grincer ou serrer les dents au cours de la consommation et le plus souvent le grincement dentaire se poursuivait le lendemain matin suivant la prise. La sévérité de l'attrition dentaire et le nombre de dents touchées était plus important dans le groupe des consommateurs d'ecstasy. Les faces occlusales étaient le plus souvent touchées, ce qui indiquerait plutôt un serrement de la mâchoire lié à une hyperactivité musculaire induite par la prise d'ecstasy plutôt qu'un grincement dentaire.</p>
<p>Minic et Pejic, 2016, Serbie</p>	<p>Évaluer l'état de santé bucco-dentaire des consommateurs de substances psychoactives au cours d'un sevrage, et comparer l'évolution avant et pendant le traitement de la dépendance.</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> sujets vus dans un centre spécialisé dans les addictions. Les patients sélectionnés étaient dépendants depuis au moins 2 ans et en traitement pour sevrage depuis 3 mois.</p> <p><u>Principales mesures:</u> évaluation bucco-dentaire, habitudes d'hygiène bucco-dentaire</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>26 participants sexe non renseigné âge moyen 27,9 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Au cours du traitement pour sevrage, en comparaison avec la période d'usage, un nombre statistiquement plus élevé d'usagers a recours à des moyens d'hygiène interdentaire pour maintenir une hygiène bucco-dentaire (19,23% vs 61,54%, p< 0,01), l'incidence quotidienne du brossage a statistiquement augmenté et le temps de brossage et la fréquence de changement de brosse à dents a augmenté. L'examen clinique a confirmé que la majorité des répondants avaient une gingivite 23 (88,46 %).</p>
<p>Mohammadi et al., 2017, Iran</p>	<p>Évaluer l'association entre la perte de dents et la dépendance à l'opium</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets âgés de 15-75 ans. Cas : dépendants à l'opium, au moins 3 usages autodéclarés par semaine. Témoins : pas de dépendance à l'opium</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, CPI, GI</p>	<p><u>Substance(s):</u> opium</p> <p><u>Voie(s):</u> orale, inhalée (fumée)</p>	<p>5900 participants 2662 hommes, 3232 femmes 1011 cas, 4889 témoins âge moyen 52,1 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui (non applicable pour l'alcool, interdit)</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Le score moyen de DMFT était significativement plus élevé chez les sujets dépendants par rapport aux témoins (17.10 ± 6.90 vs 13.35 ± 5.63, p<0.001) Le CPI et l'indice gingival étaient significativement plus bas chez les sujets dépendants par rapport aux témoins (1.27 ± 1.03 vs 1.65 ± 0.83, p <0.001, et 1.12 ± 0.95 vs 1.32 ± 0.77, p<0.001 respectivement) mais autour de 1-2 ce qui représente une inflammation moyennement sévère. Parmi les dépendants à l'opium, les femmes ont un score moyen de DMFT plus élevé que les hommes (16.84 ± 6.84 vs 18.39 ± 7.06, p=0,03)</p>

<p>Morio et al., 2008, USA</p>	<p>Comparer les habitudes alimentaires, d'hygiène bucco-dentaire et l'état de santé bucco-dentaire des usagers de méthamphétamine et des non usagers de métamphétamine</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Les sujets étaient des patients de plus de 18 ans issus de la clinique de chirurgie orale et maxillo-faciale. L'ensemble des participants avaient l'extraction d'au moins une dent de prévue. Dans le groupe des cas les sujets déclaraient avoir consommé de la méthamphétamine. Le groupe contrôle déclarait ne pas avoir consommé de méthamphétamine.</p> <p><u>Principales mesures:</u> Habitudes d'hygiène bucco-dentaire et alimentaires, Nombre de dents, Plaque dentaire, Nombre de dents cariées</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>36 participants 27 hommes, 9 femmes 18 consommateurs de méthamphétamine et 18 non consommateurs de méthamphétamine âge moyen 31 ± 6 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> oui</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>Les consommateurs de méthamphétamine, en comparaison aux non-usagers de méthamphétamine, rapportaient davantage grignoter sans prendre de repas à proprement parler (89% vs 44% respectivement, p=0,026), consommer plus de sodas (94% vs 56% respectivement, p=0,018), ne jamais se brosser les dents (39% vs 0% respectivement, p<0,001) et fumer du tabac (94% vs 28% respectivement, p<0,001).</p> <p>Les usagers de méthamphétamine, en comparaison aux non-usagers de méthamphétamine, avaient une plaque dentaire plus visible (94% vs 24% respectivement, p<0,001), moins de molaires (4,9 ± 3,1% vs 8,6 ± 3,2% respectivement, p=0,001) et d'avantage de caries sur les dents antérieures (61 ± 35% vs 18 ± 34% respectivement, p<0,001), les prémolaires (61 ± 40% vs 16 ± 32% respectivement, p<0,001) et les molaires (86 ± 68% vs 20 ± 33% respectivement, p<0,001).</p>
<p>Nixon et al., 2002, Royaume-Uni</p>	<p>Évaluer l'usure dentaire dans un échantillon d'usagers réguliers de dérivés amphotaminiques et comparer à l'usure observée chez des non-usagers d'amphétamines</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Etudiants d'un campus universitaire, âgés de 18-23 ans : Cas : usagers d'amphétamines ou MDMA, plus de 10 usages au cours de la vie. Témoins : aucun usage d'amphétamine, MDMA ou cocaïne au cours de la vie</p> <p><u>Principales mesures:</u> indice d'usure des dents</p>	<p><u>Substance(s):</u> MDMA, amphétamines</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>26 participants 16 hommes, 10 femmes 13 usagers d'amphétamines, 13 non-usagers d'amphétamines âge moyen 20,4 ± 1,6 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> oui</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>L'usure des dents était significativement plus grave sur la surface occlusale de la première molaire inférieure chez les sujets consommateurs d'amphétamines/MDMA, en comparaison aux témoins (1,4 vs 0,9 respectivement, p=0,03). Aucune autre différence significative n'a été trouvée.</p>

<p>Rafat et al., 2019, Suède</p>	<p>Décrire et comparer les complications cliniques de la sphère bucco-dentaire et les liens avec le type de substance consommée et la durée de consommation, chez des usagers problématiques de substances.</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets présentant un trouble d'usage de substance vus en centre spécialisé, âgés entre 18-65 ans, répartis en 4 groupes en fonction de la substance à l'origine de la demande de soins</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT, état du parodonte, CPI, muqueuses et tissus mous</p>	<p><u>Substance(s):</u> alcool, cannabis, stimulants, opioïdes</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>95 participants 79 hommes, 16 femmes 29 usagers d'alcool, 29 usagers de cannabis, 20 usagers de stimulants, 17 usagers d'opioïdes âge moyen 40,3 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Il y avait significativement plus de sujets avec des poches parodontales profondes dans le groupe psychostimulants (70%, p=0,003) et opioïdes (71%, p=0,006) en comparaison au groupe cannabis (28%). Les proportions d'anomalies de la muqueuse orale étaient statistiquement plus faibles dans le groupe cannabis en comparaison aux groupes alcool, opioïdes et psychostimulants.</p> <p>Le groupe cannabis avait un nombre de dents statistiquement supérieur en comparaison aux groupes psychostimulants et opioïdes. Le groupe cannabis avait un score moyen de DMFT statistiquement plus bas en comparaison aux groupes psychostimulants et opioïdes (9,9 ± 6,4 vs 15,5 ± 6,9 vs 20,7 ± 7,9, p<0,001).</p> <p>Après ajustement sur l'âge et le genre, il apparaît que le type de substance était un prédicteur statistiquement significatif des variables nombre de dents et DMFT.</p>
<p>Reece, 2007, Australie</p>	<p>Évaluer l'état bucco-dentaire des sujets dépendants</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets âgés de 19-45 ans, vus dans un centre de médecine générale. Cas : patients usagers autodéclarés de drogues. Témoins : autres patients du centre non usagers de drogues</p> <p><u>Principales mesures:</u> Nombre de dents endommagées et description des pathologies, graduation par un score de gravité, Calcul d'un Indice dentaire global</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>275 participants 198 hommes, 77 femmes 228 usagers de drogues, 47 non-usagers de drogues âge moyen 30,7 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Les usagers de drogues avaient significativement plus de dents absentes, traumatisées, cariées et d'extraction dentaire par rapport aux témoins. Ils avaient un score de gravité significativement plus mauvais par rapport aux témoins. Les usagers de drogues avaient un indice dentaire global significativement plus mauvais par rapport aux témoins (13,13 ± 24,00 vs 4,74 ± 16,03; p<0,005). Les pathologies dentaires se développaient à un plus jeune âge chez les usagers de drogues par rapport aux témoins (56,8% vs 5,4% respectivement avaient moins de 38 ans et des indices dentaires > 10 ; OR = 22,98, 95% CI = 5,57–200,65, p<0.0000001.).</p> <p>L'âge, le sexe, la dose et/ou la durée de consommation de tabac, alcool, méthadone, morphine étaient significativement associés aux pathologies dentaires.</p>
<p>Morio et al., 2008, Allemagne</p>	<p>Étudier les effets de l'abus chronique de méthamphétamine sur les dents et le tissu buccal</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Cas : usagers réguliers de méthamphétamine, au moins 1g/semaine depuis plus d'un an, vus en centre spécialisé. Témoins : patients hospitalisés ou en services ambulatoires en chirurgie dentaire ou somatique</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT et DMFS scores, BOP, PSI, API</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>200 participants 166 hommes, 34 femmes 100 usagers de méthamphétamine, 100 témoins âge inconnu, répartition similaire entre les groupes</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>Différence statistiquement significative entre les abuseurs de méthamphétamine et les témoins sur : le nombre de caries (DMFT moyen 12,3 ± 5,9 vs 7,2 ± 5,9 respectivement, p < 0,001) , les saignements gingivaux (BOP moyen 39,6 ± 13,5% vs 28,4 ± 19.2 %, p < 0.001) et les pathologies du parodonte (PSI 2,75 ± 0,6 vs 2,1 ± 0,86, p < 0,001).</p> <p>L'hygiène bucco-dentaire était significativement moins bonne chez les abuseurs de méthamphétamine par rapport aux témoins (API moyen 55,7 % ± 18,6 vs 48,1 ± 27,2 %, p = 0,024).</p>

<p>Rommel et al., 2015, Allemagne</p>	<p>Étudier les effets de l'abus chronique de méthamphétamine sur la santé bucco-dentaire et les facteurs de risques possibles</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets de plus de 18 ans. Cas : usagers réguliers de méthamphétamine, au moins 1g/semaine depuis plus d'un an, vus en centre spécialisé. Témoins : patients hospitalisés ou en services ambulatoires en chirurgie dentaire ou somatique</p> <p><u>Principales mesures:</u> Autoévaluation du statut bucco-dentaire ; Date de la dernière consultation dentaire et régularité des suivis ; pour les cas, autoévaluation des troubles de la cavité buccale et de l'articulation de la mâchoire</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>200 participants 166 hommes, 34 femmes 100 usagers de méthamphétamine, 100 non-usagers problématiques de drogues âge moyen 29,5 ± 7,0 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> oui</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La consommation chronique de méthamphétamine était associée à une plus grande instabilité sociale que pour les témoins de même âge et même sexe (notamment concernant le taux de chômage 65% vs 3%).</p> <p>81% des usagers de méthamphétamine déclarent un état bucco-dentaire qui nécessite d'être amélioré, pauvre voire très pauvre vs 39% chez les témoins.</p> <p>Dans le groupe des abuseurs de méthamphétamine, il y avait davantage de consommations de substances pathogènes pour le système stomatognathique (consommation significativement plus importante de tabac, 79% chez les cas vs 34% chez témoins) et des soins dentaires nettement moins suivis (31% des abuseurs de méthamphétamine ont un suivi régulier vs 83% dans le groupe témoin).</p>
<p>Scheutz, 1983, Danemark</p>	<p>Décrire les expériences et les résultats d'un suivi de 5 ans dans un service de prestations dentaires pour usagers de drogues</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Usagers de drogues vus dans une unité délivrant des soins dentaires gratuitement. Inclus à la première consultation puis suivis au cours de 4 consultations annuelles.</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFS score, VPI, Saignement gingival (BI), Type d'interventions réalisées et temps passé pour les interventions et le suivi</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>134 participants à la consultation initiale puis 99, 52, 29, 9 88 hommes, 56 femmes âge non renseigné</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> non</p>	<p>Le score de DMFS parmi les usagers de l'enquête était comparable à la population générale suédoise de moins de 35 ans.</p> <p>A l'issue des 4 consultations de suivi, légère amélioration des scores de plaque dentaire mais pas d'évolution des saignements gingivaux.</p> <p>Le temps moyen passé pour les soins dentaires au cours de la phase initiale de traitement était de 5 heures par patient et par année et a diminué entre 1 à 2 heures par patient et par an au cours des phases d'entretien. Temps conséquent passé lié aux annulations et reports de rendez-vous, au rappel téléphonique des sujets.</p>

<p>Sharma et al., 2018, Inde</p>	<p>Évaluer l'impact du mode d'administration des substances sur la qualité de vie liée à la santé bucco-dentaire</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets pharmacodépendants à une substance, utilisant au moins deux fois par semaine la substance, toujours avec la même voie d'administration et ayant des conséquences sociales, économiques ou sanitaires liées à leur dépendance.</p> <p><u>Principales mesures:</u> OHRQoL, CPI, DMFS score</p>	<p><u>Substance(s):</u> héroïne, cocaïne, amphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> inhalée, intraveineuse</p>	<p>313 participants 313 hommes 161 usagers d'héroïne, 110 usagers de cocaïne, 42 usagers d'amphétamines tranche d'âge la plus représentée : 25-34 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La OHRQoL était moins bonne chez les sujets ayant une dépendance depuis plus de 5 ans, concernant l'impact social en premier lieu puis l'impact psychosocial (la condition physique était la moins impactée). La OHRQoL était pauvre chez les sujets consommant par voie inhalée de longue date indépendamment de la substance en cause, mais parmi eux les sujets dépendants à l'héroïne avait la plus faible OHRQoL.</p> <p>L'indice de plaque dentaire était maximal chez les sujets dépendants à la cocaïne (3,11 ± 0,98), et minimal chez les sujets dépendants aux amphétamines (1,97 ± 0,71). Le score moyen de surfaces cariées était le plus élevé chez les sujets dépendants aux amphétamines (6,69 ± 8,52).</p> <p>Les scores moyens de plaque dentaire et de surfaces cariées étaient plus élevés chez les sujets consommant par voie intraveineuse que ceux consommant par voie inhalée.</p> <p>Les scores moyens de plaque dentaire et de surfaces cariées étaient plus faibles chez les sujets dépendants qui se brossent les dents par rapport à ceux qui ne se brossent pas les dents (1,94 et 3,39 vs 2,48 et 5,01 respectivement).</p>
<p>Shekarchizadeh et al., 2019, Iran</p>	<p>Évaluer l'état de santé bucco-dentaire et ses déterminants chez les personnes dépendantes aux opiacés en traitement</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets sous traitement de substitution par méthadone vus en centres spécialisés</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, CPI</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthadone en contexte de substitution de la dépendance aux opioïdes</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>217 participants 212 hommes, 5 femmes âge moyen 43,6 ± 12,3 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non <u>Habitudes alimentaires:</u> non <u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La DMFT moyenne des personnes dépendantes aux opiacés était environ deux fois plus élevée que la DMFT moyenne de la classe d'âge moyenne en population générale à Téhéran (20,3 ± 7,8 vs 11), essentiellement dû au nombre de dents manquantes. Près d'un quart des sujets était édenté. Les sujets dépendants les plus âgés et ceux avec un statut socioéconomique plus faible avaient des DMFT significativement plus élevés.</p> <p>Aucun des participants denté n'avait de parodontie sain. Les composantes principalement atteintes du CPI étaient les poches peu profondes (66%), puis la présence de tartre (15%), les poches profondes (11%) et les saignements gingivaux (8%). Les sujets dépendants les plus âgés et ceux ayant débuté une consommation jeune avaient significativement plus de poches parodontales.</p>

<p>Smit et Naidoo, 2015, Afrique du sud</p>	<p>Déterminer l'état de santé bucco-dentaire des usagers de méthamphétamine</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets se déclarant usagers de méthamphétamine vus en centres spécialisés</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>308 participants 250 hommes, 58 femmes âge moyen 28 ± 6,7 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>La quasi-totalité de l'échantillon (98%) présentait des caries dentaires et le score moyen de DMFT était de 10. Il y avait une association statistiquement significative entre le nombre moyen de dents cariées et la durée de la dépendance ($p = 0,003$) et entre le nombre de dents manquantes et la durée de la dépendance ($p = 0,04$). Il y avait une différence statistiquement significative entre la fréquence de brossage des dents en période de consommation de méthamphétamine et hors période de consommation ($p = 0,0000022$; $\chi^2 = 23,84$; $OR = 3,25$). La probabilité de se brosser les dents fréquemment en période de non-consommation 'off meth' était 3,25 fois plus élevée qu'en période de consommation 'on meth'.</p>
<p>Winocur et al., 2001, Israël</p>	<p>Évaluer la prévalence des troubles temporo-mandibulaires et de la motricité oro-faciale au sein d'un groupe d'usagers de drogues</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale comparative</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Sujets âgés de 18-50 ans, Cas : sous méthadone vus en centre spécialisé, Témoins : pas d'antécédent d'abus d'alcool ou de substances illicites, hospitalisés en service d'Orthopédie.</p> <p><u>Principales mesures:</u> Symptômes autodéclarés de troubles temporo-mandibulaires et de comportements habituels buccodentaires, Symptômes cliniques médicalement confirmés</p>	<p><u>Substance(s):</u> pas de critère</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>107 participants 99 hommes, 8 femmes 55 usagers de drogues, 52 témoins âge moyen 34,4 ± 6,1 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> oui</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> non</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> oui</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Prévalence plus élevée de tous les symptômes autodéclarés de troubles temporo-mandibulaires chez les sujets dépendants par rapport aux témoins, statistiquement différente pour les céphalées matinales. Prévalence significativement plus élevée chez les sujets dépendants de comportements autodéclarés à type de crispation des mâchoires (63,6% vs 28,8%, $p < 0,05$) et de bruxisme nocturne (47,3% vs 19,2%, $p < 0,01$). Prévalence statistiquement plus élevée de tous les symptômes cliniques médicalement évalués chez les sujets dépendants (à l'exception des crépitations de la mâchoire). Les valeurs maximales d'ouverture active et passive de la bouche sont significativement plus basses dans le groupe des dépendants par rapport au groupe témoin, bien qu'elles se situent toujours dans les valeurs normales. On retrouve une association statistiquement significative entre la durée de l'abus de drogues et les habitudes à type de "jeu" de la mâchoire (mouvements mandibulaires), la mastication de chewing gum et la crispation diurne des mâchoires.</p>

<p>Ye et al., 2018, Chine</p>	<p>Explorer l'état de santé dentaire et parodontal d'usagers de méthamphétamine</p>	<p><u>Conception:</u> étude transversale</p> <p><u>Critères de sélection:</u> Usagers de méthamphétamine seule vus dans un centre spécialisé</p> <p><u>Principales mesures:</u> DMFT score, CPI</p>	<p><u>Substance(s):</u> méthamphétamine</p> <p><u>Voie(s):</u> pas de critère</p>	<p>162 participants 162 hommes âge moyen 33,67 ± 7,03 ans</p>	<p><u>Statut économique et social:</u> non</p> <p><u>Habitudes d'hygiène buccodentaire:</u> oui</p> <p><u>Habitudes alimentaires:</u> non</p> <p><u>Usage d'alcool et/ou tabac:</u> non</p> <p><u>Durée et/ou doses de consommation des drogues:</u> oui</p>	<p>Tous les participants consommaient la méthamphétamine par voie inhalée. La DMFT moyenne des personnes dépendantes à la méthamphétamine (6,13 ± 5,20) était plus élevée que dans la classe d'âge des 35-44 ans en population générale chinoise. La prévalence de saignement gingival, de tartre, de poches parodontales et de dents manquantes était plus élevée chez les abuseurs de méthamphétamine (97,53%, 95,68%, 51,23% and 9,26% respectivement) qu'en population générale. Les indices de DMFT et CPI étaient significativement plus élevés chez les usagers consommant depuis plus de 4 ans par rapport aux usagers consommant depuis moins de 4 ans (Z = -2,039, p = 0,045, et Z = -3,789, p < 0,001 respectivement). L'indice de dents cariées était significativement plus bas chez les sujets qui se brossent les dents au moins 2 fois par jour par rapport aux sujets qui se brossent les dents moins fréquemment (Z = -2,357, p = 0,018).</p>
-------------------------------	---	---	---	---	--	--

Les abréviations sont détaillées dans l'annexe page 81.

8. Discussion

8.1. Résultats principaux

A l'international, un total de 48 publications pertinentes concernant les substances psychoactives et leurs conséquences oro-faciale ont été publiées. Celles-ci regroupent : 28 études observationnelles et 20 séries de cas. Ces publications rapportent des cas de pathologies carieuses, parodontales et de bruxisme. Dans la majorité des publications sélectionnées la prise concomitante de plusieurs substances en polyconsommation est rapportée.

Par ailleurs, il ressort de ces travaux que la voie d'administration, l'hygiène, l'alimentation sont des facteurs centraux à prendre en compte dans l'évaluation de la santé orale chez les consommateurs de SPA.

8.2. Validité interne : Aspects méthodologiques de notre revue systématique

Nous avons élaboré ce travail dans le respect des recommandations PRISMA. Nous avons enregistré la revue sur PROSPERO, ce qui a donné de la visibilité au projet et qui, par la suite, a permis un aboutissement collaboratif et multidisciplinaire. Un travail important a été réalisé sur l'équation de recherche, d'abord en binôme puis de façon collégiale avec les autres participants au projet. Le fait d'avoir procédé en deux temps s'est justifié par l'ouverture de notre projet aux collaborateurs lyonnais.

En ce qui concerne l'élaboration de l'équation de recherche, nous avons choisi des mots-clés spécifiques aux zones anatomiques ciblées, aux différentes SPA et aux pathologies liées à la consommation abusive de SPA. La liste des mots-clés a été élaborée de façon à être la plus exhaustive possible.

Le fait d'avoir ciblé la recherche de cette liste de mots-clés aux titres et résumés des articles a pu restreindre le nombre d'articles sélectionnés, et de ce fait, certains articles d'intérêt pour le sujet de la revue n'ont pas pu être inclus. Pour limiter le nombre d'articles ainsi perdus, nous avons procédé à des contrôles basés sur une liste d'articles d'intérêt déjà connus. De plus, nous avons manuellement ajouté certains articles pertinents.

Nous avons choisi de travailler sur une chronologie très large, en effet nous avons pris toutes les publications sans restriction de date donc notre sélection s'étend

de 1984 à 2020. Le choix d'une période chronologique aussi large a permis de suivre l'évolution des connaissances dans le temps et de sélectionner l'ensemble des publications répondant aux mots clés de notre équation de recherche.

8.3. Validité externe : Quelles SPA sont impliquées dans la survenue de pathologies oro-faciales ?

Plusieurs substances se démarquent de par leur fréquence au sein des articles et des cas rapportés. On retrouve ainsi le plus souvent : la méthamphétamine (MA), les opioïdes, la cocaïne et l'usage concomitant de plusieurs substances. Les autres SPA retrouvées sont le cannabis, la MDMA et la méthadone. Ce qui ressort essentiellement de ce travail est qu'une substance est rarement consommée seule : dans la grande majorité des études les patients déclarent utiliser deux substances ou plus et, en outre, cette consommation est généralement accompagnée par la consommation quotidienne de tabac et d'alcool.

8.3.1. Polyconsommation de substances

Au total, 9 études rapportent un usage concomitant de plusieurs substances mais en réalité la quasi-totalité des études révèlent une polyconsommation chez les participants. Dans ce cadre d'usage, on retrouve un état de santé buccodentaire globalement mauvais, l'indice qui comptabilise le nombre de dents permanentes cariées absente et obturées (DMFT : Decayed, missing and filled permanent teeth or surface) est élevé avec présence de pathologies parodontales[51,61,62]. Dans une étude comparative, il est établi que le DMFT chez les usagers de drogues est largement plus élevé que celui de la population générale [51]. Une autre étude met en avant une modification du débit salivaire ainsi que du pouvoir tampon de la salive chez les consommateurs de plusieurs substances qui pourrait être corrélé à la prévalence de caries et de maladies parodontales chez ces patients. [56] Ces résultats sont cohérents avec ceux d'une méta-analyse prenant en compte l'usage concomitant de substances.[71] Certaines des études que nous avons incluses mettent également en évidence des troubles de l'occlusion avec des douleurs de l'articulation temporo-mandibulaire, du bruxisme, des douleurs faciales, une usure occlusale ou encore de manière moins fréquente un trismus. [23,65,66]

Malheureusement peu prise en compte, la voie d'administration semble avoir son importance en cas de prise concomitante de substances. En effet, une étude

montre que les scores moyens de plaque dentaire et de surfaces cariées sont plus élevés chez les sujets consommant par voie intraveineuse que ceux consommant par voie inhalée.[62] Un autre facteur indirect ayant son importance sur la prévalence des pathologies oro-faciales est l'âge des sujets au moment de l'inclusion et la durée d'exposition : plusieurs études démontrent en effet que les sujets dépendants plus âgés et ceux ayant débuté une consommation à un âge jeune ont significativement plus de pathologies parodontales et/ou carieuses. [55,61,62]

8.3.2. Méthamphétamine

Notre revue a identifié 5 études menées spécifiquement chez les usagers de MA [32–35,37,38] et 5 séries de cas rapportés d'usagers de MA. [27,72–75] Parmi ces études, 2 se sont intéressées aux habitudes alimentaires et à l'hygiène buccodentaire [33,35], 2 se sont uniquement intéressées à l'hygiène [37,38] et 2 n'ont pas pris en compte ces critères. [32,34] Ces études se rejoignent dans l'observation chez les consommateurs de MA d'une prévalence plus importante d'un manque d'hygiène ainsi que d'une consommation importante de boissons sucrées et de grignotages. Globalement, les résultats des études mettent en évidence un DFMT et des marqueurs de pathologies parodontales élevées chez ces patients, qui associés aux cas rapportés inclus dans notre revue systématique sont en accord avec les publications mettant en avant la spécificité de la « *meth mouth* » chez les usagers de MA. [28,76]

8.3.3. Cocaïne

Nous avons identifié en tout 7 études observationnelles qui s'intéressent à la cocaïne ou au crack,[53–55,60,62,68,69] et 35 cas rapportés de consommateurs de cocaïne.[77–83] Les résultats mettent en évidence que les conséquences orales les plus fréquentes sont les pathologies parodontales, les caries, le bruxisme et des atteintes naso/palatines à type de perforation ou destruction du septum et/ou de la voute palatine. Seules 4 études se sont intéressées à l'hygiène buccodentaire des participants,[55,60,62,69] aucune ne s'est intéressée à leur alimentation, et 4 ont pris en compte la voie d'administration.[55,60,62,69] Les lésions graves telles que les communications oro-nasales sont décrites dans les cas rapportés et peuvent s'expliquer d'un point de vue pharmacologique par l'effet vasoconstricteur de la cocaïne qui peut conduire à l'ischémie des tissus de la cavité orale et nasale, qui, à terme, conduit à leur nécrose. Ainsi ces conséquences sont intimement liées à la voie d'administration. En effet, un cas rapporté souligne parfaitement cette corrélation en

exposant une série de cas de patients ayant appliqué de la cocaïne directement sur leur gencive : les conséquences de cette pratique allaient de la lésion érythémateuse à la lésion nécrotique.[79] La présence de caries, dents manquantes et pathologies parodontales sont largement décrites dans différentes études et cas rapportés, mais le manque de prise en compte de l'hygiène ainsi que de l'alimentation des patients pose la question de l'origine de ces pathologies. La xérostomie et une altération inflammatoire de la muqueuse orale sont des conséquences retrouvées dans les études incluses dans cette revue systématique qui pourraient expliquer l'origine des caries et des maladies parodontales lorsqu'elles sont associées à une mauvaise hygiène buccodentaire et alimentation.

Une seule étude évoque l'implication de la cocaïne sous forme de crack dans l'origine de cellules malignes au sein de la muqueuse orale. [69]

8.3.4. Opiïdes

Un total de 7 études concerne spécifiquement les opioïdes, [23,32,50,55,59,60,62] tandis que 3 concernent la méthadone [52,57,63]. De plus, nous avons retrouvé 38 cas rapportés.[47,78,84–87] L'ensemble des publications s'accordent sur le fait que la consommation d'opioïde entraîne une dégradation de l'état buccodentaire. Dans l'ensemble, les pathologies carieuses et parodontales sont prépondérantes chez ces patients. Comme chez les usagers de méthamphétamine, on trouve des caries dites « rampantes », aussi une étude démontre qu'il n'y a pas de différence significative entre les pathologies orales chez les usagers de MA et d'héroïne par voie injectable, [32] ce qui peut remettre en cause la notion de « meth mouth » qui finalement se retrouve aussi chez les héroïnomanes. Cette mauvaise santé buccodentaire liée à la prise d'opioïdes pourrait être la conséquence d'une hygiène buccale insuffisante associée à une alimentation riche en sucre, corrélé à la xérostomie que peuvent induire ces substances comme l'indiquent certaines études. [52]. D'autres facteurs extrinsèques ont leur importance dans la survenue des pathologies, notamment la voie d'administration. Une étude a d'ailleurs révélé que la voie injectable est source de pathologies gingivales plus importantes chez les consommateurs d'héroïne.[32] De la même façon, l'âge du patient ainsi que la durée d'usage sont associés à un état de santé buccodentaire insatisfaisant.[55]

En plus d'une mauvaise santé buccodentaire associée à la prépondérance de pathologies carieuses et parodontales, les cas rapportés avec de l'héroïne ou de

l'oxycodone ont largement mis en évidence des pathologies nasales et/ou palatines probablement en lien avec le mode d'administration de la substance étant donné que dans la majorité des cas la prise était intranasale.[47]

En parallèle de ces cas rapportés dans la littérature, la FDA a émis très récemment une alerte sur des problèmes dentaires (caries, déchaussement dentaire, abcès, érosion) survenus dans un contexte d'usage thérapeutique de buprénorphine par voie sublinguale, qui n'étaient pas retrouvés avec les autres voies d'administration.[88] Dans notre revue, nous n'avons pas identifié de cas ou d'étude en lien avec l'utilisation de buprénorphine mais nous avons retrouvé 3 études rapportant des pathologies oro-faciales avec la méthadone chez d'anciens usagers d'héroïne.

Les études s'intéressant à des sujets dépendants traités par la méthadone ont rapporté que le score DMFT est deux fois plus élevé chez les personnes dépendantes que dans la population générale, surtout à cause du nombre de dents manquantes. Ce score a tendance à augmenter avec l'âge et l'ancienneté de l'abus. Ces résultats soulignent que l'abus d'opioïdes entraîne des conséquences qui perdurent même après l'arrêt de l'abus.

8.3.5. MDMA, Ecstasy

Trois études [23,64,67] et deux séries de cas [46,89] se sont intéressées à l'exposition à la MDMA. Les principaux effets sur la cavité orale rapportés avec cette substance sont la xérostomie et le bruxisme, des effets décrits par ailleurs au décours de l'utilisation notamment de dérivés amphétaminiques. [23,27] De ces deux effets principaux peuvent découler d'autres problématiques tels que des troubles de l'occlusion, une sensibilité de l'ATM et/ou une attrition dentaire. Une étude a fait le lien entre la sensation de bouche sèche et la consommation de boissons sucrées : une majorité d'individus consommerait environ trois cannettes de boisson suite à la prise de MDMA.[67] Ces résultats sont en adéquation avec la littérature actuelle.

Malheureusement, les études ne s'intéressent pas aux autres pathologies buccodentaires qui pourraient être induites directement ou indirectement par la MDMA, notamment la xérostomie induite ou l'attrition dentaire associée à la consommation de boissons sucrées. Cependant, un cas rapporté d'un jeune homme ayant appliqué un comprimé directement sur la muqueuse orale décrit des lésions à

type de gingivite nécrosante, soulignant l'effet irritant pour les muqueuses de ce produit.[46] De plus, 2 cas rapportés d'ulcérations de la muqueuse orale suite à la prise d'ecstasy viennent corroborer cette première observation. [89]

8.4. Forces et limites des études rapportant des pathologies de la sphère oro-faciale en lien avec l'abus de SPA

Les études incluses dans cette revue systématique de la littérature présentent un certain nombre de limites. La rigueur dans l'obtention des résultats varie considérablement d'une étude à l'autre. Par exemple, il est regrettable que certaines d'entre elles n'intègrent pas l'âge [33], le genre [58], ou les deux.[67] Par ailleurs, 5 de ces études se sont focalisées sur des populations exclusivement masculines [37,50,54,62,69] et 2 n'ont pas renseigné cette information.[58,67] Dans la plupart des cas, la mesure du statut d'exposition aux SPA a été recueillie par le biais d'auto-questionnaires et pouvait faire l'objet d'un biais de prévarication.

En revanche, dans la majorité des publications, les patients ont subi au moins un examen clinique par un chirurgien-dentiste au cours duquel le professionnel de santé a pu établir des scores précis de pathologies orales, ce qui assure une certaine comparabilité entre les résultats des différentes études. De plus, notre revue donne une vision globale des pathologies oro-faciales en lien avec l'utilisation de SPA du fait de ne pas avoir restreint notre recherche à une pathologie ou à une substance. Cette vision globale est observée aussi bien sur le temps que géographiquement avec une représentation mondiale des cas et études incluses. En effet, les études que nous avons incluses émanent de nombreux pays sur tous les continents, avec des cultures de consommation de SPA mais également de médicaments psychoactifs et d'alcool, pouvant être très différents. De façon intéressante, une étude iranienne a ainsi pu évaluer l'association entre la perte de dents et la dépendance aux opioïdes sans consommation concomitante d'alcool.[59] Un autre exemple est celui des boissons sucrées (sodas), dont les modalités de consommation ne sont probablement pas les mêmes aux Etats-Unis par rapport au reste du monde.[33] Bien que l'hygiène soit prise en compte dans la majorité des études de notre revue systématique, il n'en est pas de même pour l'alimentation, qui n'a été prise en compte qu'une seule fois. [32] Parmi les autres facteurs de confusion non systématiquement pris en compte, on retrouvait le tabagisme et la consommation d'alcool ainsi que le statut économique et social. De plus, nous avons vu que la voie d'administration des substances joue un rôle

prépondérant dans les conséquences orales. Cependant, la plupart du temps, ce facteur n'était pas pris en compte.

Enfin, nous n'avons retrouvé que peu d'articles rapportant des pathologies oro-faciales dans un contexte d'exposition à des médicaments psychoactifs, et aucune avec le cannabis ou ses dérivés. Or, en plus des médicaments opioïdes, des médicaments comme les benzodiazépines peuvent induire une sécheresse buccale. Il serait intéressant d'étudier spécifiquement le risque de survenue d'hyposialie sous benzodiazépines. Concernant le cannabis, ce produit est souvent consommé de façon concomitante avec d'autres SPA ; or, comme nous l'avons discuté, les cas rapportés dans un contexte de polyconsommation sont difficiles à analyser. Devant le peu (voire l'absence) de pathologies oro-faciales décrites avec le cannabis, il pourrait exister un biais de notoriété en faveur de substances comme la méthamphétamine par exemple. Il serait donc également intéressant d'explorer cette question de l'implication potentielle du cannabis dans la survenue de pathologies orales.

9. Conclusion

Selon notre revue systématique de la littérature, l'abus de substances psychoactives est corrélé à une dégradation de la santé oro-faciale des usagers. Nous avons mis en évidence que cette dégradation est multifactorielle. D'une part, les propriétés pharmacologiques des SPA rendent compte d'effets délétères pour la cavité orale et la face. D'autre part, l'association de cette consommation à l'alcool, au tabac voire à d'autres facteurs extrinsèques tels qu'une alimentation mal équilibrée ou défaillante, une mauvaise hygiène bucco-dentaire et la voie d'administration ont également un impact. Il en ressort également que même si les études identifiées dans cette synthèse s'intéressent parfois à une seule substance, il est souvent difficile de savoir si le patient consomme de façon concomitante d'autres SPA. Il existe donc souvent un biais dans l'interprétation des résultats, d'autant plus que la polyconsommation entraîne des conséquences variées. Néanmoins, il en ressort plusieurs tableaux cliniques bien décrits pour des SPA spécifiques parmi lesquelles on retrouve principalement la méthamphétamine, la cocaïne, les opioïdes et la MDMA. La question des mécanismes d'action impliqués dans la survenue de ces complications reste ouverte et pourrait faire l'objet de travaux complémentaires.

Enfin, une récente alerte émise par la FDA concernant la buprénorphine met en garde vis à vis des effets de ce médicament de substitution de la dépendance aux opioïdes. [88] Des problèmes dentaires (caries, déchaussement dentaires, abcès, érosions) ont été rapportés par des patients dont certains n'avaient aucun antécédent de pathologies orales. La FDA n'a pas identifié de risques dentaires potentiels avec les autres formes galéniques (patchs, injectables) que les formes sublinguale ou buccale. Ceci rejoint les résultats de notre revue de la littérature, soulignant la nécessité de prendre en compte la voie d'administration. En synergie avec les chirurgiens-dentistes impliqués dans la prise en charge des patients, les pharmaciens jouent un rôle d'information, de prévention et de promotion de la santé buccodentaire, particulièrement dans les populations à la marge, non prises en charge ou susceptibles d'échapper au système de soins.

10. Références bibliographiques

1. Drake, Richard L., PhD, FAAA; Vogl, A. Wayne, PhD, FAAA; Mitchell, Adam W.M., MB BS, FRCS, FRCR. Gray's Anatomie-Le Manuel pour les étudiants 4e édition- 797-1095. 2020.
2. Goldberg Michel, Piette Etienne. La dent normale et pathologique. Deboek. 2001.
3. Tilotta Françoise, Lautrou Alain, Lévy Gérard. Anatomie dentaire. Elsevier ; 1987.
4. Michael Edgar, Colin Dawes & Denis O'Mullane. Saliva and oral health fourth edition.
5. Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the Normal Bacterial Flora of the Oral Cavity. J Clin Microbiol. 2005 ;43:5721-32.
6. Fioretti F, Haïkel Y. Carie et sucres : Caries and sugars. Médecine Mal Métaboliques. 2010 ;4:543-9.
7. É. Boyer. Le microbiote buccal : bases fondamentales et applications en physiopathologie.2019;
8. WI S, Ej H, W Z, E S, Fg O. Acquired enamel pellicle and its potential role in oral diagnostics. Ann. N. Y. Acad. Sci. 2007.
9. Huck Olivier. Une hygiène bucco-dentaire adaptée pour tous. 2018.
10. Brand HS, Dun SN, Nieuw Amerongen AV. Ecstasy (MDMA) and oral health. Br Dent J. 2008; 204:77-81.
11. George F.Koob, Michael A.Arends, Michel Le Moal. Drugs, Addiction, and the brain. 2014.
12. Dackis CA, O'Brien CP. Cocaine dependence: a disease of the brain's reward centers. J Subst Abuse Treat. 2001; 21:111-7.
13. Patnaik S, Balderia P, Vanchhawng L, Markazi P, Wykretowicz J, Perloff S. Is Levamisole-Induced Vasculitis a Relegated Diagnostic Possibility? A Case Report and Review of Literature. Am J Case Rep. 2015; 16:658-62.
14. Campillo JT, Eiden C, Boussinesq M, Pion SDS, Faillie J-L, Chesnais CB. Adverse reactions with levamisole vary according to its indications and misuse: A systematic pharmacovigilance study. Br J Clin Pharmacol. 2022 ;88 :1094-106.
15. Landry Yves, Gies jean-pierre. Pharmacologies - Des cibles à la thérapeutique -3e édition. 2014.
16. Christopher C Cruickshank. Christopher C Cruickshank- 2009-A review of the clinical pharmacology of methamphetamine. 2009;

17. Gudelsky GA, Yamamoto BK. Actions of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA) on cerebral dopaminergic, serotonergic and cholinergic neurons. *Pharmacol Biochem Behav.* 2008; 90:198-207.
18. Rudnick G, Wall SC. The molecular mechanism of « ecstasy » [3,4-methylenedioxy-methamphetamine (MDMA)]: serotonin transporters are targets for MDMA-induced serotonin release. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1992 ;89 :1817-21.
19. Harkouk, H, Pares, F, Daoudi, K. *Pharmacologie des opioïdes.* 2018. p. 1-23.
20. Prestifilippo Jp, Fernández-Solari J, de la Cal C, Iribarne M, Suburo Am, Rettori V, et al. Inhibition of salivary secretion by activation of cannabinoid receptors. *Exp Biol Med* Maywood NJ. 2006
21. Gb I. Cannabis abuse and addiction: a contemporary literature review [Internet]. *Niger. J. Med. J. Natl. Assoc. Resid. Dr. Niger.* 2009.
22. Association américaine de psychiatrie (APA). *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 4e édition (DSM-IV).* 1994.
23. McGrath C, Chan B. Oral health sensations associated with illicit drug abuse. *Br Dent J.* 2005 ;198 :159-62.
24. Cohen Fabien. *Cohen Fabien - 2016 -Santé buccodentaire des usagers de substances psychoactives.* 2016.
25. Escobar Alejandro. *Escobar Alejandro-2019-Xerostomia: An Update of Causes and Treatments.* 2019.
26. Cbe CS. Drug effects on salivary glands: dry mouth. *Oral Dis.* 2003; 9:165-76.
27. Saini T, Edwards Pc, Kimmes Ns, Carroll Lr, Shaner Jw, Dowd Fj. Etiology of xerostomia and dental caries among methamphetamine abusers. *Oral Health Prev Dent.* 2005;
28. Hamamoto D, Rhodus N. Methamphetamine abuse and dentistry. *Oral Dis.* 2009; 15:27-37.
29. Klasser Gd, Epstein J. Methamphetamine and its impact on dental care. *J Can Dent Assoc.* 2005.
30. Muster D, Valfrey J. *Muster D-2005-Medicaments psychotropes en stomatologie et en odontologie.* 2005.
31. Fernandez-Solari J, Prestifilippo Jp, Ossola Ca, Rettori V, Elverdin Jc. Participation of the endocannabinoid system in lipopolysaccharide-induced inhibition of salivary secretion. *Arch Oral Biol.* 2010 ;
32. Brown C, Krishnan S, Hursh K, Yu M, Johnson P, Page K, et al. Dental disease prevalence among methamphetamine and heroin users in an urban setting: a pilot study. *J. Am. Dent. Assoc.* 1939. 2012.

33. Morio KA, Marshall TA, Qian F, Morgan TA. Comparing diet, oral hygiene and caries status of adult methamphetamine users and nonusers: a pilot study. *J Am Dent Assoc.* 2008; 139:171–176.
34. Rommel N, Rohleder Nh, Wagenpfeil S, Härtel-Petri R, Jacob F, Wolff Kd, et al. The impact of the new scene drug « crystal meth » on oral health: a case-control study. *Clin Oral Investig.* 2016
35. Rommel N, Rohleder NH, Wagenpfeil S, Haertel-Petri R, Kesting MR. Evaluation of methamphetamine-associated socioeconomic status and addictive behaviors, and their impact on oral health. *Addict Behav.* 2015; 50:182-7.
36. Smit DA, Naidoo S. Methamphetamine abuse: Oral symptoms and dental treatment needs. *South Afr Dent J.* 2016; 71:150–154.
37. Ye T, Sun D, Dong G, Xu G, Wang L, Du J, et al. The effect of methamphetamine abuse on dental caries and periodontal diseases in an Eastern China city. *BMC Oral Health.* 2018.
38. Smit DA, Naidoo S. Oral health effects, brushing habits and management of methamphetamine users for the general dental practitioner. *Br Dent J.* 2015 ;218:531-6.
39. HAS-2010-Stratégies de prévention de la carie dentaire.
40. Courson F, Landru M-M, Gerval J. La carie dentaire. 1998.
41. Bruxisme induit par les psychotropes : mise au point [Internet]. ResearchGate.
42. Lavigne Gj, Kato T, Kolta A, Sessle Bj. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med Off Publ Am Assoc Oral Biol .* 2003 ;
43. Huck Olivier. Prévention des gingivites et des parodontites. *Actual Pharm.* 2016 ;55 :49-52.
44. Heller, G, Bonafe, A, Gibert, P. Classification des maladies et des affections parodontales et péri-implantaires. 2020 ;
45. Mahé Emmanuel. Mahé Emmanuel-2006-Ulcerations muqueuse orales/genitales 343.pdf. 2006.
46. Brazier WJ, Dhariwal DK, Patton DW, Bishop K. Ecstasy related periodontitis and mucosal ulceration—a case report. *Br Dent J.* 2003; 194:197–199.
47. Peyrière H, Léglise Y, Rousseau A, Cartier C, Gibaja V, Galland P. Necrosis of the Intranasal Structures and Soft Palate as a Result of Heroin Snorting: A Case Series. *Subst Abuse.* 2013; 34:409-14.
48. Runge, Marschall S. Chapitre 11- Lésions infectieuses. *Med Inter Netter-Second Ed.* 2011.
49. H.S. Brand. Cocaine and oral health. 2008.

50. Al Bush Mm. An oral cavity profile in illicit- Drug abusers? J Indian Soc Periodontol. 2019 ;
51. Angelillo If, Grasso Gm, Sagliocco G, Villari P, D'Errico Mm. Dental health in a group of drug addicts in Italy. Community Dent Oral Epidemiol. 1991;
52. Aukštakalnis R, Jurgelevičius T. The oral health status and behaviour of methadone users in Lithuania. Stomatologija. 2018; 20:27–31.
53. Bahdila D, Aldosari M, Abdullah A, Nelson JL, Hegazi F, Badamia R, et al. Cocaine, polysubstance abuse, and oral health outcomes, NHANES 2009 to 2014. J Periodontol. 2020 ;91 :1039-48.
54. Cury PR, Oliveira MGA, de Andrade KM, de Freitas MDS, dos Santos JN. Dental health status in crack/cocaine-addicted men: a cross-sectional study. Environ Sci Pollut Res. 2017 ;24 :7585-90.
55. D'Amore MM, Cheng DM, Kressin NR, Jones J, Samet JH, Winter M, et al. Oral health of substance-dependent individuals: Impact of specific substances. J Subst Abuse Treat. 2011; 41:179-85.
56. Gigena Pc, Cornejo Ls, Lescano-de-Ferrer A. Oral health in drug addict adolescents and non psychoactive substance users. Acta Odontol Latinoam AOL. 2015 ;
57. Ma H, Shi Xc, Hu Dy, Li X. The poor oral health status of former heroin users treated with methadone in a Chinese city. Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res. 2012;
58. Minic I, Pejic A. The Condition of Oral Health in Regular Users of Psychoactive Substances. West Indian Med J. 2016 ;
59. Mohammadi Tm, Hasheminejad N, Salari Hr, Rostamizadeh Mr, Najafipour H. Association between Tooth Loss and Opium Addiction: Results of a Community-Based Study on 5900 Adult Individuals in South East of Iran in 2015. J Int Soc Prev Community Dent. 2017 ;
60. Rafat S, Tessma M, Klinge B, Borg S, De Palma P. Oral Health Among Swedish Patients with Substance Use Disorders - A Comparative, Cross-Sectional Study. Oral Health Prev Dent. 2020;
61. Reece AS. Dentition of addiction in Queensland: poor dental status and major contributing drugs. Aust Dent J. 2007; 52:144–149.
62. Simarpreet Singh MDS, Anmol Mathur MDS, Neha Gupta MDS, Manu Batra MDS. Route of Drug Abuse and Its Impact on Oral Health-Related Quality of Life among Drug Addicts.
63. Shekarchizadeh H, Khami MR, Mohebbi SZ, Ekhtiari H, Virtanen JI. Oral health status and its determinants among opiate dependents: a cross-sectional study. BMC Oral Health. 2019.
64. Nixon PJ, Youngson CC, Angela. Tooth surface loss: does recreational drug use contribute? Clin Oral Investig. 2002; 6:128-30.

65. Winocur E, Gavish A, Volfin G, Halachmi M, Gazit E. Oral motor parafunctions among heavy drug addicts and their effects on signs and symptoms of temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2001;15.
66. Almas K, Al Wazzan K, Al Hussain I, Al-Ahdal KY, Khan NB. Temporomandibular joint status, occlusal attrition, cervical erosion and facial pain among substance abusers. *Odontostomatol Trop*. 2007; 30:27–33.
67. Milosevic A, Agrawal N, Redfearn P, Mair L. The occurrence of toothwear in users of Ecstasy (3,4-methylenedioxymethamphetamine). *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999; 27:283-7.
68. Antoniazzi R, Zanatta F, Ardenghi T, Feldens C. The use of crack and other illicit drugs impacts oral health-related quality of life in Brazilians. *Oral Dis*. 2018; 24:482-8.
69. Albin MB, Malacarne IT, Batista TBD, de Lima AAS, Machado MAN, Johann ACBR, et al. Cytopathological Changes Induced by the Crack Use in Oral Mucosa. *Eur Addict Res*. 2017; 23:77-86.
70. Scheutz F. Five-year evaluation of a dental care delivery system for drug addicts in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1984; 12:29-34.
71. Baghaie et al. A systematic review and meta-analysis of the association between poor oral health and substance abuse. 2017 ;
72. Wang P, Chen X, Zheng L, Guo L, Li X, Shen S. Comprehensive dental treatment for « meth mouth »: a case report and literature review. *J Formos Med Assoc Taiwan Yi Zhi*. 2014 ;
73. Shaner JW, Kimmes N, Saini T, Edwards P. « Meth mouth »: rampant caries in methamphetamine abusers. *AIDS Patient Care STDs*. 2006; 20:146–150.
74. Al Hazzani SA. Use of evidence-based decision-making in comprehensive dental treatment of a patient with meth mouth—a case report. *J Evid Based Dent Pract*. 2017; 17:92–98.
75. Rustemeyer J, Melenberg A, Junker K, Sari-Rieger A. Osteonecrosis of the maxilla related to long-standing methamphetamine abuse: a possible new aspect in the etiology of osteonecrosis of the jaw. *Oral Maxillofac Surg*. 2014 ;18 :237-41.
76. Teoh L, Oral Manifestations of Illicit Drug Use. 2019 ;
77. Seyer BA, Grist W, Muller S. Aggressive destructive midfacial lesion from cocaine abuse. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2002; 94:465-70.
78. Formeister EJ, Falcone MT, Mair EA. Facial cutaneous necrosis associated with suspected levamisole toxicity from tainted cocaine abuse. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2015; 124:30–34.
79. Rey JMG, Freitas MD, Vila PG, Carrión AB, García AG. Lesiones inducidas por la aplicación tópica de cocaína. *Med ORAL*. 2002; 7:103–7.

80. Molteni M, Saibene Am, Luciano K, Maccari A. Snorting the clivus away: an extreme case of cocaine-induced midline destructive lesion. *BMJ Case Rep.* 2016 ;
81. Vilela RJ, Langford C, McCullagh L, Kass Es. Cocaine-induced oronasal fistulas with external nasal erosion but without palate involvement. *Ear Nose Throat J.* 2002;
82. Tsoukalas N, Johnson CD, Engelmeier RL, Delattre VF. The dental management of a patient with a cocaine-induced maxillofacial defect: a case report. *Spec Care Dentist.* 2000; 20:139–142.
83. Ladner. Functional repair of a major necrotic palatine defect caused by chronic cocaine inhalation. 2004.
84. Houlton JJ, Donaldson AM, Zimmer L, Seiden A. Intranasal drug-induced fungal rhinopharyngitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2012; 2:130-4.
85. Daya Attie M, Anderson I, Portnof J. Mandibular osteomyelitis associated with candida albicans in marijuana and heroin abusers. *Ann Maxillofac Surg.* 2018; 8:355.
86. Green David. Total necrosis of the intranasal structures and soft palate as a result of nasal inhalation of crushed OxyContin. 2005.
87. Fraser Ad, Zhang B, Khan H, Ma H, Hersh Ev. Prescription Opioid Abuse and its Potential Role in Gross Dental Decay. *Curr Drug Saf.* 2017 ;
88. FDA. Les spécialités de buprénorphine à dissoudre dans la bouche associée à des problèmes dentaires. 2022.
89. Biancardi MR, Silveira HA da, Fernandes D, Almeida LY de, Ortega RM, León JE, et al. Ecstasy Abuse and Its Effects on the Oral Mucosa: *J Craniofac Surg.* 2019;30: e189-91.

11. Annexe

Principaux indices en odontologie

- **Decayed, missing and filled permanent teeth or surface (DMFT ou DMFS)**

Cet indice comptabilise le nombre de dents ou de surfaces cariées, absentes et obturée en denture permanente. En France on parle de CAO.

- **Le saignement au sondage (BOP, bleeding on probing)**

C'est un indice gingival dichotomique. On note 0 en l'absence de saignement au sondage et 1 en présence de saignement. Il est exprimé en pourcentage.

- **Indice communautaire parodontal (CPI) :**

C'est un indice épidémiologique, on réalise un sondage et on évalue s'il y a une parodontite et sa sévérité.

- **L'indice de plaque (plaque index, PI)**

C'est un indice d'hygiène qui permet d'évaluer la quantité de plaque chez un patient.

- **Simplified oral hygiene index (S-OHI)**

- **Oral health-related quality of life (OHRQoL)**

C'est une évaluation subjective multidimensionnelle de la santé buccodentaire d'un individu, de son bien être fonctionnel, émotionnel et des attentes et satisfactions à l'égard des soins et du sens de soi.

Title and abstract: Substance abuse and consequences on the orofacial sphere: a systematic review of the scientific literature.

Symptoms of systemic pathologies may occur in the oral cavity. This is particularly the case in psychoactive substance abuse, which can induce various orofacial consequences. The aim of this work was to study the impact of psychoactive substance abuse on oro-facial health, without being restricted to a substance or group of substances (medicinal treatment or illicit drugs), and without focusing on a particular pathology. Method: We conducted a systematic review of scientific literature. MedLine database was consulted. The publication inclusion process has been established in accordance with international recommendations (PRISMA Statement). Articles presenting data in humans abusing psychoactive substances (except alcohol and tobacco) and suffering from dental pathology and/or oral tissues, and more broadly the oral sphere were included, without age or nationality criteria. Adverse reactions occurring in the context of medical use were excluded, as were meta-analyses. In order to have a chronological view of the evolution of the selected studies, we did not set a restriction on the initial date of the search and ended it on the 31/12/2020. Results: 48 publications were selected for analysis, including 28 observational studies and 20 cases or series of reported cases. The included publications were published between 1984 and 2020, and come from many countries covering all continents. The most represented pathologies in the reported cases were nasal and/or palatine involvement, mainly among cocaine and opioid users, while the majority of observational studies have focused on the overall oral health status of multiple users of psychoactive substances. In addition, a few studies have studied temporo-mandibular function, dental wear and tooth loss; and a minority have examined the quality of life and oral hygiene associated with oral conditions among users. Conclusions: According to our systematic literature review, substance abuse is correlated with a deterioration in the oral health of users. We have shown that this degradation is multifactorial. On the one hand, the pharmacological properties of psychoactive substances account for deleterious effects on the oral cavity and face. On the other hand, the association of this consumption with alcohol, tobacco and even other extrinsic factors such as a poorly balanced or deficient diet, poor oral hygiene and the route of administration also have an impact.

Abus de substances psychoactives et conséquences sur la sphère oro-faciale : une revue systématique de la littérature scientifique.

Certains symptômes de pathologies systémiques peuvent se manifester dans la cavité orale. C'est notamment le cas lors de l'abus de substances psychoactives qui peuvent induire diverses conséquences au niveau de la sphère oro-faciale. L'objectif de ce travail était d'étudier l'impact de la consommation de substances psychoactives sur la santé oro-faciale, sans se restreindre à une substance ou à un groupe de substances (médicamenteuses ou non), et sans se focaliser sur une pathologie particulière. Méthodes : Nous avons réalisé une revue systématique de la littérature scientifique. La base de données MEDLINE a été consultée. Le processus d'inclusion des publications a été établi dans le respect des recommandations internationales (PRISMA Statement). L'ensemble des articles présentant des données chez les humains utilisant de manière abusive des substances psychoactives (à l'exception de l'alcool et du tabac) et souffrant d'une pathologie dentaire et/ou des tissus buccodentaires et/ou plus largement de la sphère orale ont été inclus, sans critère d'âge ou de nationalité. Les effets indésirables survenant en contexte d'usage médical ont été exclus, ainsi que les méta-analyses. Pour avoir une vision chronologique de l'évolution des études sélectionnées nous n'avons pas établi de restriction sur la date initiale de la recherche, et l'avons arrêtée au 31/12/2020. Résultats : 48 publications ont été retenues pour l'analyse, parmi lesquelles on compte 28 études observationnelles et 20 cas ou séries de cas rapportés. Les publications incluses ont été publiées entre 1984 et 2020, et proviennent de nombreux pays couvrant tous les continents. Les pathologies les plus représentées dans les cas rapportés étaient les atteintes nasales et/ou palatine, chez les consommateurs de cocaïne et d'opioïdes essentiellement, tandis que la majorité des études observationnelles se sont intéressées à l'état général de santé buccodentaire de polyconsommateurs de substances psychoactives. Par ailleurs, quelques études ont étudié la fonction temporo-mandibulaire, l'usure dentaire et la perte de dents ; et une minorité s'est penchée sur la qualité de vie et l'hygiène buccodentaire associées aux affections orales chez les usagers. Conclusions : Selon notre revue systématique de la littérature, l'abus de substances psychoactives est corrélé à une dégradation de la santé oro-faciale des usagers. Nous avons mis en évidence que cette dégradation est multifactorielle. D'une part, les propriétés pharmacologiques des SPA rendent compte d'effets délétères pour la cavité orale et la face. D'autre part, l'association de cette consommation à l'alcool, au tabac, voire à d'autres facteurs extrinsèques tels qu'une alimentation mal équilibrée ou défaillante, une mauvaise hygiène bucco-dentaire et la voie d'administration, ont également un impact.

Titre et résumé en Anglais : voir au recto de la dernière page de la thèse

DISCIPLINE administrative : Thèse d'exercice en sciences pharmaceutiques

MOTS-CLES : Santé buccodentaire, abus, mésusage, dépendance, addiction, troubles de l'usage, polyconsommation, conséquences dentaires, conséquence oro-faciales, pathologies buccodentaires, pathologies orales, drogues, substances psychoactives, cavité orale, dents, muqueuse orale, articulation temporo-mandibulaire,

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Paul Sabatier - Toulouse III - Faculté des Sciences
Pharmaceutiques 35 chemin des Maraîchers - 31062 TOULOUSE CEDEX

Directeur de thèse : JOUANJUS Émilie et PONTÉ Camille