



HAL
open science

La radiographie panoramique dans le dépistage des lésions bucco-dentaires : étude rétrospective au CHU de Nice

Sophie Journeaux

► **To cite this version:**

Sophie Journeaux. La radiographie panoramique dans le dépistage des lésions bucco-dentaires : étude rétrospective au CHU de Nice. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01666126

HAL Id: dumas-01666126

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01666126v1>

Submitted on 18 Dec 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LA RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE
DANS LE DÉPISTAGE DES
LÉSIONS BUCCO-DENTAIRES :
ÉTUDE RÉTROSPECTIVE AU CHU DE NICE

Année 2017

Thèse n°42-57-17-37

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice
Le 07/12/2017 Par

Mademoiselle Sophie JOURNEAUX

Née le 08/05/1992 à Cagnes sur mer
Pour obtenir le grade de :

DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)

Examineurs :

Madame le Professeur	Laurence LUPI	Président du jury
Madame le Professeur	Marie-France BERTRAND	Assesseur
<u>Madame le Docteur</u>	<u>Hélène RAYBAUD</u>	<u>Directeur de thèse</u>
Madame le Docteur	Catherine PESCI-BARDON	Assesseur

CORPS ENSEIGNANT

56^{ème} section : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

Sous-section 01 : ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE

Professeur des Universités : Mme MANIERE-EZVAN Armelle

Professeur des Universités : Mme MULLER-BOLLA Michèle

Maître de Conférences des Universités : Mme JOSEPH Clara

Assistant Hospitalier Universitaire : M. BUSSON Floriant

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PIERRE Audrey

Assistante Associée-Praticien Associé : Mme OUEISS Arlette

Sous-section 02 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE

Professeur des Universités : Mme LUPI-PEGURIER Laurence

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme SOSTHE Anne Laure

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme BORSA Leslie

57^{ème} section : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

Sous-section 01 : CHIRURGIE ORALE ; PARODONTOLOGIE ; BIOLOGIE ORALE

Professeur des Universités : Mme PRECHEUR-SABLAYROLLES Isabelle

Professeur Associé des Universités : Mme MERIGO Elisabetta

Maître de Conférences des Universités : M. COCHAIS Patrice

Maître de Conférences des Universités : Mme DRIDI Sophie Myriam

Maître de Conférences des Universités : Mme RAYBAUD Hélène

Maître de Conférences des Universités : M. SAVOLDELLI Charles

Maître de Conférences des Universités : Mme VINCENT-BUGNAS Séverine

Maître de Conférences des Universités : Mme VOHA Christine

Assistant Hospitalier Universitaire : M. BORIE Gwenaël

Assistant Hospitalier Universitaire : M. CHARBIT Mathieu

Assistant Hospitalier Universitaire : M. PAUL Adrien

58^{ème} section : REHABILITATION ORALE

Sous-section 01 : REHABILITATION ORALE

Professeur des Universités : Mme BERTRAND Marie-France

Professeur des Universités : M. BOLLA Marc

Professeur des Universités : Mme LASSAUZAY Claire

Professeur des Universités : M. MAHLER Patrick

Professeur des Universités : M. MEDIONI Etienne

Professeur Emérite : M. ROCCA Jean-Paul

Maître de Conférences des Universités : M. ALLARD Yves

Maître de Conférences des Universités : Mme BRULAT-BOUCHARD Nathalie

Maître de Conférences Associé des Universités : M. CEINOS Romain

Maître de Conférences des Universités : Mme EHRMANN Elodie

Maître de Conférences des Universités : M. LAPLANCHE Olivier

Maître de Conférences des Universités : M. LEFORESTIER Eric

Maître de Conférences des Universités : Mme POUYSSEGUR-ROUGIER Valérie

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme AZAN Cindy

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CERETTI Léonor

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DEMARTY Laure

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DUVERNEUIL Laura

Assistant Hospitalier Universitaire : M. GANDJIZADEH GHOUCHANI Mir-Payam

Assistant Hospitalier Universitaire : M. MORKOWSKI-GEMMI Thomas

Assistant Hospitalier Universitaire : M. PARNOT Maximilien

Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PETITTI-MASSIERA Marine

Table des matières

I.	Introduction.....	7
II.	Rappels généraux sur la radiographie panoramique.....	7
1.	Définition.....	7
2.	Historique	7
3.	Principes	8
4.	Limites	10
III.	Protocole de lecture d'un cliché panoramique.....	10
1.	Difficultés.....	10
2.	Structures physiologiques	11
a.	Structures radio-claires	11
i.	Au niveau du maxillaire	11
ii.	Au niveau de la mandibule	14
b.	Structures radio-opaques	18
i.	Structures maxillaires	18
ii.	Structures mandibulaires	19
3.	Artefacts	24
a.	Projections de clartés aériques.....	24
b.	Superposition des tissus mous.....	25
c.	Corps étrangers.....	26
4.	Analyse d'une radiographie panoramique.....	27
5.	Description d'une lésion.....	29
6.	Critères de bénignité et de malignité d'une lésion.....	30
IV.	Les lésions radio-claires.....	31
1.	Définition.....	31
2.	Les kystes des maxillaires.....	31
a.	Les kystes odontogènes inflammatoires.....	31
i.	Le kyste radiculo-dentaire : apical/latéral, résiduel	31
ii.	Le kyste paradentaire/marginal postérieur	32
b.	Les kystes odontogènes liés au développement.....	33
i.	Le kyste folliculaire ou dentigère	33
ii.	Le kyste périodontal latéral.....	33
iii.	Le kyste sialo-odontogène / odonto-glandulaire	34
c.	Les kystes non odontogènes	34

i.	Le kyste du canal naso-palatin.....	34
ii.	Les kystes globulomaxillaire, palatin médian, mandibulaire médian et alvéolaire médian	35
d.	Les faux kystes	36
3.	Les tumeurs odontogéniques	36
a.	Les tumeurs d'origine épithéliale sans participation de l'ectomésenchyme odontogène ..	37
i.	La tumeur odontogène kérato-kystique/kyste primordial	37
ii.	L'améloblastome	38
iii.	La tumeur odontogène pavimenteuse, squameuse.....	38
b.	Les tumeurs dérivées de l'ectomésenchyme odontogène avec ou sans présence d'épithélium odontogène	38
i.	Le myxome odontogène.....	38
ii.	Le fibrome odontogène (central)	39
c.	Les tumeurs d'origine mixte (issues de l'épithélium et de l'ectomésenchyme odontogènes) avec ou sans formation de structures dentaires dures	40
i.	Le fibrome améloblastique.....	40
4.	Les tumeurs et pseudotumeurs osseuses	40
a.	Les tumeurs bénignes	40
i.	Les lésions fibro-ossifiantes.....	40
ii.	Les néoplasies osseuses	41
iii.	L'hémangiome/angiome mandibulaire	42
iv.	Le schwannome.....	42
b.	Les tumeurs malignes	42
i.	Le carcinome épidermoïde	42
ii.	Les sarcomes	43
iii.	Le myélome multiple / plasmocytome / maladie de Kahler.....	44
iv.	Le lymphome de Burkitt	44
v.	Les métastases lytiques cancéreuses	45
c.	Les pseudotumeurs.....	45
i.	Le chérubisme ou maladie kystique multiloculaire	45
ii.	Le granulome central à cellules géantes/de réparation	46
iii.	Le granulome éosinophile	46
iv.	Le kyste osseux anévrisimal	47
5.	Les maladies des os	47
a.	La nécrose	48
i.	L'ostéoradionécrose	48
ii.	L'ostéochimionécrose.....	48
b.	Les ostéites/ostéomyélites	49
i.	L'ostéite/ostéomyélite aiguë.....	49
ii.	L'ostéite chronique.....	50

iii. L'alvéolite	50
c. La tumeur brune des os/Hyperparathyroïdie	51
d. L'ostéoporose	51
e. Les foyers d'hématopoïèse	52
6. Les fractures osseuses	52
V. Les lésions radio opaques	53
1. Définition.....	53
2. Les tumeurs et pseudo-tumeurs radio-opaques des maxillaires.....	53
a. Le cémentoblastome	53
b. L'odontome complexe et l'odontome composé.....	54
c. La dysplasie fibreuse.....	55
d. Les exostoses	55
e. L'ostéome	56
f. L'ostéite condensante / ostéite sclérosante idiopathique.....	56
g. Les tori mandibulaire et palatin	57
3. Les maladies osseuses	58
a. La maladie de Paget : ostéite déformante	58
b. L'ostéopétrose ou maladie d'Albers-Schonberg	58
4. Les calcifications des parties molles	59
a. Les lithiases	59
b. L'athérosclérose des artères carotides	59
c. Les calcifications ganglionnaires	60
d. Thonsillolithes ou concrétions amygdaliennes	61
5. Les corps étrangers	61
a. Les dépassements de pâte d'obturation.....	61
b. Chevrotines/plomb de chasse.....	62
c. Plaque d'ostéosynthèse/agrafes.....	62
VI. Les lésions mixtes.....	63
1. Définition.....	63
2. Les différentes lésions mixtes.....	63
a. Les tumeurs odontogènes	63
i. La tumeur odontogène épithéliale calcifiante (tumeur de Pindborg, CEOT)	63
b. La tumeur odontogène adénomatoïde.....	64
c. Le fibro-odontome améloblastique	64
d. La tumeur kystique odontogène calcifiante (kyste de Gorlin)	65
e. Les tumeurs et pseudotumeurs osseuses.....	65

i.	Les dysplasies cémento-osseuses (périapicale/focale/floride)	65
VII.	Etude de la prévalence des lésions radiographiques sur une population suivie au	
	CHU de Nice	68
1.	Introduction.....	68
2.	Matériels et méthodes.....	68
3.	Résultats.....	69
a.	Résultats généraux.....	70
i.	Sexe des patients.....	70
ii.	Age des patients	70
b.	Résultats de l'analyse des lésions	71
i.	Nombre de lésions :.....	71
ii.	Type de lésions	71
iii.	Population présentant une lésion	72
iv.	Localisation des lésions	72
v.	Taille des lésions.....	73
vi.	Diagnostiques présomptifs des lésions.....	74
c.	Résultats de l'analyse des ostéites condensantes/sclérosantes.....	74
i.	Sexe et âge	74
ii.	Localisation.....	75
iii.	Rapport avec la dent et l'état dentaire	75
iv.	Taille des lésions.....	76
d.	Résultats de l'analyse des granulomes et kystes	76
i.	Sexe et âge	76
ii.	Localisation.....	77
iii.	Taille des lésions.....	77
e.	Résultats de l'analyse des dents de sagesse	78
i.	Présence ou absence des dents de sagesse	78
ii.	Caractère inclus des dents de sagesse	79
f.	Résultats de l'analyse de l'état dentaire	80
i.	Orthodontie.....	80
ii.	Agénésies.....	80
iii.	Dents incluses, persistance de dents temporaires et dents absentes.....	81
iv.	Soins	81
4.	Discussion	81
VIII.	Conclusion	86
IX.	Annexes	87
X.	Bibliographie	91

I. Introduction

La radiographie est un outil utilisé depuis de nombreuses années dans le diagnostic médical. Les chirurgiens dentistes l'utilisent au quotidien ; elle contribue à l'examen clinique. Parmi les différentes techniques de radiographie, l'orthopantomogramme permet l'observation rapide de toute la sphère buccale. Sa lecture a pour objectif, notamment, de repérer la présence de pathologies dont la découverte est très souvent fortuite.

Ce travail comprendra dans un premier temps un rappel du principe de fonctionnement de l'orthopantomogramme puis, dans un second temps, un protocole de lecture d'un cliché panoramique avec ses différentes structures anatomiques visibles. Nous aborderons dans un 3^{ème} temps les différentes pathologies décelables sur un cliché en les répertoriant en fonction de leur caractère radio-claire, radio-opaque ou mixte. Enfin, nous terminerons par une étude analysant 293 clichés panoramiques de patients du CHU de Nice, âgés de 13 à 25 ans. Nous décrirons les matériels et méthodes utilisés avant de présenter les résultats obtenus et discuterons leur signification.

II. Rappels généraux sur la radiographie panoramique

1. Définition

La radiographie panoramique, ou orthopantomogramme, est une des techniques de radiographie dentaire extra-orale. Elle permet d'obtenir une image des arcades dentaires ainsi que des structures avoisinantes sur un unique film grâce à une faible exposition (0,006 mSv).

En complément de l'examen clinique, l'orthopantomogramme est l'examen d'imagerie de première intention (1).

2. Historique

La découverte des rayons X est attribuée à Röntgen en 1895 grâce au tube de Crookes. En 1922, Bocage en France et Vallebona en Italie inventent la technique de la tomographie, un procédé original de discrimination plan par plan de structures complexes. Cette nouvelle technique propose d'isoler un plan de coupe déterminé par

déplacement homothétique en sens inverse du tube à rayons X et du film radio. Par la suite, le Finlandais Paatero démontre dans les années 50 que l'image d'une hémisphère est grandement améliorée par le décalage de l'axe de rotation de l'appareil vers la région molaire opposée, puis que l'utilisation de deux centres de rotation décalés de chaque côté de la mâchoire et d'un centre médian permettait d'éliminer le chevauchement des dents. Il réalise ainsi un appareil qui s'inspire de ces principes : l'orthopantomogramme, permettant d'inscrire l'ensemble des arcades dentaires déroulées sur un seul film (2-5).

3. Principes

La radiographie panoramique, contrairement à la plupart des radios, est un cliché en mouvement et non statique. En effet, le tube à RX et le film se déplacent pendant la prise du cliché. Ce principe a permis d'obtenir une image lisible d'une structure composée de différents éléments qui se superposent. Le tube et le film se déplacent de manière à ce que les points à radiographier se situent à une distance toujours constante. La projection de tous ces points détermine le plan de coupe dans lequel doivent se situer les structures à radiographier (*fig 1*).

La difficulté est de créer une épaisseur elliptique de coupe pouvant convenir à la majorité des types morphologiques d'arcades dentaires. La réalisation d'une coupe épaisse semi-circulaire ne présente pas de difficulté particulière (un seul centre de rotation, une épaisseur de coupe constante, etc). Mais la disposition ogivale des arcades introduit la nécessité de centres de rotation distincts afin de pouvoir inscrire sans interruption les structures que l'on se propose d'examiner. L'épaisseur de coupe « fine » en avant, « large » en arrière, résulte de l'existence de ces différents centres de rotation (*fig 2*).

Des zones floues se situent « en avant » et « en arrière » du plan et viendront voiler le cliché final (ce qui n'est pas le cas du scanner). Les éléments situés dans ces zones seront d'autant plus flous qu'ils seront éloignés du plan de coupe.

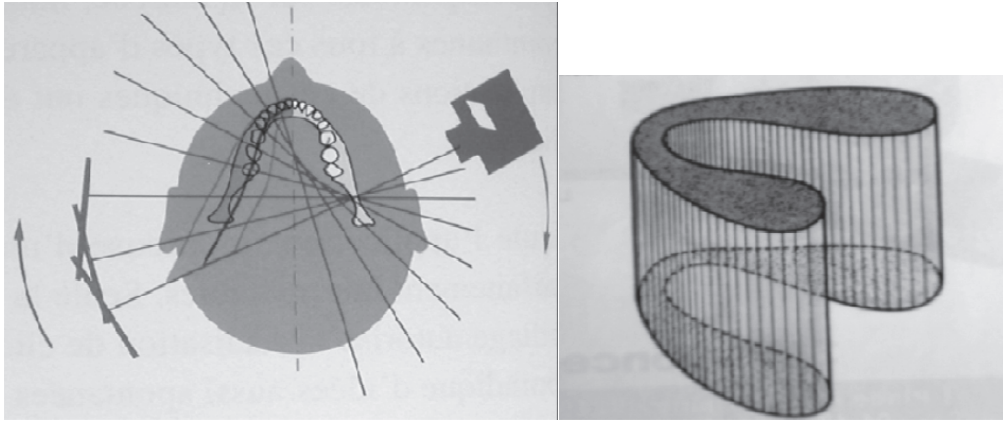


Figure 1 : Schéma du déplacement du tube et du film (2) Figure 2 : Schéma du plan de coupe (2)

Afin de respecter la trajectoire en forme de cloche des arcades, le tube et le film sont solidarisés et effectuent une rotation autour de plusieurs centres situés en dehors du plan de coupe.

Un axe fixe solidaire portant le tube et le film parcourt une trajectoire elliptique dont la forme correspond à celle de la mandibule.

La tomographie génère ainsi des coupes dont l'épaisseur varie selon les zones radiographiées (plus épaisse dans le secteur PM/M qu'au niveau du bloc incisif).

L'agrandissement, lié à l'angulation et la divergence des rayons, varie de 1,2 à 1,7 suivant les différentes zones de l'image. Ce facteur n'est pas métrisable par le praticien.

Le positionnement correct du patient est nécessaire afin d'éviter les distorsions :

- L'axe de symétrie du patient doit être confondu avec celui du plan de coupe. Il doit être vertical pour éviter un agrandissement des dents les plus éloignées du film (*fig 3*).
- Le patient doit avoir le cou bien étiré pour éviter une superposition de l'image des vertèbres au niveau de la symphyse.
- Le positionnement se fait à partir des incisives de manière à pouvoir les placer dans le plan de coupe dont l'épaisseur est réduite au niveau antérieur.
- Le patient doit être orienté de façon à ce que le plan horizontal serve de bissectrice à l'angle inter-incisif (le patient mordant en bout à bout)(2,4,5).

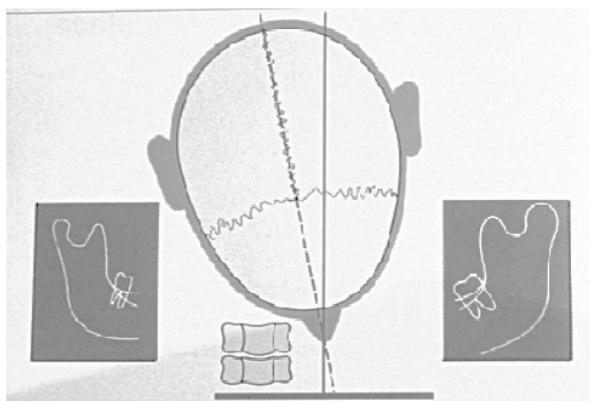


Figure 3 : Schéma du positionnement du patient (2)

4. Limites

La radiographie panoramique présente néanmoins plusieurs limites. La définition de l'image panoramique (5 paires de lignes/mm) est inférieure à celle d'une radiographie rétro alvéolaire (20 paires de lignes/mm). De plus, l'image est en deux dimensions et ignore la composante vestibulo-linguale et le cliché ne permet pas de prendre des mesures ni de localiser de façon précise un élément à cause de la loi de confusion des plans. Sa lecture est également rendue difficile par la multitude d'éléments qui se superposent. Les éléments en dehors du plan de coupe créent des ombres dites « fantômes » qui apparaissent floues. Par exemple, lorsque le côté gauche de la mandibule est imagé, le capteur est positionné directement à proximité de ce côté. La source de rayon X est donc positionnée du côté droit du patient et le faisceau doit traverser la mandibule droite avant d'atteindre le film. Ce côté droit se situe à une distance plus grande de celui ci et sera alors agrandi et flou sur le cliché (2,3).

Cependant, par son caractère fréquent et sa large représentation des maxillaires, l'orthopantomogramme est le premier outil pour mettre en évidence des éléments remarquables de la sphère orofaciale.

III. Protocole de lecture d'un cliché panoramique

1. Difficultés

La radiographie panoramique offre une quantité importante d'informations au praticien. Elle est utile dans de nombreux domaines tels que l'odontologie conservatrice et endodontique (lésions carieuses, pathologies périapicales), la parodontie (perte osseuse, poches parodontales), la traumatologie (détection de fractures dentaires et osseuses), la

pédodontie (mise en évidence des germes dentaires), la chirurgie (obstacles anatomiques), ou encore l'occlusodontie (pathologies des ATM). Le praticien est cependant peu sensibilisé à la recherche de lésions pathologiques des maxillaires pour les raisons suivantes :

- Ces lésions sont pour la plupart asymptomatiques.
- Les praticiens n'ont souvent pas connaissance de leur existence.
- Leur diagnostic est complexe (multitude de lésions et similitude entre elles).
- Leur identification est rendue difficile par la superposition des tissus sur un cliché panoramique et leur ressemblance avec certaines structures physiologiques.

2. Structures physiologiques

De nombreuses structures physiologiques peuvent prendre l'apparence de lésions. Face à une image radiographique, la méconnaissance de ces structures peut induire en erreur le praticien sur la présence ou non d'une lésion. Ainsi, nous rappellerons les différentes structures physiologiques en les classant selon leur radio clarté.

a. Structures radio-claires

i. Au niveau du maxillaire

- Les sinus maxillaires

Les sinus maxillaires sont les plus volumineux des sinus. Ils possèdent la forme de pyramides couchées dont la base correspond à la face latérale de la cavité nasale et le sommet au processus zygomatique du maxillaire.

Les sinus maxillaires apparaissent distinctement, sur une radiographie panoramique, comme deux cavités radio-claires symétriques, de part et d'autre des fosses nasales (*fig 4, fig 26 - n°2*). Une étude comparative datant de 2015 réalisée à la Clinique de chirurgie orale et maxillo-faciale de Zurich a montrée que le cliché panoramique n'était pas significativement moins pertinent dans l'évaluation des sinus maxillaires par rapport à la tomographie 3D.

Les carcinomes de la cavité nasale et des sinus para nasaux représentent 0,2 à 0,8% des néoplasmes malins et 3% de ceux qui se produisent au niveau de la tête et du cou. Soixante pour cent de ces carcinomes des sinus paranasaux se situent au niveau du sinus maxillaire, d'où l'importance de son analyse radiographique (6-9).

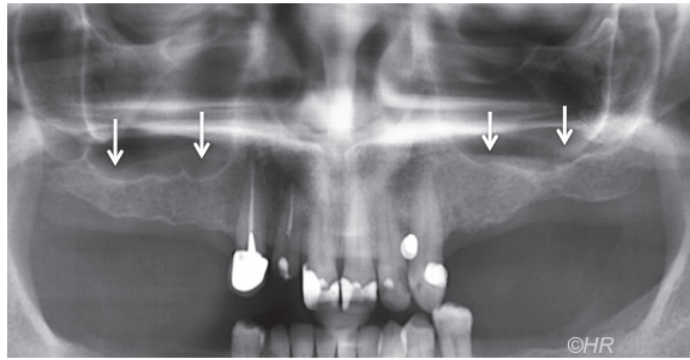


Figure 4 : Radiographie des sinus maxillaires

- Les fosses et la cloison nasales

Les fosses nasales correspondent à deux cavités séparées par la cloison nasale et en relation avec le nasopharynx. Sur une radiographie panoramique, on observe deux larges zones radio-claires symétriques séparées par une ligne radio-opaque (*fig 5, fig 26 - N°1*). De même que pour les sinus maxillaires, les fosses nasales sont le siège de carcinomes (20 à 30% des carcinomes paranasaux) (7-9).

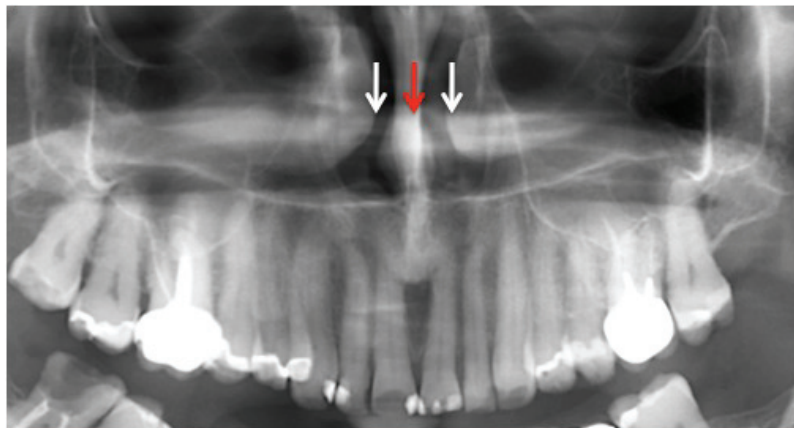


Figure 5 : Radiographie des fosses nasales (flèches blanches) et cloison nasales (flèche rouge)

- Le canal naso-palatin

Le canal naso-palatin est un orifice situé en arrière des incisives centrales qui permet le passage du nerf naso-palatin afin d'assurer l'innervation de la partie antérieure du palais. Sur une radiographie panoramique, on observe une radioclarité ovoïde entre les racines des incisives centrales (*fig 6, fig 26 - n°3*). Cette région constitue le siège du kyste du canal naso-palatin (7).

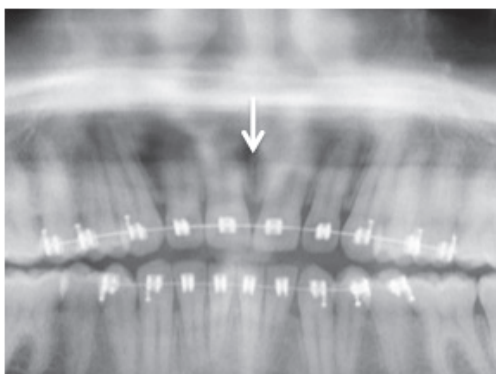


Figure 6 : Radiographie du canal naso-palatin

- Les fossettes latérales

Les fossettes latérales sont des dépressions osseuses situées de manière symétrique au maxillaire entre les racines de l'incisive latérale et de la canine. Sur une radiographie panoramique, on observe deux zones radio-claires (*fig 7, fig 26 - n°4*) (7).

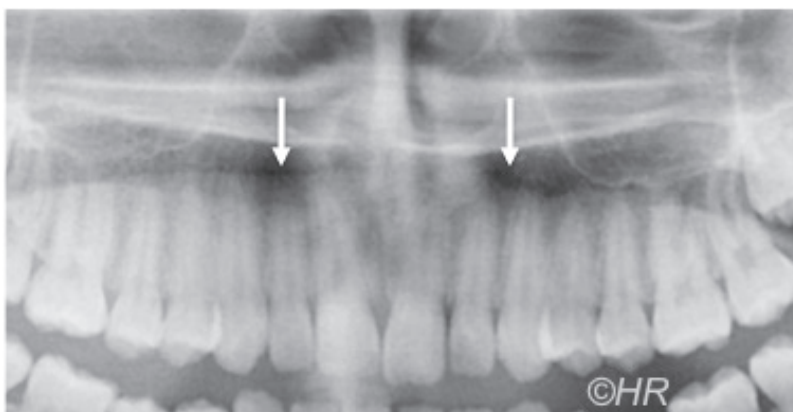


Figure 7 : Radiographie des fossettes latérales

- La cavité temporale

La cavité temporale est située en arrière du tubercule articulaire du temporal. Elle forme une profonde dépression de forme ellipsoïdale et constitue la partie supérieure de l'articulation temporo-mandibulaire (*fig 8, fig 26 - n°13*) (7).



Figure 8 : Radiographie de la cavité temporale

- Le conduit auditif externe

Le conduit auditif externe se situe en arrière du condyle mandibulaire, au niveau de l'os temporal. Sur une radiographie panoramique, on observe une image circulaire radio-claire bien délimitée (*fig 9, fig 26 - n°11*) (7).

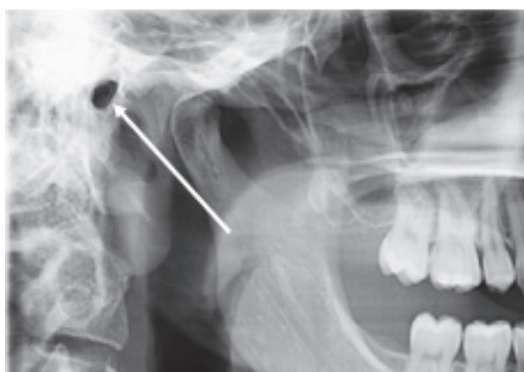


Figure 9 : Radiographie du conduit auditif externe

ii. Au niveau de la mandibule

- Les triangles rétro-molaires

Le triangle rétro-molaire se situe en arrière de la dernière molaire mandibulaire, entre les lignes obliques interne et externe et peut apparaître comme une zone plus claire sur une radiographie panoramique (*fig 10, fig 26 - n°7*) (7).

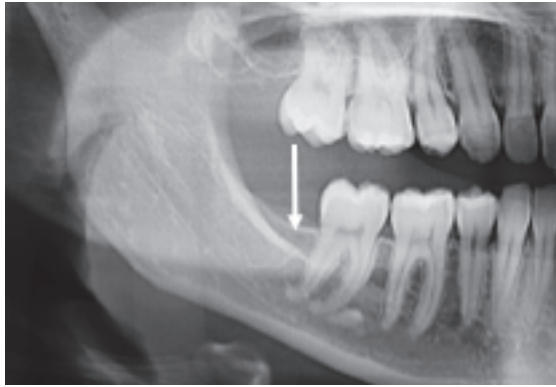


Figure 10 : Radiographie du triangle rétro-molaire

- Les fossettes mentonnières

De chaque côté de la symphyse mentonnière, on observe de légères dépressions symétriques appelées fossettes mentonnières où s'insèrent les muscles mentonniers (*fig 11, fig 26 - n°9*) (7).

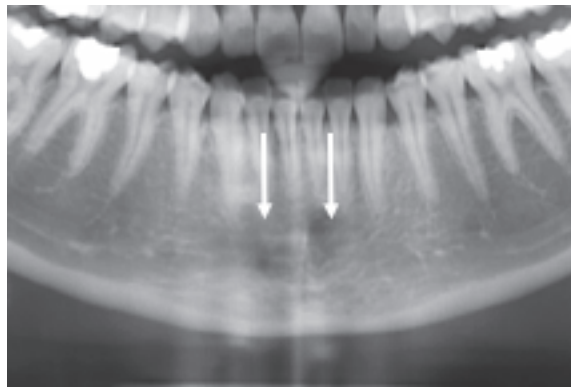


Figure 11 : Radiographie des fossettes mentonnières

- Les fossettes sous-maxillaires

Les fossettes sous-maxillaires se situent en dessous de la partie postérieure de la ligne oblique interne (*fig 12, fig 26 - n°6*). Cette zone de la branche horizontale correspond à l'amincissement anatomique de l'os mandibulaire au contact de la glande sous-maxillaire (7).

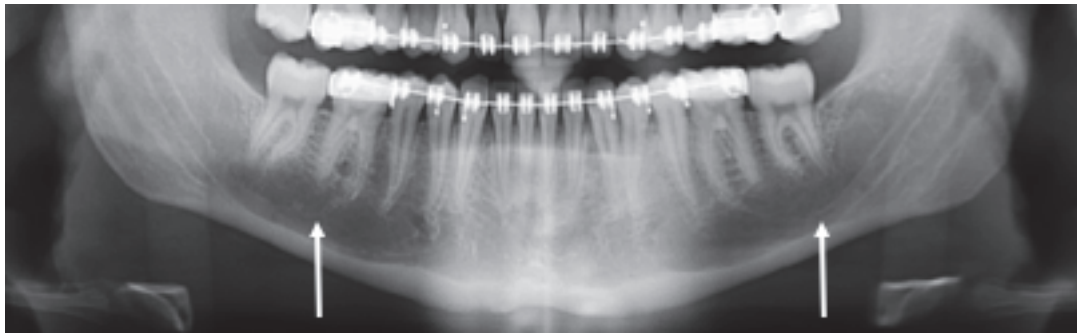


Figure 12 : Radiographie des fosses sous-maxillaires

- La lacune de Stafne

La lacune de Stafne se présente comme une image pseudo kystique bien délimitée, inconstante. Le plus souvent unilatérale, elle siège dans la région de l'angle de la mandibule, sous le canal dentaire, et peut s'ouvrir sur le rebord basilaire (*fig 13, fig 26 - n° 5*). Elle contient des éléments graisseux et/ou du tissu glandulaire salivaire, extension de la glande submandibulaire (7,10).

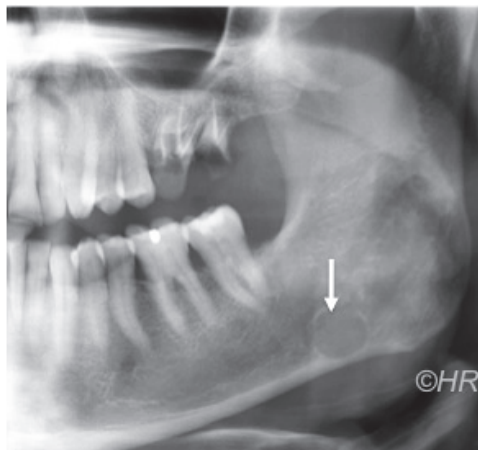


Figure 13 : Radiographie de la lacune de Stafne

- Le canal dentaire inférieur et le trou mentonnier

Le canal dentaire permet le passage du nerf alvéolaire inférieur depuis le foramen mandibulaire (épine de Spix) jusqu'au trou mentonnier où il se divise en nerf incisif et nerf mentonnier. Le canal dentaire, et donc le nerf alvéolaire inférieur, est facilement identifiable sur une radiographie panoramique et apparaît comme un canal radio-claire. On peut ainsi identifier sa position par rapport aux éléments adjacents (apex des dents, lésions de la région mandibulaire) ainsi que d'éventuels refoulement, rétrécissement ou interruption du canal. Le foramen mentonnier se situe en dessous de la 2ème prémolaire de part et d'autre de la symphyse et apparaît comme une image punctiforme

et radio-claire sur une radiographie panoramique (*fig 14, fig 26 – n°8*). Sa position peut varier en fonction de l'âge et du sexe du patient (comme le montre une étude faite en 2016 à Helsinki)(11). Il peut effleurer la crête alvéolaire chez un édenté de longue date et être responsable de douleur au port de la prothèse (7).

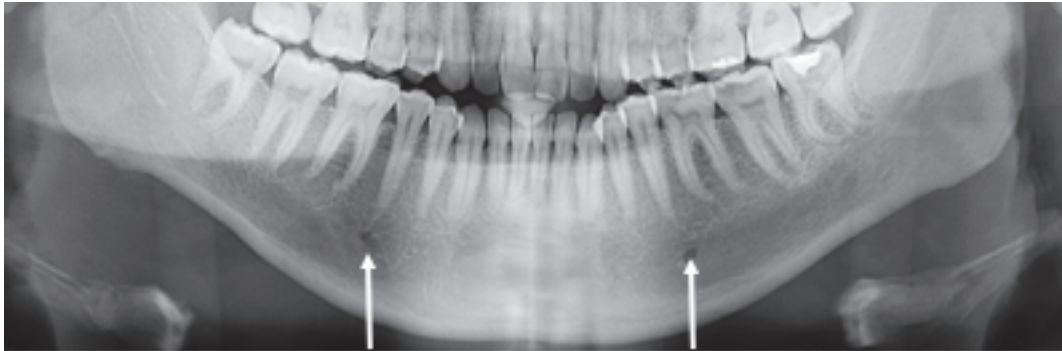


Figure 14 : Radiographie du canal dentaire inférieur et du foramen mentonnier

- Le foramen lingual

Le foramen lingual se situe sur la partie interne de la mandibule, sous les racines des incisives centrales mandibulaires. C'est un fin canal par lequel passent de minces vaisseaux sanguins. Il apparaît parfois sur un cliché panoramique comme un point radio-claire au niveau de la symphyse mandibulaire (*fig 15, fig 26 – n° 10*) (7).



Figure 15 : Radiographie du foramen lingual

- L'échancrure sigmoïde

L'échancrure sigmoïde sépare le condyle mandibulaire du coroné au niveau du bord supérieur de la branche montante de la mandibule (*fig 16, fig 26 – n°12*) (7).

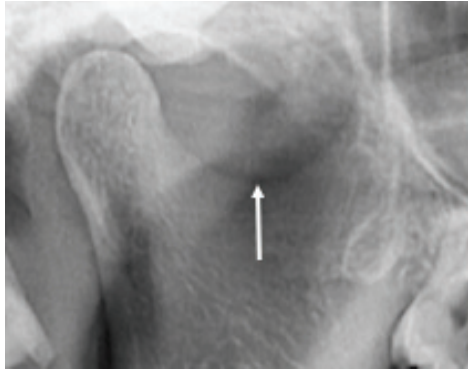


Figure 16 : Radiographie de l'échancrure sigmoïde

b. Structures radio-opaques

i. Structures maxillaires

- La suture intermaxillaire (palatine médiane)

Les bords internes des processus palatins des maxillaires s'unissent le long du palais pour former la suture palatine médiane qui se termine en avant par le foramen incisif. Radiographiquement, on peut observer une ligne radio claire bordée de 2 condensations radio-opaques verticales entre les deux incisives centrales maxillaires (*fig 17, fig 26 - n° 16*) (7).

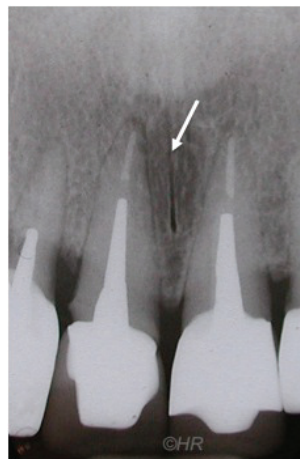


Figure 17 : Radiographie de la suture intermaxillaire

- Le condyle maxillaire

Le condyle maxillaire (ou tubercule articulaire du temporal) est formé par la racine transverse de l'apophyse zygomatique. Recouvert de fibrocartilage, il guide et limite la

translation du condyle mandibulaire lors des mouvements mandibulaires (*fig 18, fig 26 – n° 22*) (7).

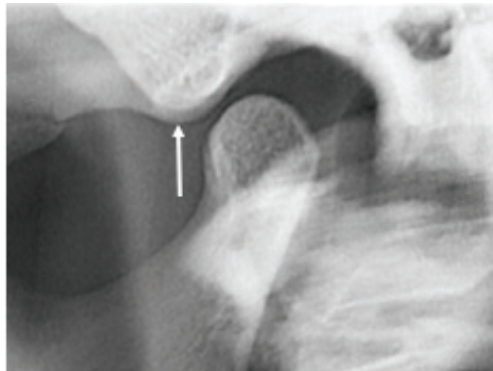


Figure 18 : Radiographie du condyle maxillaire

ii. Structures mandibulaires

- Les apophyses géni

Les apophyses géni représentent deux petites saillies sur la face interne de la mandibule et en regard des incisives, sur lesquelles viennent s'insérer les muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens. A la radiographie panoramique, on observe des images symétriques radio-opaques et arrondies (*fig 19, fig 26 – n°15*) (7).

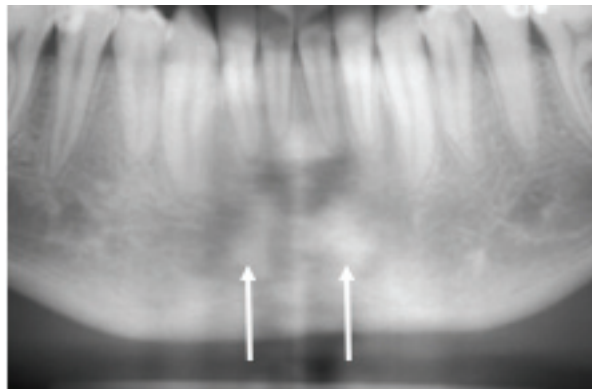


Figure 19 : Radiographie des apophyses géni

- La symphyse mentonnière

La symphyse mentonnière représente une crête verticale au niveau de la soudure des deux parties de l'os, dans la région médiane de la mandibule. La partie inférieure de cette crête constitue la protubérance mentonnière. Sur une radiographie panoramique, on observe deux saillies radio-opaques de part et d'autre de la symphyse, correspondant à des zones de densité osseuse plus importante (*fig 20, fig 26 – n° 21*) (7).

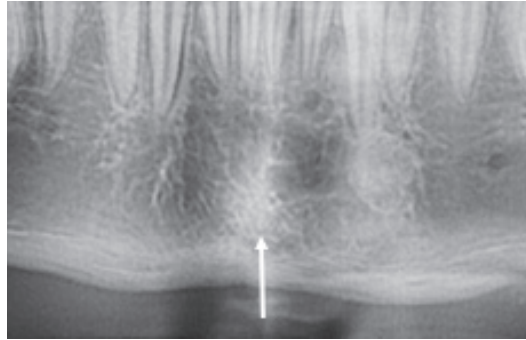


Figure 20 : Radiographie de la symphyse mentonnière

- La ligne oblique interne et la ligne oblique externe

La ligne oblique externe représente un relief osseux sur la face latérale de la mandibule. Elle prend son origine, de chaque côté, au niveau du tubercule mentonnier et se dirige en haut et en arrière pour se continuer avec la lèvre externe du bord antérieur de la branche de la mandibule. Elle donne insertion aux muscles triangulaire des lèvres, carré du menton et peaucier (*fig 26 - n°20*).

La ligne oblique interne, ou ligne mylo-hyoïdienne, se situe sur la face interne de la mandibule. Elle se prolonge depuis l'épine mentonnière, située sur la partie linguale, pour se continuer en haut et en arrière avec la lèvre interne du bord antérieur de la branche de la mandibule et donne insertion au muscle mylo-hyoïdien (*fig 26 - n°19*).

Ces deux lignes peuvent apparaître plus radio-opaques et former un triangle ouvert sur la dernière molaire mandibulaire sur une radiographie panoramique (*fig 21*) (7).

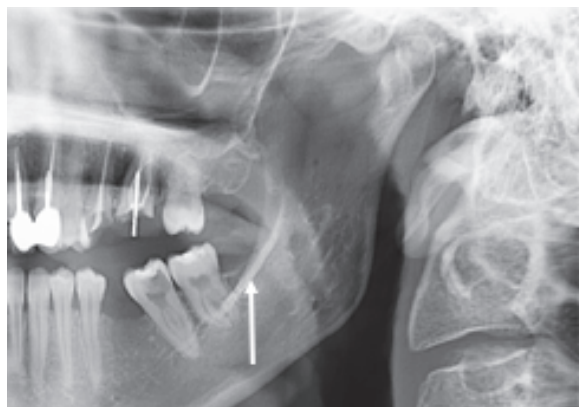


Figure 21 : Radiographie de la ligne oblique externe

- L'épine de Spix

L'épine de Spix représente une saillie osseuse située juste au dessus du foramen mandibulaire, au milieu de la face interne de la branche de la mandibule, dans le prolongement du rebord alvéolaire à égale distance des bords antérieur et postérieur (*fig 22, fig 26 - n° 14*).

Elle donne insertion au ligament sphéno-mandibulaire et est accessible au toucher oral (7).

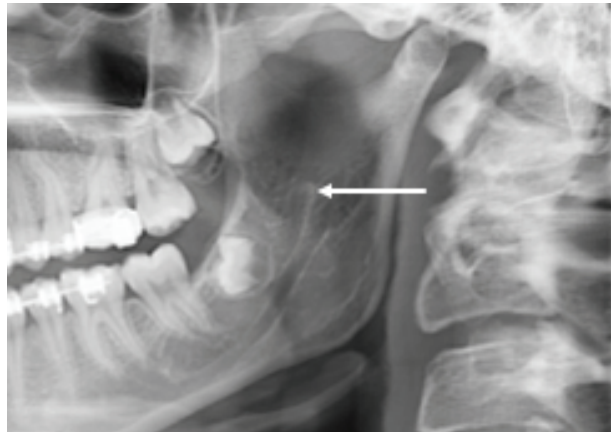


Figure 22 : Radiographie de l'épine de Spix

- Le condyle mandibulaire

Le condyle mandibulaire surmonte le bord postérieur de la branche montante de la mandibule et forme une saillie oblongue, convexe constituant la partie inférieure de l'articulation temporo-mandibulaire (*fig 23, fig 26 - n°18*) (7).

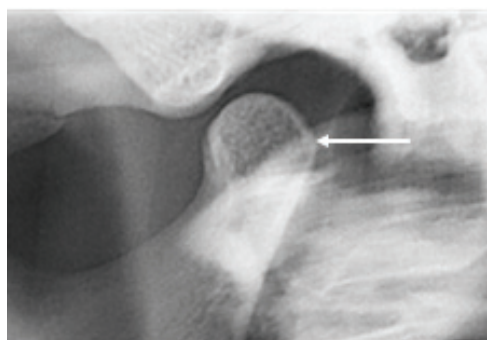


Figure 23 : Radiographie du condyle mandibulaire

- Le coroné

Le coroné correspond à la saillie antérieure du bord supérieur de la branche montante de la mandibule, en avant de l'échancrure sigmoïde. Son bord antérieur prolonge la crête

latérale du bord antérieur de la branche mandibulaire. Il donne insertion au muscle temporal (*fig 24, fig 26 – n°17*) (7).

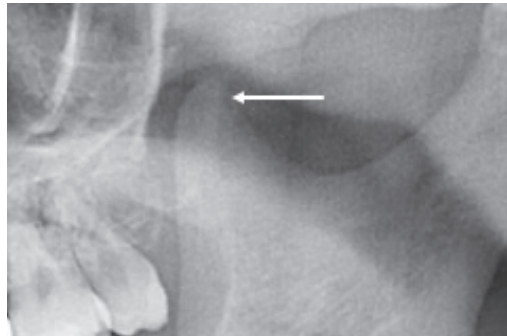


Figure 24 : Radiographie du coroné

- L'os hyoïde

L'os hyoïde est un os mobile situé dans la partie antérieure du cou, entre le larynx et la mandibule, au niveau de la 4^{ème} vertèbre cervicale. Il donne insertion à de nombreux muscles et ligaments du cou. Sur une radiographie panoramique, l'os hyoïde apparaît en deux images radio-opaques symétriques et latérales dans la zone inférieure de l'angle de la mandibule. Cependant, il peut se superposer à celle-ci et simuler une image radio-opaque en fonction du positionnement du patient (*fig 25, fig 26 – n°23*) (7).

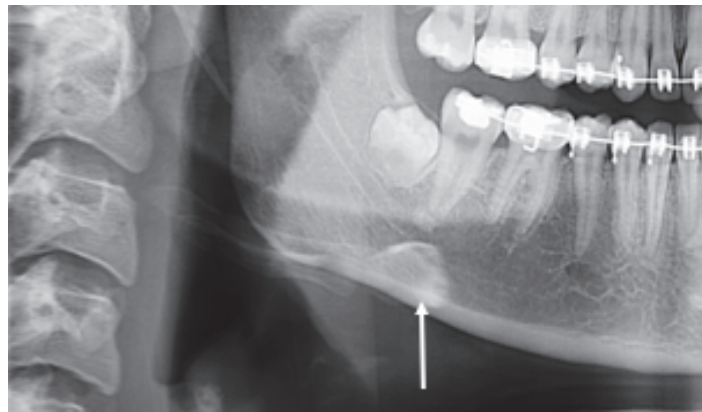


Figure 25 : Radiographie de l'os hyoïde

Les structures que nous venons d'énumérer donnent des images radiographiques régulières. Leur connaissance permet au praticien de les différencier des véritables lésions. Celles ci peuvent cependant prendre une apparence proche (2,3,7).

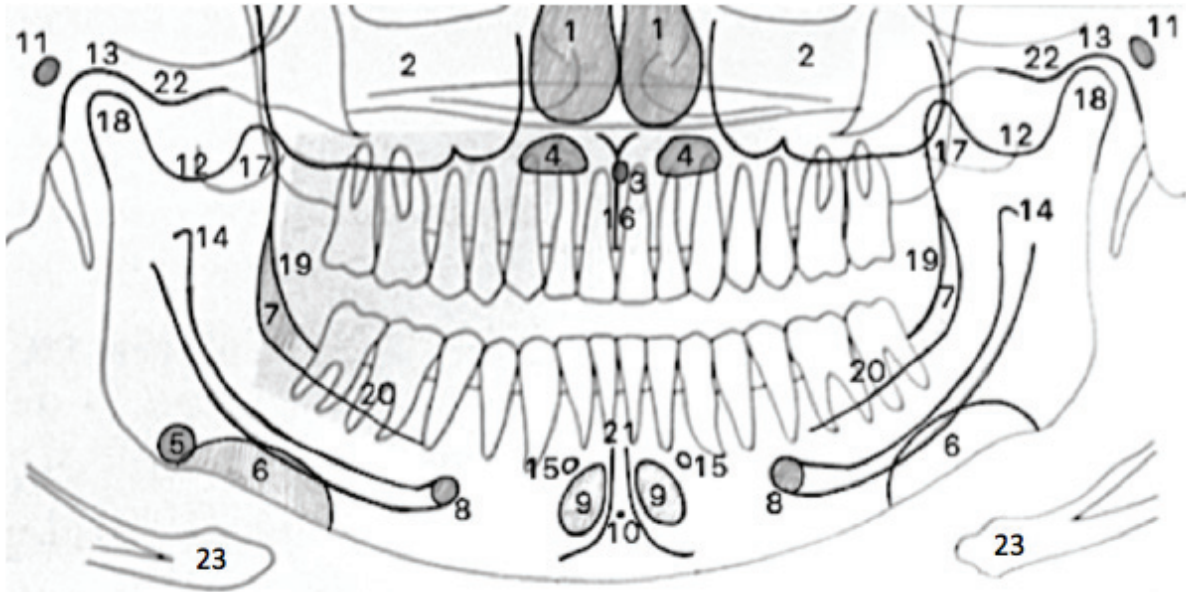


Figure 26 : Schéma des structures physiologiques présentes sur une radiographie panoramique

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| N°1 : Fosses nasales | N°13 : Cavité temporale |
| N°2 : Sinus maxillaires | N°14 : Epine de Spix |
| N°3 : Canal naso-palatin | N°15 : Apophyses géni |
| N°4 : Fossettes latérales | N°16 : Suture intermaxillaire |
| N°5 : Lacune de Stafne | N°17 : Coroné |
| N°6 : Fossettes sous-maxillaires | N°18 : Condyle |
| N°7 : Triangle rétro-molaire | N°19 : Ligne oblique interne |
| N°8 : Trou mentonnier | N°20 : Ligne oblique externe |
| N°9 : Fossettes mentonnières | N°21 : Symphyse mentonnière |
| N°10 : Foramen lingual | N°22 : Condyle maxillaire |
| N°11 : Conduit auditif externe | N°23 : Os hyoïde |
| N°12 : Echancre sigmoïde | |

3. Artefacts

Un artefact se définit comme une image artificielle dont l'apparition est liée à la méthode utilisée et pouvant provoquer une erreur d'analyse.

Sur une radio panoramique, les artefacts peuvent avoir pour origine :

- La projection de clartés aériques
- La superposition de tissus mous
- La présence de corps étrangers (bijoux, prothèses, etc).

a. Projections de clartés aériques

La présence de cavités remplies d'air donne parfois sur un cliché, de larges images radio-claires.

L'air contenu dans les cavités nasales forme deux images radio-claires verticales, symétriques, de part et d'autre de la cloison nasale (*fig 27 - 1*).

Le conduit auditif externe donne une image radio-claire ovoïde en arrière du condyle mandibulaire.

L'air contenu dans le rhinopharynx, l'oropharynx et le pharyngo-larynx donne une large image radio-claire au niveau de la région latérale du maxillaire et de la branche de la mandibule (*fig 27 - 2 et 3*). Lorsque l'espace de l'oropharynx est réduit à un mince filet radio-claire, il peut simuler un trait de fracture au niveau de la branche montante de la mandibule.

La cavité orale provoque une image radio-claire pouvant se superposer aux racines des dents antérieures et limiter leur visibilité (*fig 27 - 4*). Cet effet peut être évité en s'assurant que le patient positionne sa langue contre le palais.

Enfin, l'orifice buccal, correspondant à l'espace créé entre les lèvres supérieures et inférieures, donne une image centrale ovoïde au niveau des incisives maxillaires et mandibulaire (*fig 27 - 5*). Cet effet peut également être limité en demandant au patient de fermer les lèvres (12,13).

b. Superposition des tissus mous

Les tissus mous de la sphère orofaciale peuvent également créer des ombres radio-opaques sur une radiographie panoramique et compliquer sa lecture. Les tissus mous du nez peuvent se superposer au sommet des incisives maxillaires et les tissus mous de l'oreille externe au niveau des condyles mandibulaires (*fig 27 - a et b*). L'image la plus importante correspond à celle de la langue qui occupe une grande partie du cliché panoramique (*fig 27 - c*). L'épiglotte est parfois visible dans la région inférieure à l'angle de la mandibule (*fig 26 - e*). Le voile du palais est également visible de manière symétrique, prolongeant le palais dur dans ses parties latérales, parallèlement à l'image de la langue (*fig 27 - f*) (12,13).

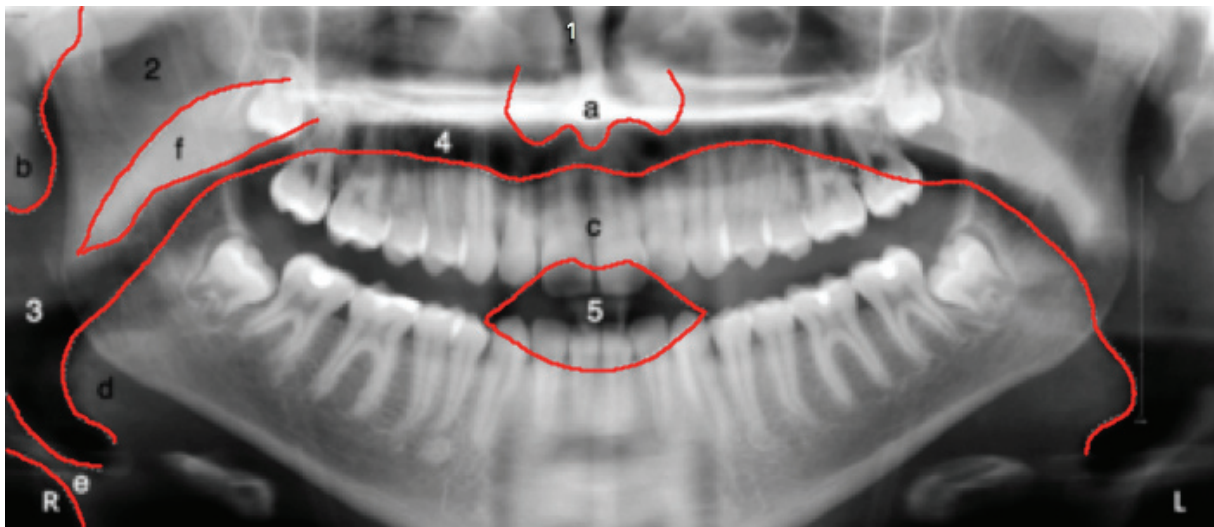


Figure 27 : Schéma des projections de clarté aériques et superpositions de tissus mous sur une radiographie panoramique (13, modifié)

1 : cavité nasale
2 : rhinopharynx
3 : oropharynx
4 : cavité orale
5 : orifice buccal

a : tissus mous du nez
b : lobe de l'oreille
c : langue
d : tonsilles linguales
e : épiglotte
f : palais mou

c. Corps étrangers

Enfin, la présence de corps étrangers au niveau des maxillaires donne des images dont la densité dépend de sa nature. Il peut s'agir de bijoux (*fig 28*), de lunettes ou de prothèses dentaires accidentellement oubliées lors de la prise du cliché (*fig 29*) ou bien de corps étrangers inclus dans les tissus (ex : éclats métalliques). Ces éléments peuvent produire une image nette unilatérale ou bilatérale ainsi qu'une projection dite « fantômes » en fonction de leur localisation par rapport à la source de rayons X et le centre de rotation du déplacement du bras de l'appareil (*figure 30*) (12-14).

Sur la figure 30, par exemple, les boucles d'oreilles droite et gauche donnent respectivement une image fantôme au niveau du sinus maxillaire gauche (pour la boucle d'oreille droite), et au niveau de l'arcade zygomatique droite (pour la boucle d'oreille gauche).

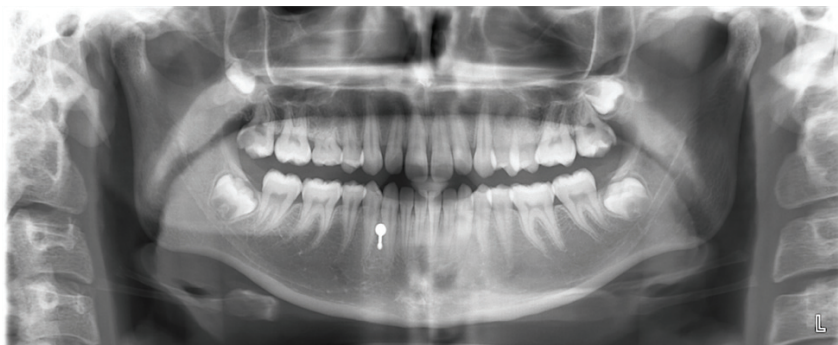


Figure 28 : Radiographie présentant l'image d'un piercing



Figure 29 : Radiographie présentant l'image d'une prothèse amovible mandibulaire

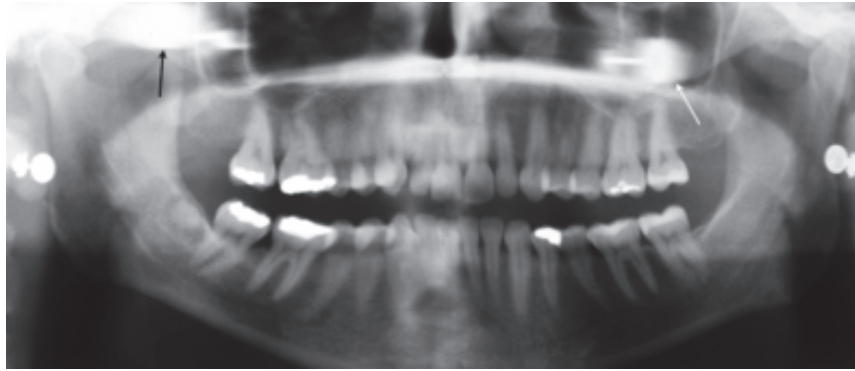


Figure 30 : Radiographie illustrant les projections « fantômes » de boucles d'oreilles (13)

4. Analyse d'une radiographie panoramique

Les structures physiologiques et artefacts maintenant connus, nous pouvons délimiter 4 régions à analyser successivement sur un cliché afin d'identifier une éventuelle lésion :

- La région périphérique et des articulations temporo-mandibulaires
- La région mandibulaire
- La région maxillaire
- La région dento-alvéolaire, composée des dents et de l'os alvéolaire.

Les étapes de lecture qui suivent donnent un exemple d'approche de la radiographie permettant une analyse exhaustive du cliché.

1. Examen de la périphérie de l'image :

On peut évaluer :

- Les processus temporaux
- Les cavités temporales
- Les processus stiloïdes
- La colonne vertébrale
- Le pharynx
- L'os hyoïde

2. Examen de la mandibule :

On détermine un point de départ, par exemple le triangle rétro-molaire droit, puis on suit le rebord de l'os jusqu'au triangle controlatéral, ce qui nous permet d'évaluer :

- Le bord antérieur de la branche montante
- Le coroné
- L'échancrure sigmoïde

- Le condyle
- Le bord postérieur de la branche montante
- Le rebord basilaire

On vérifie la continuité et l'uniformité des corticales. Puis les régions centrales comprenant :

- Le nerf alvéolaire inférieur
- Le foramen mandibulaire
- Le foramen mentonnier

On évalue la densité et l'aspect des trabécules osseuses à la recherche d'anomalies. Certaines pathologies peuvent néanmoins provoquer des altérations généralisées de la configuration osseuse ; la comparaison des côtés gauche et droite est alors inutile.

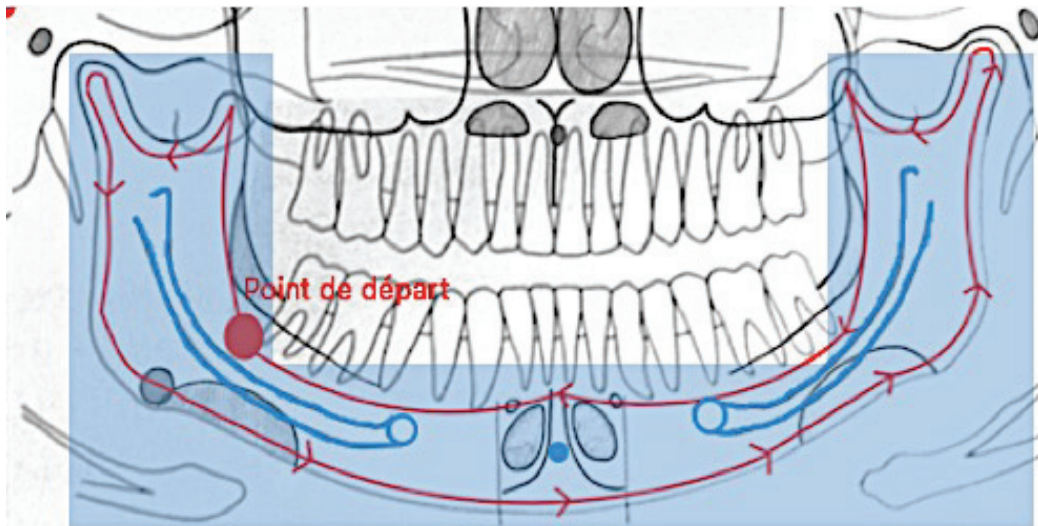


Figure 31 : Schéma de l'examen de la mandibule à partir d'un cliché panoramique

3. Examen du maxillaire :

On part de la tubérosité droite en suivant le rebord supérieur du maxillaire de manière horizontale jusqu'à la tubérosité controlatérale, on peut évaluer :

- La tubérosité
- Le plancher du sinus maxillaire
- Le palais dur
- Les fosses nasales
- Les sinus maxillaires

Puis la région centrale :

- La suture intermaxillaire
- Le canal naso-palatin
- La cloison nasale

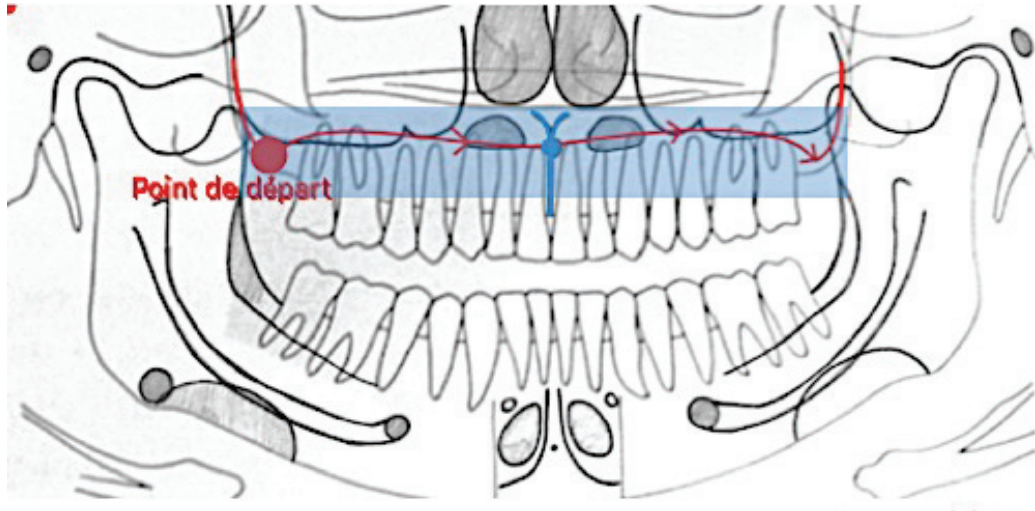


Figure 32 : Schéma de l'examen du maxillaire à partir d'un cliché panoramique

4. Examen de la région dento-alvéolaire, composée des dents et de l'os alvéolaire
L'examen de la radiographie se termine enfin par l'analyse de la région dentoalvéolaire. Le praticien peut ainsi se consacrer à cette région après avoir écarté toute anomalie des zones périphériques (13).

5. Description d'une lésion

Les tumeurs et pseudotumeurs des maxillaires représentent un groupe polymorphe de lésions mais partagent souvent la même symptomatologie qui s'avère non spécifique. La tuméfaction osseuse représente souvent, avec un épisode inflammatoire, les seules manifestations cliniques.

La radiographie permet de mettre en évidence les structures grâce à la différence de densité des tissus qui la constituent. Ainsi, l'aspect de l'image (plus ou moins claire) informe le praticien sur sa composition et lui permet d'orienter son diagnostic qui sera confirmé par l'analyse histologique (plusieurs lésions peuvent présenter des caractéristiques similaires).

Les critères à évaluer face à une image radio-claire sont :

- Sa localisation : maxillaire ou mandibulaire
- Sa taille
- Sa forme
- Sa densité
- Ses caractères : unique/multiple, symétrique
- Son contour (flou, avec/sans liseré radio-opaque)
- Les structures osseuses atteintes : os cortical, alvéolaire, médullaire, basilaire, condyle
- Le rapport de la lésion avec les structures avoisinantes (dent, canal dentaire, sinus...)
- Les effets sur les structures adjacentes (résorption ou déplacement radiculaire, destruction des structures)
- Lorsque c'est possible, son ancienneté

Bien entendu, l'anamnèse sera faite en amont, précisant l'historique de la lésion et les antécédents médicaux et chirurgicaux du patient (12).

6. Critères de bénignité et de malignité d'une lésion

Les critères de bénignité sont :

- Une image bien limitée, avec un liseré ostéocondensant
- La présence d'une zone de transition nette et étroite entre os sain et lésionnel
- Un aspect en double contour
- Le refoulement du canal dentaire (« en fil à linge »)
- La bascule ou la rhizalyse des dents avoisinantes
- La soufflure, l'amincissement et la rupture des corticales sans envahissement des tissus adjacents.

Les critères de malignité sont :

- Une image irrégulière (« mangée aux mites » ou « en feu d'herbes »)
- Des bords flous, avec absence de liseré dense
- Une rupture des corticales avec envahissement des parties molles

- Un aspect de « dents flottantes » (15).

L'image radiologique ne prend son sens que confrontée aux éléments cliniques, biologiques et histologiques. Nous distinguerons les lésions claires, les lésions opaques ainsi que les lésions mixtes.

IV. Les lésions radio-claires

1. Définition

Les lésions radio-claires sont les plus fréquentes des maxillaires. Elles se caractérisent par la disparition du tissu osseux et/ou dentaire ou la présence d'un tissu variable dont la densité est plus faible que celle de l'os. Elles apparaissent radio-claires car elles représentent une zone de faible absorption des rayons X.

Les images radio-claires recouvrent une pathologie très polymorphe, parmi celles-ci, on distinguera les kystes des maxillaires, les tumeurs odontogènes, les tumeurs et pseudotumeurs osseuses et les maladies osseuses (15).

2. Les kystes des maxillaires

Les kystes se définissent comme des cavités intra osseuses pathologiques, à contenu liquide ou semi-liquide bordées par une paroi épithéliale. Au sein des maxillaires, l'image radiographique des kystes est habituellement de type mono géodique mais peut prendre, plus rarement, une forme poly géodique.

a. Les kystes odontogènes inflammatoires

i. Le kyste radiculo-dentaire : apical/latéral, résiduel

Le kyste radiculo-dentaire se rencontre toujours en relation avec une dent **non vitale**. Il se présente comme une image lytique, radio-claire, bien limitée, aux contours soulignés par un liseré dense en continuité avec la lamina dura. Il est asymptomatique dans la plupart des cas et de découverte fortuite. Il peut, lorsqu'il évolue depuis plusieurs années, souffler les corticales osseuses. Le kyste radiculo-dentaire apical est en rapport avec l'apex d'une dent, le kyste radiculo-dentaire latéral avec la partie latérale de la

racine (canal secondaire, perforation radiculaire) et le kyste radiculo-dentaire résiduel avec une zone édentée (après avulsion de la dent causale sans curetage du kyste) (16).

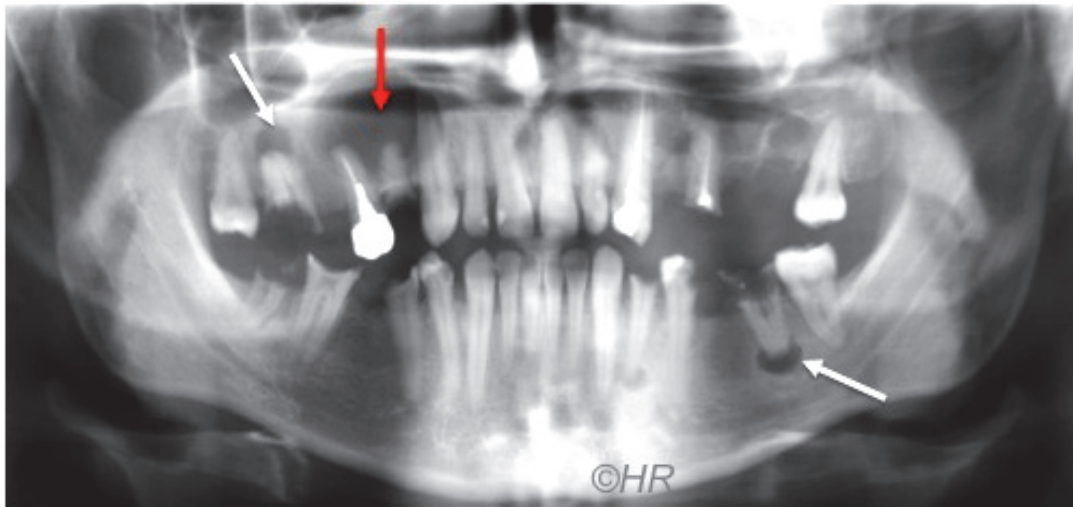


Figure 33 : Granulomes radiculo- dentaires apicaux (moins d'un cm de diamètre : flèches blanches) et kyste radiculo-dentaire apical (plus d'un cm de diamètre : flèche rouge) (Dr H. Raybaud)

ii. Le kyste paradentaire/marginal postérieur

Le kyste paradentaire représente moins de 5% des kystes odontogènes. Il se développe chez le sujet jeune, en vestibulaire ou en distal d'une molaire mandibulaire **vivante** en éruption et aux antécédents de péri coronarite. Il se présente comme une image radio-claire, bien circonscrite, entourée d'un liseré opaque, en position distale ou vestibulaire par rapport aux racines de la dent causale (16).

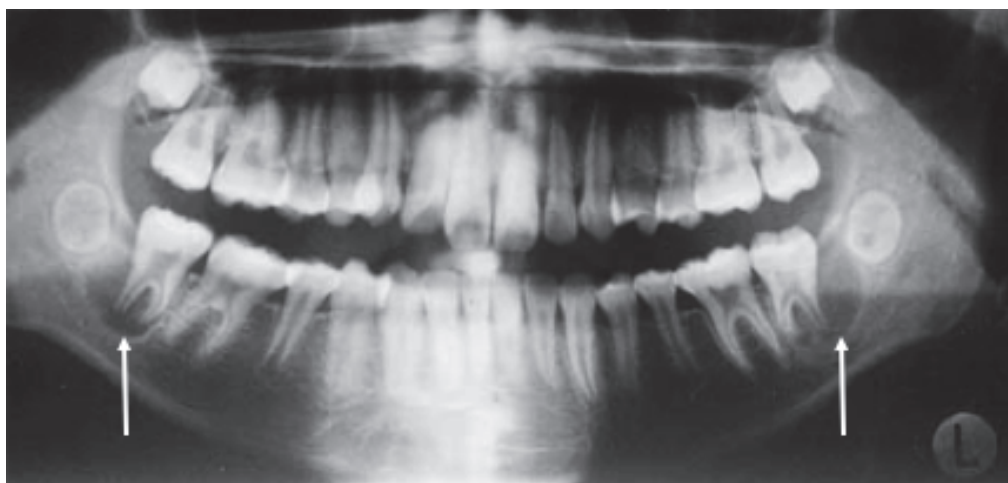


Figure 34 : Kystes paradentaires bilatéraux au niveau des 37 et 47 (17)

b. Les kystes odontogènes liés au développement

i. Le kyste folliculaire ou dentigère

Le kyste folliculaire atteint le plus souvent le sujet jeune, s'incère au niveau de la couronne d'une dent incluse (la canine maxillaire ou de la 3^{ème} molaire mandibulaire). Il se présente comme une image lytique, radio-claire, bien limitée, mono géodique, englobant la couronne de la dent incluse (16).

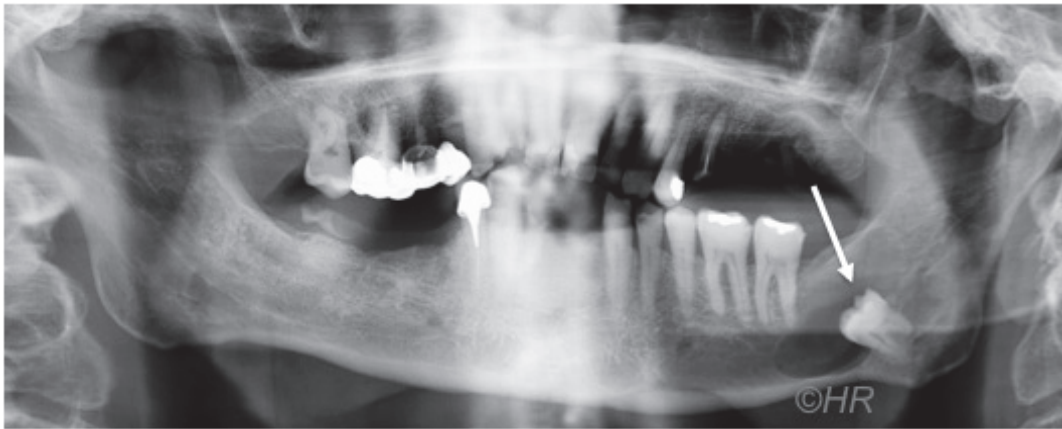


Figure 35 : Kyste folliculaire au niveau de la 38 incluse (Dr H. Raybaud)

ii. Le kyste périodontal latéral

Le kyste périodontal latéral se développe principalement chez l'adulte entre 30 et 60 ans, entre les racines de dents vivantes, dans la région prémolaire mandibulaire. Il se présente comme une image lytique radio-claire, ronde ou ovoïde, bien circonscrite, de petite taille (inférieure à 1 cm), écartant volontiers les dents voisines. Il peut être confondu avec le kyste radiculaire latéral (16).

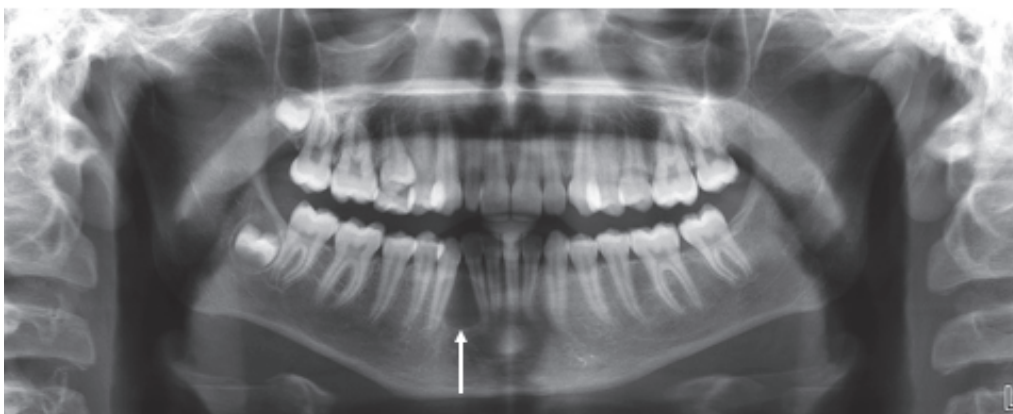


Figure 36 : Kyste périodontal latéral entre la 42 et la 43 (18)

iii. Le kyste sialo-odontogène / odonto-glandulaire

Très rare, ce kyste se rencontre au niveau du maxillaire ou de la mandibule avec un comportement agressif. Il se présente comme une image radio-claire, uniloculaire ou multiloculaire, avec parfois déplacement des dents adjacentes et perforation de la corticale (16,19).



Figure 37 : Kyste sialo-odontogène déplaçant les racines des 42 et 43 (Dr H. Raybaud)

c. Les kystes non odontogènes

Ces kystes sont issus de la prolifération d'éléments épithéliaux d'origine embryonnaire qui sont restés prisonniers dans les zones de fusion des processus osseux.

i. Le kyste du canal naso-palatin

De découverte généralement fortuite, ce kyste relativement fréquent, se situe au niveau de la papille rétro-incisive sous la forme d'une tuméfaction palatine antérieure. Il se présente comme une image lytique, radio-claire, avec un aspect caractéristique en forme de « cœur de carte à jouer ». Il est bien délimité par un liseré opaque s'insérant entre les racines des incisives centrales qui peuvent diverger et peut atteindre un volume important. Ce kyste représente 73% des kystes non-odontogènes (16).

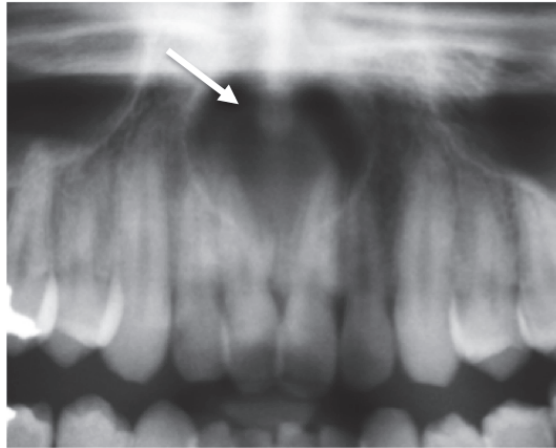


Figure 38 : Kyste du canal naso-palatin (20)

ii. Les kystes globulomaxillaire, palatin médian, mandibulaire médian et alvéolaire médian

Le kyste globulomaxillaire se rencontre entre les racines de la canine et de l'incisive latérale maxillaire avec un aspect caractéristique en forme de « poire renversée », éloignant les racines de ces dents.

Les kystes médians sont rares et se développent sur la ligne médiane palatine et dans la région symphysaire mandibulaire. Ils se présentent comme une image radio-claire bien limitée, sans symptomatologie le plus souvent (16).

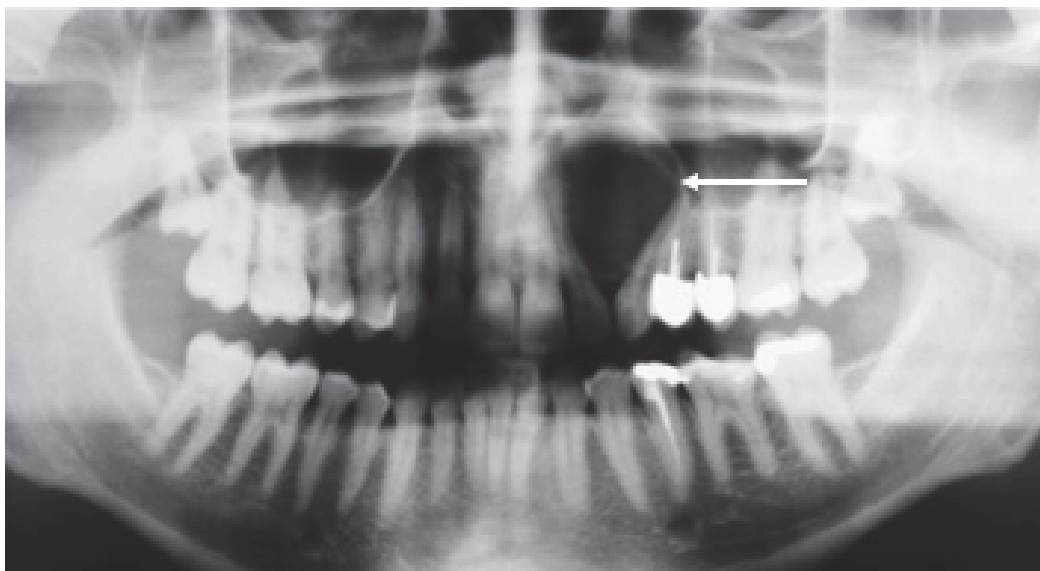


Figure 39 : Kyste globulomaxillaire écartant les racines de 22 et 23 (21)

d. Les faux kystes

i. Le kyste osseux solitaire/essentiel/hémorragique

De découverte fortuite, le kyste osseux solitaire se rencontre principalement chez l'enfant et l'adolescent, au niveau de la mandibule et dans les secteurs postérieurs. Il se présente comme une image lytique, uniloculaire, homogène, bien limitée (sans liseré dense) dont les contours s'insinuent entre les racines des dents restées vivantes. Son origine est controversée et certaines études relient son apparition à un traumatisme antérieur. A l'histologie, on trouve une cavité vide, plus ou moins hémorragique sans bordure épithéliale (faux kyste). Un simple grattage des parois permet une reconstruction osseuse entre 6 mois et 1 an (8,22).

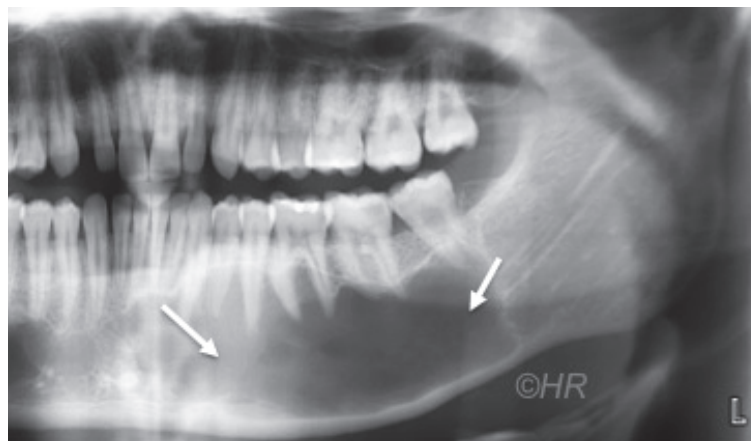


Figure 40 : Kyste osseux solitaire (Dr H. Raybaud)

3. Les tumeurs odontogéniques

Une tumeur est un processus de multiplication cellulaire qui échappe à l'homéostasie. Les tumeurs odontogènes sont majoritairement bénignes. Elles dérivent d'éléments épithéliaux ou ectomésenchymateux impliqués dans le développement dentaire et se rencontrent donc exclusivement dans les maxillaires. Leur classification se fait à partir de la nature de la composante proliférante (épithélium odontogène et/ou mésenchyme odontogène) et de leur caractère bénin ou malin. Souvent, l'image radiologique ne permet pas de faire le diagnostic exact de la lésion. Celui-ci sera obtenu sur l'analyse anatomopathologique du prélèvement. Les tumeurs odontogènes sont rares et représentent moins de 2% des tumeurs maxillo-faciales (8,23).

a. Les tumeurs d'origine épithéliale sans participation de l'ectomésenchyme odontogène

i. La tumeur odontogène kérato-kystique/kyste primordial

La tumeur odontogène kérato-kystique, anciennement appelée kéroto-kyste, se rencontre principalement entre 10 et 13 ans et entre 40 et 50 ans, chez l'homme et au niveau de l'angle de la mandibule. Elle représente 12-14% des tumeurs odontogènes. Elle se présente comme une image lytique radio-claire, de forme mono ou polylobée homogène, au contour régulier et pouvant atteindre un diamètre important (plusieurs centimètres). Elle peut être associée à une dent incluse, rhizalysier les dents adjacentes, souffler les corticales osseuses et refouler le canal mandibulaire. Lorsqu'elle est multiloculaire, le diagnostic différentiel comprend l'améloblastome, le myxome, le kyste anévrismal, le granulome central à cellules géantes et l'angiome osseux. Le kyste primordial dérive de la prolifération kystique d'un germe avorté. Il se situe donc dans le territoire d'une dent absente. Lorsque les lésions sont multiples, une manifestation du syndrome de Gorlin et Goltz ou naevomatose baso-cellulaire devra être envisagée. Les récurrences après intervention avoisinent les 30% et sont le plus souvent dues à une exérèse incomplète (8,24).



Figure 41 : Tumeur odontogène kérato-kystique (Dr H. Raybaud)

ii. L'améloblastome

L'améloblastome est la tumeur odontogénique la plus fréquente, elle atteint l'adulte de 30 à 60 ans, préférentiellement au niveau de l'angle de la mandibule. Elle se présente comme une image radio-claire lytique de grand volume, multiloculaire (aspect en « bulles de savon ») ou plus rarement uniloculaire (1/3 des cas), et peut alors constituer un piège diagnostique. L'os cortical peut être soufflé dans tous les sens et les racines des dents adjacentes déplacées et/ou rhizalysées. La lésion peut contenir une dent incluse. Cette tumeur est bénigne, peu symptomatique, d'évolution lente mais localement agressive et destructrice. Elle est décrite comme une tumeur bénigne à malignité locale. Elle a tendance à la récurrence (plus de 20%) et peut occasionnellement avoir une transformation maligne (8,25,26).

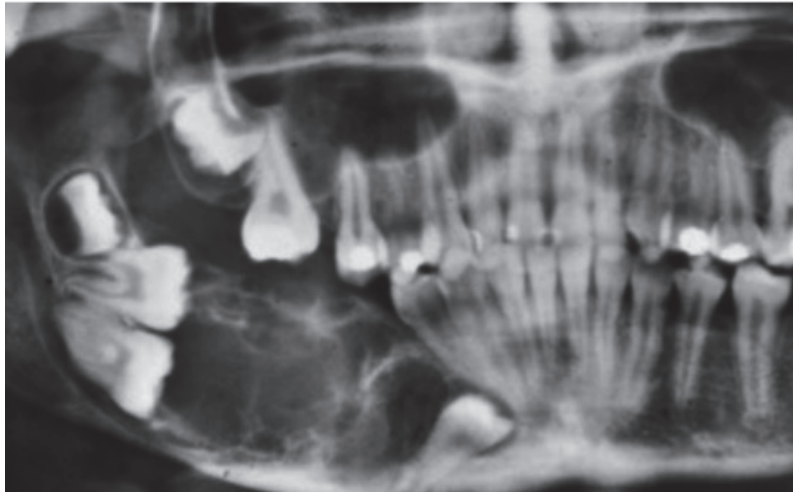


Figure 42 : Améloblastome multiloculaire refoulant molaires et prémolaire (8)

iii. La tumeur odontogène pavimenteuse, squameuse

C'est une tumeur rare qui se présente comme une image radio-claire lytique à bords nets. La tumeur est bénigne mais localement destructrice et se situe préférentiellement dans les secteurs postérieurs à la mandibule, et dans la région antérieure au maxillaire. L'énucléation simple constitue le traitement de choix, la récurrence est rare (27).

b. Les tumeurs dérivées de l'ectomesenchyme odontogène avec ou sans présence d'épithélium odontogène

i. Le myxome odontogène

Cette lésion se rencontre principalement entre 10 et 50 ans, au niveau de l'angle de la mandibule. Elle se présente comme une image lytique radio-claire, mal limitée, uni ou

multiloculaire, cloisonnée par des spicules osseux à angle droit (aspect « en raquette de tennis »). Elle peut résorber, mobiliser et déplacer les dents adjacentes. La tumeur est localement invasive et d'évolution lente. Le myxome odontogène représente 3 à 6% des tumeurs odontogènes. La lésion étant mal limitée, les récives après intervention sont le plus souvent dues à une exérèse incomplète (8,28).

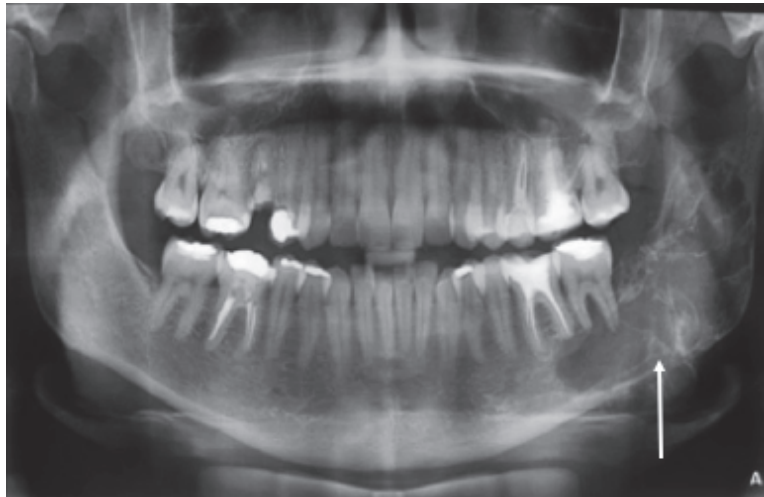


Figure 43 : Myxome odontogène de l'angle de la mandibule (29)

ii. Le fibrome odontogène (central)

Le fibrome odontogène est une tumeur rare. Il se rencontre principalement chez la femme adulte et se présente comme une image lytique, uni ou multiloculaire, bien limitée et présentant parfois des calcifications. La tumeur est peu agressive et peut se confondre avec de nombreuses autres tumeurs des maxillaires (30).

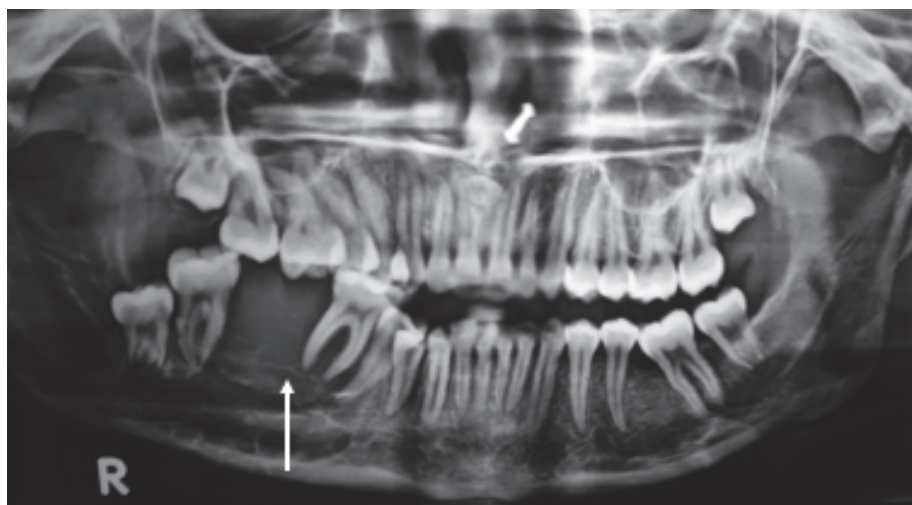


Figure 44 : Fibrome odontogène de la mandibule (30)

c. Les tumeurs d'origine mixte (issues de l'épithélium et de l'ectomésenchyme odontogènes) avec ou sans formation de structures dentaires dures

i. Le fibrome améloblastique

Tumeur rare, elle touche principalement les adultes jeunes entre 15 et 20 ans, au niveau de la région prémolaire-molaire de la mandibule, souvent en association avec une dent incluse. Elle se présente comme une image radio-claire, lytique, uni ou multiloculaire pouvant soulever les corticales évoquant un améloblastome. La tumeur est bénigne mais localement agressive (8).

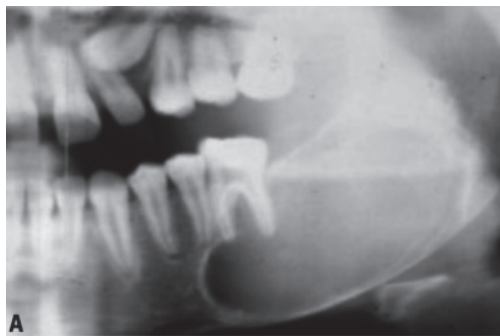


Figure 45 : Fibrome améloblastique (8)

4. Les tumeurs et pseudotumeurs osseuses

La majorité de ces tumeurs se retrouvent à d'autres niveaux du squelette mais certaines sont spécifiques des maxillaires et du massif facial et seront plus facilement identifiables sur un cliché panoramique.

a. Les tumeurs bénignes

i. Les lésions fibro-ossifiantes

Les lésions fibro-ossifiantes se caractérisent par le remplacement du tissu osseux par du tissu fibreux plus ou moins associé à des structures minéralisées.

- Le fibrome cémento-ossifiant/fibrome ossifiant

Le fibrome cémento-ossifiant fait partie des lésions fibro-ossifiantes (avec la dysplasie cémento-osseuse et la dysplasie fibreuse). Il se rencontre principalement chez l'enfant ou l'adulte entre 30 et 40 ans, au niveau de la mandibule et des régions molaires et prémolaires. Il se présente comme une image radio-claire, bien limitée, uniloculaire ou multiloculaire, entourée d'un liseré radio-claire et pouvant contenir des structures

osseuses et/ou cémentaires. Il est asymptomatique, d'évolution lente et peut déplacer des dents sur l'arcade et provoquer une déformation du massif facial (8,31-33).

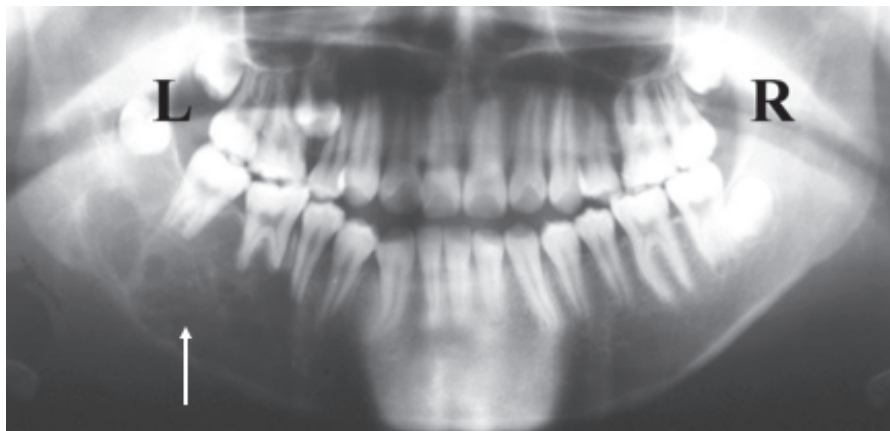


Figure 46 : Fibrome ossifiant (34)

ii. Les néoplasies osseuses

- L'ostéome ostéoïde et l'ostéoblastome

L'ostéome ostéoïde est une tumeur rare et à l'origine de violentes douleurs nocturnes, calmées par l'acide salicylique, principalement au niveau du maxillaire. Il se présente comme une image radio-claire, entourée d'un halo radio-opaque d'os très dense, avec parfois un centre radio-opaque donnant une forme de « cible » à la lésion. La lésion n'est jamais fusionnée au ciment de la racine. On parle d'ostéoblastome lorsque la lésion dépasse 1cm de diamètre. L'ostéoblastome représente 1% des tumeurs osseuses de la région maxillo-faciale (8,35).



Figure 47 : Ostéome ostéoïde (36)

iii. L'hémangiome/angiome mandibulaire

L'hémangiome est une tumeur vasculaire qui se rencontre principalement à la mandibule, parfois en relation avec le canal dentaire. Il se caractérise par un aspect aréolaire d'un segment osseux plus ou moins étendu. La tumeur est pulsatile et toute intervention peut provoquer un accident hémorragique incoercible (37).



Figure 48 : Important hémangiome de la mandibule (37)

iv. Le schwannome

Il s'agit d'une tumeur nerveuse qui se rencontre principalement au niveau du nerf alvéolaire inférieur. Elle se présente comme une lacune allongée dans le sens antéro-postérieur le long du canal dentaire (8,38,39).

b. Les tumeurs malignes

Elles sont représentées à plus de 90% des cas par le carcinome épidermoïde.

i. Le carcinome épidermoïde

Le carcinome épidermoïde est une tumeur maligne qui naît de l'épithélium buccal puis envahit les structures sous-jacentes. Il se présente le plus souvent comme une masse ulcéro-bourgeonnante de la cavité buccale. Radiologiquement, on observe une image radio-claire mal limitée, d'aspect « mangé aux mites ».

Le carcinome intra-osseux primitif est rare, il naît probablement de résidus de l'épithélium odontogène, le tableau radiologique est similaire (40).

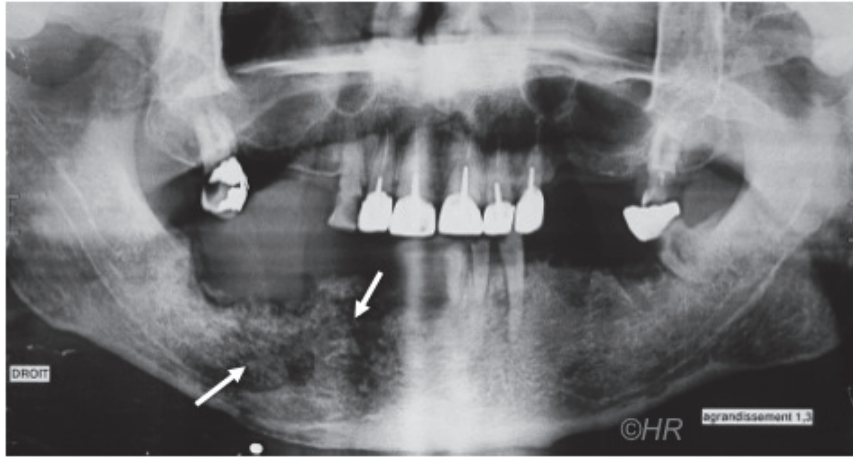


Figure 49 : Carcinome épidermoïde ayant envahi l'os mandibulaire (Dr H. Raybaud)

ii. Les sarcomes

Les sarcomes sont des cancers issus du tissu conjonctif (fibrosarcome), de l'os (ostéosarcome), du cartilage (chondrosarcome), etc. Cliniquement, ils présentent un aspect assez semblable sous forme d'une masse indurée plus ou moins ulcérée, indolore au début qui s'accroît progressivement. La radiologie montre une image radio-claire ostéolytique, irrégulière et mal limitée. L'ostéosarcome, qui touche le sujet jeune, se présente sous trois formes radiographiques : un aspect « en rayon de soleil » caractéristique de la lésion, un aspect mixte avec alternance de zones lytiques radio-claires et de condensations radio-opaques irrégulières et rupture de la corticale, et un aspect totalement lytique radio-claire irrégulier (8,41).



Figure 50 : Ostéosarcome aspect « en rayon de soleil » (42)

iii. Le myélome multiple / plasmocytome / maladie de Kahler

C'est un cancer des os dû à la prolifération maligne des plasmocytes. Il se caractérise radiologiquement par de multiples images lytiques, radio-claires, bien définies, sans condensation périphérique, évoquant une image « en coup de fusil de chasse » (43).

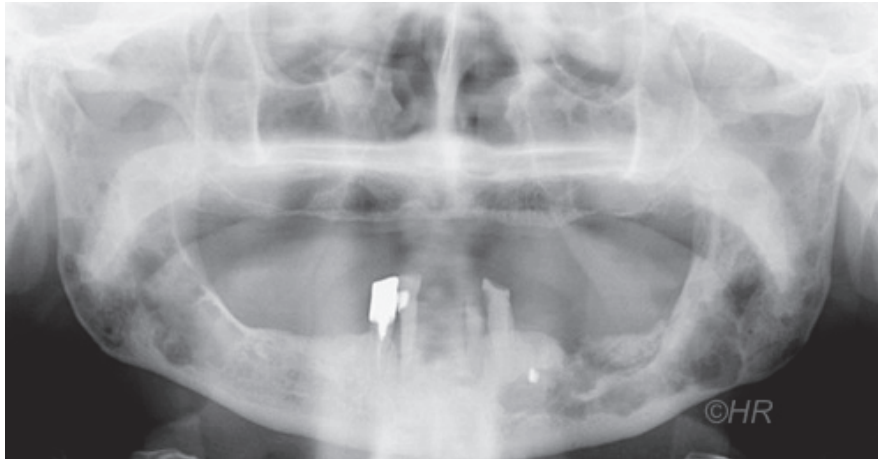


Figure 51 : Myélome multiple touchant les maxillaires (Dr H. Raybaud)

iv. Le lymphome de Burkitt

Il fait parti des lymphomes B non Hodgkiniens. Il se rencontre principalement chez l'enfant, en association avec le virus EBV (virus d'Epstein-Barr) dans sa forme africaine qui touche essentiellement les maxillaires. Il se caractérise par l'apparition de volumineuses masses d'évolution très agressive et rapide. On observe une ostéolyse avec effacement de la lamina dura, élargissement de l'espace desmodontal, destruction de l'os alvéolaire et déplacements ou rhizalyses dentaires (44).

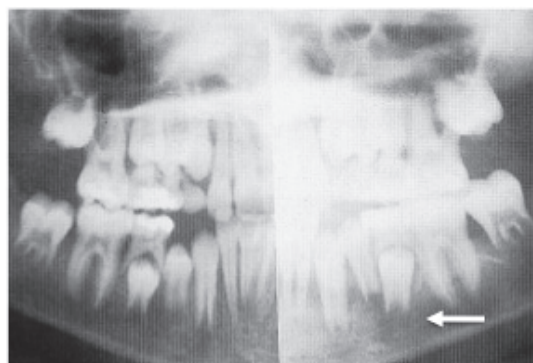


Figure 52 : Lymphome de Burkitt (42)

v. Les métastases lytiques cancéreuses

Les métastases des cancers du poumon, du sein, ou du rein, se rencontrent principalement au niveau de la mandibule, notamment dans le secteur postérieur. Plus précisément, le cancer du poumon a tendance à métastaser au niveau de la mandibule alors que celui du sein au niveau des tissus mous de la cavité buccale. Elles se présentent comme une image lytique irrégulière (« mangée aux mites ») avec possibilité de rupture de la corticale osseuse. Le plus souvent, aucune symptomatologie n'est associée et les métastases peuvent se confondre avec d'autres lésions bénignes. On les retrouve principalement chez les patients de 40 à 70 ans. Lorsque le cancer à l'origine des métastases n'est pas connu, le diagnostic de ces métastases est compliqué (45).



Figure 53 : Métastase d'un adénocarcinome du sein (42)

c. Les pseudotumeurs

i. Le chérubisme ou maladie kystique multiloculaire

Le chérubisme est une maladie génétique, autosomique dominante, rare qui se rencontre chez les jeunes enfants entre 2 et 4 ans. Ceux-ci présentent un faciès joufflu qui rappelle celui des chérubins de l'art baroque. Radiologiquement, on observe des lésions soufflantes multilobées, bilatérales des régions angulo-mandibulaires pouvant s'étendre à l'ensemble de l'arcade. Des agénésies et malpositions y sont souvent associées. Cette affection involue spontanément vers l'adolescence et ne nécessite pas, en général, de gestes chirurgicaux (8,46).

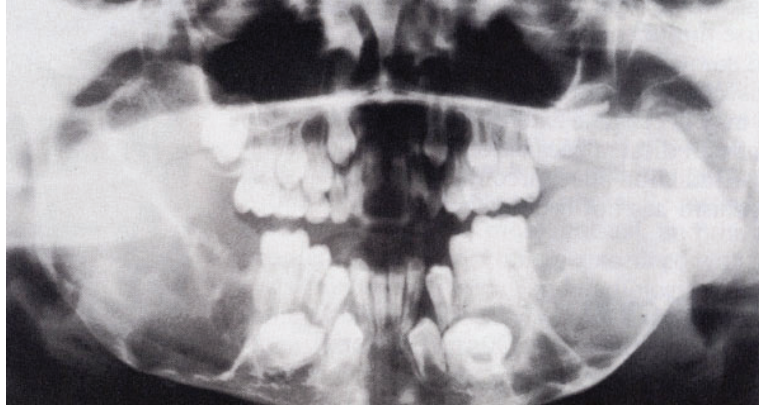


Figure 54 : Chérubisme, atteinte bilatérale des angles mandibulaires (47)

ii. Le granulome central à cellules géantes/de réparation

De nature inflammatoire, le granulome central à cellules géantes se développe chez l'adulte jeune (60% des cas avant 20 ans), au niveau de la région symphysaire et des secteurs prémolo-molaires. Il se présente, au début, comme une image uniloculaire et de petite taille puis multiloculaire avec un aspect « en bulles de savon » lorsqu'elle est plus volumineuse, pouvant rhizalyser et/ou déplacer les dents concernées et souffler les corticales osseuses (8,48).

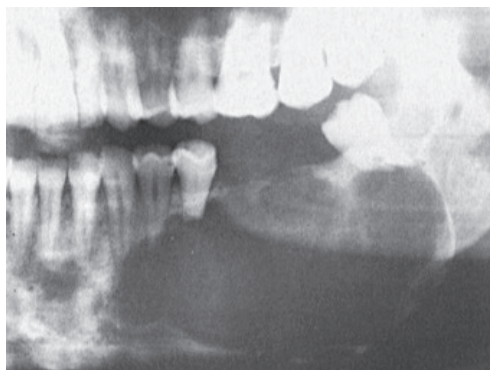


Figure 55 : Granulome central à cellules géantes (48)

iii. Le granulome éosinophile

Tumeur bénigne, il représente la forme la plus fréquente de l'histiocytose X, atteint le grand enfant et l'adulte jeune principalement au niveau de la mandibule, du crâne, des vertèbres et des côtes. L'image radiologique montre une lésion radio-claire, (uniloculaire ou multiloculaire pouvant souffler les corticales) bien délimitée, de taille variable pouvant élargir les alvéoles dentaires et refouler la corticale (49).

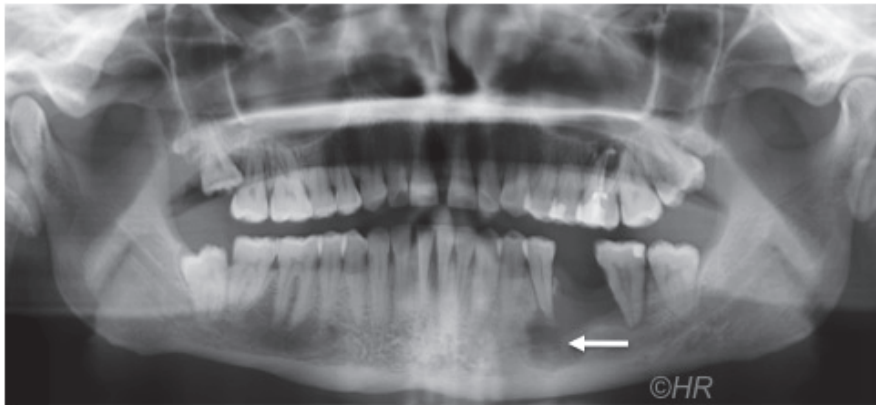


Figure 56 : Histiocytose X : granulome éosinophile (Dr H. Raybaud)

iv. Le kyste osseux anévrismal

Le kyste anévrysmal se rencontre principalement chez le sujet jeune, au niveau de la branche verticale de la mandibule. Il est associé à des douleurs et/ou une déformation des contours osseux. Il se présente comme une image lytique, polylobée, bordée d'un liseré d'ostéocondensation pouvant déformer ou rompre la corticale osseuse et déplacer les dents adjacentes. Il est constitué de cellules géantes associées à des cavités sanguines (8,50).



Figure 57 : Kyste anévrismal (8)

5. Les maladies des os

Les maxillaires, tout comme le reste des os du squelette, peuvent être affectés par des maladies qui auront des répercussions radiographiques identifiables sur un cliché panoramique.

a. La nécrose

La nécrose osseuse se manifeste par une lyse cellulaire et la disparition des cellules ostéocytaires. L'os nécrosé, séparé de l'os vivant, forme un séquestre osseux qui peut s'infecter rapidement.

i. L'ostéoradionécrose

L'ostéoradionécrose est la complication la plus grave de l'irradiation de la cavité buccale. Elle survient dans environ 10 à 15% des cas après une irradiation de plus de 60 grays. Elle se rencontre presque exclusivement à la mandibule. Les facteurs déclenchant sont d'ordre traumatiques ou infectieux. Sur une radiographie panoramique, on observe une ostéolyse mal délimitée avec un aspect d'os « mité » ; image radiologique mixte, associant des zones lytiques, des séquestres osseux et/ou reconstruction plus ou moins dense (51).



Figure 58 : Ostéoradionécrose bilatérale à l'origine de la fracture osseuse de l'angle mandibulaire droit
(Dr H. Raybaud)

ii. L'ostéochimionécrose

L'ostéochimionécrose est le plus souvent consécutive à la prise de biphosphonates de dernière génération par voie intraveineuse associée à des antimétabolites et/ou des corticoïdes, prescrits pour les hypercalcémies sévères malignes (métastases), pour le traitement des myélomes, de la maladie de Paget et de l'ostéoporose fracturaire. La prise de biphosphonates entraîne des effets secondaires tels des ulcérations muqueuses, des retards cicatriciels et des foyers d'ostéonécrose touchant surtout le maxillaire (à la

différence de l'ostéoradionécrose). L'aspect radiographique est similaire à l'ostéoradionécrose : on observe une ostéolyse mal délimitée (52).



Figure 59 : Ostéochimionécrose post biphosphonates (52)

b. Les ostéites/ostéomyélites

Il s'agit le plus souvent d'une complication d'une infection périapicale ou d'une effraction osseuse en période infectieuse.

i. L'ostéite/ostéomyélite aiguë

Elle survient le plus souvent sur un foyer périapical non traité associé à un terrain débilité (diabète, irradiation, Paget...) mais se rencontre également chez le sujet jeune, avec des symptômes douloureux importants : tuméfaction dans un contexte de suppuration, trismus, signe de Vincent, halitose et mobilités dentaires. L'état général du patient en est affecté avec présence d'adénopathies. Radiographiquement, on observe une zone lytique à limites floues effaçant la trame osseuse et pouvant s'accompagner d'un prolongement fistuleux. Si un séquestre osseux est formé, il apparaît comme une zone radio-opaque entourée d'une zone radio-claire.

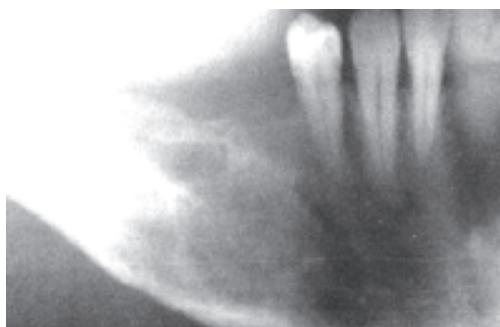


Figure 60 : Ostéomyélite aiguë (47)

ii. L'ostéite chronique

Elle fait suite à l'ostéite aiguë ou est d'emblée chronique. Elle se manifeste par des symptômes plus discrets, et des images radiographiques mixtes moins bien limitées.

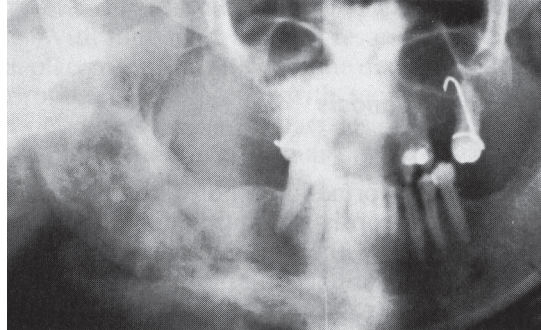


Figure 61 : Ostéomyélite chronique (47)

iii. L'alvéolite

L'alvéolite se manifeste quelques jours après une extraction dentaire par des symptômes douloureux. Lorsque l'alvéole est vide avec l'os apparent et exposé dans la cavité buccale, on parle d'alvéolite sèche. Radiographiquement, on observe une alvéole vide, sans particularités.

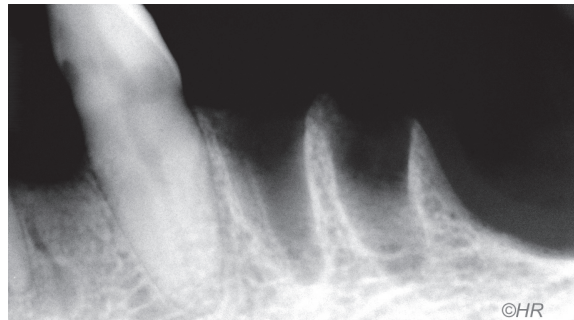


Figure 62 : Alvéolite sèche (Dr H. Raybaud)

Lorsque l'alvéole est remplie pas des bourgeons granulomateux avec un œdème des parties molles et associé éventuellement à un trismus et des adénopathies, on parle d'alvéolite suppurée (53)

c. La tumeur brune des os/Hyperparathyroïdie

La tumeur brune des os se rencontre au cours de l'hyperparathyroïdie primaire ou secondaire. Sur une radiographie, on observe une ostéoporose généralisée, une disparition de la lamina dura et la présence de nombreuses lésions ostéolytiques radio-claires (tumeurs brunes) (54).

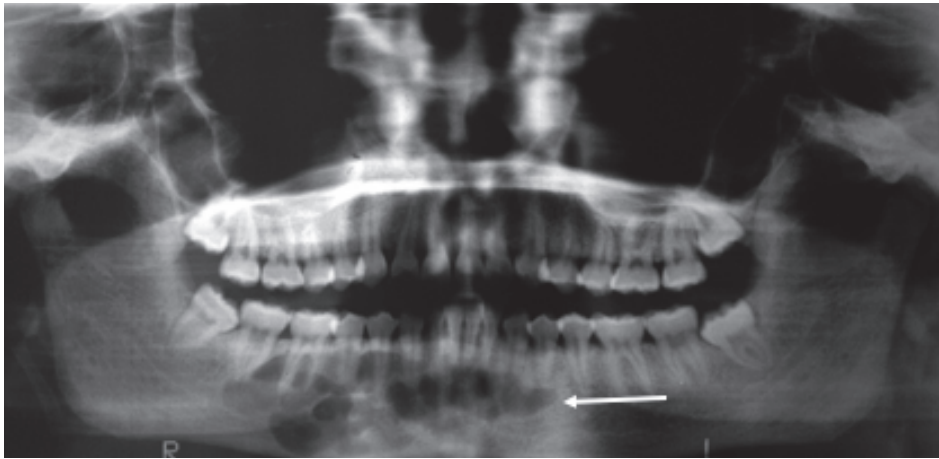


Figure 63 : Nombreuses images radio-claires, manifestations radiologiques d'une tumeur brune (54)

d. L'ostéoporose

L'ostéoporose primitive se rencontre chez les personnes de plus de 50 ans, notamment les femmes ménopausées. L'ostéoporose secondaire fait suite à des maladies endocriniennes telles que le diabète ou l'hyperthyroïdie. L'ostéoporose se caractérise par une raréfaction osseuse (augmentation des espaces médullaires au profit de l'os compact) due à un déséquilibre entre les phénomènes d'ostéolyse et d'ostéogénèse. Sur une radiographie, on observe une disparition plus ou moins importante de l'os alvéolaire (55).

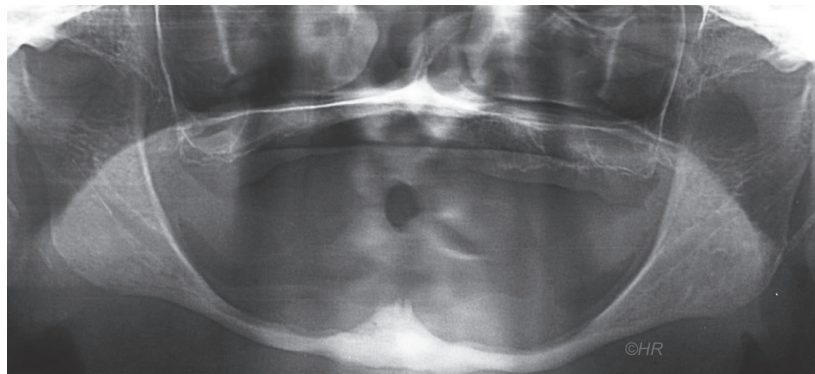


Figure 64 : Ostéoporose avec une disparition totale de l'os alvéolaire (Dr H. Raybaud)

e. Les foyers d'hématopoïèse

L'hématopoïèse extramédullaire correspond au développement ectopique de tissu hématopoïétique en dehors de la moelle osseuse. Les foyers d'hématopoïèse sont rarement symptomatiques et leur découverte est souvent fortuite sur une radiographie panoramique. On observe alors une lésion ovale radio-claire, principalement au niveau de la région molaire mandibulaire et le plus souvent chez la femme (56).

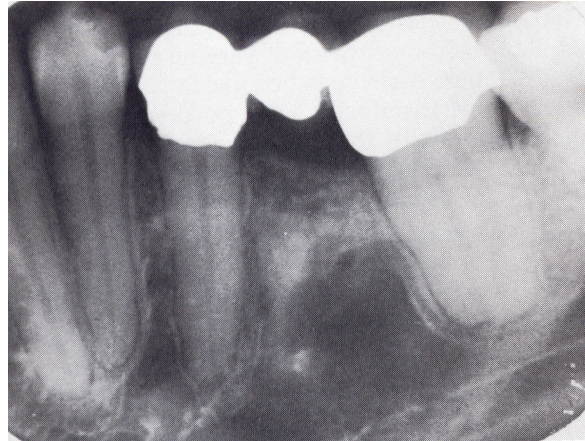


Figure 65 : Foyer d'hématopoïèse au niveau de la mandibule (47)

6. Les fractures osseuses

Lors de traumatismes importants de la face, des fractures osseuses sont fréquentes. Les os mandibulaire, maxillaire, temporal ou sphénoïdal peuvent être concernés. La radiographie panoramique permet de visualiser en partie ces os (comme l'os temporal ou sphénoïdal), ou en totalité (l'os mandibulaire). Une fracture apparaîtra comme un trait radio-claire plus ou moins large en fonction du déplacement, pouvant provoquer une discontinuité des contours osseux. Une étude publiée en 2015 montre que l'os mandibulaire est le plus souvent concerné par les fractures, et notamment les régions du condyle, et de l'angle mandibulaire (57,58).

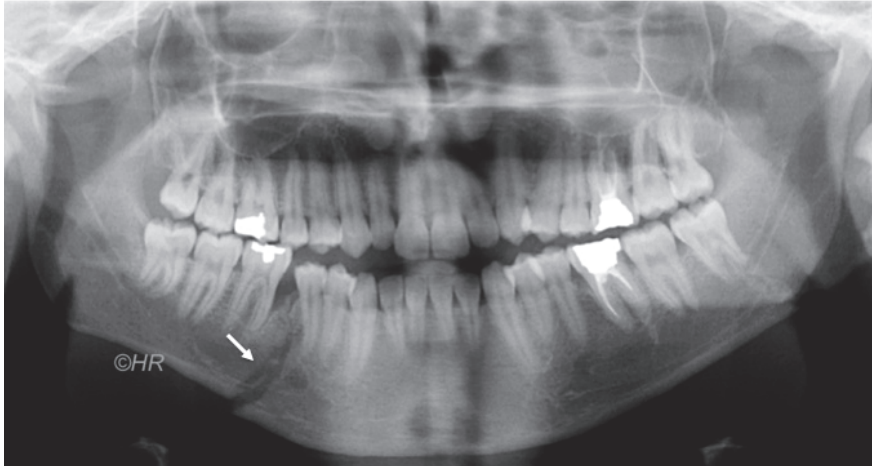


Figure 66 : fracture mandibulaire (Dr H. Raybaud)

V. Les lésions radio opaques

1. Définition

Les lésions denses, beaucoup moins fréquentes que les lésions radio-claires, résultent d'une condensation par dépôt de matériel osseux et/ou dentaire. L'analyse de la densité de l'image radio-opaque permet d'orienter le diagnostic selon qu'il s'agit d'une opacité amélaire, dentinaire, cémentaire ou osseuse. A la densité, s'ajoutent la localisation, la taille, la forme et les contours de la lésion. Certaines caractéristiques sont propres à une lésion donnée, mais les lésions opaques peuvent aussi correspondre au stade mature de lésions à l'origine radio-claires.

2. Les tumeurs et pseudo-tumeurs radio-opaques des maxillaires

a. Le cémentoblastome

Il fait partie des tumeurs odontogéniques bénignes provenant du mésenchyme odontogène. Il se rencontre principalement entre 20 et 30 ans, au niveau de la région prémolaire-molaire de la mandibule. La lésion se présente comme une masse radio-opaque uniloculaire, bien circonscrite, de densité dentinaire, attachée au tiers apical de la dent atteinte qui est vitale (la morphologie de la racine peut être masquée par la lésion). On note la présence d'un halo radial qui va isoler la masse lésionnelle du tissu osseux environnant. La tumeur est asymptomatique, autolimitante et d'évolution lente (8).



Figure 67 : Important cémentoblastome touchant les racines de la 36 (59)

b. L'odontome complexe et l'odontome composé

Ces tumeurs odontogéniques bénignes, provenant à la fois de l'épithélium et de l'ectomésenchyme, sont constituées soit d'une multitude de minuscules dents plus ou moins bien formées (odontome composé), soit d'une masse dense de tissu dentaire hétérogène (odontome complexe) qui retient ou déplace une dent définitive. Elles se rencontrent principalement dans la région prémolaire-molaire, chez un patient jeune, consultant pour un retard d'éruption. L'image radio se présente comme une masse opaque irrégulière, entourée d'un halo radio-claire pouvant déformer le contour du maxillaire. Sa croissance est autolimitante (8,60).



Figure 68 : odontome composé empêchant l'éruption de la 34 (61)

c. La dysplasie fibreuse

La dysplasie fibreuse est une lésion idiopathique acquise de l'os, mono-ostotique ou poly-ostotique qui se manifeste au niveau du massif facial par des déformations asymétriques du visage. Elle touche principalement les adolescents et adultes jeunes. La forme mixte présente des zones d'ostéocondensation et des zones d'hypoclarité. La forme dense présente une zone homogène d'ostéocondensation avec un aspect en « verre dépoli ». Les contours sont mal définis mais la lésion respecte les corticales osseuses. Dans sa forme poly-ostotique, elle peut être une manifestation du syndrome d'Albright (8,32,33).

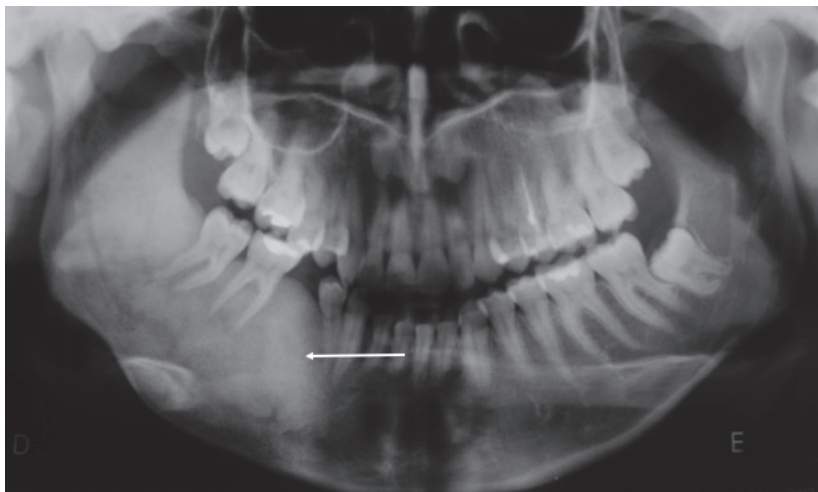


Figure 69 : dysplasie fibreuse déformant le côté droit de la mandibule (62)

d. Les exostoses

Ce sont des formations osseuses bénignes, appendues à l'os normal et en continuité avec la corticale. Elles sont denses, parfois avec un centre plus clair, le plus souvent sessiles. Les exostoses maxillaires sont apparentées aux ostéomes (63).

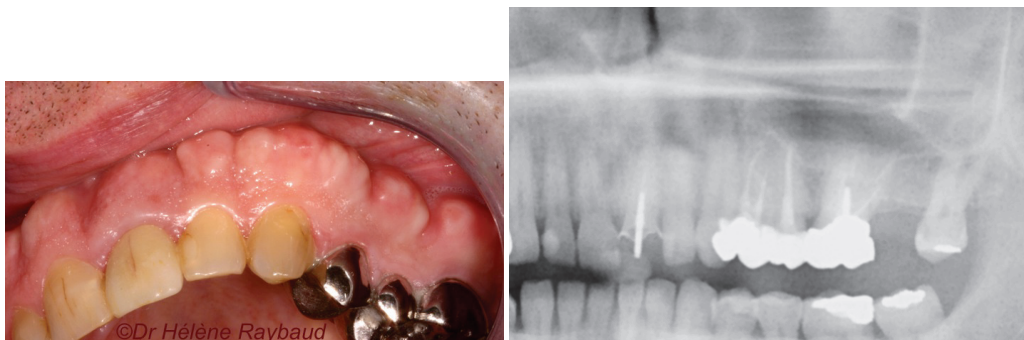


Figure 70 : Exostoses maxillaires : vue clinique et radiographie (Dr H. Raybaud)

e. L'ostéome

Tumeur osseuse bénigne, ostéo-formatrice, l'ostéome se développe à partir du périoste ou du tissu conjonctif endo-osseux. Elle provoque une déformation osseuse protubérante. Radiologiquement, elle forme une masse dense, sessile ou pédiculée, bien limitée principalement au niveau des sinus et de la mandibule. De multiples ostéomes peuvent s'intégrer dans le cadre du syndrome de Gardner, s'y associent également des inclusions dentaires, des germes surnuméraires et une polypose colique. Lorsqu'il se situe au niveau du bord basilaire, le diagnostic différentiel comprendra une lithiase, un ganglion calcifié ou un corps étranger (8).

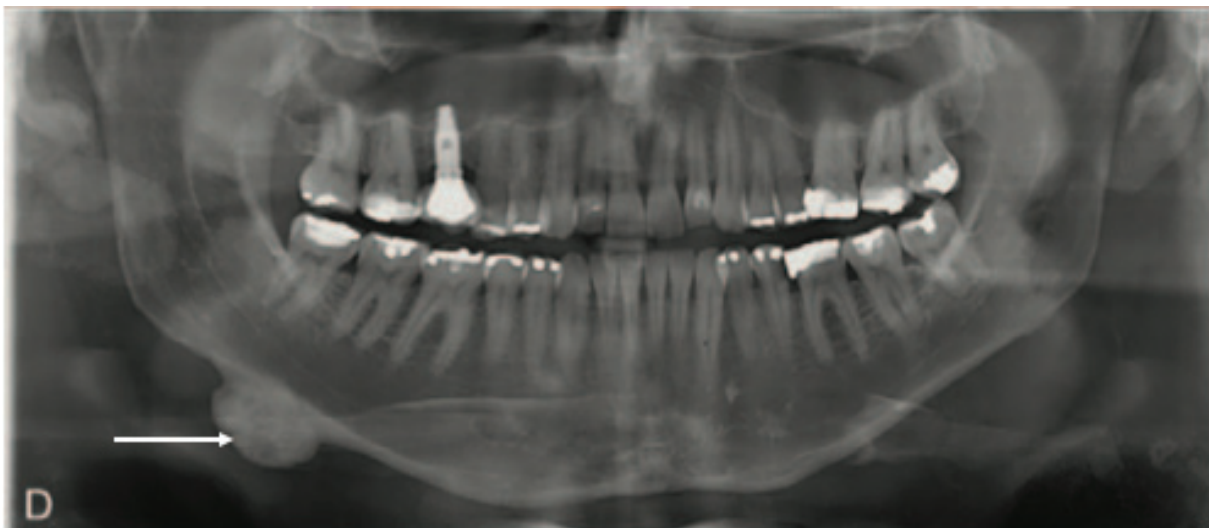


Figure 71 : Ostéome prenant naissance sur le bord basilaire mandibulaire (64)

f. L'ostéite condensante / ostéite sclérosante idiopathique

L'ostéite condensante est une maladie osseuse que l'on rencontre uniquement au niveau des maxillaires, principalement chez les jeunes et en relation avec une dent cariée, nécrosée ou obturée. Elle résulte d'un processus d'inflammation chronique (infection ou inflammation). Sur une radiographie, on observe une masse radio-opaque bien définie en relation avec l'apex d'une dent. Plusieurs études montrent que ces lésions concernent le plus souvent les secteurs postérieurs mandibulaires (2^{ème} prémolaire et 1^{ère} molaire) et sont associées à une dent restaurée, obturée ou cariée. Lorsque la lésion est à distance d'une dent ou associée à une dent saine, on parle d'ostéosclérose idiopathique focale ou ostéite sclérosante idiopathique. L'ostéite condensante et l'ostéosclérose idiopathique

constituent les lésions scléreuses les plus fréquentes des maxillaires. Elles sont asymptomatiques, autolimitantes et ne nécessitent pas d'intervention (65-68).

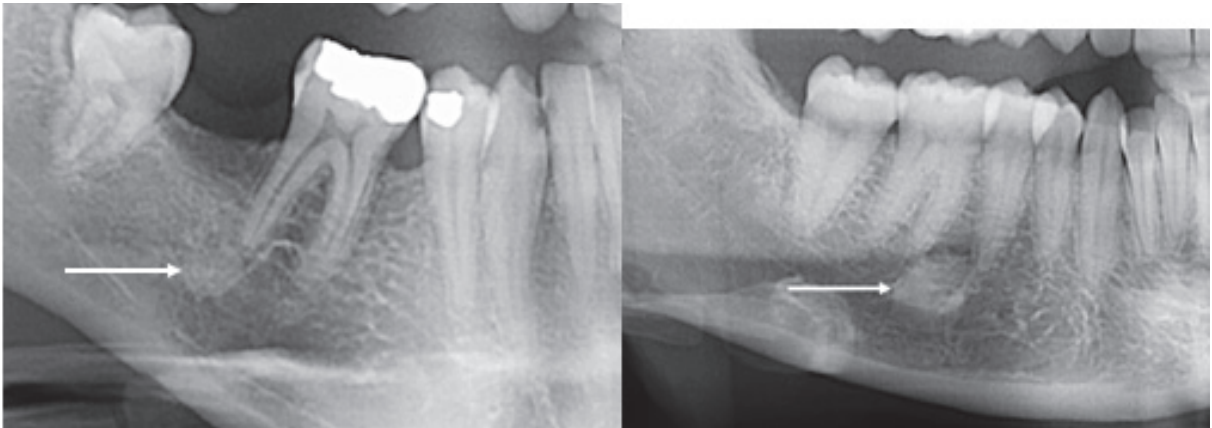


Figure 72 : Ostéite condensante en rapport avec une dent restaurée (à gauche) et ostéite sclérosante idiopathique

g. Les tori mandibulaire et palatin

Les tori mandibulaires sont le plus souvent symétriques et siègent sur le bord lingual de la mandibule, dans les régions canines, prémolaires. La découverte est le plus souvent fortuite lors d'un examen panoramique. Il y a apparition d'une zone hyperdense se superposant aux apex des prémolaires. Parfois le patient se plaint d'une tuméfaction dure, non douloureuse. Le torus palatin, plus fréquent que son homologue mandibulaire, se situe sur la ligne médiane du palais (69).



Figure 73 : Tori mandibulaires : cliniques et radiographiques (Dr H. Raybaud)

3. Les maladies osseuses

a. La maladie de Paget : ostéite déformante

La maladie de Paget se rencontre principalement chez les sujets de plus de 55 ans et provoque une déformation des contours osseux (crâne, maxillaire, mandibule, os longs). Sur une radiographie, l'os pagétique présente une hyperdensité diffuse et apparaît comme un os cotonneux avec des corticales épaissies, irrégulières. On observe la disparition de la lamina dura. L'aspect histologique du tissu osseux « en mosaïque » est caractéristique de la maladie de Paget. On peut observer également une hypercémentose en massue des racines. Le diagnostic différentiel peut se poser avec la dysplasie fibreuse (70).

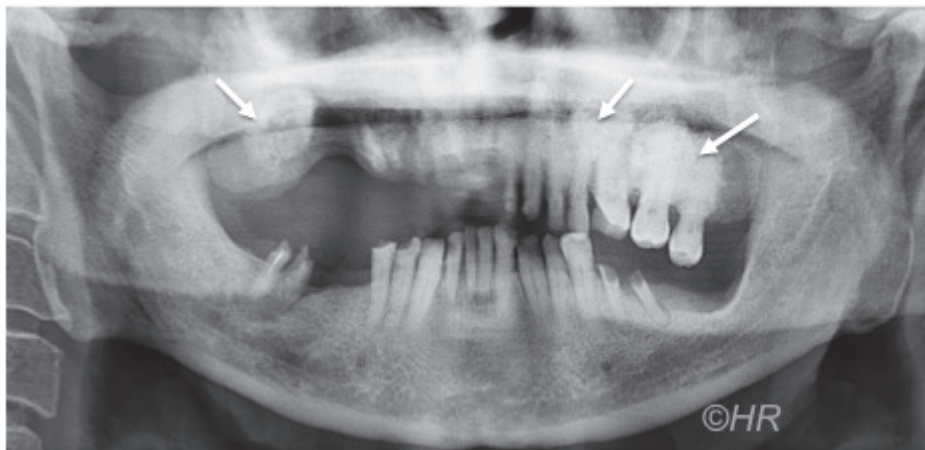


Figure 74 : Maladie de Paget touchant principalement le maxillaire (Dr H. Raybaud)

b. L'ostéopétrose ou maladie d'Albers-Schonberg

L'ostéopétrose encore appelée maladie des os de marbre est une maladie héréditaire, rare, qui se caractérise par une déformation des os de la tête (visage large, front bombé), et par des fractures osseuses fréquentes et un retard d'éruption dentaire. Sur une radiographie, on observe une augmentation de la densité osseuse avec une absence de trabéculation osseuse. L'os est uniquement composé d'os compact provoquant une extrême fragilité du tissu osseux et une compression des nerfs crâniens (71).

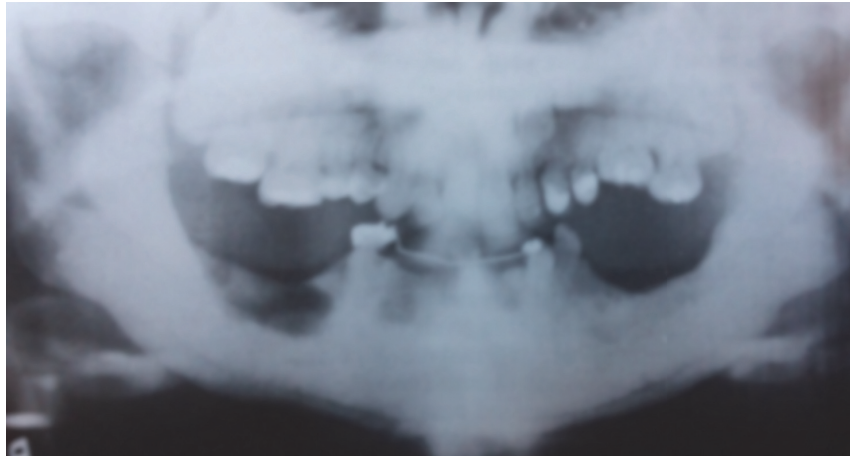


Figure 75 : Ostéopétrose, augmentation de la densité osseuse avec une absence de trabéculations osseuses (47)

4. Les calcifications des parties molles

a. Les lithiases

Les lithiases sont des concrétions calcaires siégeant généralement dans le système excréteur des glandes salivaires. Sur une radiographie panoramique, on observe des opacités plus ou moins volumineuses à l'intérieur des glandes salivaires ou sur le trajet des canaux excréteurs. Les lithiases situées dans le conduit submandibulaire se projettent au niveau de l'angle goniatique. Les lithiases du lobe antérieur de la parotide se projettent au niveau de la branche montante mandibulaire (72).



Figure 76 : Lithiase de la glande submandibulaire droite (Dr H. Raybaud)

b. L'athérosclérose des artères carotides

L'athérosclérose se caractérise par le dépôt d'une plaque principalement composée de lipides sur la paroi des artères qui devient visible radiographiquement quand elle se

calcifie. Lorsque les artères carotide commune, interne ou externe sont touchées, on peut observer des masses radio-opaques dans une zone comprise entre la branche montante de la mandibule, l'angle mandibulaire, et les corps des 2e, 3e et 4e vertèbres cervicales. Des calcifications peuvent également se former au niveau des veines, on parle alors de phlébolithes. Sur une radiographie panoramique, on observera de multiples images radio-opaques arrondies ou ovales, avec une zone centrale plus dense donnant aux lésions un aspect de « cible » (73–75).

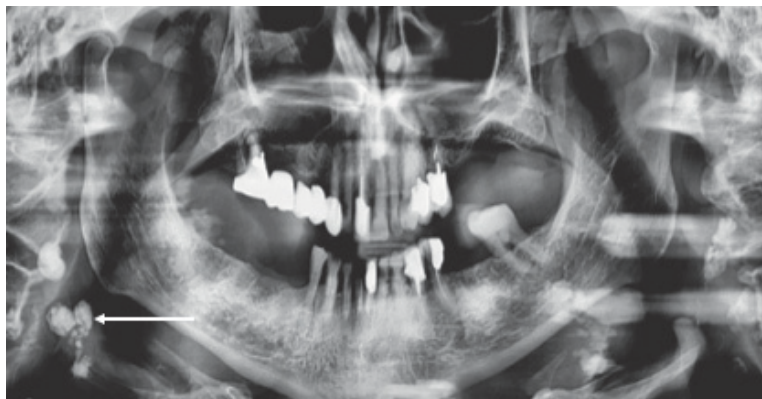


Figure 77 : Athérosclérose de l'artère carotide droite (74)

c. Les calcifications ganglionnaires

Les ganglions de la face et du cou sont susceptibles de se calcifier. En cas de calcification ganglionnaire, on peut observer une ou plusieurs images radio-opaques localisées dans la région des ganglions concernés. Sur un cliché panoramique, les ganglions submandibulaire sont les plus concernés et l'image se projette alors sous et en arrière de l'angle de la mandibule (75).



Figure 78 : Calcification des ganglions lymphatiques sous-mandibulaires gauches (Dr H. Raybaud)

d. Thonsillolithes ou concrétions amygdaliennes

Ces calcifications dystrophiques situées dans les cryptes des amygdales, se présentent sous forme de radio-opacités uniques ou multiples dans la région de la branche montante de la mandibule, au niveau de la partie dorsale de la langue. Elles sont le plus souvent asymptomatiques. Le diagnostic différentiel comprendra : calcul salivaire, calcification carotidienne, ganglion calcifié, dent incluse dans le ramus, etc. (76).

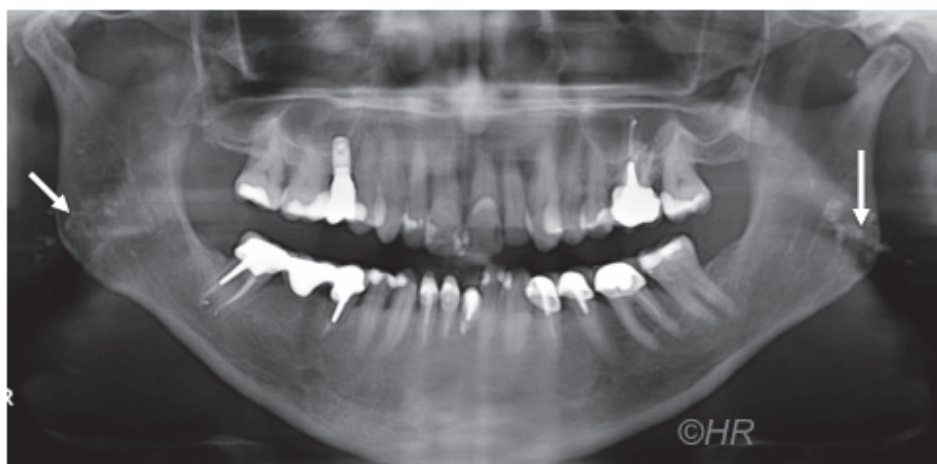


Figure 79 : Concrétions amygdaliennes bilatérales (Dr H. Raybaud)

5. Les corps étrangers

a. Les dépassements de pâte d'obturation

Des matériaux d'obturation peuvent être observés au delà des apex. Dans les sinus, ils peuvent être responsables d'aspergillose et dans le canal dentaire ou dans le trou mentonnier ils peuvent entraîner une hypoesthésie et dysesthésie de la lèvre inférieure.

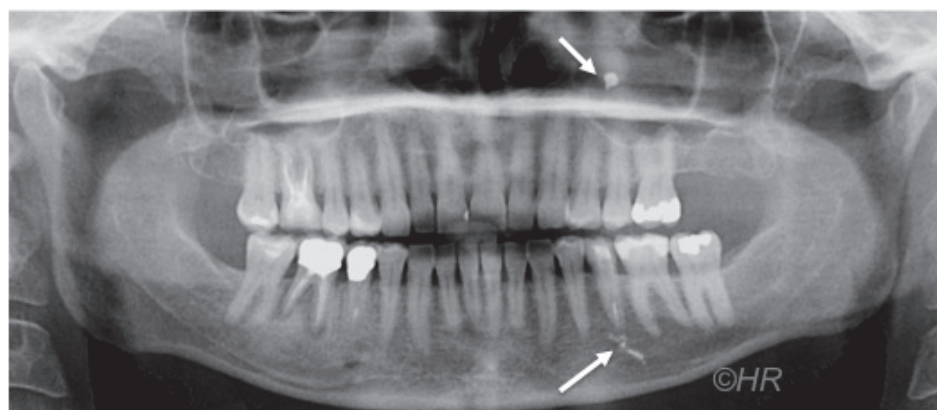


Figure 80 : Dépassements de pâte d'obturation au niveau du sinus maxillaire et du trou mentonnier du côté gauche (Dr H. Raybaud)

b. Chevrotines/plomb de chasse

Lors d'un accident de chasse, des plombs peuvent être retrouvés au niveau de la face sous forme de particules arrondies, radio-opaques, très nettes.

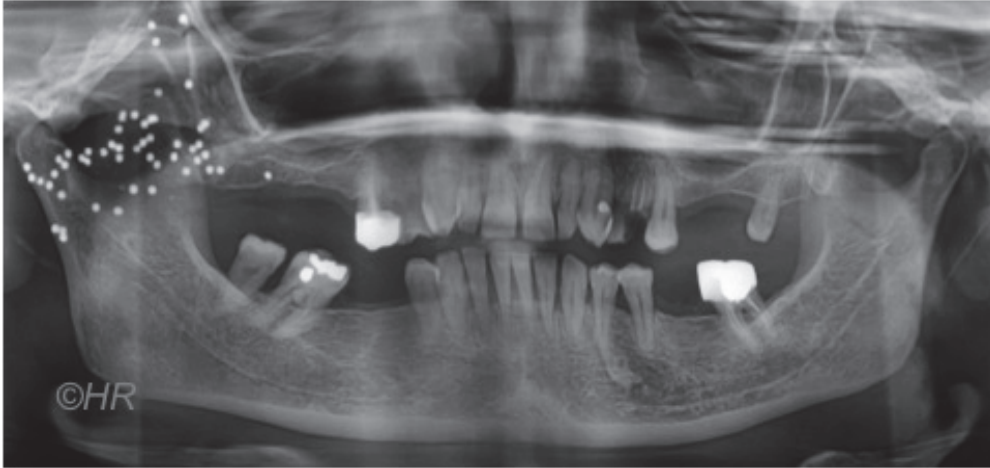


Figure 81 : Accident de chasse, multiples plombs visibles (*Dr H. Raybaud*)

c. Plaque d'ostéosynthèse/agrafes

Les fractures accidentelles ou les interventions chirurgicales donnent lieu à la pose de plaques ou d'agrafes qui apparaissent radio-opaques et bien visibles à la radiographie.



Figure 82 : Plaques d'ostéosynthèses consolidant une fracture mandibulaire (*Dr H Raybaud*)

VI. Les lésions mixtes

1. Définition

Les lésions mixtes se présentent comme des images radio-claires comprenant des structures opaques plus ou moins bien définies. La composante radio-opaque peut être plus ou moins présente, ou encore apparaître à un stade avancé de la lésion, succédant à une image radio-claire.

2. Les différentes lésions mixtes

a. Les tumeurs odontogènes

Les tumeurs odontogéniques citées ci-après ont un aspect radiologique peu spécifique : lacune uni ou multiloculaire ponctuée d'opacités de tailles et de formes variables. Certains caractères cliniques (âge, site ou agressivité de la lésion) peuvent aider à orienter le diagnostic mais le définitif sera donné par l'examen anatomopathologique.

i. La tumeur odontogène épithéliale calcifiante (tumeur de Pindborg, CEOT)

La tumeur de Pindborg est une tumeur bénigne d'origine épithéliale. Elle se rencontre principalement chez l'adulte de 20 à 60 ans, au niveau de la mandibule (région prémolaire-molaire).

Radiologiquement, elle forme une image radio-claire lytique de grand diamètre, uni ou multiloculaire, bien limitée. Elle contient des masses calcifiées irrégulières et peut rhizalyser les racines des dents adjacentes. La tumeur est bénigne mais localement envahissante et destructrice (8).



Figure 83 : Tumeur odontogène épithéliale calcifiante (77)

b. La tumeur odontogène adénomatoïde

Cette tumeur est rare, bénigne et d'origine épithéliale. Elle se rencontre principalement chez le sujet jeune (avant 20 ans), plus volontiers chez la femme au niveau du maxillaire supérieur (région de la canine). Elle est souvent associée à une dent demeurée incluse. Elle se présente comme une image lytique, radio-claire, uniloculaire, bien définie, englobant la couronne ou la totalité de la dent incluse. Des éléments radio-opaques plus ou moins volumineux (aspect « en flocons de neige ») peuvent être présents. La tumeur est peu destructrice par son aspect calcifié et la présence d'une capsule (8).

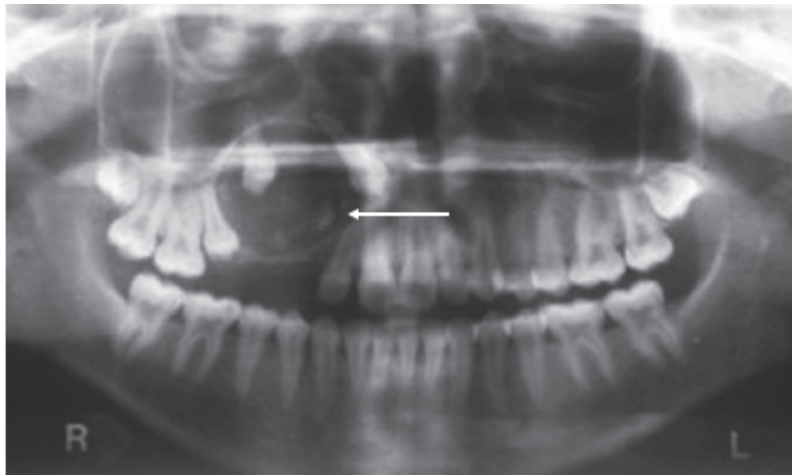


Figure 84 : Tumeur odontogène adénomatoïde (79)

c. Le fibro-odontome améloblastique

Tumeur odontogène bénigne, d'origine mixte (épithélium et ectomésenchyme odontogène), elle se rencontre principalement chez le jeune de moins de 10 ans, au niveau de la région postérieure de la mandibule. Elle est souvent découverte lors d'une consultation pour un retard d'éruption, la tumeur empêchant l'éruption de la dent. Radiologiquement, elle se présente comme une image mixte, bien délimitée, souvent associée à une dent incluse (8,80).

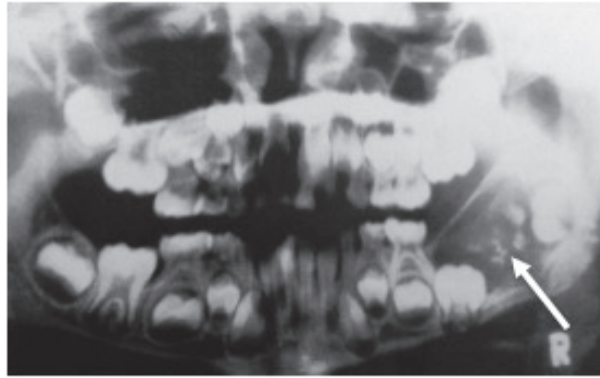


Figure 85 : Fibro-odontome améloblastique (47)

d. La tumeur kystique odontogène calcifiante (kyste de Gorlin)

Rare, cette tumeur bénigne odontogène est d'origine mixte. Elle se rencontre principalement avant 20 ans. Elle se présente comme une image lytique, radio-claire, uniloculaire, pouvant contenir des masses radio-opaques, dent incluse ou odontome. La tumeur est relativement peu agressive mais peut résorber les dents adjacentes (8,81).



Figure 86 : Tumeur kystique odontogène calcifiante (Dr H. Raybaud)

e. Les tumeurs et pseudotumeurs osseuses

i. Les dysplasies cémento-osseuses (périapicale/focale/floride)

Les dysplasies cémento-osseuses sont des tumeurs bénignes appartenant aux lésions fibro-ossifiantes.

De découverte fortuite, elles se caractérisent par une absence de symptomatologie et la **vitalité** des dents qui y sont associées.

_ La dysplasie cémento-osseuse périapicale, la plus fréquente des lésions fibro-osseuse, se rencontre principalement chez la femme noire, entre 30 et 50 ans, dans la région antérieure de la mandibule. Elle affecte les apex des incisives et/ou canines et évolue selon 3 stades successifs. Le stade I, ou ostéolytique, décrit une lacune apicale à l'apex d'une dent vivante et simule un granulome périapical. Le stade II, ou intermédiaire, ou cémentoblastique, laisse entrevoir, au sein de la clarté apicale, de petites calcifications qui vont augmenter de volume pour combler la lacune ne laissant qu'un liseré clair périphérique : c'est le stade III.



Figure 87 : Dysplasie cémento-osseuse périapicale stade I et II (Dr H. Raybaud)

_ La dysplasie cémento-osseuse focale se rencontre principalement chez la femme blanche de 20 à 50 ans, dans la région molaire mandibulaire. Elle se présente comme une image radio-claire, mixte ou opaque, aux contours irréguliers, bien limitée et entourée d'un halo radio-claire.

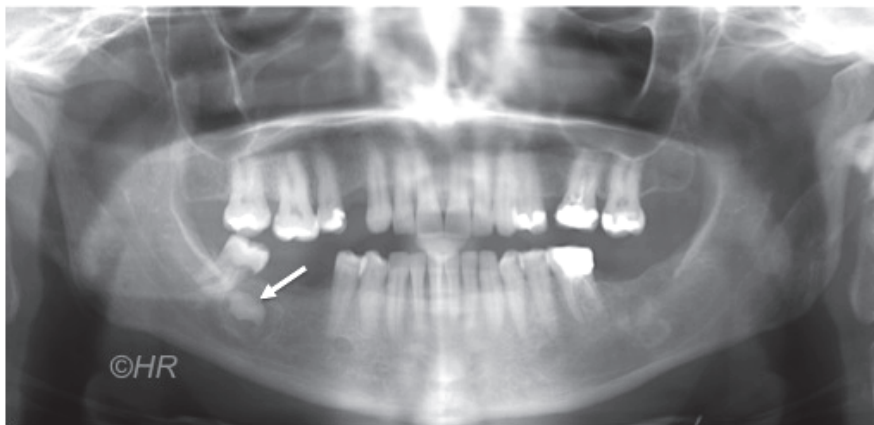


Figure 88 : Dysplasie cémento-osseuse focale (Dr H. Raybaud)

_ La dysplasie cémento-osseuse floride se rencontre principalement chez la femme noire d'âge moyen, de manière bilatérale et symétrique au niveau des régions postérieures. On observe les mêmes stades que pour la dysplasie cémento-osseuse périapicale mais avec une atteinte diffuse et généralisée de l'os alvéolaire (32,84).

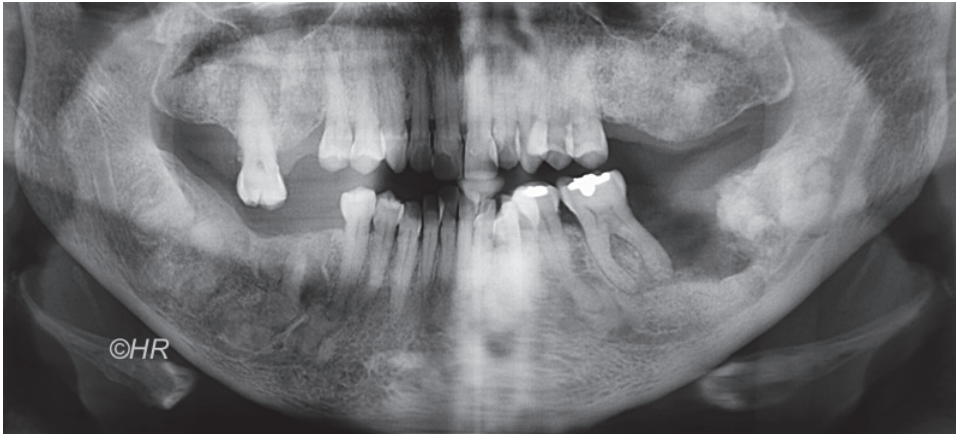


Figure 89 : Dysplasie cémento-osseuse floride touchant les deux maxillaires (Dr H. Raybaud)

Les particularités de chacune de ces lésions, que ce soit au niveau de l'aspect radiographique ou de la localisation, ne permettent cependant pas de poser un diagnostic définitif. Celui-ci ne pourra se faire qu'après analyse anatomo-pathologique de la lésion. Ces informations permettent toutefois au praticien d'effectuer un premier diagnostic présomptif et de différencier les lésions malignes des lésions bénignes, voir même de simples particularités anatomiques (2).

VII. Etude de la prévalence des lésions radiographiques sur une population suivie au CHU de Nice

1. Introduction

Il existe une grande diversité de lésions visibles sur une radiographie panoramique. L'objectif de ce travail est de déterminer leur prévalence dans une population traitée au CHU de Nice. Il s'agit d'une étude rétrospective effectuée uniquement à partir de radiographies panoramiques, sans examen clinique du patient. En l'absence de prélèvement et d'examen anatomopathologique, seul un diagnostic présomptif peut être établi lorsque qu'une lésion est détectée.

2. Matériels et méthodes

L'étude est réalisée à partir de radiographies panoramiques numérisées obtenues grâce au logiciel Romexis de Planmeca utilisé au CHU de Nice.

L'échantillon comprend les clichés de 293 patients dont l'âge est compris entre 13 et 25 ans. Pour chaque patient, nous avons observé uniquement la radiographie panoramique la plus récente et noté le sexe et l'âge au moment de la prise du cliché. Nous avons exclu toute radiographie dont la qualité ne permettait pas le relevé d'éventuelles lésions.

Chaque cliché a ensuite été analysé par deux examinateurs différents, afin de déterminer, pour chaque patient, la présence ou non de lésions radiographiques.

Pour chaque lésion observée, nous avons apprécié :

- La localisation de la lésion : maxillaire ou mandibulaire ainsi que le secteur.

L'image était ainsi décomposée en 6 régions (figure 74) :

- Secteur 1
- Secteur antérieur maxillaire
- Secteur 2
- Secteur 3
- Secteur antérieur mandibulaire
- Secteur 4
- Le nombre de lésions
- L'aspect radiographique : radio-claire, radio-opaque ou mixte.

- La taille : inférieur ou supérieur à 1cm.
- Et le diagnostic présomptif de la lésion

Une analyse de l'état dentaire a également été effectuée. Pour chaque radiographie, nous avons noté :

- La présence ou absence des dents de sagesse, ainsi que leur position (incluse ou sur l'arcade)
- La présence de dents incluses ou d'agénésies autres que les dents de sagesse
- La présence d'un traitement orthodontique ou d'une contention orthodontique
- Les dents absentes ou extraites
- La présence de racines résiduelles
- La persistance de dents de lait sur l'arcade
- La présence de soins, de prothèses et de lésions carieuses radiographiquement visibles.

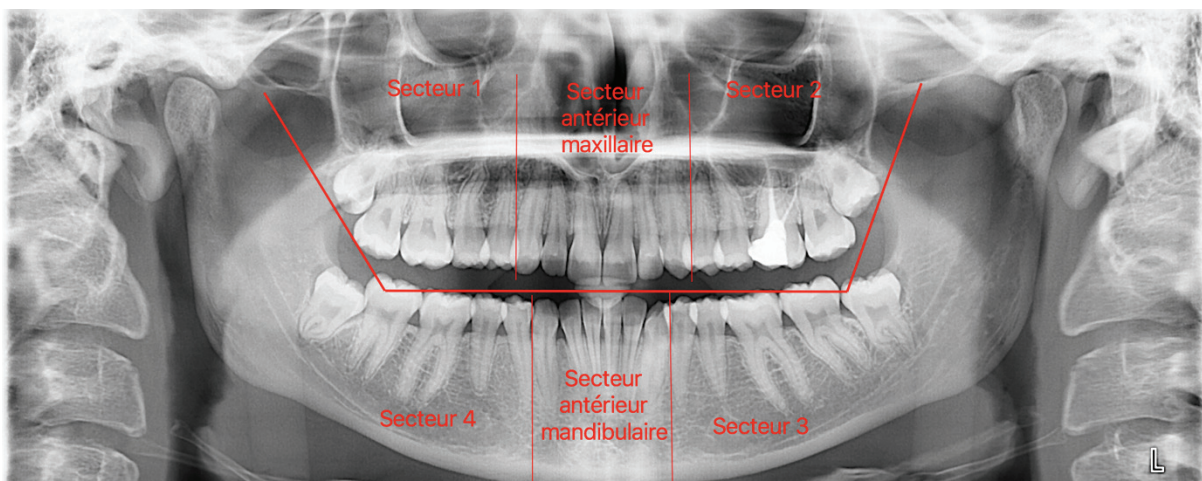


Figure 90 : schéma des différents secteurs analysés sur une radiographie panoramique

3. Résultats

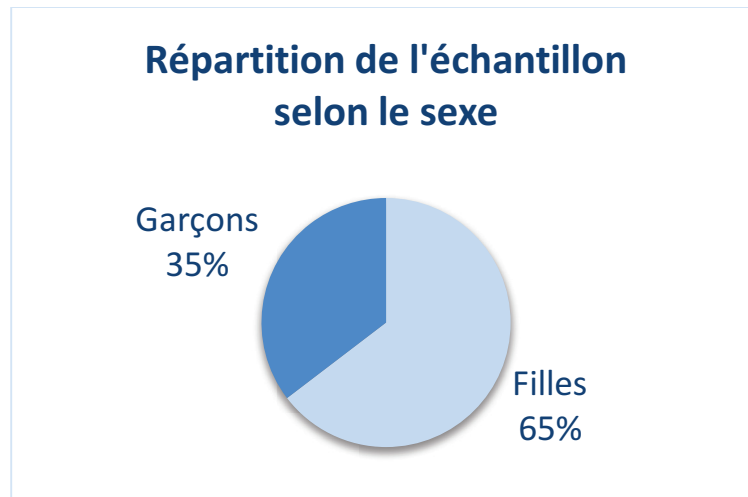
Des tableaux récapitulatifs des résultats sont mis en annexe de ce travail.

Après analyse de l'ensemble des clichés par les deux examinateurs, les résultats sont comparés et les quelques résultats divergents sont revus par les 2 examinateurs.

a. Résultats généraux

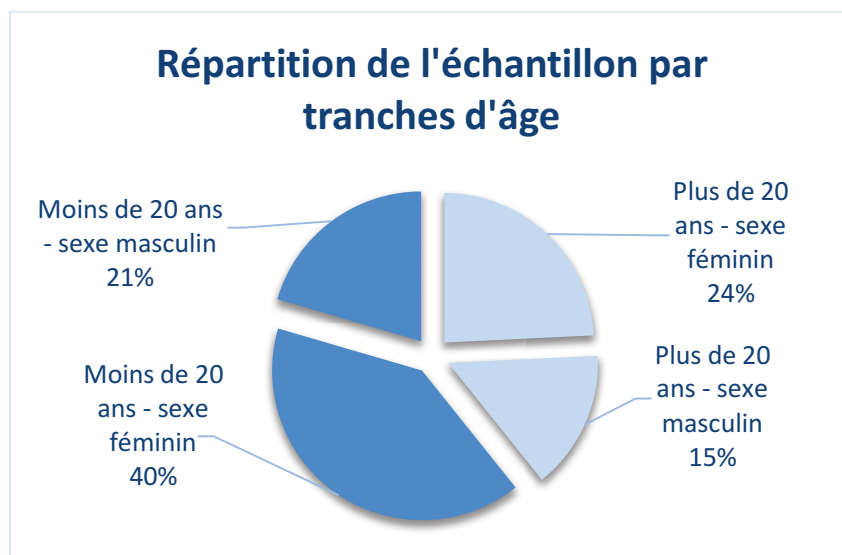
i. Sexe des patients

Sur les 293 patients intégrés dans cette étude, la majorité, soit 65%, est de sexe féminin (189) contre 35% de sexe masculin (104).



ii. Age des patients

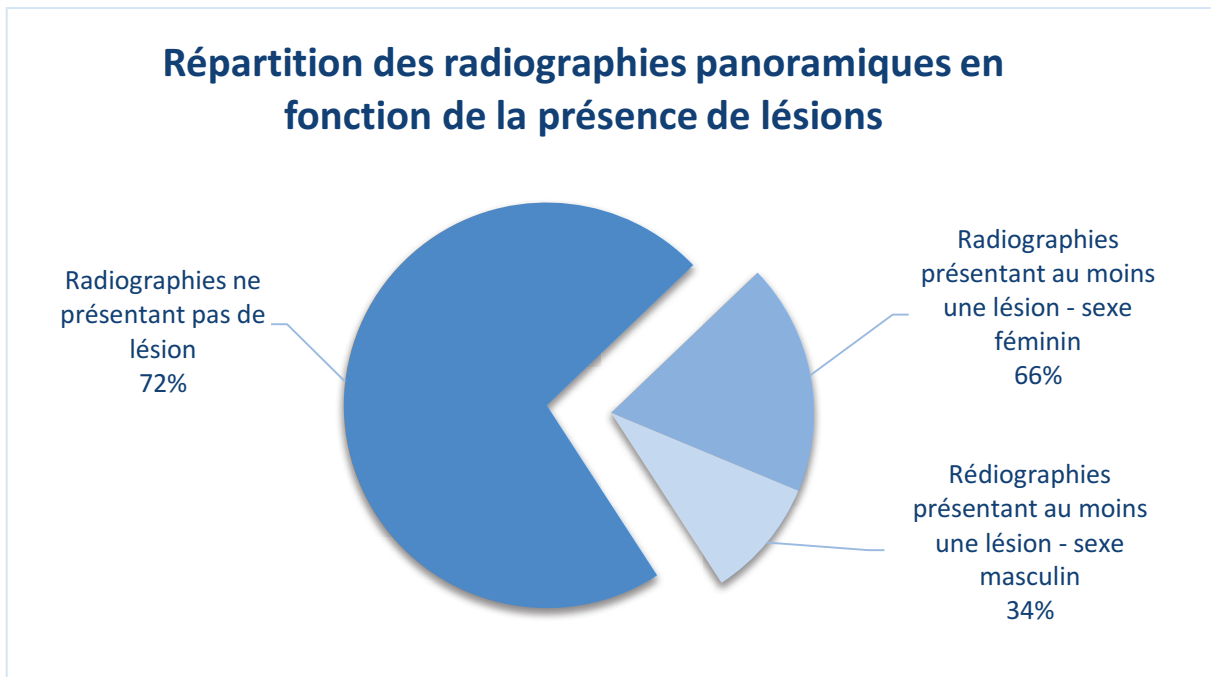
Deux groupes de patients sont réalisés en fonction de l'âge : moins de 20 ans (178 patients) et plus de 20 ans (115 patients), avec une majorité de filles dans chaque groupe (respectivement 118 filles/178 soit 66% et 71/115 soit 62%).



b. Résultats de l'analyse des lésions

i. Nombre de lésions :

Sur les 293 radiographies analysées, 101 lésions (34,5%) sont identifiées, touchant 18% de femmes et 10% d'hommes. Quatre vingt deux patients présentent au minimum une lésion (28%). Sur ces 82 patients, 54 sont de sexe de féminin, et 28 de sexe masculin (soit respectivement 66% et 34%).



ii. Type de lésions

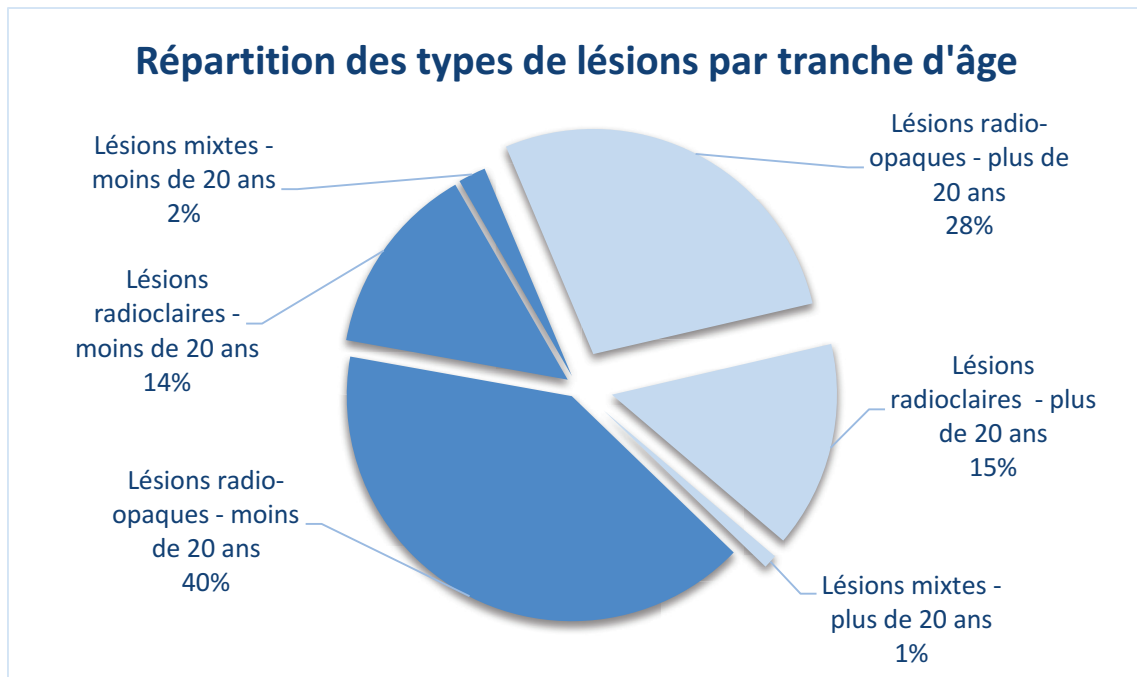
Parmi les 101 lésions, 69 sont radio-opaques (68%), 29 radio-claires (29%) et 3 mixtes (3%).



iii. Population présentant une lésion

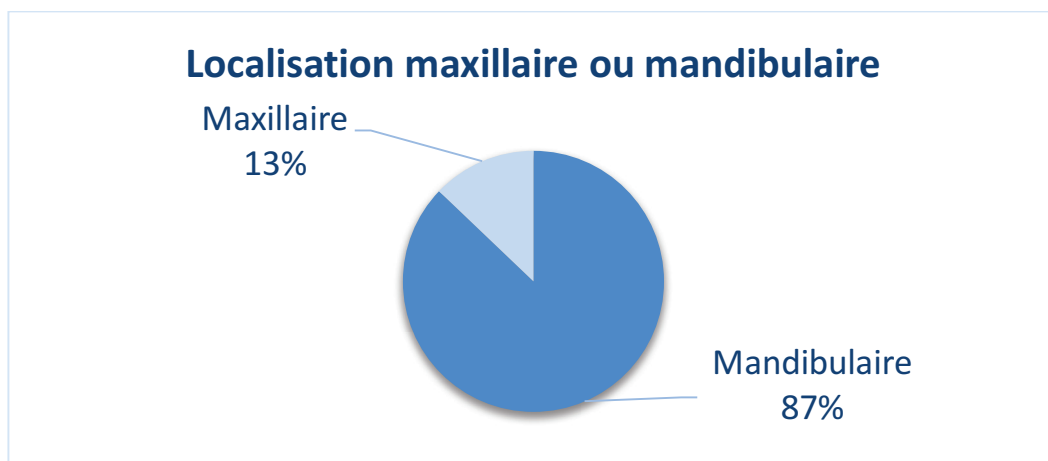
Sur les 82 patients présentant au moins une lésion, 33 ont un âge compris entre 20 et 22 ans (soit 40%).

Les lésions intéressent 24% des moins de 20 ans (43/178) contre 34% des plus de 20 ans (39/115).

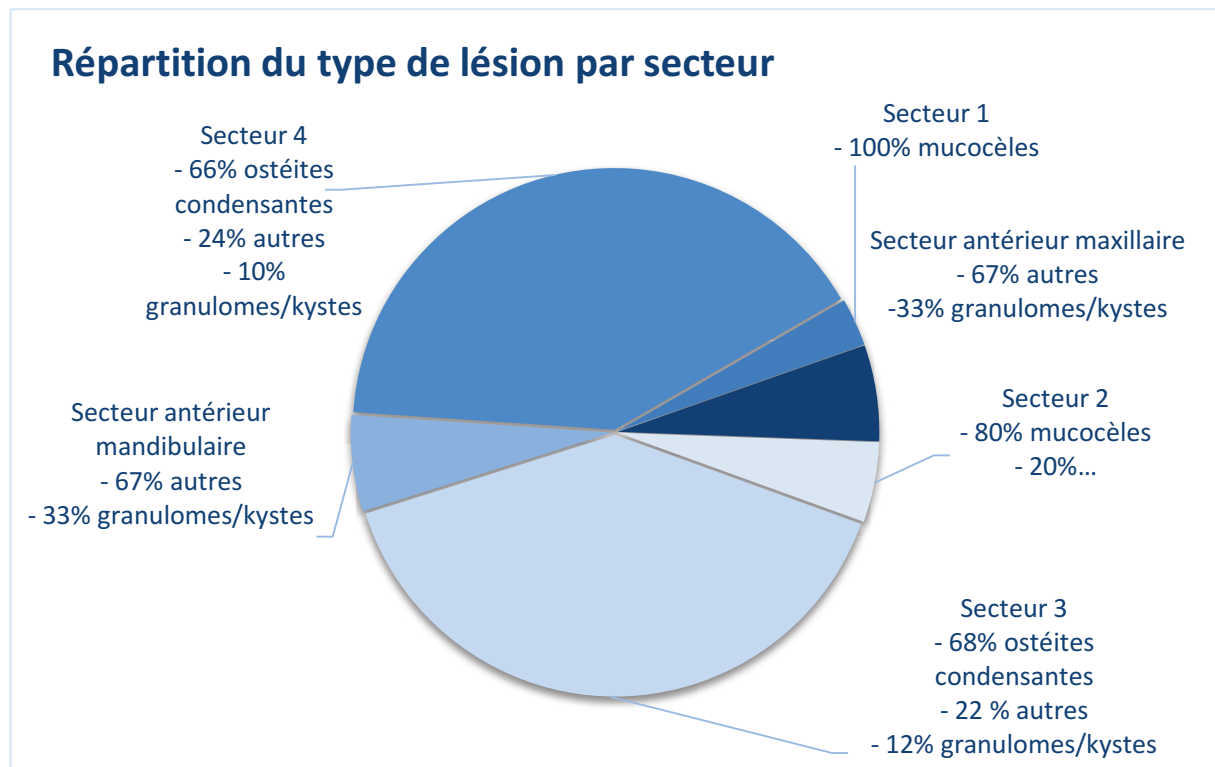


iv. Localisation des lésions

Les lésions sont situées en grande majorité à la mandibule (87%).

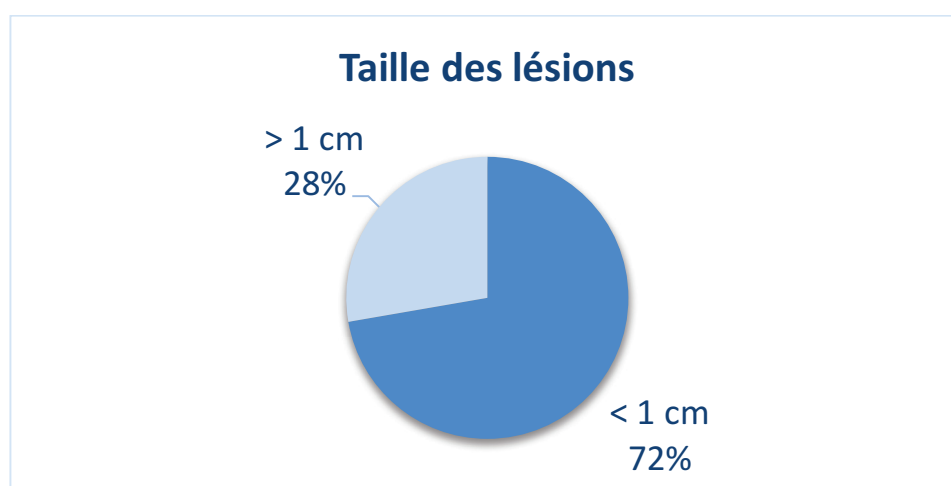


Les lésions mandibulaires sont réparties de manière quasi égale entre le secteur 3 et 4 (respectivement 41 et 41 lésions). Le secteur 1 montre légèrement moins de lésions que le secteur 2. Le nombre de lésions est équivalent entre le secteur antérieur maxillaire et mandibulaire.



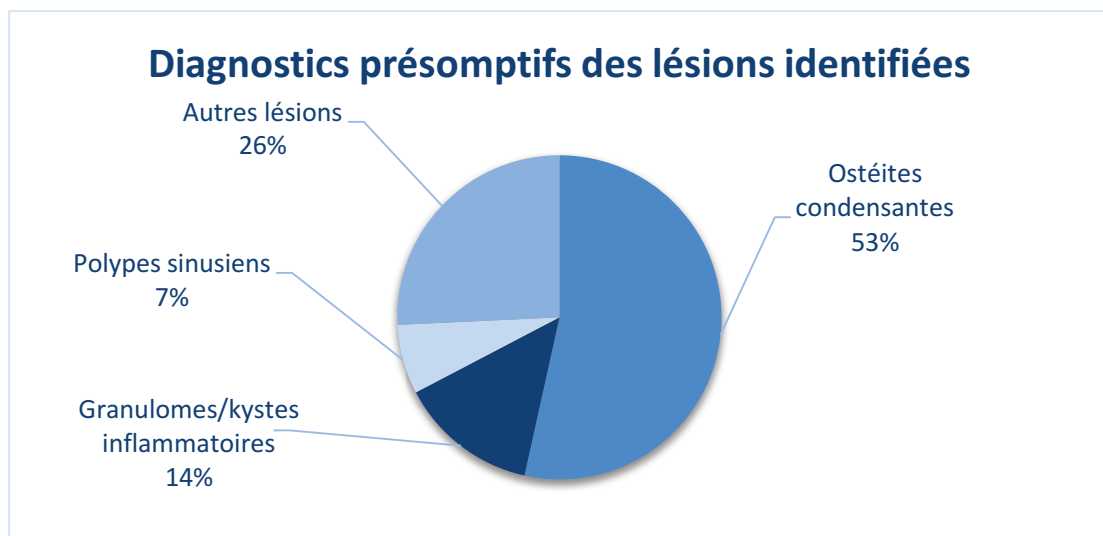
v. Taille des lésions

Sur les 101 lésions identifiées, 73 ont une taille inférieure à 1 cm (soit 72%) contre 28 qui ont une taille supérieure (soit 28%).



vi. Diagnostiques présomptifs des lésions

Les diagnostics présomptifs proposés pour chacune de ces lésions montrent une large prédominance d'ostéites condensantes/sclérosantes (53%), de granulomes ou kystes inflammatoires (14%), puis de polypes sinusiers (7%). Les ostéites condensantes/sclérosantes concernent 48 patients, soit 16% de l'échantillon global. Parmi les autres lésions présomptives rencontrées, on retrouve : un cas de multiples phlébolithes, 3 lacunes hématopoïétiques, 2 lacunes de Stafne, 2 mesiodens, un calcul salivaire, un cémentoblastome, une fente palatine, un améloblastome, une tumeur kystique odontogène calcifiante et un ostéome ostéoïde.



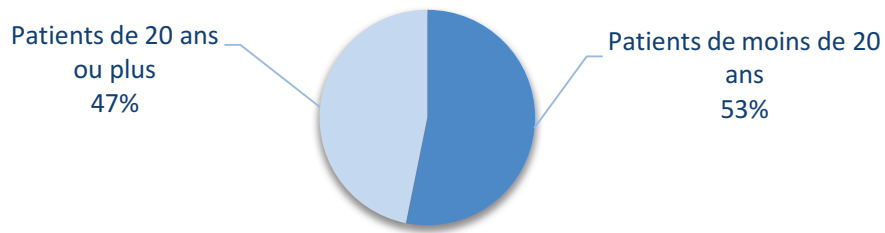
c. Résultats de l'analyse des ostéites condensantes/sclérosantes

i. Sexe et âge

Sur les 47 patients présentant au moins une ostéite condensante/sclérosantes, 30 sont de sexe féminin et 17 de sexe masculin (1 :1,76).

Les patients se répartissent équitablement entre les 2 tranches d'âge (moins de 20 ans et 20 ans ou plus) : 25 patients ont moins de 20 ans (soit 53%) et 22 patients ont 20 ans ou plus (soit 47%).

Répartition par âge des patients présentant une ostéite condensante/sclérosante



ii. Localisation

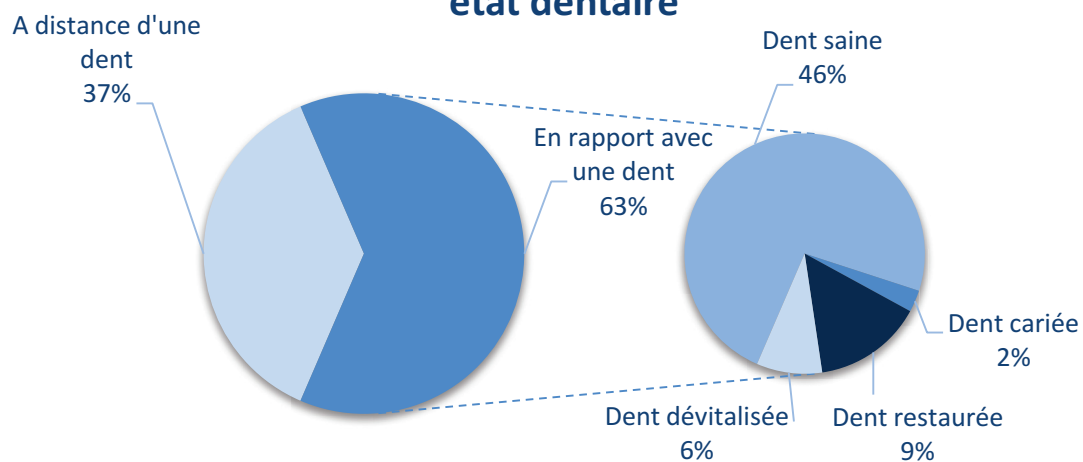
La totalité des lésions se situe au niveau des secteurs postérieurs mandibulaires, avec une répartition égale entre les secteurs 3 et 4 (27 lésions au niveau du secteur 3 et 27 au niveau du secteur 4).

iii. Rapport avec la dent et l'état dentaire

Parmi ces 54 lésions, 20 sont à distance et 34 sont en rapport avec une dent (soit respectivement 37% et 63%).

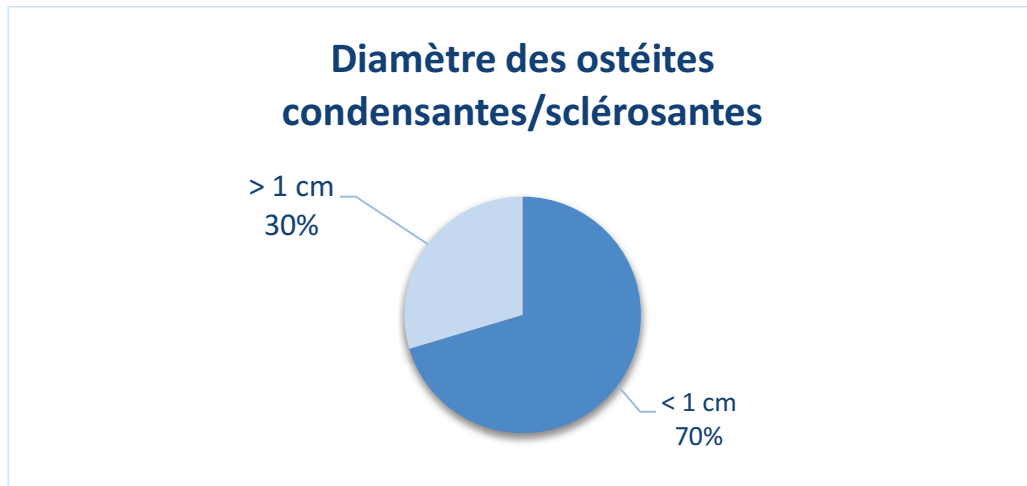
Les dents concernées sont saines pour 25 d'entre elles (74%), 5 portent une restauration coronaire, 3 sont dévitalisées et seulement une présente une carie. Seulement 17% des dents en rapport avec ces lésions ont donc pu subir un processus infectieux et/ou inflammatoire.

Rapport entre ostéite condensante/sclérosante et état dentaire



iv. Taille des lésions

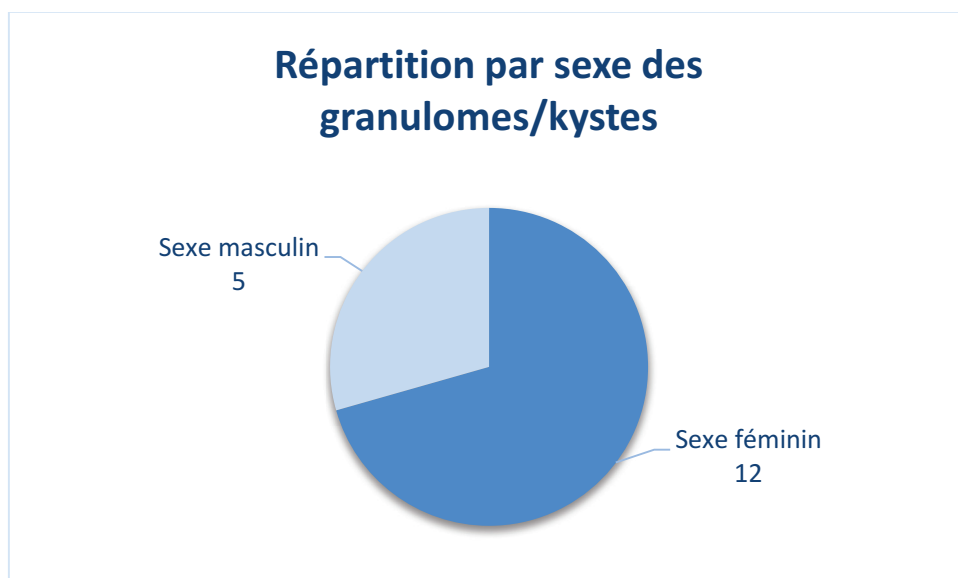
Sur les 54 ostéites condensantes/sclérosantes, 38 ont un diamètre inférieur à 1cm et 16 ont un diamètre supérieur à 1 cm (soit respectivement 70% et 30%).



d. Résultats de l'analyse des granulomes et kystes

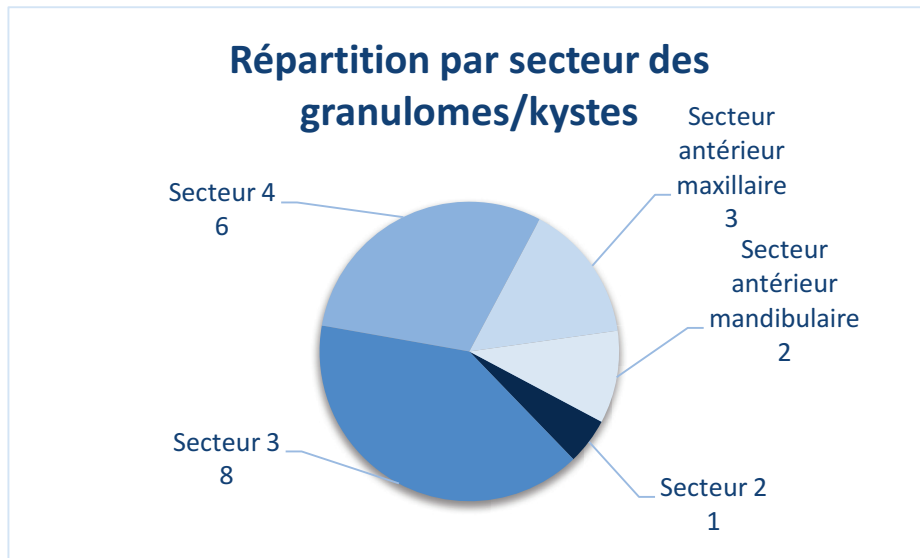
i. Sexe et âge

Sur les 101 lésions identifiées, on dénombre 19 granulomes ou kystes sur 17 patients dont 12 de sexe féminin et 5 de sexe masculin (soit respectivement 71% et 29%).



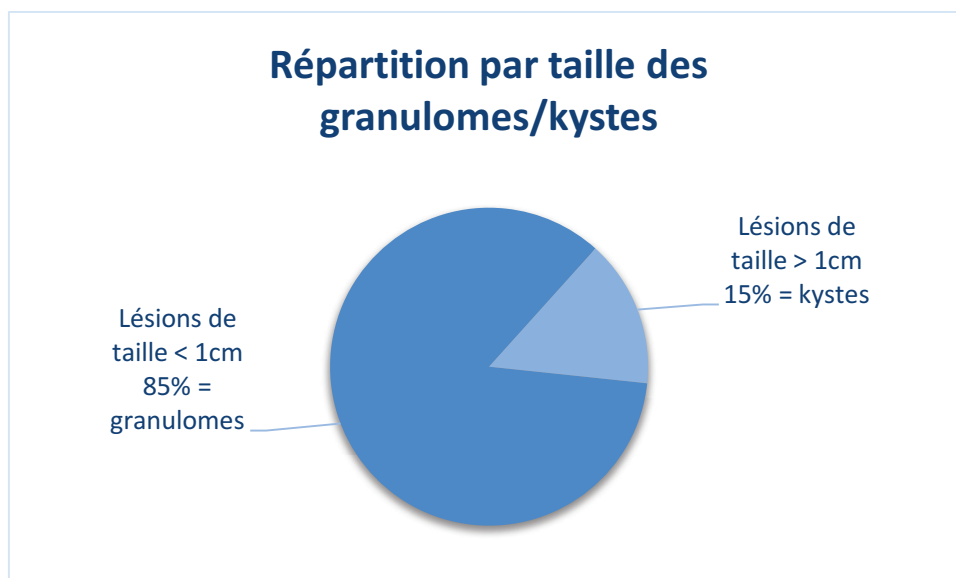
ii. Localisation

Les secteurs les plus concernés sont les secteurs mandibulaires (14 lésions, soit 74%) avec 8 lésions situées dans le secteur 3 (40%) et 6 lésions dans le secteur 4 (30%). La majorité des granulomes ou kystes concerne des dents pluriradiculées (14 lésions, soit 74%).



iii. Taille des lésions

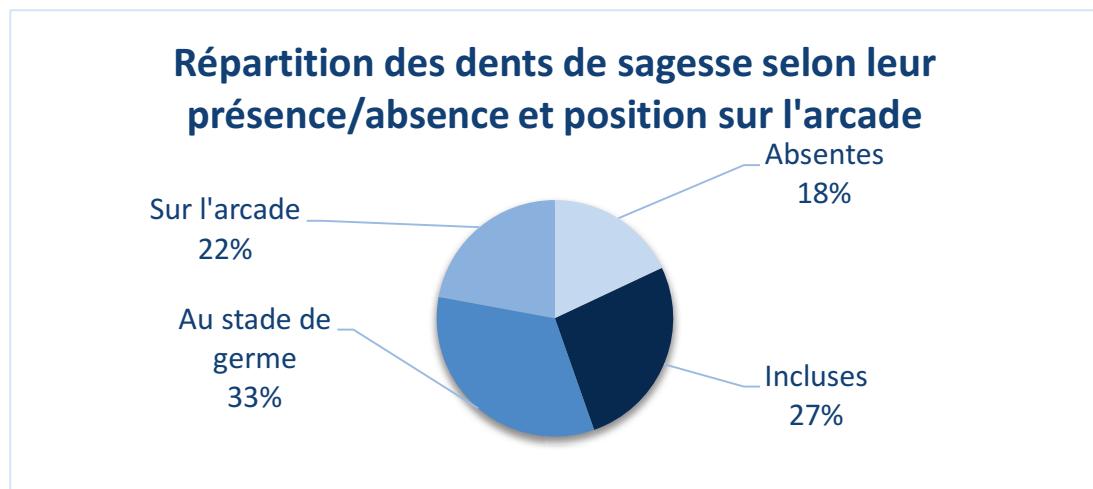
Les lésions radio-claires ont un diamètre majoritairement inférieur à 1cm (16 lésions, soit 85%) correspondant à un diagnostic radiologique de granulomes radiculodentaires.



e. Résultats de l'analyse des dents de sagesse

L'analyse des résultats concernant les dents de sagesse montre que sur les 1172 dents de sagesse potentielles, 963 sont présentes soit 82% (dont 2 surnuméraires : 4^{ème} molaire) et 211 sont absentes.

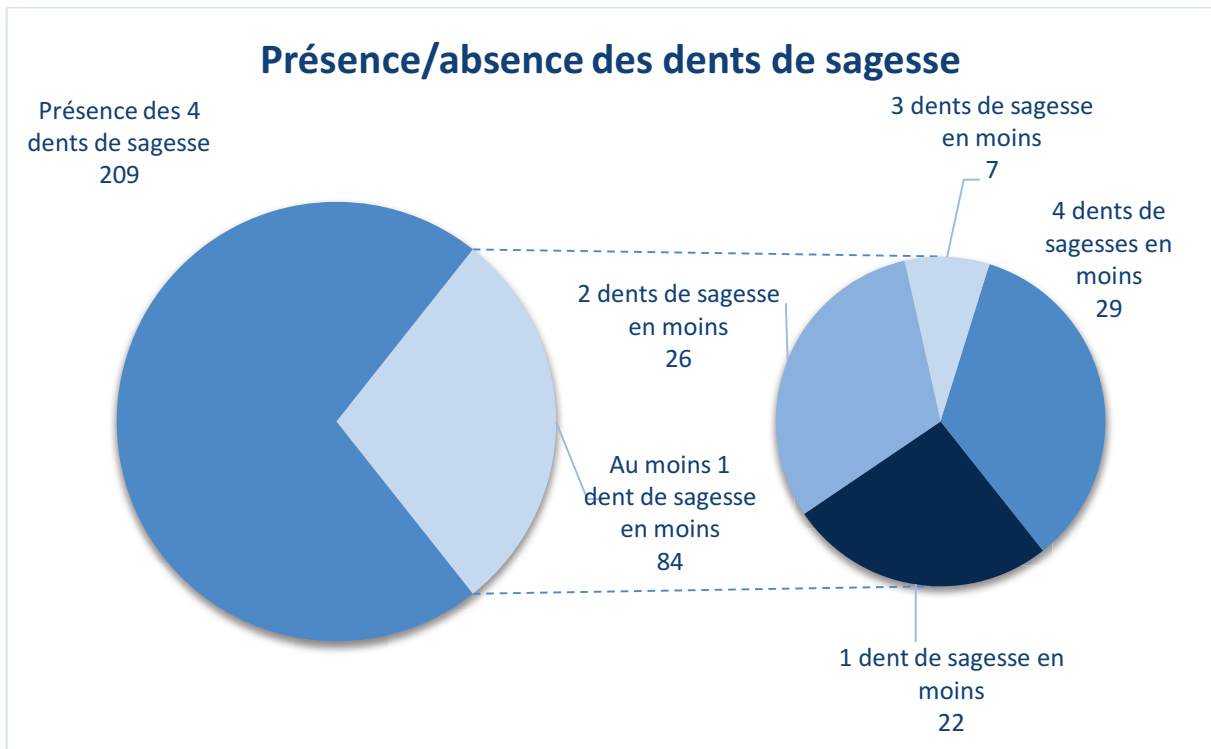
Trois cent quatre vingt dix sont au stade de germe (soit 33%), 312 sont incluses (27%) et 259 sont sur l'arcade (22%).



i. Présence ou absence des dents de sagesse

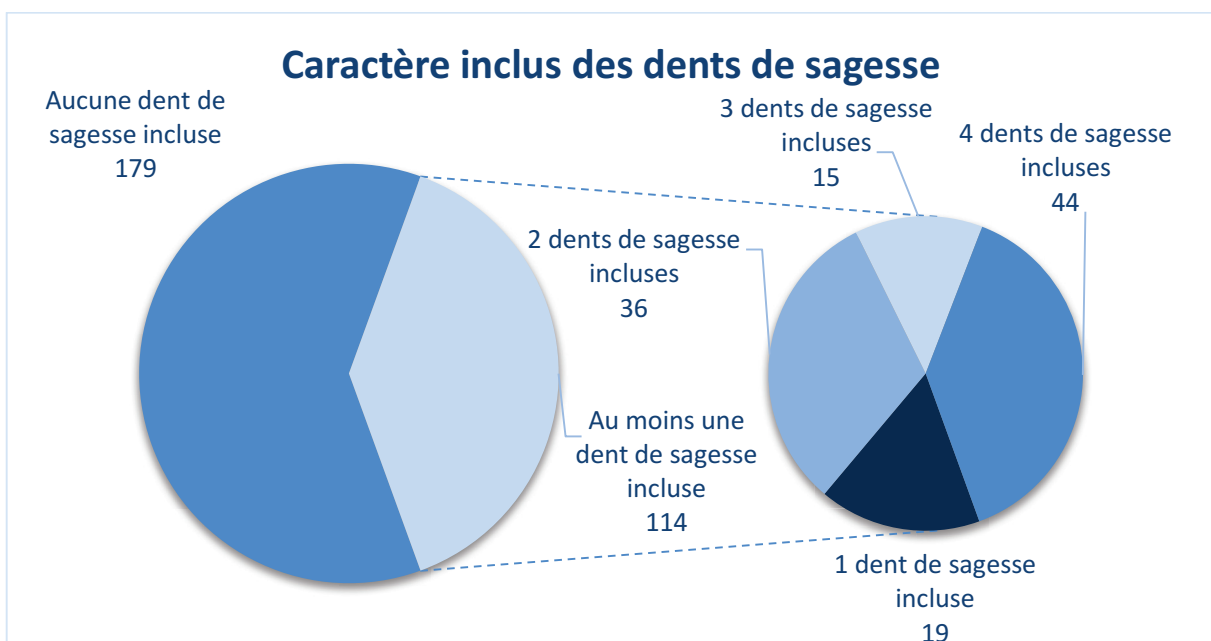
Sur les 293 patients, 209 présentent leurs 4 dents de sagesse (71%), qu'elles soient sous forme de germe, incluses ou sur l'arcade.

Quatre vingt quatre patients ont au moins une dent de sagesse absente (29%). Sur ces derniers, 22 patients ont seulement une dent de sagesse en moins (8%), 26 patients en ont 2 (9%), 7 patients en ont 3 (2%) et 29 patients ont les 4 dents de sagesse absentes (10%).



ii. Caractère inclus des dents de sagesse

Sur l'ensemble des patients, 114 présentent au moins une dent de sagesse incluse (39%) ; 19 patients n'en possèdent qu'une seule (7%), 36 patients présentent 2 dents de sagesse incluses (12%), 15 en présentent 3 (5%) et 44 présentent les 4 dents incluses (15%).



f. Résultats de l'analyse de l'état dentaire

i. Orthodontie

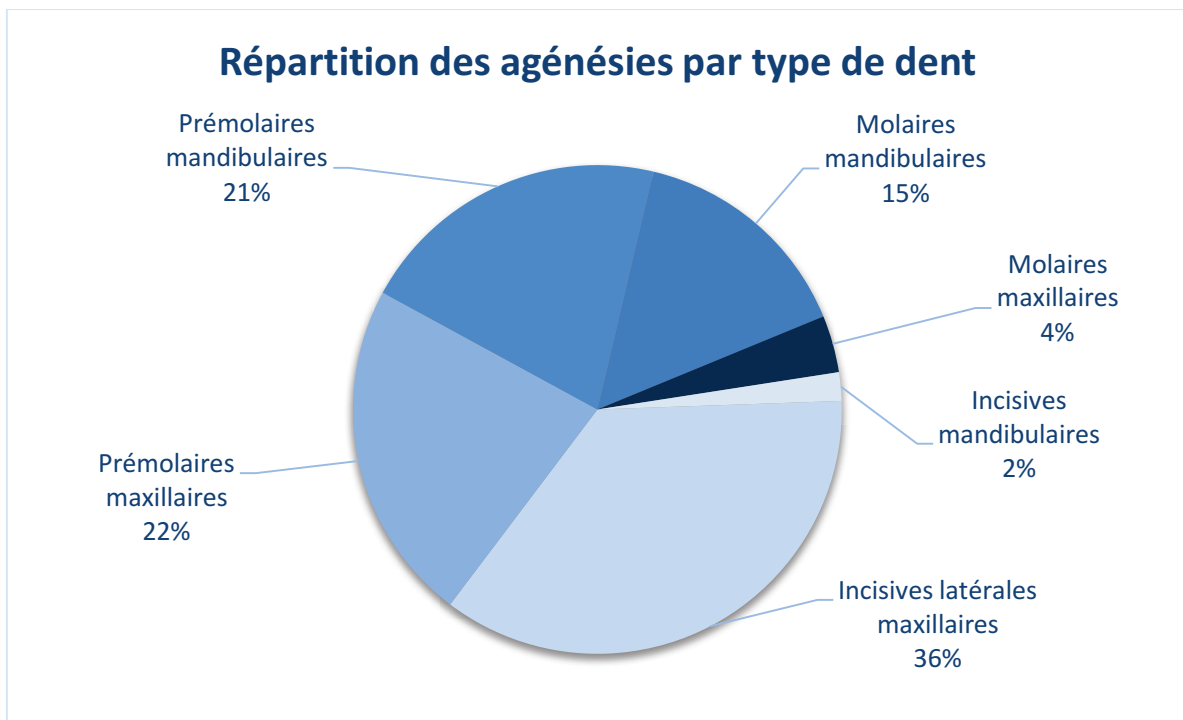
Sur les 293 panoramiques analysées, 66 montrent la présence d'un traitement orthodontique de type multibagues (soit 23%) et 34 une contention orthodontique (soit 12%).

Dix patients ont subi l'avulsion de 4 prémolaires et 2 patients seulement de 2 prémolaires maxillaires.

ii. Agénésies

Pour le diagnostic des agénésies, uniquement les germes absents et les dents absentes avec persistance de la dent temporaire sur l'arcade ont été comptabilisées.

On observe que 15 patients (5%) présentent au moins une agénésie autre que les dents de sagesse, avec un total de 53 agénésies. Parmi celles ci, on dénombre 19 incisives latérales maxillaires (36%), 12 prémolaires maxillaires (22%), 11 prémolaires mandibulaires (21%), 8 molaires mandibulaires (15%), 2 molaires maxillaires (4%) et une incisive mandibulaire (2%).



iii. Dents incluses, persistance de dents temporaires et dents absentes

On dénombre 5 patients (1,7%) avec au moins une dent incluse, avec au total 6 dents incluses, toutes étant des canines maxillaires.

Onze patients (3,7%) présentent au moins une dent de lait persistante, pour un total de 23 dents de lait toujours présentes.

Cinquante patients présentent au moins une dent absente, hors agénésies, dents de sagesse et prémolaires extraites dans le cadre d'un traitement orthodontique, avec un total de 98 dents absentes (soit 17% des patients).

iv. Soins

Sur les 293 patients, 36 présentent au moins une carie, 26 présentent au moins un foyer infectieux et 20 présentent au moins une racine résiduelle (soit respectivement 12%, 9% et 7% des patients).

122 patients présentent au moins un soin restaurateur ou endodontique (soit 42% des patients), et 21 au moins un élément prothétique (soit 7%).

4. Discussion

Les résultats de cette étude montrent que 28% des panoramiques d'une population urbaine et jeune du sud de la France présente au moins une lésion radiographique, soit une prévalence de 34,5% (101 lésions sur 293 patients) avec 12 patients présentant plus d'une lésion.

Le choix d'inclure des patients âgés de 13 à 25 ans permet d'avoir une population jeune, dentée, sans pathologie générale majeure ni répercussions radiographiques comme une radiothérapie ou une nécrose post biphosphonates. De plus, cette tranche d'âge maximise les chances de détecter une éventuelle lésion avant toute intervention d'exérèse.

Quarante pour cent des patients présentant au moins une lésion sont âgés de 20 à 22 ans. Ce résultat concorde avec deux autres études, la première réalisée entre 2001 et 2007 au Nigéria répertorient 199 lésions diagnostiquées histologiquement, montre une

prédilection pour la tranche d'âge 20 – 29 ans (85) ; la deuxième, réalisée en Chine, sur 759 lésions montre que la tranche d'âge 20 – 29 ans est la plus touchée (27,5%), suivie de la tranche 10 – 19 ans (86).

Les lésions détectées dans notre travail touchent préférentiellement les patients de sexe féminin (66%) et concernent majoritairement des lésions radio-opaques dans 69% des cas. Dans la littérature, les résultats divergent sur la nature radio-opaque ou radio-claire des lésions observées. Ainsi, les études réalisées montrent une majorité de lésions radioclares, respectivement 58,5% au Nigéria, 79,1% au Zimbabwe, 57% au Japon et 59,4% à Hong Kong, l'améloblastome étant la lésion la plus fréquente. En revanche, au Canada et aux Etats Unis, les lésions radio-opaques sont plus fréquentes avec une majorité d'odontome (respectivement 56,4% et 73,8%). Cette différence peut s'expliquer par le fait que les études menées au Nigéria, Zimbabwe, Hong Kong et Japon ont été réalisées dans des départements de chirurgie maxillo-faciale lors de consultations spécialisées alors que celles menées aux Etats Unis et au Canada ont été réalisées dans des hôpitaux ou des écoles dentaires, lors de consultations de routine. Nos résultats convergent vers ceux obtenus par les études effectuées en Amérique du Nord, notre recrutement concerne des jeunes patients consultant principalement pour des consultations de routine (8,87) ; cependant, la majorité des lésions que nous avons observées sont des ostéites condensantes/sclérosantes.

La mandibule représente le site principal (82%) des lésions de notre étude, qui sont également réparties dans les secteurs 3 et 4 (respectivement 33% et 37%), suivi par le secteur antérieur mandibulaire (11%) puis le secteur antérieur maxillaire (9%). Cette concentration mandibulaire doit tenir compte des difficultés à identifier les lésions situées au maxillaire. En effet, sur une radiographie panoramique, le maxillaire se superpose à de nombreuses structures selon l'inclinaison de la tête du patient lors de la prise radiographique, ce qui rend le cliché moins lisible et les lésions maxillaires sont sans doute sous évaluées.

Dans la littérature, la mandibule concentre la majorité des lésions. Une étude réalisée au Nigéria en 2014 démontre que sur 15 cas d'améloblastomes diagnostiqués, 14 se situent à la mandibule (soit 93,3%) dont 10 au niveau postérieur (66,7%) (25). Des résultats similaires ont été trouvés dans une autre étude menée dans le sud de l'Inde entre 2001

et 2013, avec 96,8% des améloblastomes localisés à la mandibule (26). Une autre étude portant sur les kératokystes en Bolivie montre également une localisation préférentielle mandibulaire pour 81% des lésions diagnostiquées (88). Enfin, l'étude réalisée entre 2001 et 2007 au Nigéria sur l'ensemble des lésions diagnostiquées histologiquement au niveau de la sphère orofaciale montre la proportion la plus importante des lésions bénignes et inflammatoires au niveau mandibulaire. En revanche, le site de prédilection des lésions malignes est le palais (85).

Si de nombreux kystes ou tumeurs radio-claires sont connues pour siéger préférentiellement au niveau de la mandibule (kératokyste, kyste latéral périodonta, améloblastome, myxome, fibrome améloblastique, fibrome cémento-ossifiant, hémangiome, fibrosarcome, etc), les lésions radio-opaques comme l'ostéome ont également cette même préférence. Ainsi, une étude publiée en 2011 en Corée du sud montre que sur les 18 ostéomes diagnostiqués, 14 se situaient au niveau de la mandibule (soit 78%)(89).

Notre étude montre que plus des trois quarts des lésions identifiées ont un diamètre inférieur à 1cm. Ce résultat peut être en rapport avec le jeune âge de la population étudiée, les lésions pouvant encore évoluer dans le temps.

Les diagnostics présomptifs proposés révèlent une large prédominance d'ostéites condensantes/sclérosantes (53% des lésions identifiées) retrouvées sur 16% des patients, confirmant que ces lésions apparaissent à un âge précoce. Des études portant sur ce type de lésions montrent des résultats inférieurs aux nôtres : 5,7% (67), 7,8% (66) et 9,5% (90).

Quant au sexe des patients présentant ce type de lésions, les résultats de ces études divergent. Ainsi, H-W Yeh et al. et Farhadi et al. montrent une majorité d'hommes (respectivement 65,3% et 53%) alors que Moshfeghi et al. montrent une majorité de femmes (72%).

Les tranches d'âge représentées sont, elles aussi, variables entre les études : Farhadi et al. observent une prédilection pour la tranche d'âge 20-29 ans (37%), Moshfeghi et al. un âge moyen de 31,9 et H-W Yeh et al. une prédilection pour la tranche d'âge 50-59 ans (26,7%).

La localisation des ostéites condensantes/sclérosantes observée dans notre travail concorde avec les résultats des études précédentes. Les lésions se situent préférentiellement à la mandibule (97,3% pour Moshfeghi et al.), et les dents les plus concernées sont les molaires (45,45% pour Moshfeghi et al., 86,7% pour H-W Yeh et al. et 54,5% pour Farhadi et al.).

Ces lésions sont à distance des dents dans 37% des cas de notre travail, ce pourcentage se situe entre les résultats de deux autres études montrant respectivement un taux de 23% et 63,3% (Farhadi et al. et Moshfeghi et al.). Dans une de ces études, H-W Yeh et al. ont analysé l'état de la dent en rapport avec l'ostéite condensante et ont montré que 21,3% des lésions étaient en rapport avec une dent cariée ou restaurée, 10,7% avec une dent supportant une prothèse fixée, 29,3% présentaient un traitement endodontique et 26,7% se situaient au niveau d'une zone édentée. Le rapport de l'ostéite avec la présence ou l'absence d'une dent ayant subi un épisode inflammatoire et/ou infectieux permet de distinguer les ostéites condensantes des ostéites sclérosantes qui, elles, sont en relation avec une dent saine ou à distance d'une dent. Nos résultats montrent une faible proportion d'ostéites condensantes (17%) par rapport aux ostéites sclérosantes idiopathiques (83%).

Il existe 18% de dents absentes sur la totalité des dents de sagesse potentielles. Sur l'ensemble des patients, 71% présentent leur 4 dents de sagesse, 8% ont 3 dents de sagesse, 9% en ont 2 et 2% n'en ont qu'une. Ces résultats sont en accord avec ceux de Celikoglu et al. (91) montrant 17,3% de dents absentes, 63,5% de patients présentant leur 4 dents de sagesse et respectivement 14%, 14% et 2% présentant 3, 2 et une dent de sagesse. Les patients présentant au moins une dent de sagesse incluse représentaient 39% de la totalité de l'échantillon, Celikoglu et al. (91) ont obtenu le même résultat (38,2%) sur une population âgée de 20 à 26 ans, semblable à celle de notre étude.

A propos des agénésies, 5% des patients présentent au moins une agénésie. Les incisives latérales maxillaires (36%) sont en tête, suivies des prémolaires maxillaires (22%), des prémolaires mandibulaires (21%), des molaires mandibulaires (15%), des molaires maxillaires (4%) et enfin des incisives mandibulaires (2%). Bozga et al. trouvent que 6,7% de patients présentent une agénésie et avec une majorité de prémolaires mandibulaires (40%), puis d'incisives latérales maxillaires (23%), et de prémolaires

maxillaires (15%) (92). Une étude plus récente datant de 2017 montre également un plus grand nombre d'agénésies des prémolaires mandibulaires (38,3%), suivi des incisives latérales (35, 5%) puis des prémolaires maxillaires (18,8%) (93). Ces résultats concordent avec ceux observés dans notre étude en ce qui concerne les agénésies des incisives latérales mais sont plus importants concernant les prémolaires mandibulaires.

Toutes les dents incluses observées dans notre travail sont des canines maxillaires, trouvées sur seulement 5 patients. Ce résultat est en accord avec celui de Al-Zombi et al. qui comptent 92,4% de canine maxillaires sur la totalité des dents incluses des maxillaires (94). Tout comme nos propres résultats, Fardi et al. montrent une majorité de canines incluses (8,8%) mais avec un pourcentage légèrement plus important (5% d'après nos propres résultats)(95).

Sur l'ensemble des patients de l'échantillon,

- 17% présentent au moins une dent absente,
- 12% au moins une carie,
- 9% un foyer infectieux,
- 7% une racine résiduelle,
- 42% un soin restaurateur,
- 7% un élément prothétique.

Si pour les racines résiduelles et les éléments prothétiques, la radiographie panoramique peut être considérée comme utile au diagnostic, les autres paramètres peuvent faire l'objet de faux positifs ou de faux négatifs. En effet, les dents absentes peuvent avoir de multiples origines (agénésies, extraction pour diverses causes), les caries peu volumineuses ne sont pas visibles et certains soins apparaissant radio-claires peuvent simuler une atteinte carieuse. De plus, certains foyers infectieux ne sont pas radiographiquement identifiables dans les stades initiaux. Une étude faite par Moll et al. répertorie les informations détectées uniquement radiographiquement et les compare à la réalité clinique. Leurs résultats montrent une différence significative dans le diagnostic des lésions carieuses (96).

VIII. Conclusion

La majorité des lésions observées sur les panoramiques de 293 patients provenant du CHU de Nice se compose de lésions radio-opaques de type ostéite condensante/sclérosante pour 54% des cas, avec une majorité d'ostéite sclérosante. Ces lésions sont toutes situées au niveau de la mandibule dans les secteurs postérieurs, les femmes étant les plus touchées. Les résultats obtenus à travers notre étude sont en accord avec ceux de la littérature sur certains points. Le type de lésions identifiées (radio-opaque) coïncide avec les résultats d'études effectuées sur des populations comparables à la notre (une population jeune et prise en charge dans le cadre de consultations de routine), cependant, les lésions sont plus nombreuses dans notre étude. La localisation majoritairement mandibulaire, dans les secteurs postérieurs des lésions est, elle aussi, en accord avec de nombreuses études. Les résultats obtenus concernant la présence ou absence des dents de sagesse et leur caractère inclus ou pas coïncident avec ceux de la littérature. Pour ce qui est des agénésies identifiées, nos résultats montrent une majorité d'incisives latérales touchées alors que la littérature montre d'abord une prédilection pour les prémolaires mandibulaires. Cependant, le pourcentage d'agénésies d'incisives latérales est comparable aux différentes études. La canine, tout comme dans la littérature, est la dent la plus touchée mais le pourcentage de patients atteints est plus faible.

L'étude que nous avons menée a permis de confirmer l'intérêt de la radiographie panoramique dans le dépistage des lésions. Toutes les lésions observées sont bénignes, et intéressent un nombre important de jeunes patients.

IX. Annexes

Moins de 20 ans	178
13 ans	9
14 ans	32
15 ans	33
16 ans	27
17 ans	35
18 ans	25
19 ans	17
20 ans ou plus	115
20 ans	21
21 ans	30
22 ans	37
23 ans	14
24 ans	9
25 ans	4

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon par âge

Lésions radio-claires	29
Lésions radio-opaques	69
Lésions mixtes	3

Tableau 2 : Répartition des lésions par radioclarité

Maxillaire	14
Secteur 1	3
Secteur 2	5
Secteur antérieur maxillaire	6
Mandibulaire	88
Secteur 3	41
Secteur 4	41
Secteur antérieur mandibulaire	6

Tableau 3 : Répartition des lésions par secteur

Ostéites condensantes	54
Granulomes/kystes inflammatoires	19
Polypes sinusiens	7
Phlébolithes	7
Lacunes hématopoïétiques	3
Mesiodens	2
Lacune de Stafne	2
Cémentoblastome	1
Calcul salivaire	1
Fente palatine	1
Améloblastome	1
Ostéome ostéoïde	1
Apex résiduel	1
Tumeur kystique odontogène calcifiante	1

Tableau 4 : Résultats des diagnostics présomptifs des lésions identifiées

Ostéites à distance d'une dent	20
Ostéites en rapport avec une dent	34
Saine	25
Cariée	1
Restaurée	5
Dévitalisée	3

Tableau 5 : Résultats sur le rapport entre ostéites et dent

Dents de sagesse	
Potentielles	1172
Présentes	961
Absentes	211
Incluses	312
A l'état de germe	390
Sur l'arcade	259
Surnuméraires	2

Tableau 6 : Résultats sur le statut des dents de sagesse

Patients avec 4 dents de sagesse	209
Patients avec au moins 1 dent de sagesse absente	84
1 dent de sagesse absente	22
2 dents de sagesse absentes	26
3 dents de sagesse absentes	7
4 dents de sagesse absentes	29

Tableau 7 : Résultats sur l'absence des dents de sagesse

Patients avec au moins 1 dent de sagesse incluse	114
1 dent de sagesse incluse	19
2 dents de sagesse incluses	36
3 dents de sagesse incluses	15
4 dents de sagesse incluses	44

Tableau 8 : Résultats sur l'inclusion des dents de sagesse

Incisives latérales maxillaires	19
Prémolaires maxillaires	12
Prémolaires mandibulaires	11
Molaires mandibulaires	8
Molaires maxillaires	2
Incisives mandibulaires	1

Tableau 9 : Résultats sur les dents concernées par une agénésie

Plaquette : Protocole de lecture d'une radiographie panoramique

COMMENT LIRE UNE RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE ?

1. Observer la radio dans sa globalité pour repérer une anomalie de symétrie due à une lésion

2. Procéder par région :

a. En commençant par la région périphérique

Examiner :

- Les processus temporaux
- Les cavités temporales
- Les processus stiloïdes
- La colonne vertébrale
- Le pharynx
- L'os hyoïde

d. Et enfin la région dento-alvéolaire

c. Puis la région maxillaire

En suivant le rebord osseux, examiner :

- La tubérosité
- Le plancher du sinus maxillaire
- Le palais dur
- Les fosses nasales
- Les sinus maxillaires

Puis les région centrales :

- La suture intermaxillaire
- Le canal naso-palatin
- La cloison nasale

b. Puis la région mandibulaire

En suivant le rebord osseux, examiner :

- Le bord antérieur de la branche montante
- Le rebord basilaire
- Le coroné
- L'échancrure sigmoïde
- Le condyle
- Le bord postérieur de la branche montante

Puis les région centrales :

- Le nerf alvéolaire inférieur
- Le foramen mandibulaire
- Le foramen mentonnier

Face à une lésion, décrire l'image :

- Localisation
- Taille
- Forme
- Densité
- Contour
- Effets sur les structures adjacentes
- Caractère multiple et symétrique
- Si possible, ancienneté

Structures physiologiques

1 : Fosses nasales	12 : Echancrure sigmoïde
2 : Sinus maxillaires	13 : Cavité temporale
3 : Canal naso-palatin	14 : Epine de Spix latérales
4 : Fossettes	15 : Apophyses géni
5 : Lacune de Stafne	16 : Suture intermaxillaire
6 : Fossettes sous-maxillaires	17 : Coroné
7 : Triangle rétro-molaire	18 : Condyle interne
8 : Trou mentonnier	19 : Ligne oblique externe
9 : Fossettes mentonnières	20 : Ligne oblique interne
10 : Foramen lingual	21 : Symphyse mentonnière
11 : Conduit auditif externe	22 : Condyle maxillaire
	23 : Os hyoïde

Artefacts

1 : Cavité nasale	a : Tissus mous du nez
2 : Rhinopharynx	b : Lobe de l'oreille
3 : Oropharynx	c : Langue
4 : Cavité orale	d : Tonsilles linguales
5 : Orifice buccal	e : Epiglotte
	f : Palais mou

Lésion

Radio-opaque

- Cémentoblastome
- Odontome
- Ostéome
- Ostéite condensante
- Tori
- Lithiases
- Athérosclérose
- Calcifications

Radioclaire

- Kystes
- Tumeurs odontogènes (améloblastome, myxome, fibrome odontogène, fibrome améloblastique)
- Tumeurs osseuses (lésions fibro-ossifiantes, néoplasies, hémangiome, tumeurs nerveuses, fibrosarcome, chondrosarcome, carcinome, myélome multiple, métastases cancéreuses)
- Pseudotumeurs
- Maladies osseuses (nécrose, ostéoporose, ostéochimionécrose, ostéoradionécrose)
- Foyers d'hématopoïèse
- Fracture

Mixte

- Tumeurs (Pindborg, tumeur odontogène adénomatoïde, fibro-odontome améloblastique, kyste de Gorlin)
- Dysplasies cémento-osseuses
- Ostéosarcome

X. Bibliographie

1. G r me WATTS. Evaluation statistique retrospective de l' tat bucco-dentaire de la population lorraine portant sur 893 orthopantomogrammes. Acad mie de Nancy - Universit  Henri Poincar ; 2011.
2. Cav zian R, G. Pasquet. Imagerie et diagnostic en odonto-stomatologie. Masson.
3. R. Cav zian, Pasquet G, G. Bel, G. Baller. Imagerie dento-maxillaire - Approche radio-clinique. Masson.
4. M. Mailland. Techniques de radiologie dentaire. Masson.
5. Akarlan ZZ, Erten H, G ng r K, Celik I. Common errors on panoramic radiographs taken in a dental school. J Contemp Dent Pract. 15 mai 2003;4(2):24-34.
6. Malina-Altzinger J, Damerau G, Gr tz KW, Stadlinger PB. Evaluation of the maxillary sinus in panoramic radiography—a comparative study. Int J Implant Dent [Internet]. 10 juill 2015 [cit  21 mars 2017];1(1). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005697/>
7. Dr Johannes Sobotta, R. Pabst, Reinhard Putz. Atlas d'anatomie humaine Sobotta. Vol. Volume 1.
8. Barnes L. Surgical Pathology of the Head and Neck, Second Edition,. CRC Press; 2000. 850 p.
9. Robin PE, Powell DJ, Stansbie JM. Carcinoma of the nasal cavity and paranasal sinuses: incidence and presentation of different histological types. Clin Otolaryngol Allied Sci. d c 1979;4(6):431-56.
10. More CB, Das S, Gupta S, Patel P, Saha N. Stafne's Bone Cavity: A Diagnostic Challenge. J Clin Diagn Res JCDR. nov 2015;9(11):ZD16-ZD19.
11. Mohamed A, Nataraj K, Mathew VB, Varma B, Mohamed S, Valappila NJ, et al. Location of mental foramen using digital panoramic Radiography. J Forensic Dent Sci. 2016;8(2):79-82.
12. Que peut-on d celer sur une radio panoramique. Dent Trib Ed Fr. (D cembre 2012/Janvier 2013).
13. Perschbacher S. Interpretation of panoramic radiographs. Aust Dent J. 1 mars 2012;57:40-5.
14. Ramos BC, da Silva Izar BR, Pereira JLC, Souza PS, Valerio CS, Tuji FM, et al. Formation of ghost images due to metal objects on the surface of the patient's face: A pictorial essay. Imaging Sci Dent. mars 2016;46(1):63-8.
15. Ruhin-Poncet B, Martin-Duverneuil N. Conduite   tenir devant une image radioclaire des m choires. Actual Odonto-Stomatol. 1 nov 2014;(270):4-12.
16. Barnes L. Surgical Pathology of the Head and Neck. CRC Press; 2001. 836 p.
17. Lim AA-T, Peck RH-L. Bilateral mandibular cyst: lateral radicular cyst, paradental cyst, or mandibular infected buccal cyst? Report of a case. J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg. juill 2002;60(7):825-7.
18. Case Archive - School of Dental Medicine - Case Western Reserve University [Internet]. [cit  6 nov 2017]. Disponible sur: <https://dental.case.edu/ommds/case-archive/>
19. Fowler CB, Brannon RB, Kessler HP, Castle JT, Kahn MA. Glandular Odontogenic Cyst: Analysis of 46 Cases with Special Emphasis on Microscopic Criteria for Diagnosis. Head Neck Pathol. 14 sept 2011;5(4):364-75.
20. Nelson BL, Linfesty RL. Nasopalatine Duct Cyst. Head Neck Pathol. 4 mars

2010;4(2):121-2.

21. Dammer U, Driemel O, Mohren W, Giedl C, Reichert TE. Globulomaxillary cysts--do they really exist? *Clin Oral Investig*. janv 2014;18(1):239-46.
22. Beasley JD. Traumatic cyst of the jaws: report of 30 cases. *J Am Dent Assoc* 1939. janv 1976;92(1):145-52.
23. Mukherjee D, Das C, Chatterjee P. Odontogenic Tumours of Jaw: A Prospective Study on Clinico-Pathological Profile and Their Management. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India*. juin 2017;69(2):181-6.
24. Caixeta Guimarães A, Dutra de Cassia Ferreira Santos M, Machado de Carvalho G, Takahiro Chone C, Nizam Pfeilsticker L. Giant Keratocystic Odontogenic Tumor: Three Cases and Literature Review. *Iran J Otorhinolaryngol*. oct 2013;25(73):245-52.
25. Lawal AO, Adisa AO, Olajide MA. CYSTIC AMELOBLASTOMA: A CLINICO-PATHOLOGIC REVIEW. *Ann Ib Postgrad Med*. juin 2014;12(1):49-53.
26. Selvamani M, Yamunadevi A, Basandi PS, Madhushankari GS. Analysis of prevalence and clinical features of multicystic ameloblastoma and its histological subtypes in South Indian sample population: A retrospective study over 13 years. *J Pharm Bioallied Sci*. juill 2014;6(Suppl 1):S131-4.
27. Badni M, Nagaraja A, Kamath V. Squamous odontogenic tumor: A case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP*. 2012;16(1):113-7.
28. Kaffe I, Naor H, Buchner A. Clinical and radiological features of odontogenic myxoma of the jaws. *Dento Maxillo Facial Radiol*. sept 1997;26(5):299-303.
29. Francisco A-L-N, Chulam T-C, Silva F-O, Ribeiro D-G, Pinto C-A-L, Gondak R-O, et al. Clinicopathologic analysis of 14 cases of odontogenic myxoma and review of the literature. *J Clin Exp Dent*. 1 avr 2017;9(4):e560-3.
30. Chhabra V, Chhabra A. Central odontogenic fibroma of the mandible. *Contemp Clin Dent*. 2012;3(2):230-3.
31. Trijolet J-P, Parmentier J, Sury F, Goga D, Mejean N, Laure B. Cemento-ossifying fibroma of the mandible. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. janv 2011;128(1):30-3.
32. MacDonald-Jankowski D. Fibro-osseous lesions of the face and jaws. *Clin Radiol*. janv 2004;59(1):11-25.
33. Brannon RB, Fowler CB. Benign fibro-osseous lesions: a review of current concepts. *Adv Anat Pathol*. mai 2001;8(3):126-43.
34. Liu Y, Wang H, You M, Yang Z, Miao J, Shimizutani K, et al. Ossifying fibromas of the jaw bone: 20 cases. *Dentomaxillofacial Radiol*. janv 2010;39(1):57-63.
35. Noujeim M, Nasseh I. [Unusual mandibular osteolysis]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. sept 2010;111(4):241-3.
36. Infante-Cossio P, Restoy-Lozano A, Espin-Galvez F, Gonzalez-Perez L-M. Mandibular Osteoid Osteoma. *J Emerg Med*. mars 2017;52(3):e83-4.
37. Dhiman NK, Jaiswara C, Kumar N, Patne SCU, Pandey A, Verma V. Central cavernous hemangioma of mandible: Case report and review of literature. *Natl J Maxillofac Surg*. 2015;6(2):209-13.
38. Jamal MN. Schwannoma of the larynx: case report, and review of the literature. *J Laryngol Otol*. sept 1994;108(9):788-90.
39. Piyush P, Mohanty S, Ghosh S, Gupta S. A Rare Report of Two Cases: Ancient Schwannoma of Infratemporal Fossa and Verocay Schwannoma of Buccal Mucosa. *Ann Maxillofac Surg*. 2017;7(1):140-2.
40. Thomas G, Pandey M, Mathew A, Abraham EK, Francis A, Somanathan T, et al. Primary intraosseous carcinoma of the jaw: pooled analysis of world literature and report of

- two new cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1 août 2001;30(4):349-55.
41. Bennett JH, Thomas G, Evans AW, Speight PM. Osteosarcoma of the jaws: A 30-year retrospective review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1 sept 2000;90(3):323-33.
 42. Regezi J, Sciubba J. *Oral Pathology*, 7th Edition.
 43. Anderson KC, Carrasco RD. Pathogenesis of myeloma. *Annu Rev Pathol*. 2011;6:249-74.
 44. Shannon-Lowe C, Rickinson AB, Bell AI. Epstein–Barr virus-associated lymphomas. *Philos Trans R Soc B Biol Sci* [Internet]. 19 oct 2017 [cité 8 oct 2017];372(1732). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5597738/>
 45. Kumar G, Manjunatha B. Metastatic tumors to the jaws and oral cavity. *J Oral Maxillofac Pathol JOMFP*. 2013;17(1):71-5.
 46. Peters WJ. Cherubism: a study of twenty cases from one family. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. avr 1979;47(4):307-11.
 47. Brad N, Damm DD, Allen C, Bouquot J. *Oral and Maxillofacial Pathology - 3rd Edition* [Internet]. 1995 [cité 14 nov 2017]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/books/oral-and-maxillofacial-pathology/neville/978-1-4160-3435-3>
 48. Kaffe I, Ardekian L, Taicher S, Littner MM, Buchner A. Radiologic features of central giant cell granuloma of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. juin 1996;81(6):720-6.
 49. Angelini A, Mavrogenis AF, Rimondi E, Rossi G, Ruggieri P. Current concepts for the diagnosis and management of eosinophilic granuloma of bone. *J Orthop Traumatol Off J Ital Soc Orthop Traumatol*. juin 2017;18(2):83-90.
 50. Asaumi J, Konouchi H, Hisatomi M, Matsuzaki H, Shigehara H, Honda Y, et al. MR features of aneurysmal bone cyst of the mandible and characteristics distinguishing it from other lesions. *Eur J Radiol*. févr 2003;45(2):108-12.
 51. Fan H, Kim SM, Cho YJ, Eo MY, Lee SK, Woo KM. New approach for the treatment of osteoradionecrosis with pentoxifylline and tocopherol. *Biomater Res* [Internet]. 29 sept 2014 [cité 8 oct 2017];18. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4552457/>
 52. Otto S, Pautke C, Hafner S, Hesse R, Reichardt LF, Mast G, et al. Pathologic Fractures in Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw—Review of the Literature and Review of Our Own Cases. *Craniofacial Trauma Reconstr*. sept 2013;6(3):147-54.
 53. Kolokythas A, Olech E, Miloro M. Alveolar Osteitis: A Comprehensive Review of Concepts and Controversies. *Int J Dent* [Internet]. 2010 [cité 8 oct 2017];2010. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2905714/>
 54. Kar DK, Gupta SK, Agarwal A, Mishra SK. Brown tumor of the palate and mandible in association with primary hyperparathyroidism. *J Oral Maxillofac Surg*. 1 nov 2001;59(11):1352-4.
 55. Hwang JJ, Lee J-H, Han S-S, Kim YH, Jeong H-G, Choi YJ, et al. Strut analysis for osteoporosis detection model using dental panoramic radiography. *Dento Maxillo Facial Radiol*. oct 2017;46(7):20170006.
 56. Haen P, Ranoarivony T, Seigneuric J-B. [Focal osteoporotic bone marrow defect of the mandible. A little documented pathology]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. juin 2009;110(3):155-7.
 57. Naeem A, Gemal H, Reed D. Imaging in traumatic mandibular fractures. *Quant Imaging Med Surg*. août 2017;7(4):469-79.
 58. Gali R, Devireddy SK, Kishore Kumar RV, Kanubaddy SR, Nemaly C, Akheel M. Faciomaxillary fractures in a Semi-urban South Indian Teaching Hospital: A retrospective

- analysis of 638 cases. *Contemp Clin Dent*. 2015;6(4):539-43.
59. Huber AR, Folk GS. Cementoblastoma. *Head Neck Pathol*. 30 déc 2008;3(2):133-5.
 60. Hisatomi M, Asaumi JI, Konouchi H, Honda Y, Wakasa T, Kishi K. A case of complex odontoma associated with an impacted lower deciduous second molar and analysis of the 107 odontomas. *Oral Dis*. mars 2002;8(2):100-5.
 61. Kale YJ, Dahake PT, Patil PS, Dadpe MV. Management of a massive compound odontoma in a 9-year child. *Contemp Clin Dent*. 2016;7(3):409-12.
 62. Alves N, de Oliveira RJ, Takehana D, Deana NF. Recurrent Monostotic Fibrous Dysplasia in the Mandible. *Case Rep Dent [Internet]*. 2016 [cité 6 nov 2017];2016. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4906182/>
 63. Nayak SS, Nayak VS. A Rare Case of Mandibular Exostoses and its Review. *J Clin Diagn Res JCDR*. janv 2016;10(1):AJ01-AJ02.
 64. Geron ABG, Carvalho VA, Santos JLD, Almeida LY, León JE, Trivellato AE, et al. Surgical Management of Traumatic Peripheral Osteoma of the Mandible. *J Craniofac Surg*. juin 2017;28(4):e405-8.
 65. Schulz M, Reichart KA, Dula K, Bornstein MM. Ostéoscléroses maxillaires focales. Une synthèse diagnostique et thérapeutique.
 66. Farhadi F, Ruhani MR, Zarandi A. Frequency and pattern of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis lesions in panoramic radiography of Iranian patients. *Dent Res J*. 2016;13(4):322-6.
 67. Yeh H-W, Chen C-Y, Chen P-H, Chiang M-T, Chiu K-C, Chung M-P, et al. Frequency and distribution of mandibular condensing osteitis lesions in a Taiwanese population. *J Dent Sci*. 1 sept 2015;10(3):291-5.
 68. Williams TP, Brooks SL. A longitudinal study of idiopathic osteosclerosis and condensing osteitis. *Dento Maxillo Facial Radiol*. sept 1998;27(5):275-8.
 69. AlZarea BK. Prevalence and pattern of torus palatinus and torus mandibularis among edentulous patients of Saudi Arabia. *Clin Interv Aging*. 2016;11:209-13.
 70. Fassio A, Idolazzi L, Rossini M, Viapiana O, Gatti D. A case of mandible Paget's disease of the bone treated with intravenous neridronate. *Reumatismo*. 16 déc 2016;68(3):154-8.
 71. Sun H-J, Xue L, Wu C-B, Zhou Q. Clinical Characteristics and Treatment of Osteopetrosis Complicated by Osteomyelitis of the Mandible. *J Craniofac Surg*. nov 2016;27(8):e728-30.
 72. Moghe S, Pillai A, Thomas S, Nair PP. Parotid sialolithiasis. *BMJ Case Rep [Internet]*. 14 déc 2012 [cité 19 oct 2017];2012. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4543829/>
 73. Capote TS de O, AlmeidaGonçalves M de, Gonçalves A, Gonçalves M. Panoramic Radiography — Diagnosis of Relevant Structures That Might Compromise Oral and General Health of the Patient. 2015 [cité 6 nov 2017]; Disponible sur: <http://www.intechopen.com/books/emerging-trends-in-oral-health-sciences-and-dentistry/panoramic-radiography-diagnosis-of-relevant-structures-that-might-compromise-oral-and-general-health>
 74. Dubois J-C. Visualisation d'une athérosclérose calcifiée de l'artère carotide à l'aide d'une radiographie panoramique dentaire : à propos d'un cas clinique.
 75. Ariayi AS, Berndt D, Lambrecht T. Les calcifications des parties molles sur l'orthopantomogramme. *Rev Suisse Odontostomatol*. 119.
 76. de Oliveira C de NA, Amaral TMP, Abdo EN, Mesquita RA. Bilateral tonsilloliths and calcified carotid atheromas: case report and literature review. *J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg*. mars 2013;41(2):179-82.

77. National Journal of Maxillofacial Surgery - Calcifying epithelial odontogenic tumor (Pindborg tumor) : Download PDF [Internet]. [cité 6 nov 2017]. Disponible sur: <http://www.njms.in/downloadpdf.asp?issn=0975-5950;year=2011;volume=2;issue=2;spage=225;epage=227;aulast=Singh;type=2>
78. Philipsen HP, Khongkhunthiang P, Reichart PA. The adenomatoid odontogenic tumour: an update of selected issues. *J Oral Pathol Med Off Publ Int Assoc Oral Pathol Am Acad Oral Pathol.* juill 2016;45(6):394-8.
79. Vasudevan K, Kumar S, Vijayasamundeeswari, Vigneswari S. Adenomatoid odontogenic tumor, an uncommon tumor. *Contemp Clin Dent.* 2012;3(2):245-7.
80. Buchner A, Kaffe I, Vered M. Clinical and Radiological Profile of Ameloblastic Fibro-Odontoma: an Update on an Uncommon Odontogenic Tumor Based on a Critical Analysis of 114 Cases. *Head Neck Pathol.* 22 sept 2012;7(1):54-63.
81. Buchner A. The central (intraosseous) calcifying odontogenic cyst: an analysis of 215 cases. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* avr 1991;49(4):330-9.
82. Utumi ER, Pedron IG, da Silva LPN, Machado GG, Rocha AC. Different manifestations of calcifying cystic odontogenic tumor. *Einstein Sao Paulo Braz.* sept 2012;10(3):366-70.
83. Potochny EM, Huber AR. Focal Osseous Dysplasia. *Head Neck Pathol.* 9 juill 2011;5(3):265-7.
84. R.H. Khonsari, P. Corre, J. Bouguila, B. Piot. Évolution à long terme de la dysplasie cémento-osseuse : une récurrence contralatérale avant radiothérapie.
85. Akinmoladun VI, Akintububo OB, Adisa AO, Ojo EO, Ayuba D. Evaluation of the histopathology of orofacial lesions in a North-East Nigerian tertiary centre. *Ann Afr Med.* 4 janv 2013;12(2):105.
86. Lu Y, Xuan M, Takata T, Wang C, He Z, Zhou Z, et al. Odontogenic tumors. A demographic study of 759 cases in a Chinese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* déc 1998;86(6):707-14.
87. Daley TD, Wysocki GP, Pringle GA. Relative incidence of odontogenic tumors and oral and jaw cysts in a Canadian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* mars 1994;77(3):276-80.
88. Sánchez-Burgos R, González-Martín-Moro J, Pérez-Fernández E, Burgueño-García M. Clinical, radiological and therapeutic features of keratocystic odontogenic tumours: a study over a decade. *J Clin Exp Dent.* 1 juill 2014;6(3):e259-64.
89. Nah K-S. Osteomas of the craniofacial region. *Imaging Sci Dent.* sept 2011;41(3):107-13.
90. Moshfeghi M, Azimi F, Anvari M. Radiologic assessment and frequency of idiopathic osteosclerosis of jawbones: an interpopulation comparison. *Acta Radiol Stockh Swed* 1987. déc 2014;55(10):1239-44.
91. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg.* mai 2010;68(5):990-5.
92. Bozga A, Stanciu R, Mănuș D. A study of prevalence and distribution of tooth agenesis. *J Med Life.* 2014;7(4):551-4.
93. Gracco ALT, Zanatta S, Forin Valvecchi F, Bignotti D, Perri A, Baciliero F. Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: an epidemiological study. *Prog Orthod* [Internet]. 16 oct 2017 [cité 10 nov 2017];18. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5641500/>
94. Al-Zoubi H, Alharbi AA, Ferguson DJ, Zafar MS. Frequency of impacted teeth and categorization of impacted canines: A retrospective radiographic study using

orthopantomograms. *Eur J Dent.* 2017;11(1):117-21.

95. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisis N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth-a radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Patol Oral Cirurgia Bucal.* 1 janv 2011;16(1):e56-61.

96. Moll MA, Seuthe M, von See C, Zapf A, Hornecker E, Mausberg RF, et al. Comparison of clinical and dental panoramic findings: a practice-based crossover study. *BMC Oral Health.* 26 sept 2013;13:48.

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de La Médecine Dentaire.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon Devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Approbation – Improbation

Les opinions émises par les dissertations présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, sans aucune approbation ou improbation de la Faculté de Chirurgie dentaire (1).

Lu et approuvé,

Vu,
Nice, le

Le Président du jury,

Le Doyen de la Faculté de
Chirurgie Dentaire de l'UNS

Professeur

Professeur Laurence LUPI

LA RADIOGRAPHIE PANORAMIQUE DANS LE DÉPISTAGE DES LÉSIONS BUCCO-DENTAIRES : ÉTUDE RÉTROSPECTIVE AU CHU DE NICE

Thèse : Chirurgie Dentaire, Nice, 2017, n° 42-57-17-37

Directeur de thèse : **RAYBAUD Hélène**

Mots-clés :

- Radiographie panoramique
- Orthopantomogramme
- Lésions radio-claires
- Lésions radio-opaques
- Dépistage

Résumé :

L'orthopantomogramme est un outil quotidien utilisé par les chirurgiens dentistes dans de nombreux domaines dont le dépistage des lésions radiographiques des maxillaires.

Après avoir rappelé les particularités anatomiques et les artefacts constituant des pièges dans la lecture des clichés panoramiques, ce travail décrit les différentes lésions rencontrées au niveau des maxillaires en les classant par lésions radio-claires, radio-opaques et mixtes.

La seconde partie de ce travail concerne une étude rétrospective, intéressant 293 orthopantomogrammes de patients du CHU de Nice, âgés de 13 à 25 ans. Dans un premier temps, l'étude concerne la découverte des lésions radiographiques « claires ou opaques » des maxillaires, et se termine par une analyse de l'état dentaire de la population étudiée.

Les résultats montrent une prédominance de lésions radio-opaques mandibulaires, situées au niveau des secteurs postérieurs. Ces lésions sont majoritairement des ostéites sclérosantes. Concernant l'état dentaire, on observe un nombre important de dents de sagesse incluses ou absentes, des agénésies touchant principalement les incisives latérales maxillaires et une majorité de canines parmi les dents retenues.

Cette étude confirme l'intérêt de la radiographie panoramique dans le dépistage des lésions bucco-dentaires, y compris dans une population jeune.