

UNIVERSITE DE NANTES

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2016

N° 052

**ETUDE RETROSPECTIVE DES
ANOMALIES DENTAIRES RENCONTREES
DANS UNE POPULATION DE PATIENTS
AYANT BENEFICIE D'UN TRAITEMENT
ODF AU CHU DE NANTES.**

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR
EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement par

Charlotte BARON

Née le 11/11/1990

Le 03/10/2016 devant le jury ci-dessous :

Président : Mme. le Professeur Brigitte LICHT

Assesseur : Mme. le Docteur Bénédicte ENKEL

Assesseur : Mr. le Docteur Tony PRUD'HOMME

Assesseur : Mme. le Docteur Madline HOUCHMAND-CUNY

Directrice de thèse : Mme. le Docteur Serena LOPEZ-CAZAUX

UNIVERSITE DE NANTES	
Président	Pr LABOUX Olivier
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE	
Doyen	Pr AMOURIQ Yves
Assesseurs	Dr BADRAN Zahi Pr SOUEIDAN Assem Pr WEISS Pierre
Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	
Monsieur AMOURIQ Yves Monsieur GIUMELLI Bernard Monsieur LESCLOUS Philippe	Madame LICHT Brigitte Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
Professeurs des Universités	
Monsieur BOULER Jean-Michel	
Professeurs Emérites	
Monsieur BOHNE Wolf	Monsieur JEAN Alain
Praticiens Hospitaliers	
Madame DUPAS Cécile Madame LEROUXEL Emmanuelle	Madame HYON Isabelle Madame GOEMAERE GALIERE Hélène
Maîtres de Conférences Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	Assistants Hospitaliers Universitaires des C.S.E.R.D.
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Monsieur BADRAN Zahi Madame BLERY Pauline Monsieur BODIC François Madame DAJEAN-TRUTAUD Sylvie Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LE BARS Pierre Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Madame LOPEZ-CAZAUX Serena Monsieur MARION Dominique Monsieur NIVET Marc-Henri Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLOU Xavier Monsieur VERNER Christian	Monsieur AUBEUX Davy Madame BERNARD Cécile Madame BOEDEC Anne Madame BRAY Estelle Monsieur CLEE Thibaud Madame CLOITRE Alexandra Monsieur DAUZAT Antoine Madame MAIRE-FROMENT Claire-Hélène Monsieur DRUGEAU Kévin Madame GOUGEON Béatrice Monsieur LE BOURHIS Antoine Monsieur LE GUENNEC Benoît Madame MACON Claire Madame MERAMETDJIAN Laure Monsieur PILON Nicolas Monsieur PRUD'HOMME Tony Monsieur ROLOT Morgan
Enseignants Associés	A.T.E.R.
Monsieur KOUADIO Ayepa (Assistant associé) Madame RAKIC Mia (MC Associé) Madame VINATIER Claire (MC Associé)	Monsieur LAPERINE Olivier

Mise à jour le 26/04/2016

Par délibération, en date du 6 Décembre 1972, le conseil de la faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

REMERCIEMENT

À Madame le Professeur Brigitte LICHT

**Professeur des universités,
Praticien hospitalier des Centres de soin, d'enseignement et de recherche dentaires,
Docteur de l'Université de Nantes,
Habilité à diriger des recherches,
Chef du département de Sciences Biologiques.**

- NANTES -

Pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury,
Je vous suis reconnaissante pour les enseignements que vous m'avez dispensés,
Veuillez accepter pour cela mes plus sincères remerciements.

À Madame le Docteur Serena LOPEZ-CAZAUX

**Maître de conférences des universités,
Praticien hospitalier des centres de soins, d'enseignement et de recherche dentaires,
Docteur de l'Université de Nantes,
Département de Pédiodontie.**

- NANTES-

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse,
Pour m'avoir proposé ce sujet,
Pour vos conseils avisés, vos corrections, votre disponibilité, vos connaissances et votre
passion pour la pédiodontie,
Je vous remercie pour les enseignements que vous m'avez dispensés,
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mes sincères remerciements.

À Madame le Docteur Bénédicte ENKEL

**Maître de conférences des universités,
Praticien hospitalier des centres de soins, d'enseignement et de recherche dentaires,
Docteur de l'Université de Nantes,
Département d'Odontologie .**

- NANTES -

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de participer à ce jury,
Pour votre aide, votre disponibilité et votre gentillesse,
Je vous remercie pour les enseignements que vous m'avez dispensés,
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mes sincères remerciements.

À Monsieur le Docteur Tony PRUD'HOMME

**Praticien hospitalier des centres de soins, d'enseignement et de recherche dentaires,
Docteur de l'Université de Nantes,
Département de Pédodontie.**

- NANTES -

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de participer à ce jury,
Je vous remercie pour les enseignements que vous m'avez dispensés lors de vacances cliniques,
Pour vos corrections et votre disponibilité,
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mes sincères remerciements.

À Madame le Docteur Madline HOUCHMAND-CUNY

**Maître de conférences des universités,
Praticien hospitalier des centres de soins, d'enseignement et de recherche dentaires,
Docteur de l'Université de Nantes,
Département de ODF.**

- NANTES -

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de participer à ce jury,
Je vous remercie pour les enseignements que vous m'avez dispensés,
Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mes sincères remerciements.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	13
I. Les données épidémiologiques des anomalies dentaires	14
1. Données générales	14
1. 1. Prévalence générale	14
1. 2. Répartition des patients présentant une anomalie dentaire en fonction du sexe.....	15
1. 3. Anomalies étudiées.....	15
2. Les anomalies de nombre	17
2. 1. Les anomalies de nombre par diminution : les agénésies	17
2. 1. 1. Données générales	17
2. 1. 2. Données épidémiologiques	18
2. 2. Les anomalies de nombre par augmentation.....	21
2. 2. 1. La dent surnuméraire	23
2. 2. 2. Le mésiodens	24
2. 2. 3. L'hyperdontie	25
3. Les anomalies de morphologie.....	26
3. 1. Les anomalies de taille.....	26
3. 1. 1. La macrodontie	26
3. 1. 2. La microdontie.....	27
3. 2. Les anomalies de forme	28
3. 2. 1. La fusion	28
3. 2. 2. La gémination	29
3. 2. 3. Le taurodontisme	31
3. 2. 4. La dilacération	33
3. 2. 5. L'évagination	35
3. 2. 6. L'invagination ou dens in dente	37
4. Les anomalies de structure.....	38
4. 1. Les atteintes de l'émail	38
4. 1. 1. Les atteintes congénitales : l'amélogénèse imparfaite.....	38
4. 1. 2. Les atteintes acquises	39
4. 1. 2. 1. La fluorose	39
4. 1. 2. 2. La MIH.....	43
4. 1. 2. 3. La dysplasie amélaire localisée	45
4. 2. Les atteintes de la dentine	48
4. 2. 1. Les atteintes congénitales	48
4. 2. 1. 1. La dentinogénèse imparfaite et la dysplasie dentinaire de type II.....	48
4. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire de type I.....	48
4. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines.....	49

4. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale.....	49
5. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation	49
5. 1. Les anomalies d'éruption	50
5. 1. 1. L'éruption prématurée	50
5. 1. 2. L'éruption retardée	50
5. 1. 3. L'inclusion	50
5. 1. 4. L'éruption ectopique	52
5. 1. 5. La transposition	53
5. 2. Les anomalies d'exfoliation	55
5. 2. 1. La perte prématurée	55
5. 2. 2. L'infraclusion/réinclusion	55
II. Etude rétrospective	57
1. Matériels et méthodes	57
1. 1. Critères d'inclusion.....	57
1. 2. Critères d'exclusion	57
1. 3. Outils d'analyse.....	58
1. 3. 1. Documents utilisés.....	58
1. 3. 2. Utilisation d'une fiche de recueil des données anonymisées.....	59
1. 4. Recensement des données.....	59
1. 4. 1. Données générales	59
1. 4. 2. Données concernant les anomalies dentaires	60
1. 4. 3. Cas particulier du taurodontisme	60
1. 5. Analyse statistique	61
2. Résultats.....	62
2. 1. Caractéristiques de la population étudiée.....	62
2. 1. 1. Sexe	62
2. 1. 2. Âge.....	62
2. 1. 3. Anomalies dentaires	62
2. 1. 3. 1. Nombre d'anomalies par patient	63
2. 1. 3. 2. Répartition par sexe.....	64
2. 1. 4. Type d'anomalie	64
2. 1. 5. Anomalie la plus fréquente	65
2. 1. 6. Anomalie la moins fréquente	65
2. 1. 7. Association d'anomalies	65
2. 2. Répartition de chaque type d'anomalie	65
2. 2. 1. Les anomalies de nombre	65
2. 2. 1. 1. Les anomalies par diminution	66
2. 2. 1. 1. 1. La répartition des patients ayant des agénésies en fonction du nombre d'agénésie	66
2. 2. 1. 1. 2. La répartition des patients ayant des agénésies en fonction du sexe.....	67
2. 2. 1. 1. 3. La répartition des agénésies en fonction du type de dent	68
2. 2. 1. 2. Les anomalies par augmentation	68
2. 2. 2. Les anomalies de morphologie	70
2. 2. 2. 1. Les anomalies de taille	70
2. 2. 2. 1. 1. La macrodontie.....	70
2. 2. 2. 1. 2. La microdontie.....	70
2. 2. 2. 2. Les anomalies de forme.....	72

2. 2. 2. 2. 1. La fusion.....	72
2. 2. 2. 2. 2. La gémiation.....	72
2. 2. 2. 2. 3. Le taurodontisme.....	72
2. 2. 2. 2. 4. La dilacération.....	74
2. 2. 2. 2. 5. L'évagination.....	74
2. 2. 2. 2. 6. L'invagination ou dens in dente.....	74
2. 2. 2. 2. 7. Les autres anomalies de forme.....	75
2. 2. 3. Les anomalies de structure.....	75
2. 2. 3. 1. L'atteinte de l'émail.....	76
2. 2. 3. 1. 1. Les atteintes congénitales.....	76
2. 2. 3. 1. 2. Les atteintes acquises.....	76
2. 2. 3. 1. 2. 1. La fluorose.....	76
2. 2. 3. 1. 2. 2. La MIH.....	77
2. 2. 3. 1. 2. 3. Les autres anomalies de structure.....	79
2. 2. 3. 2. L'atteinte de la dentine.....	81
2. 2. 3. 2. 1. Les atteintes congénitales.....	81
2. 2. 3. 2. 1. 1. La dentinogenèse imparfaite.....	81
2. 2. 3. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire.....	81
2. 2. 3. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines.....	81
2. 2. 3. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale.....	81
2. 2. 4. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation.....	81
2. 2. 4. 1. Les anomalies d'éruption.....	81
2. 2. 4. 1. 1. L'éruption prématurée.....	81
2. 2. 4. 1. 2. L'éruption retardée.....	81
2. 2. 4. 1. 3. L'inclusion.....	82
2. 2. 4. 1. 4. L'éruption ectopique.....	83
2. 2. 4. 1. 5. La transposition.....	85
2. 2. 4. 2. Les anomalies d'exfoliation.....	85
2. 2. 4. 2. 1. La perte prématurée.....	85
2. 2. 4. 2. 2. La réinclusion/infracclusion.....	86

3. Discussion.....87

3. 1. Analyse des résultats.....87

3. 1. 1. Prévalence générale.....	87
3. 1. 2. Nombre d'anomalies par patient.....	87
3. 1. 3. Répartition du sexe des patients atteints.....	88
3. 1. 4. Répartition des anomalies en fonction du type.....	88
3. 1. 5. Anomalie la plus et la moins retrouvée.....	90

3. 2. Pour chaque type d'anomalie.....91

3. 2. 1. Anomalies de nombre.....	91
3. 2. 1. 1. Anomalies de nombre par diminution.....	91
3. 2. 1. 1. 1. Agénésie.....	91
3. 2. 1. 1. 2. Hypodontie.....	92
3. 2. 1. 1. 3. Oligodontie.....	92
3. 2. 1. 1. 4. Anodontie.....	93
3. 2. 1. 2. Anomalies de nombre par augmentation.....	93
3. 2. 1. 2. 1. Dent surnuméraire.....	93
3. 2. 1. 2. 2. Mésiodens.....	93
3. 2. 1. 2. 3. Hyperdontie.....	94
3. 2. 2. Les anomalies de morphologie.....	94
3. 2. 2. 1. Les anomalies de taille.....	94
3. 2. 2. 1. 1. La macrodontie.....	94
3. 2. 2. 1. 2. La microdontie.....	94
3. 2. 2. 2. Les anomalies de forme.....	95
3. 2. 2. 2. 1. La fusion.....	95
3. 2. 2. 2. 2. La gémiation.....	95
3. 2. 2. 2. 3. Le taurodontisme.....	95
3. 2. 2. 2. 4. La dilacération.....	96
3. 2. 2. 2. 5. L'évagination.....	96

3. 2. 2. 2. 6. L'invagination ou dens in dente	97
3. 2. 3. Les anomalies de structure.....	97
3. 2. 3. 1. Les atteintes de l'émail	97
3. 2. 3. 1. 1. Les atteintes congénitales	97
3. 2. 3. 1. 2. Les atteintes acquises.....	98
3. 2. 3. 1. 2. 1. La fluorose	98
3. 2. 3. 1. 2. 2. La MIH	98
3. 2. 3. 1. 2. 3. La dysplasie amélaire localisée.....	98
3. 2. 3. 2. Les atteintes de la dentine	98
3. 2. 3. 2. 1. Les atteintes congénitales	99
3. 2. 3. 2. 1. 1. La dentinogenèse imparfaite et la dysplasie dentinaire de type II	99
3. 2. 3. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire de type I.....	99
3. 2. 3. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines	99
3. 2. 3. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale	99
3. 2. 4. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation.....	100
3. 2. 4. 1. Les anomalies d'éruption	100
3. 2. 4. 1. 1. L'éruption prématurée.....	100
3. 2. 4. 1. 2. L'éruption retardée.....	100
3. 2. 4. 1. 3. L'inclusion	101
3. 2. 4. 1. 4. L'éruption ectopique	101
3. 2. 4. 1. 5. La transposition	101
3. 2. 4. 2. Les anomalies d'exfoliation	101
3. 2. 4. 2. 1. La perte prématurée.....	101
3. 2. 4. 2. 2. L'infraclusion/réinclusion	101
3. 3. Analyse critique de l'étude	102
3. 3. 1. Critères d'inclusion	102
3. 3. 2. Critères d'exclusion.....	102
3. 3. 3. Outils d'analyse	102
3. 3. 3. 1. La radiographie panoramique.....	102
3. 3. 3. 2. Les photographies intra-buccales	103
3. 3. 4. Données non exploitées	103
3. 3. 5. Données non exploitables	104
3. 3. 6. Anomalies dentaires non étudiées	104
3. 3. 7. Méthode d'analyse	105
3. 3. 8. Biais possibles	105
3. 4. Points d'amélioration.....	105
3. 4. 1. Nombre de patients	105
3. 4. 2. Nombre d'examineurs	105
3. 4. 3. Outils d'analyse	106
3. 4. 4. Méthode statistique	106
CONCLUSION.....	107
TABLE DES ILLUSTRATIONS	108
FIGURES	108
TABLEAUX	110
ANNEXE.....	112
BIBLIOGRAPHIE.....	116

INTRODUCTION

Les anomalies dentaires sont des pathologies bucco-dentaires, correspondant à une altération du nombre, de l'aspect, de la structure ou de la topographie d'une ou plusieurs dents et résultant d'une perturbation lors du développement dentaire, qui peut aboutir à une anomalie au niveau de la denture temporaire et/ou définitive (47).

L'étiologie peut être génétique (mutation), traumatique, environnementale ou due à une maladie systémique (177).

L'anomalie peut être unique, multiple ou généralisée, isolée ou associée à un syndrome (151).

Le chirurgien-dentiste peut être confronté à la multiplicité de ces situations cliniques, fréquentes ou rares. Pour réaliser le diagnostic et adapter au mieux la thérapeutique, il est important de connaître les anomalies dentaires à travers leurs données épidémiologiques (prévalence, sex ratio,...).

Il existe peu de données en France et en Europe. C'est pour cela que nous avons décidé de réaliser une étude rétrospective descriptive des anomalies dentaires rencontrées dans une population de patient ayant bénéficié d'un traitement ODF au CHU de Nantes entre 2003 et 2013.

Nous avons dans un premier temps effectué une synthèse des données épidémiologiques relatives aux anomalies dentaires. L'étude est ensuite présentée ; les objectifs étant :

- connaître la prévalence de chaque anomalie dentaire retrouvée dans la population étudiée,
- comparer ces données avec celles trouvées dans la population générale et orthodontique dans le monde,
- sensibiliser les praticiens à la détection des anomalies dentaires.

I. Les données épidémiologiques des anomalies dentaires

1. Données générales

1. 1. Prévalence générale

Comme le montre le tableau ci-dessous, la fourchette des prévalences générales (patient présentant une anomalie dentaire) retrouvées dans différentes études publiées ces dix dernières années est très large (5,46 - 40,8%). Cependant, une étude plus ancienne de 1998 (196) a trouvé une prévalence générale de 74,7%, dans un échantillon dont la taille (n=111 patients) est bien en-dessous de celle habituellement observée dans ce type d'étude.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence générale	
		Nombre de patients		Nombre de patients atteints	Patients atteints %
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	3043	Photographies intra-buccales et radiographie panoramique	166	5,46
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Jordanie	480	Radiographies et examens cliniques	196	40,8
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13- 22ans)	900	Photographies intra-buccales, radiographies panoramique et rétro-alvéolaires	363	40,3
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF)	570	Radiographies panoramiques et moulages	220	38,6
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Radiographies panoramiques	385	34,28
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	1590	Radiographies panoramiques	190	12
Patil et coll. (2013) (157)	Inde	4133	Radiographies panoramiques	1519	36,7
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF)	670	Photographies intra-buccales et radiographies	188	28,05
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria	1036	-	276	26,6
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan	520	Radiographies panoramiques	83	16

Tableau 1 : Récapitulatif des données permettant l'analyse de la prévalence générale.

1. 2. Répartition des patients présentant une anomalie dentaire en fonction du sexe

Le tableau suivant montre les données retrouvées dans des études publiées au cours des dix dernières années (Tableau 2).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon	Nombre de patients ayant au moins une anomalie dentaire	Proportion des sexes des patients atteints (%)	
		Nombre de patients		Garçon	Fille
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie (8-15 ans)	3043	166	42,2	57,8
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Jordanie	480	196	55,1	44,9
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22ans)	900	363	41,3	58,7
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	385	51,2	48,8
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	1590	190	21,1	78,9
Patil et coll. (2013) (157)	Inde	4133	1519	49,2	50,8
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF)	670	188	37,2	62,8
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria	1036	276	49,3	50,7

Tableau 2 : Répartition des sexes parmi les patients atteints dans chacune des études.

Aucun de ces auteurs n'a testé la différence entre les sexes mis à part Gupta et coll. (82) et Herrera et coll. (88) qui n'ont pas constaté de différence statistiquement significative.

1. 3. Anomalies étudiées

Le tableau 3 est une synthèse des anomalies analysées dans les études recherchant les différentes anomalies dentaires et publiées courant ces 10 dernières années.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Nombre d'anomalies étudiées	Anomalie de nombre	Anomalie de morphologie	Anomalie de structure	Anomalie d'éruption
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	8	Hypodontie Oligodontie Hyperdontie	Fusion Gémination Microdontie Macrodontie	Amélogénèse imparfaite	-
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Jordanie	10	Dents surnuméraires	Evagination Invagination Taurodontisme Dilacération Microdontie Macrodontie Fusion Gémination	-	Inclusion
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22ans)	12	Agénésie Dents surnuméraires	Evagination Invagination Taurodontisme Dilacération Microdontie	Dysplasie amélaire	Ectopie Inclusion
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF)	8	Hypodontie Hyperdontie Odontome	Macrodontie Microdontie Fusion Gémination	-	Transposition
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	13	Hypodontie Oligodontie Hyperdontie	Microdontie Evagination Fusion Taurodontisme	Amélogénèse imparfaite Dentinogénèse imparfaite	Ectopie Inclusion
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	8	Hypodontie Dents surnuméraires	Microdontie Taurodontisme	-	Ectopie Inclusion Transposition
Patil et coll. (2013) (157)	Inde	11	Agénésie Dents surnuméraires Odontome	Invagination Taurodontisme Dilacération Microdontie Macrodontie	-	Ectopie Inclusion Transposition
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF)	10	Agénésie Dents surnuméraires	Fusion Gémination Microdontie Evagination	Amélogénèse imparfaite	Inclusion Transposition
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran	12	Hypodontie Oligodontie Hyperdontie Mésiodens	Fusion Taurodontisme Invagination Dilacération	Amélogénèse imparfaite Dentinogénèse imparfaite Dysplasie dentinaire	Inclusion Transposition
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria	12	Hypodontie Dents surnuméraires Mésiodens	Evagination Invagination Microdontie Macrodontie Fusion Gémination	Dysplasie amélaire	Transposition
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan	7	Hypodontie Hyperdontie	Macrodontie Microdontie Taurodontisme Gémination	-	Transposition

Tableau 3 : Récapitulatif des types d'anomalies étudiées.

Il existe des différences entre les études concernant le type et le nombre d'anomalies étudiées.

De manière générale, les anomalies de structure sont les moins étudiées car elles nécessitent un moyen visuel pour contrôler leur présence, or certaines études n'utilisent que des radiographies (parfois des modèles d'étude) comme moyen diagnostique.

Le maximum est de 13 anomalies étudiées.

2. Les anomalies de nombre

2. 1. Les anomalies de nombre par diminution : les agénésies

Les anomalies de nombre dues à une diminution du nombre d'organes dentaires sont communément appelées agénésies. Les agénésies correspondent à l'absence d'une ou plusieurs dents permanentes, et touchent moins fréquemment les dents temporaires (141). Cette anomalie est provoquée par la perturbation ou l'arrêt de la formation du germe dentaire, dans les premiers stades de l'odontogenèse (47).

2. 1. 1. Données générales

- L'agénésie correspond au défaut d'une dent, et est retrouvée seule ou associée à certains syndromes comme la dysplasie ectodermique ou maladie de Christ-Siemens-Touraine (152) et dans les malformations crânio-faciales.
- L'hypodontie se définit par l'absence d'une à 5 dents (151) (Figure 1).



Figure 1 : Radiographie panoramique d'une patiente atteinte d'hypodontie (agénésie des dents n° 25, 35, 37, 45 et 47) (Charlotte Baron).

- D'après Phénodent (161), l'oligodontie correspond à l'absence d'au moins 6 dents, à l'exception des 3^{èmes}

molaires permanentes. Il s'agit d'une anomalie génétique rare.



Figure 2 : Radiographie panoramique d'un patient atteint d'oligodontie (16 agénésies : 15, 14, 13, 12, 22, 25, 27, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 45) (Charlotte Baron).

- L'anodontie est très rare et se caractérise par l'absence totale de dents.

2. 1. 2. Données épidémiologiques

Les données épidémiologiques concernant les agénésies (sans distinction entre agénésie unique, hypodontie ou oligodontie) retrouvées dans la littérature ont été regroupées dans les tableaux 4 et 5 ci-dessous. Dans un premier temps, il y a les données de deux méta-analyses qui regroupent les études de 1936 à 2012 sur le sujet (Tableau 4).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Prévalence* (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Polder et coll. (2004) (163)	Méta-analyse (33 études publiées entre 1936 et 1987) : - 19 en Europe, - 7 en Amérique (caucasien), - 2 en Amérique (afro- américain), - 2 en Australie, - 2 en Arabie Saoudite, - 1 en Chine.	129835	- Europe : 5,5**, - Amérique (caucasien) : 3,9**, - Amérique (afro- américain) : 3,9**, - Australie : 6,3**, - Arabie Saoudite : 2,5**, - Chine : 7,7**.	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : incisive latérale maxillaire 3 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire	Incisive centrale maxillaire
Khalaf et coll. (2014) (101)	Méta-analyse (93 études publiées entre 1936 et 2012) : - 40 en Europe, - 13 en Amérique du nord, - 4 en Amérique latine, - 2 en Australie, - 1 en Afrique, - 30 en Asie.	-	- Europe : 7**, - Amérique du nord : 5**, - Amérique latine : 4,4**, - Australie : 6,3**, - Afrique : 13,4**, - Asie : 6,3**.	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : incisive latérale maxillaire 3 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire	Incisive centrale maxillaire, 1 ^{ères} molaires et canine mandibulaire

*en excluant les agénésies des dents de sagesse ; **en moyenne.

Tableau 4 : Données épidémiologiques des agénésies dentaires issues de méta-analyses.

Puis le tableau 5 regroupe les données sur les agénésies des études publiées à partir de 2013, et donc non incluses dans les deux méta-analyses précédentes. Quelques études n'ont pas été considérées dans ce tableau récapitulatif de la prévalence des agénésies car elles présentaient des biais dans la sélection des patients ou des manques d'informations (pas de radiographie).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence* (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Patil et coll. (2013) (157)	Inde (13-38 ans)	4133	Radiographies panoramiques	3,87	Prémolaires	-
Herrera- Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF, 9-20 ans)	670	Radiographies panoramiques et photographies intra- buccales	5,82	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : incisive latérale mandibulaire	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	Radiographies panoramiques	5,7	1 : incisive latérale maxillaire 2 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 3 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire	1 ^{ères} et 2 ^{èmes} molaires (0 cas)
Al-abdallah et coll. (2015) (5)	Jordanie (8-25 ans)	3315	Radiographies panoramiques, photographies intra- buccales et moulages	6,5	1 : incisive latérale maxillaire 2 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire	Incisives centrales maxillaires, incisives latérales mandibulaires, 1 ^{ères} prémolaires mandibulaires, 1 ^{ères} et 2 ^{èmes} molaires (0 cas)
Bekiroglu et coll. (2015) (26)	Turquie (4-12 ans)	1056	Radiographies panoramiques	6,9	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire 3 : incisive latérale maxillaire	-
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan (pop. ODF, > 13 ans)	520	Radiographies panoramiques et examens cliniques	7,1	1 : incisive latérale maxillaire 2 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire	-
Zhang et coll. (2015) (216)	Chine	6015 (pop. générale)	Radiographies panoramiques et examens cliniques	5,89	Incisives mandibulaires	1 ^{ère} et 2 ^{ème} molaires
2781 (pop. ODF)		7,48		2 ^{ème} prémolaire mandibulaire		

*en excluant les agénésies des dents de sagesse.

Tableau 5 : Récapitulatif des données épidémiologiques sur les agénésies à partir de 2013.

- La prévalence des agénésies varie en fonction de la zone géographique considérée (101, 163, 170) et du type de population (217), mais est comprise entre 2,5 et 13,4 % (Tableaux 4 et 5).

En Europe, la prévalence moyenne varie entre 5,5 et 7 % (101, 163), si on exclut les 3^{èmes} molaires.

Il semble que les filles soient plus atteintes que les garçons (13, 46, 47, 101, 163, 168, 170, 213).

En ce qui concerne la répartition uni- ou bilatérale des agénésies, celle-ci est en faveur de l'unilatéralité (141, 163), à l'exception de l'agénésie des incisives latérales maxillaires qui est plutôt bilatérale (13, 46, 163).

Il n'y a pas de différence entre les arcades (26, 101, 163).

Par contre, la répartition des agénésies est différente en fonction du type de dents (Tableau 6).

Les dents les plus fréquemment absentes sont : les 2^{èmes} prémolaires maxillaires et mandibulaires, et les incisives latérales maxillaires (47, 101, 105, 168, 182, 213).

	Incisive centrale (I1)	Incisive latérale (I2)	Canine (C)	1 ^{ère} Prémolaire (P1)	2 ^{ème} Prémolaire (P2)	1 ^{ère} Molaire (M1)	2 ^{ème} Molaire (M2)	Total
Maxillaire	0,2	22,9	1,3	2,8	21,2	0,7	0,6	49,7
Mandibule	3,5	2,5	0,3	1,4	41	0,3	1,2	50,3
Total	3,7	25,4	1,6	4,2	62,2	1	1,8	100

i : mandibule ; s : maxillaire

Tableau 6 : Distribution (pourcentage) des agénésies en fonction du type de dent et de l'arcade, parmi les patients atteints d'agénésie, d'après Polder et coll. (163).

En fonction du type de dents absentes, la fréquence de l'agénésie est considérée de commune à rare (163) (Tableau 7).

Fréquence de l'agénésie	Prévalence (%)	Ordre
Commune	1,5 -3,1	$P2_i > I2_s > P2_s$
Moins commune	0,1-0,3	$I1_i > I2_i & P1_s > C_s & M2_i$
Rare	0,01-0,04	$M2_s & M1_s > C_i > M1_i & I1_s$

i : mandibule ; s : maxillaire

Tableau 7 : Répartition de la fréquence d'apparition d'une agénésie en fonction de la prévalence retrouvée dans l'étude de Polder et coll. (163).

En ce qui concerne la corrélation entre les dentures, elle est de 100 %, c'est à dire que l'agénésie de la dent lactéale entraîne celle de la dent définitive (141).

Les agénésies peuvent également être associées à d'autres anomalies, de forme telle que la microdentie des incisives latérales maxillaires, d'éruption (retard, malposition, réinclusion des molaires temporaires) (5, 44).

- La prévalence de l'hypodontie est comprise entre 2,63 et 5,7 % (13).

L'hypodontie correspond à plus de 90 % des patients atteints d'agénésie (82, 101, 163, 182) ; de plus la majorité des patients a une ou deux agénésies (47, 101, 141, 163).

- La prévalence de l'oligodontie est située entre 0,09 % et 0,36 % (13, 47, 82, 161, 163, 202).

D'après Polder et coll. (163) et Khalaf et coll. (101), respectivement, 2,6 % et 3,1 % des patients présentant des agénésies sont atteints d'oligodontie. Par ailleurs, la prévalence de l'oligodontie dans la population générale, retrouvée dans la méta-analyse de Polder et coll. (163) est de 0,14 %, ce qui correspond aux données retrouvées dans la littérature.

- Concernant l'anodontie, il existe peu de données.

Seules deux études rencontrées dans la littérature se sont intéressées à celle-ci ; un cas a été retrouvé parmi 3043 patients soit 0,03 % des patients (13) et aucun cas n'a été trouvé dans l'autre (82).

Beaucoup d'auteurs ne différencient pas l'anodontie, l'oligodontie et l'hypodontie ce qui engendre une perte d'information considérable.

2. 2. Les anomalies de nombre par augmentation

L'augmentation du nombre de dents correspond à la présence de plus de 32 dents dans la formule dentaire.

Le tableau suivant regroupe à la fois une revue de la littérature (2002) et des études évaluant la prévalence dans une population générale ou orthodontique, publiées dans les 10 dernières années.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes (localisation)	Type (morphologie)
Rajab et Hamdam (2002) (169)	Revue de la littérature (1932-2000)	-	Toutes	-	0,1 - 3,8*	-	1 dent surnuméraire (76-86 %) 2 dents surnuméraires (12-23 %) Hyperdontie (<1 %)
	Jordanie (5-15 ans, patients tous atteints)	152	Toutes	Radiographies panoramiques, rétro- alvéolaires, occlusales, examens cliniques	-	Région prémaxillaire (89,6 %) Prémolaire (6,5 %) Canine (2,5 %) Région antérieure mandibulaire (1 %) Molaire maxillaire (0,5 %)	Forme conique (74,8 %) Forme tuberculée (11,9 %) Dent surnuméraire (6,9 %) Odontome (6,4 %)
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie (8-15 ans)	3043	Incisives et prémolaires	Radiographies panoramiques et photos intra-buccales	0,36	Incisives (9 cas sur 11) Prémolaires (2/11)	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. ODF)	900	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro- alvéolaires, photos intra-buccales, moulages	0,3	Région antérieure (100 %)	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Toutes	Moulages, examens cliniques et panoramiques	2,4	Région antérieure (52 %)	Mésiodens
Sharma et Singh (2012) (180)	Népal (4-14 ans)	21824	Toutes	Radiographies et critères morphologiques	1,4	Région incisive centrale (76,1 %)	Dent surnuméraire (18,2 %) Forme conique (59,7 %)
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	1590	Toutes	Radiographies panoramiques	0,69	-	Prémolaires mésiodens
Herrera- Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (9-20 ans)	670	Toutes	Radiographies, moulages et photographies	5,97	Maxillaire (73,33 %)	Mésiodens (47,5 %)
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	Toutes	Radiographies panoramiques	2,43	Maxillaire (74,5 %)	Dent n°9 (42 %)
Kashyap et coll. (2015) (99)	Inde	2400	Toutes	Radiographies	1,2	Région postérieure maxillaire (53,12 %)	Dent surnuméraire (59,38 %) Forme tuberculée (32,81 %)
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan (pop. ODF, > 13 ans)	520	Toutes	Radiographies panoramiques, moulages et examens cliniques	1,5	-	Mésiodens

*population caucasienne

Tableau 8 : Récapitulatif des données épidémiologiques des anomalies de nombre par augmentation.

La prévalence est comprise entre 0,1 et 5,97 % (88, 169) (Tableau 8).

Cependant, elle varie en fonction de la population étudiée. En effet, d'après Anthonappa et coll. et Rajab et

Hamdam (15, 169), les populations caucasiennes sont moins atteintes que les asiatiques.

Dans une revue de la littérature, Mallineni (124) étudie la prévalence en différenciant les populations :

- caucasienne : 0,4 - 2,1 %,
- chinoise et japonaise : 2,4 - 3,4 %,
- afro-américaine : 6 %,
- Afrique du Sud : 7 %.

Les hommes sont plus fréquemment atteints que les femmes (15, 99, 180).

La localisation des dents surnuméraires est préférentiellement dans la région prémaxillaire (13, 82, 141, 169), notamment au niveau de la région de l'incisive centrale (180). La localisation au niveau de la canine, de la prémolaire et des incisives mandibulaires est peu retrouvée (13, 124, 180).

Dans 2/3 des cas, les dents surnuméraires ne font pas leur éruption (99, 180).

La répartition est plutôt unilatérale (44, 141).

2. 2. 1. La dent surnuméraire

La dent surnuméraire est une dent de taille normale, nommée bis ou prime (Figure 3).



Figure 3 : Zoom d'une radiographie panoramique mettant en évidence deux dents surnuméraires dents n° 28' et 38' (CHU de Nantes).

D'après Rajab et Hamdam (169), 77 % des patients atteints ont une seule dent surnuméraire.

Dans l'étude de Sharma et Singh (180), 1,1 % des patients ont une dent surnuméraire dans la population étudiée, ce qui correspond à 79 % des patients ayant une anomalie de nombre par augmentation.

Dans l'étude de Kashyap et coll. (99), parmi les patients atteints, 44,83 % des patients ont une seule dent surnuméraire.

2. 2. 2. Le mésiodens

Il s'agit d'une dent surnuméraire souvent de forme conoïde et localisée dans la région incisive maxillaire.

La prévalence est située entre 0,15 et 3,7 % (26, 69) (Tableau 9). Même si cette anomalie est rare, elle est assez fréquente lorsque l'on prend uniquement les dents surnuméraires, voire même la plus fréquente (139).

Il semble que les garçons soient plus atteints que les filles (58, 69, 189).

Le mésiodens est retrouvé en denture temporaire et définitive (26, 141).

Le mésiodens est dans la plupart des cas en inclusion totale ou partielle (58, 189).

En ce qui concerne la morphologie du mésiodens, Gündüz et coll. (80) ont trouvé des formes : coniques (72,9 %), "canine" (15,2 %), "incisive" (5,8 %), tuberculée (3,5 %) et "ronde" (2,3 %).

Le tableau suivant regroupe les études publiées dans les dix dernières années et qui ont recherché la prévalence du mésiodens.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Caractéristiques de l'échantillon		Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence		Localisation la plus fréquente
		Nombre de patients	Nombre de dents surnuméraires			Patients atteints %	Mésiodens parmi les dents surnuméraires %	
Montenegro et coll. (2006) (69)	Espagne	36057	147	Uniquement les dents surnuméraires	Historiques dentaires	0,15	46,9	-
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie (8-15 ans)	3043	-	Incisives et prémolaires	Radiographies panoramiques et photographies intra-buccales	0,22	-	Ligne médiane
Asami et coll. (2008) (19)	Japon (3-14 ans)	1092	-	Toutes	Radiographies panoramiques	0,18	-	-
Gündüz et coll. (2008) (80)	Turquie (4-14 ans)	23000	-	Région prémaxillaire	Radiographies rétro-alvéolaires et occlusales	0,3	-	-
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande	570	-	Toutes	Moulages et radiographies	1,1	-	Ligne médiane
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	-	Toutes	Moulages et radiographies	0,89	-	-
Sharm et Singh (2012) (180)	Népal	21824	385	Uniquement les dents surnuméraires	Radiographies et critères morphologiques	-	22,9	Ligne médiane
Lara et coll. (2013) (112)	Brésil (pop. ODF, 4-13 ans)	1995	-	Uniquement les dents surnuméraires Région prémaxillaire	Radiographies rétro-alvéolaires et panoramiques	1,5	-	Ligne médiane
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (9-20 ans)	670	40	Uniquement les dents surnuméraires	Radiographies et photographies	-	47,5	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran	1649	41	Uniquement les dents surnuméraires	Radiographies panoramiques	-	21,8	-
Bekiroglu et coll. (2015) (26)	Turquie (4-12 ans)	1056	-	Toutes	Radiographies panoramiques	3,7	-	-
Tantanapornkul (2015) (189)	Thaïlande (13-30 ans)	638	-	Toutes	Radiographies panoramiques	0,78	-	-

Tableau 9 : Récapitulatif des données épidémiologiques du mésiodens.

2. 2. 3. L'hyperdontie

Il s'agit de la présence de plusieurs dents supplémentaires et est souvent associée à un syndrome.

Dans l'étude de Sharma et Singh (180), 0,3 % des patients a au moins deux dents surnuméraires, ce qui équivaut à 21 % des patients ayant une anomalie de nombre par augmentation.

En 2012, Alvira-Gonzalez et Gay-Escoda (14) ont publié une méta-analyse sur l'hyperdontie non-syndromique. Ces auteurs ont étudié 46 cas retrouvés dans la littérature (jusqu'en Mai 2011) ; même s'ils

n'ont pas calculé la prévalence dans la population générale, qu'ils considèrent comme très faible, leurs conclusions étaient les suivantes :

- l'incidence est plus élevée chez les hommes,
- il n'y a pas de différence entre les sexes en ce qui concerne le nombre de dents surnuméraires et leur localisation,
- la répartition bilatérale semble être une caractéristique de cette anomalie.

3. Les anomalies de morphologie

Ces anomalies sont très diverses mais correspondent à une variation de l'anatomie dentaire (coronaire et/ou radiculaire) et canalaire, qui modifie la morphologie de la dent.

3. 1. Les anomalies de taille

3. 1. 1. La macrodontie

Il s'agit d'une anomalie morphologique rare, correspondant à une augmentation du volume de la couronne dentaire supérieure à 1 mm.

La prévalence est comprise entre 0,03 et 2,2 % (13, 84) (Tableau 10).

Le tableau suivant regroupe les données retrouvées dans des études ayant recherchées la prévalence de cette anomalie, au cours des dix dernières années :

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	3043	Toutes	Radiographies panoramiques et photos intra-buccales	0,03 (un cas)	Incisive centrale maxillaire	-
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte (pop. ODF)	509	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires, photos intra-buccales	0,4	-	-
Al-Jabaa et Aldress (2013) (84)	Arabie Saoudite (pop. ODF)	602	Toutes	Radiographies panoramiques, moulages et critères morphologiques	2,2	Région antérieure maxillaire	Molaires (0 cas)
Patil et coll. (2013) (157)	Inde (13-38 ans)	4133	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	0,2	-	-
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria (4 mois- 12 ans)	1036	Toutes	-	2	-	-
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan	520	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	2,1	Incisive centrale maxillaire	-

Tableau 10 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la macrodontie.

La majorité des études rapporte une atteinte des dents du bloc incisivo-canin maxillaire (84, 137), en particulier l'incisive centrale maxillaire (13, 168), mais elle peut toucher tous types de dents.

En ce qui concerne la répartition uni-/bi-latérale, les données retrouvées divergent. En effet, il semble que la bilatéralité soit la règle. Mais il existe peu de données fiables car la plupart des cas rapportés dans la littérature sont des "case-report" et les études qui ont étudié l'épidémiologie de la macrodontie ont des résultats contradictoires.

En effet, d'après Altug-Atac et Erdem, et Patil et coll. (13, 157), la macrodontie est exclusivement unilatérale. Alors que pour Kositbowornchai (105) et Garib et Peck (73), cette anomalie est plutôt bilatérale. Kumar et coll. ont retrouvé une répartition bilatérale exclusive chez des patients ayant un syndrome KBG (109).

Il n'y a pas de différence entre le côté droit et gauche (193).

Il semble que les garçons soient plus atteints que les filles (13, 137, 157).

Cette anomalie touche plus les dents permanentes que temporaires (193).

Dans l'étude d'Al-Jabaa et Aldrees (84), il n'a pas été démontré de significativité entre la présence de cette anomalie et les malocclusions.

3. 1. 2. La microdontie

Il s'agit d'une diminution du volume de la couronne dentaire supérieure à 1 mm. Elle peut être corrélée à une agénésie (5, 44, 46).

Le terme de riziforme ou "peg-shaped lateral incisor" est aussi utilisé pour désigner la microdontie d'une incisive latérale associée à une forme conoïde (88, 201).

Certaines études différencient la microdontie en générale à celle de l'incisive latérale maxillaire (88, 193, 213).

La prévalence de la microdontie est comprise entre 0,7 et 7,8 % (193, 201) (Tableau 11).

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques de la microdontie, retrouvées dans les études publiées ces dix dernières années et ayant déterminé sa prévalence.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Altug-Atac et Erdem (13)	Turquie	3043	Toutes	Radiographies panoramiques et photos intra- buccales	1,58	Incisive latérale maxillaire (96 %)	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. ODF, 13-22 ans)	900	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires, photos intra- buccales	0,7	Molaire maxillaire	-
Celikoglu et coll. (2011) (44)	Turquie (13- 17 ans)	374	Incisives latérales maxillaires	Radiographies panoramiques	3,39	-	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Toutes	Moulages et radiographies panoramiques	2,58	Incisive latérale maxillaire	-
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte (pop. ODF)	509	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires, photos intra- buccales	2	Incisive latérale maxillaire (75 %)	-
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (9- 20 ans)	670	Incisives latérales maxillaires	Radiographies panoramiques et photographies intra- buccales	7,8	-	-
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria (4 mois-12 ans)	1036	Toutes	-	3	Incisive latérale maxillaire	-
Tantanapornkul (2015) (189)	Thaïlande (13-30 ans)	638	Toutes	Radiographies panoramiques	7,21	Incisive latérale maxillaire (98,49 %)	Prémolaire maxillaire

Tableau 11 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la microdontie.

Il apparait que les filles sont plus atteintes que les garçons (44, 46, 193, 189, 213).

L'incisive latérale maxillaire est la dent la plus atteinte (13, 105, 137, 168, 193).

Le maxillaire est plus touché que la mandibule (5, 13, 105, 137, 189), sans distinction entre le côté droit et gauche (88, 137, 193). Autant d'études répertorient cette anomalie comme plutôt bilatérale (13, 82, 189) ou unilatérale (44, 88).

La microdontie touche significativement plus les dents permanentes que temporaires (193).

3. 2. Les anomalies de forme

3. 2. 1. La fusion

Cette anomalie rare correspond à l'union de deux germes dentaires qui peut être partielle ou totale.

La prévalence est comprise entre 0,16 et 1,89 % en denture permanente (26, 189) (Tableau 12) .

La fusion et la gémation sont parfois étudiées sous la même dénomination "dent double", ce qui cause une perte d'information, car on ne peut pas différencier ces deux anomalies.

Le tableau suivant regroupe les données d'études publiées dans les dix dernières années et ayant recherché à estimer la prévalence de cette anomalie :

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	3043	Toutes	Radiographies panoramiques et photos intra- buccales	0,23	Incisives latérales maxillaires (4 cas sur 7)	-
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF, 12-40 ans)	570	Toutes	Radiographies panoramiques et moulages	0,7	-	-
Gupta et Saxena (2011) (82)	Inde	1123	Toutes	Radiographies panoramiques, examens cliniques et moulages	0,27	-	-
Shashirekha et Jena (2013) (78)	Inde (15-30 ans)	1062	Incisives latérales	Radiographies	0,18	-	-
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (9- 20 ans)	670	Toutes	Radiographies panoramiques, moulages et photos intra-buccales	0,3	Incisives	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	Toutes	Radiographies panoramiques	0	-	-
Bekiroglu et coll. (2015) (26)	Turquie (4-12 ans)	1056	Toutes	Radiographies	1,89	-	-
Tantanapornkul (2015) (189)	Thaïlande (13-30 ans)	638	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	0,16	-	-

Tableau 12: Récapitulatif des données épidémiologiques de la fusion.

Il n'y a pas de différence significative entre les sexes (26).

La répartition est plutôt unilatérale (141).

Les dents antérieures semblent plus touchées (13, 88, 141).

La mandibule est plus représentée (105, 141).

Il semble que la fusion soit plus souvent fréquente en denture temporaire que définitive (26).

3. 2. 2. La gémation

Il s'agit de la division partielle ou totale d'un germe en deux dents identiques (Figures 4 et 5).

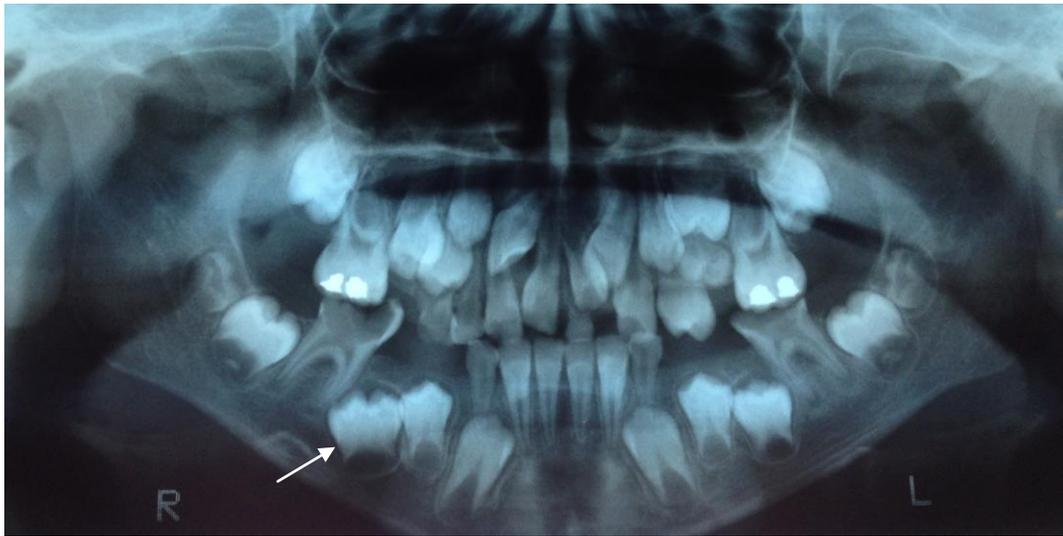


Figure 4 : Radiographie panoramique mettant en évidence une 2^{ème} prémolaire mandibulaire droite (dent n°45) géminée (CHU de Nantes).



Figure 5 : Radiographie rétro-alvéolaire de la même dent sur arcade (CHU de Nantes).

La prévalence est comprise entre 0,07 et 2,1 % pour les dents permanentes (13, 65) (Tableau 13).

La fusion et la gémination sont parfois étudiées dans la même catégorie. Temilola et coll. (193) ont trouvé une prévalence de 0,4% mais leurs données ne permettaient pas de différencier la fusion de la gémination et donc n'ont pas pu être utilisées.

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques des études publiées sur la gémination depuis 10 ans :

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	3043	Toutes	Radiographies panoramiques et photos intra-buccales	0,07	-	-
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Iran	480	Toutes	Radiographies panoramiques et examens cliniques	2,1	-	-
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF, 12-40 ans)	570	Toutes	Radiographies panoramiques et moulages	0	-	-
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte (pop. ODF)	509	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires, photos intra-buccales	0,2	Incisive centrale maxillaire	-
Shashirekha et Jena (2013) (78)	Inde (15-30 ans)	1062	Incisives latérales	Radiographies	0,18	-	-
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF, 9- 20 ans)	670	Toutes	Radiographies, moulages et photos intra-buccales	0	-	-
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan	520	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	0,19	-	-
Tantanapornkul (2015) (189)	Thaïlande (13-30 ans)	638	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	0,31	-	-

Tableau 13 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la gémation.

3. 2. 3. Le taurodontisme

La prévalence du taurodontisme retrouvée dans la littérature est comprise entre 0,1 et 48 % (1, 176) (Tableau 14).

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques rencontrées dans des études datant de moins de 5 ans, et confirme la prévalence très large du taurodontisme, qui est retrouvée dans la littérature. Car même si aucune étude n'atteint les 48 % cités dans l'article de Sarr et coll. (2000) (176), on retrouve une prévalence élevée de 22,8 % dans la population Turque de Topcuoglu et coll. (2011) (198).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon		Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence		Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
		Nombre de patients	Nombre de dents			Patients atteints %	Dents atteintes %		
Guttal et coll. (2010) (83)	Inde (> 14 ans)	20182	-	Toutes	Radiographies rétro-alvéolaires, panoramiques (critères morphologiques*)	0,3	-	-	-
Bürklein et coll. (2011) (36)	Patients d'origine germanique (24-80 ans)	800	4885	Molaires	Radiographies rétro-alvéolaires (classification de Shifman et Chananel (181))	2,25	0,61	-	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	-	Toutes	Moulages, radiographies panoramiques (classification de Shifman et Chananel (181))	2,49	-	-	-
Topcuoglu et coll. (2011) (198)	Turquie (18-65 ans)	490	7684	Toutes	Radiographies panoramiques (classification de Shifman et Chananel (181))	22,8	4,2	Molaires maxillaires	Prémolaires mandibulaires
Afify et coll. (2012) (1)	Arabie Saoudite	878	-	Toutes	Radiographies panoramiques (critères morphologiques*)	0,1	-	-	-
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran (pop. ODF)	1590	-	Toutes	Radiographies panoramiques (critères morphologiques*)	0,18	-	1 ^{ère} molaire mandibulaire	-
Gupta et Saxena (2013) (81)	Inde	1360	9792	Molaires	Radiographies rétro-alvéolaires (classification de Shifman et Chananel (181))	2,5	1,21	2 ^{ème} molaire maxillaire	-
Patil et coll. (2013) (158)	Nord de l'Inde (13-38 ans)	4143	-	Toutes	Radiographies panoramiques (critères morphologiques*)	0,4	-	2 ^{ème} molaire mandibulaire	Prémolaire
Puttalingaiah et coll. (2014) (166)	Centre de l'Inde	946	-	1 ^{ère} molaire mandibulaire	Radiographies panoramiques (classification de Seow et Lai (178))	17,3	-	-	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	-	Toutes	Radiographies panoramiques (classification de Shifman et Chananel (181))	3,34	-	2 ^{ème} molaire maxillaire	Prémolaire
Bharti et coll. (2015) (29)	Nord de l'Inde (>18 ans)	1000	7615	Molaires	Radiographies rétro-alvéolaires (classification de Shifman et Chananel (181))	2,8	0,53	-	-

*signifie que la quantification a été faite à partir d'une observation subjective, sans utilisation d'indice.

Tableau 14 : Récapitulatif des données épidémiologiques du taurodontisme.

Il n'y a pas de différence entre les sexes (1).

En ce qui concerne la répartition entre les arcades, il n'y a pas de consensus, pour certains c'est le maxillaire (84, 177) qui est le plus touché alors que pour d'autres c'est la mandibule (181, 1).

Il semble que la 2^{ème} molaire soit la dent la plus atteinte (177, 181, 182).

3. 2. 4. La dilacération

La dilacération est une modification de l'axe longitudinal de la dent et se caractérise par une angulation, qui peut être radiculaire, coronaire ou à la jonction corono-radiculaire (85) (Figures 6 et 7).

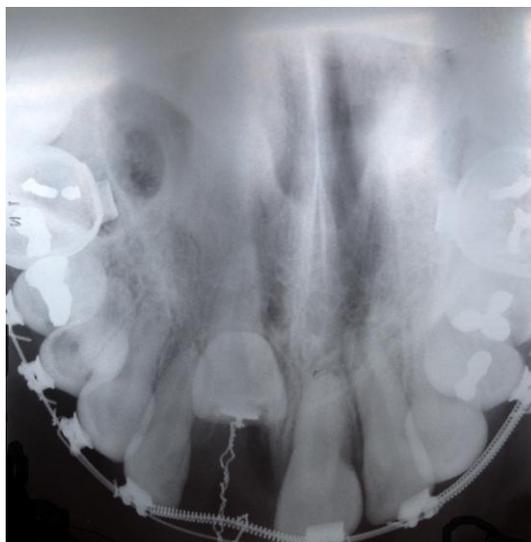


Figure 6: Radiographie dys-occlusale de la dent n°11 dilacérée (CHU de Nantes).



Figure 7 : Radiographie panoramique montrant une dilacération de la dent n°11 (CHU de Nantes).

La prévalence de la dilacération est comprise entre 1,8 et 17 % (85, 196) (Tableau 15).

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques concernant la dilacération. Deux études plus anciennes ont été ajoutées aux études publiées ces dix dernières années car leurs prévalences n'étaient pas dans la fourchette et apportent donc un complément d'information.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon		Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence		Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
		Nombre de patients	Nombre de dents			Patients atteints %	Dents atteintes %		
Thongudomporn et coll. (1998) (196)	Australie (population ODF)	111	-	Toutes	Radiographies et moulages	1,8	-	Incisives latérales maxillaires (100 %)	-
Hamasha et coll. (2002) (85)	Jordanie (18- 69 ans)	814	4655	Toutes	Radiographies rétro-alvéolaires	17	3,78	3 ^{èmes} molaires mandibulaires (19,2 % des cas) puis 1 ^{ères} molaires mandibulaires (5,6 %)	Canines (0 %)
Malcic et coll. (2006) (123)	Croatie (population caucasienne, 18-65 ans)	1441	15073	Toutes	Radiographies panoramiques, rétro-alvéolaires et critères morphologiques	-	4,1	3 ^{èmes} molaires mandibulaires (24,1 % des cas)	-
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Iran	480	-	Toutes	Radiographies panoramiques et examens cliniques	15	-	-	-
Udoye et Jafarzadeh (2009) (200)	Nigéria (18- 71 ans)	465	706	-	Radiographies rétro-alvéolaires et critères d'Hamsha et coll. (28)	4,5	2,97	Prémolaires	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. ODF, 13-22 ans)	900	-	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires	3,2	-	Prémolaires maxillaires	-
Miloglu et coll. (2010) (132)	Turquie (15- 65 ans)	2251	6386	Toutes	Radiographies rétro-alvéolaires et critères morphologiques	9,5	4,3	3 ^{èmes} molaires mandibulaires (12,8 % des cas)	Incisives centrales et incisives latérales mand. (0 cas)
Nabavizadeh et coll. (2013) (143)	Iran (population caucasienne, 12-75 ans)	250	6146	Toutes	Radiographies rétro-alvéolaires et critères morphologiques	7,2	0,3	2 ^{èmes} molaires mandibulaires (6 sur 19 cas)	Canines, 2 ^{nde} prémolaire maxillaire, incisive latérale et 1 ^{ère} prémolaire mandibulaire
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	-	Toutes	Radiographies panoramiques	7,58	-	2 ^{èmes} prémolaires et incisives latérales maxillaires	-

Tableau 15 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dilacération.

Il n'y a pas de différence significative entre les deux sexes (44, 85, 196, 201).

En ce qui concerne la répartition de cette anomalie, les résultats retrouvés dans la littérature divergent. Pour certains, il n'y a pas de différence significative entre le maxillaire et la mandibule (85, 132). Alors que d'autres mettent en évidence une prévalence plus élevée au maxillaire qu'à la mandibule (123, 182, 196, 200).

Il semble que cette anomalie soit plutôt unilatérale (44) mais il n'y a pas de différence significative entre le côté droit et gauche (143).

Le type de dent le plus atteint semble différer d'une étude à l'autre. En effet, plusieurs études mettent en

évidence que les molaires mandibulaires sont les plus atteintes (85, 132), tandis que pour d'autres ce sont les prémolaires (44, 200, 201) et les incisives maxillaires (182, 196).

Dans l'étude d'Udoe et Jafarzadeh (200), 13 % des patients ayant une dilacération au maxillaire ont un antécédent de traumatisme dans l'enfance mais sans significativité, ce qui corrobore l'étude d'Hamasha et coll. (85). En revanche, pour Patil et coll. il y a bien une corrélation car tous les patients avec une dilacération ont un antécédent de traumatisme (157).

La localisation de l'angulation est préférentiellement apicale puis moyenne puis coronaire (123).

3. 2. 5. L'évagination

L'évagination est une anomalie rare, qui touche la morphologie de la couronne des dents antérieures et postérieures (52). Au niveau des dents antérieures, elle est décrite comme une excroissance située sur la face linguale, alors que pour les dents postérieures, elle est plutôt située sur la face occlusale (203) (Figure 8).



Figure 8 : Zoom d'une photographie intra-buccale, la dent n°12 présente une évagination (Charlotte Baron).

La prévalence est comprise entre 0,47 et 6,7 % (189, 193) (Tableau 16).

Mais elle varie d'une population à l'autre, et peut aller jusqu'à 15 % dans des populations amérindiennes et chez les esquimaux (114).

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques sur l'évagination issues de :

- 2 revues de la littérature (2006 et 2010),
- d'articles non inclus dans les revues,
- d'études plus récentes (2011 à 2015).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Levitan et Himal (2006) (114)	Revue de la littérature (1925-2006)	-	Toutes	-	- 0,5-4,3 (asiatiques) - 15 (esquimaux ; amérindiens) - rare (afro- américains)	-	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22 ans)	900	Toutes	Radiographies panoramiques, rétro-alvéolaires et photographies intra-buccales	6,2	Région antérieure maxillaire	-
Hamasha et coll. (2010) (86)	Jordanie	1660	Toutes (n=9377 dents)	Radiographies rétro-alvéolaires	2,4 (0,55 %)*	1 : canine maxillaire (46 %) 2 : incisive latérale maxillaire (39 %) 3 : incisive centrale maxillaire (15 %)	Toutes les dents mandibulaires, les prémolaires et molaires maxillaires (0 %)
Rao et coll. (2010) (171)	Revue de la littérature (1984 - 2007)	-	Molaires et prémolaires	-	1 - 4 en fonction de la population	-	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Toutes	Moulages, radiographies panoramiques	3,4	Incisive centrale maxillaire	-
Herrera-Atoche (2014) (88)	Mexique (9- 20 ans)	670	Incisives latérales maxillaires	-	3,9	-	-
Prabhu et coll. (2012) (164)	Inde (4-60 ans)	2740	Toutes	Radiographies	0,58	Incisive latérale maxillaire (54,8 %)	- Incisive latérale et canine mand., - prémolaires, - 1 ^{ère} molaire, - 2 ^{ème} et 3 ^{ème} molaire mand.
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria (4 mois-12 ans)	1036	Toutes	Critères morphologiques	6,7	Maxillaire	-
Tantanapornkul (2015) (189)	Thaïlande (13-30 ans)	638	Toutes	Radiographies panoramiques	0,47	-	-

*pourcentage de dents évaginées.

Tableau 16 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'évagination.

Il n'y a pas de différence entre les sexes (13, 82, 88, 189, 193, 201).

La localisation de cette anomalie est principalement au niveau des incisives et des canines maxillaires (13, 82, 88, 193, 201).

L'évagination est plus fréquente au niveau des dents permanentes que temporaires (193).

La répartition unilatérale (13, 88) semble supérieure à la bilatéralité sauf pour Gupta et coll. (82), mais sans différence entre le côté droit ou gauche (88, 193).

3. 2. 6. L'invagination ou dens in dente

L'invagination est une anomalie du développement dentaire, qui aboutit à l'inclusion d'émail dans la dentine en position apicale (195).

La prévalence de la dens in dente est comprise entre 0,24 et 12 % (102, 182), d'après le tableau 17 (ci-dessous), qui regroupe les études des dix dernières années concernant cette anomalie. Cependant, dans l'étude plus ancienne de Thongudomporn (1998) (196), la prévalence de l'invagination est de 26,1 %.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon		Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence		Dents les plus atteintes	Type le plus retrouvé
		Nombre de patients	Nombre de dents			Patients atteints %	Dents atteintes %		
Ezodini et coll. (2007) (65)	Iran	480	-	Toutes	Radiographies panoramiques et examens cliniques	0,8	-	-	-
Kirzioglu et Ceyhan (2009) (102)	Turquie (9-16 ans)	2477	-	Antérieures	Radiographies rétro- alvéolaires et panoramiques, photos, classification de Oehlers (150)	12	-	Incisive latérale maxillaire	Type I (94 %)
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie	900	-	Toutes	Radiographies rétro- alvéolaires et panoramiques, photos	5	-	Incisive latérale maxillaire	-
Cakici et coll. (2010) (37)	Anatolie, Turquie (12-51 ans)	1012	11797	Incisives et canines	Radiographies rétro- alvéolaires et panoramiques, classification de Oehlers (150)	1,3	0,1	Incisive latérale maxillaire	Type I (81 %)
Gündüz et coll. (2013) (79)	Turquie	4556	44057	Incisives et canines	Radiographies, classification de Oehlers (150) et Periapical Index	2,5	0,52	Incisive latérale maxillaire (69,8 % des dents atteintes)	
Patil et coll. (2013) (157)	Inde (13-38 ans)	4133	-	Toutes	Radiographies panoramiques, critères morphologiques	0,4	-	-	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	-	Toutes	Radiographies panoramiques, critères morphologiques	0,24	-	Incisive latérale maxillaire (80 %)	-

Tableau 17 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dens in dente.

En ce qui concerne le sexe, il semble que la femme soit plus touchée par cette anomalie que l'homme (189) dans certaines études alors que pour d'autres non (193).

L'incisive latérale maxillaire est la dent la plus fréquemment invaginée (89, 189, 201).

Cette anomalie est plutôt unilatérale (193).

La classification de Oehlers (1957) décrit 3 types de dens in dente, en fonction de la position de

l'invagination dans la racine dentaire (150) (Figure 9).

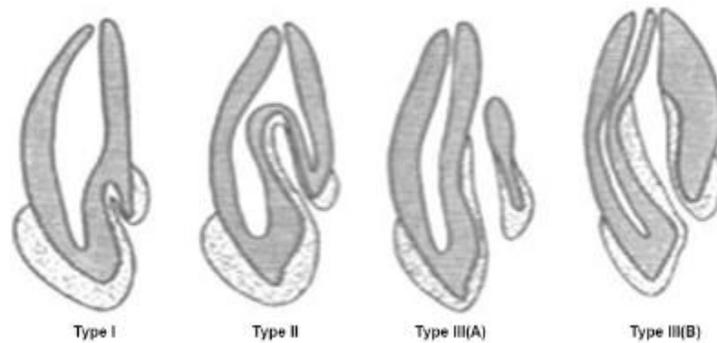


Figure 9 : Classification de Oehlers (1957) (150).

La dens in dente est la plupart du temps de Type I (150), ce qui correspond à l'atteinte la moins importante, se manifestant cliniquement par un puit au niveau du cingulum de l'incisive maxillaire.

4. Les anomalies de structure

Les anomalies de structure touchent les différents tissus constituant la dent : l'émail, la dentine, le cément...

4. 1. Les atteintes de l'émail

4. 1. 1. Les atteintes congénitales : l'amélogénèse imparfaite

L'amélogénèse imparfaite est une atteinte structurelle de l'émail, rare, d'origine génétique (210), qui touche la denture temporaire et définitive ; elle peut être isolée ou associée à un syndrome (161).

La classification de Witkop (1988) (210) sert de référence pour différencier les types d'amélogénèse imparfaite, elle est basée sur le phénotype clinique et le mode de transmission.

La prévalence communément citée dans la littérature varie de 1/700 à 1/14000 naissances (22, 210), en fonction de la population étudiée et du type d'amélogénèse imparfaite (10, 18). Mais des études plus récentes semblent montrer que la prévalence est légèrement plus élevée (13, 82, 88, 182).

Le tableau suivant regroupe les données des dix dernières années ainsi que les études faisant référence d'après Orphanet (151), concernant l'épidémiologie de l'amélogénèse imparfaite.

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)	Observations
Bäckmann (1986) (22)	Västerbotten (Suède)	56663	Photographies, radiographies, Classification de Witkop (42)	79/56663 (0,13 %) soit 1/700 naissances	38 enfants ont au moins un(e) frère/sœur atteint(e)
Witkop (1988) (210)	Michigan (USA)	96471	Examens cliniques et historiques familiaux	1/14000 naissances (0,0071 %)	Pas de différenciation du type
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	3043	Photographies intra-buccales et radiographies panoramiques	13/3043 (0,43 %)	Pas de différenciation du type
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Moulages, radiographies panoramiques	3/1123 (0,27 %)	Pas de différenciation du type
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique	670	Radiographies panoramiques et photographies intra-buccales	3/670 (0,44 %)	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran	1649	Historiques dentaires et radiographies panoramiques	4/1649 (0,24 %)	-

Tableau 18 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'amélogenèse imparfaite.

4. 1. 2. Les atteintes acquises

4. 1. 2. 1. La fluorose

Elle est caractérisée par de petites taches blanches à brunes d'émail hypominéralisé. Elle est due à une exposition élevée en fluor (35).

La prévalence de la fluorose diffère selon la région géographique, la France est une zone non-endémique (167). La prévalence de la fluorose varie donc grandement en fonction du pays et de l'exposition au fluor (eau, nourriture,...) et est comprise entre 0 et 100 % (31, 192).

Cette disparité peut aussi être expliquée par l'utilisation d'indices multiples (191).

Le tableau suivant regroupe les études publiées sur la fluorose depuis 10 ans :

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)	Observations
Levy et coll. (2006) (115)	Iowa, USA (5-9 ans)	601	Examens cliniques, questionnaires, Fluorosis Risk Index	-	Incisives permanentes : - 36,3 % fluorose avérée, - 27,3 % fluorose supposée, - 36,4 % pas de fluorose ; 1 ^{ères} molaires permanentes : - 20 % fluorose avérée, - 25,5 % fluorose supposée, - 54,6 % pas de fluorose.
Zhu et coll. (2006) (217)	Province de Shaanxi, Chine (8-12 ans)	9030	Examens cliniques, Surface Index of Fluorosis	38,6	- formes légères : 25,6 %, - formes modérées : 10 %, - formes sévères : 3 %.
Do et Spencer (2007) (61)	Australie (8-13 ans)	242	Questionnaires, Thylstrup-Fejer Index	25,9	- formes légères : 14,5 %, - formes modérées : 9,5 %, - formes sévères : 1,9 %.
Kukleva et coll. (2007) (107)	Dimitrovgrad, Bulgarie (4-14 ans)	1504	Indice de Dean modifié	54,52	- dents permanentes : 41,41 %, - dents temporaires : 1,64 %, - dents temporaires et permanentes : 12,5 %.
Momeni et coll. (2007) (136)	Allemagne (2 régions, 15 ans en moyenne)	1041	Questionnaires, Thylstrup-Fejer Index	7,1 et 11,3 en fonction de la région	-
Montero et coll. (2007) (138)	Venezuela (8-12 ans)	421	Examens cliniques, indice de Dean	16,6	Formes modérées prédominantes (8,5 %)
Narbutaitė et coll. (145)	Lithuanie (12 en moyenne)	600	Examens cliniques, Thylstrup-Fejer Index	- 66 en zone fluorée, - 4 en zone non fluorée	Sévérité plus importante en zone fluorée (significatif)
Azpeitia-Valadez (2008) (21)	Mexique (6-15 ans)	456	Examens cliniques, indice de Dean modifié	59,2	90 % des fluoroses sont très légères à légères
Faye et coll. (2008) (66)	Sénégal (6-8 ans)	150	Indice de Dean	39,33	Formes très légères à légères prédominantes
Salas-Pereira et coll. (2008) (175)	Costa Rica (deux groupes âgés de 12 et 15 ans)	3758	Examens cliniques, indice de Dean	- groupe 12 ans : 10-76, - groupe 15 ans : 6-50 En fonction de la région	-

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)	Observations
Akosu et coll. (2009) (4)	Nigeria (12-15 ans)	1100	Examens cliniques, Thylstrup-Fejer Index	12,9	De 3,5 à 22,5 % en fonction de l'altitude de la région
Chacon et coll. (2009) (49)	Mexique (6-13 ans)	455	Community Fluorosis Index	73,4	Formes très légères à légères prédominantes
Machiulskiene et coll. (2009) (120)	Lithuanie	300	Thylstrup-Fejer Index	- groupe 0,3ppm : 21, - groupe 1,1 ppm : 45.	Formes légères majoritaires
Meyer-Lueckel et coll. (2009) (131)	Jamaïque (deux groupes âgés de 6 et 12 ans)	789	Tooth Surface Index of Fluorosis	- groupe 6 ans : 67, - groupe 12 ans : 39.	-
Al Dosari et coll. (2010) (9)	Arabie Saoudite (6-18 ans)	12200	Examens cliniques, Thylstrup-Fejer Index	- groupe 6-7 ans : 17,82, - groupe 12-13 ans : 27,6.	-
Beltran-Aguilar et coll. (2010) (27)	USA (6-49 ans)	-	Indice de Dean	39,4 (formes douteuses : 16,5 ; formes avérées : 23,8).	- formes très légères : 16 %, - formes légères : 4,8 %, - formes modérées : 2 %, - formes sévères : 1 %.
Eckersten et coll. (2010) (62)	Suède (10-11 ans)	- groupe contrôle : 129, - groupe ayant eu une supplémentation en fluor : 135.	Examens cliniques, Thylstrup-Fejer Index	- groupe contrôle : 38, - groupe fluoré : 43.	Pas de différence significative Formes légères majoritaires
Mohamed et coll. (2010) (134)	Nouvelle-Zélande (9 ans)	436	Indice de Dean	10,8	- formes modérées : 4,1 %, - formes sévères : 3,9 %, - formes très sévères : 2,8 %.
Castro et coll. (2011) (42)	Brésil (12 ans en moyenne)	571	-	0,7	-
Benazzi et coll. (2012) (28)	Brésil (12 ans en moyenne)	724	Examens cliniques, Thylstrup-Fejer Index	29,42	-
Do et coll. (2012) (60)	Australie (8-13 ans)	588	Examens cliniques, questionnaires, Thylstrup-Fejer Index	- zones fluorées : 16-30, - zones non fluorées : 15-22.	Formes légères majoritaires
Fernandez et coll. (2012) (68)	USA (26 ans en moyenne)	664	Examens cliniques	9	-
McGrady et coll. (2012) (129)	Royaume-Uni (11-13 ans)	1774	Thylstrup-Fejer Index, photographies	41	Formes légères majoritaires

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)	Observations
McGrady et coll. (2012) (128)	Thaïlande (8-13 ans)	560	Thylstrup-Fejer Index, photographies	70,9	Formes légères majoritaires
Molina-Frechero et coll. (2012) (135)	Mexique (11 ans en moyenne)	111	Indice de Dean modifié et Community Fluorosis Index	52,73	-
Tellez et coll. (2012) (192)	Colombie (Zone endémique, 12 ans en moyenne)	110	-	100	Formes sévères > 60 %
De Carvalho et coll. (2013) (41)	Brésil (4-6 ans)	315	Examens cliniques, indice de Dean.	10,8	Pas de formes modérées à sévères
Garcia-Perez et coll. (2013) (72)	Mexique	457	Thylstrup-Fejer Index	- groupe 0,7 ppm: 47,3, - groupe 1,5 ppm: 86.	- formes légères : 39,4-60,5 %, - formes sévères : 7,9-25,5 %.
Narwaria et Saksena (2013) (146)	Inde	750	Indice de Dean	45,47	- formes légères : 20,8 %, - formes modérées : 19,47 %, - formes sévères : 5,2 %.
Azevedo et coll. (2014) (20)	Brésil (8-12 ans)	1196	Questionnaires, indice de Dean modifié.	8,53	-
Bhayat et Ahmad (2014) (31)	Arabie Saoudite (12 ans)	360	-	0	-
Li et coll. (2014) (116)	Chine (12 ans en moyenne)	1120	Indice de Dean	31,6	-
Bal et coll. (2015) (23)	Australie (7-11 ans)	1326	Questionnaires, indice de Dean et Community Index of Dental Fluorosis.	66	- formes douteuses : 34,2 %, - formes très légères : 31,4 %, - formes légères : 6,1 %, - formes modérées : 1 %, - formes sévères : 0,5 %.

Tableau 19 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la fluorose.

La fluorose est plutôt rare en France, les formes avérées (selon l'indice de Dean (57)) et supposées touchent respectivement 2,75 % et 8,78 % des enfants de 12 ans (17).

Mohamed et coll. (134) ont mesuré la prévalence de la fluorose en fonction de l'exposition au fluor depuis la naissance chez des enfants de 9 ans :

- 1,1 % des enfants n'ayant jamais été exposés à l'eau fluorée ont une fluorose,
- 13,8 % des enfants ayant été exposés de façon intermittente ont une fluorose,
- 21,2 % des enfants ayant toujours été exposés ont une fluorose.

4. 1. 2. 2. La MIH

La Molar Incisor Hypomineralisation est une hypominéralisation de l'émail touchant une à quatre des premières molaires permanentes avec ou sans atteinte des incisives permanentes (204, 207).

En 2015, Elfrink et coll. (64) ont publié une revue de la littérature concernant la MIH, ils ont retrouvé une prévalence comprise entre 2,8 et 44 %, tous critères confondus, mais ils ont conclu sur la nécessité d'un protocole standardisé pour l'étude de l'étiologie et de la prévalence de la MIH.

Le tableau suivant regroupe les 55 études incluses dans la méta-analyse d'Elfrink et coll. en 2015 :

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)
Koch et coll. (1987) (103)	Suède (9-13 ans)	2252	Propres aux auteurs	3,6 - 15,4
Alaluusua et coll. (1996) (6)	Finlande (12 ans)	97	Propres aux auteurs	25
Alaluusua et coll. (1996) (7)	Finlande (6-7 ans)	102	Critères définis par Alaluusua (1996)	17
Jälevik et coll. (2001) (93)	Suède (7-8 ans)	516	mDDE*	18,4
Leppaniemi et coll. (2001) (113)	Finlande (7-13 ans)	488	Critères définis par Alaluusua (1996)	19,3
Weerheijm et coll. (2001) (206)	Pays-Bas (11 ans en moyenne)	497	Propres aux auteurs	9,7
Dietrich et coll. (2003) (59)	Allemagne (10-17 ans)	2408	Critères définis par Jälevik (2001)	5,6
Balmer et coll. (2005) (24)	Australie (8-16 ans) Royaume-Uni (8-16ans)	25 par pays	mDDE*	Australie : 44 Royaume-Uni : 40
Calderara et coll. (2005) (38)	Italie (7-8 ans)	227	Propres aux auteurs	13,7
Fteita et coll. (2006) (70)	Lybie (7-9 ans)	378	-	2,9
Jasulaityte et coll. (2007) (95)	Lithuanie (7-9 ans)	1277	Critères définis par l'EAPD	9,7
Muratbegovic et coll. (2007) (142)	Bosnie-Herzégovine (12 ans)	560	Critères définis par l'EAPD	12,3
Preusser et coll. (2007) (165)	Allemagne (6-12 ans)	1002	Critères définis par Koch et coll. (1987)	5,9
Cho et coll. (2008) (51)	Hong Kong, Chine (11-14 ans)	2635	Critères définis par l'EAPD	2,8
Jasulaityte et coll. (2008) (96)	Pays-Bas (9 ans en moyenne)	442	Critères définis par Weerheijm (2001)	14,3
Kemoli (2008) (100)	Kenya (6-8 ans)	3591	Propres aux auteurs	13,7
Kukleva et coll. (2008) (108)	Bulgarie (7-14 ans)	2960	Critères définis par l'EAPD	3,6 en moyenne (2,4-7,8)
Kusku et coll. (2008) (111)	Turquie (7-9 ans)	147	Critères définis par l'EAPD	14,9
Lygidakis et coll. (2008) (119)	Grèce (5-12 ans)	3518	Critères définis par l'EAPD	10,2
Wogelius et coll. (2008) (211)	Danemark (6-8ans)	745	Critères définis par l'EAPD	37,3
Kuscu et coll. (2009) (110)	Turquie (7-10 ans)	197	Critères définis par l'EAPD	9,1-9,2

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)
Mahoney et Morrison (2009) (121)	Nouvelle-Zélande, Wainuiomata (7-10 ans)	522	mDDE*	14,9
Soviero et coll. (2009) (188)	Brésil (7-13 ans)	249	Critères définis par l'EAPD	40,2
Da Costa-Silva et coll. (2010) (55)	Brésil (6-12 ans)	918	Critères définis par l'EAPD	19,8
Biondi et coll. (2011) (32)	Argentine (11,3 ans en moyenne)	1098	DDE	15,9
Brogardh-Roth et coll. (2011) (34)	Suède (10-12 ans)	164	Critères définis par l'EAPD	38 (enfants prématurés) 16 (enfants nés à terme)
Ghanim et coll. (2011) (75)	Irak (7-9 ans)	823	Critères définis par l'EAPD	18,6
Mahoney et Morrison (2011) (122)	Nouvelle-Zélande, Wellington (7-10 ans) [avec le données de Mahoney et Morrison (2009) (121), 8,2 ans en moyenne]	235 [757]	mDDE* et critères définis par l'EAPD	18,8 [15,7]
Zawaideh et coll. (2011) (215)	Jordanie (7-9 ans, 8,4 ans en moyenne)	3241	Critères définis par l'EAPD	17,6
Ahmadi et coll. (2012) (3)	Iran (7-9 ans)	433	DDE et critères définis par l'EAPD	12,7
Balmer et coll. (2012) (25)	Royaume-Uni (12 ans)	3233	mDDE*	15,9
Biondi et coll. (2012) (33)	Argentine (11,6 ans en moyenne) Uruguay (11 ans en moyenne)	Argentine : 512 Uruguay : 463	Critères définis par Mathu-Muju et Wright (2000)	Argentine : 6,4 Uruguay : 7,1
Condo et coll. (2012) (54)	Italie (4-14 ans)	1500	Critères définis par l'EAPD	7,3
Elfrink et coll. (2012) (63)	Pays-Bas (6 ans en moyenne)	6161	Critères définis par l'EAPD	8,7
Martinez Gomez et coll. (2012) (125)	Espagne (6-14 ans)	505	Critères définis par l'EAPD	17,8
Parikh et coll. (2012) (155)	Inde (8-12 ans)	1366	Critères définis par l'EAPD	9,2
Souza et coll. (2012) (186)	Brésil (6-12 ans)	903	Critères définis par l'EAPD	19,8 (pop. urbaine : 17,8 ; pop. rurale : 24,9)
Ghanim et coll. (2013) (74)	Iran (9-11 ans)	810	Critères définis par l'EAPD	20,2
Groselj et Jan (2013) (77)	Slovénie (6-11,5 ans)	478	mDDE* et critères définis par l'EAPD	21,4
Heitmuller et coll. (2013) (87)	Allemagne (10 ans)	693	Critères définis par l'EAPD	14,7
Jeremias et coll. (2013) (98)	Brésil (6-12 ans)	1157	Critères définis par l'EAPD	12,3
Kohlboeck et coll. (2013) (104)	Allemagne (10 ans)	1126	Critères définis par l'EAPD	13,7
Sonmez et coll. (2013) (185)	Turquie (7-12 ans)	4049	Critères définis par l'EAPD	7,7
Souza et coll. (2013) (187)	Brésil (7-12 ans)	1151	Critères définis par l'EAPD	12,3
Allazzam et coll. (2014) (12)	Arabie Saoudite (8-12 ans)	267	Critères définis par l'EAPD	8,6

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)
Bhaskar et Hedge (2014) (30)	Inde (8-13 ans)	1173	Critères définis par l'EAPD	9,5
Garcia-Margarit et coll. (2014) (71)	Espagne (8 ans)	840	Critères définis par l'EAPD	21,8
Jankovic et coll. (2014) (94)	Bosnie-Herzegovine (8 ans)	141	Critères définis par l'EAPD	12,8
Kuhnisch et coll. (2014) (106)	Allemagne (10 ans)	693	Critères définis par l'EAPD	14,7
Mittal et coll. (2014) (133)	Inde (6-9 ans)	1792	Critères définis par l'EAPD	6,3
Petrou et coll. (2014) (160)	Allemagne (8,1 ans en moyenne)	2395	Critères définis par l'EAPD	10,1
Pitiphat et coll. (2014) (162)	Thaïlande (7-8 ans)	282	Critères définis par l'EAPD	27,7
Shrestha et coll. (2014) (183)	Népal (7-12 ans)	749	Critères définis par l'EAPD	13,7
Wuollet et coll. (2014) (212)	Finlande (6-8 ans)	818	Critères définis par l'EAPD	17,1 (pop. urbaine : 11,5; pop. rurale : 21,3)
Ng et coll. (2015) (147)	Singapour (7,7 ans en moyenne)	1083	Critères définis par l'EAPD	12,5

* **mDDE : Developmental Defects of the Enamel modifié.**

Tableau 20 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la MIH, d'après la méta-analyse d'Elfrink et coll. .

La prévalence est comprise entre 7,3 et 21,8 % (54, 71), pour les études européennes et utilisant les mêmes critères diagnostiques de l'European Academy of Pediatric Dentistry (205).

L'atteinte des incisives varie de 58% à 72,6% (72, 75, 147, 155). Mais les patients ayant 4 molaires avec une MIH, ont plus de risque d'avoir les incisives atteintes (72, 90).

De plus, les incisives centrales maxillaires sont significativement plus fréquemment atteintes que les mandibulaires (75, 90). En revanche, la répartition de l'atteinte des molaires est équivalente entre le maxillaire et la mandibule (12).

D'après Weerheijm et coll. (208), il est possible que d'autres dents soient atteintes comme la canine, la 2^{ème} molaire permanente et les molaires temporaires (appelé DMH ou HSPM (64)).

La sévérité des lésions augmente avec le nombre de molaires ayant une MIH (75).

Aucune étude n'a permis de mettre en évidence une différence significative entre les sexes (12, 64, 72, 155 , 207).

4. 1. 2. 3. La dysplasie amélaire localisée

Ce défaut amélaire peut être qualitatif ou quantitatif et est dénommé opacité ou dysplasie amélaire localisée (126).

Plusieurs types de dysplasies amélaire sont décrites (177) :

- défaut qualitatif : altération de la translucidité de l'émail
 - opacité diffuse lorsque la zone est relativement large,
 - opacité démarquée lorsque la zone est relativement petite et limitée.
- défaut quantitatif : hypoplasie de l'émail.

Les études épidémiologiques concernent souvent le DDE (Developmental Defects of the Enamel (1992)) (53).

La prévalence est comprise entre (Tableau 21) :

- 0,4 et 51,6 % pour les dents permanentes (134, 201),
- 10 et 49 % pour les dents temporaires (174).

La fourchette est très large car les critères des études sont très disparates, que ce soit :

- le nombre de patients,
- le type de dents étudiées,
- le type d'études,
- la méthode (photographies, examen clinique, utilisation d'indices, critères subjectifs),
- la population générale ou ayant des troubles métaboliques (asthme, problème cardiaque, prématurité,...).

De plus, certains auteurs étudient la dysplasie amélaire en même temps que la carie dentaire, ce qui peut amener à une sur-évaluation de cette anomalie. D'autres disent étudier cette anomalie alors qu'ils observent uniquement les 1^{ères} molaires et les incisives permanentes, donc la MIH.

Le tableau suivant comprend les études ayant cherché à estimer la prévalence de la dysplasie amélaire localisée au cours des dix dernières années.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon		Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence		Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
		Nombre de patients	Nombre de dents			Patients atteints %	Dents atteintes %		
Tasioula et coll. (2008) (190)	Royaume-Uni (2-16 ans) - 86 enfants avec une maladie cardiaque congénitale, - 60 enfants sains	176	-	Toutes	Examens cliniques	- 9 pour les enfants avec une maladie cardiaque congénitale, - 8 pour les enfants sains	-	-	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22 ans)	900	-	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro- alvéolaires, photos intra- buccales	0,4	-	Incisives et canines maxillaires (100 %)	-
Mohamed et coll. (2010) (134)	Nouvelle- Zélande (9 ans)	436	-	Toutes	Indice DDE* (1992)	51,6 - 24,1 : opacités diffuses, - 38,8 : opacités démarquées, - 5,8 : hypoplasies.	-	-	-
Masumo et coll. (2013) (126)	Tanzanie (6- 36 mois)	1221	11936	Dents temporaires	Indice DDE* (1992)	33,3	12,35	Incisives centrales maxillaires	-
Robles et coll. (2013) (172)	Espagne (3-12 ans)	1414 - 346 en denture temporaire, - 966 en denture mixte, - 102 en denture définitive	31820	- 17298 dents temporaires, - 14552 dents permanentes	Examen clinique et Indice DDE* (1992)	45,90 - 40,2: denture temporaire, - 47,3 : denture mixte, - 52 : denture définitive	4,1 : dents temporaires, 8,3 : dents permanentes	Incisives centrales maxillaires	-
Salantri et Seow (2013) (174)	Revue de la littérature (1996-2011)	-	-	Dents temporaires	Indice DDE* (1992)	10-49	-	-	-
Sajnani et coll. (2014) (173)	Qatar (pop. chinoise, 8-26 ans)	533	-	Toutes	Radiographies et photographies	5,4	-	-	-
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria (4 mois-12 ans)	1036	23591	Toutes	-	16,1	2,7	-	-

*Developmental Defects of the Enamel (1992) (53).

Tableau 21 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dysplasie amélaire localisée.

Les dents les plus atteintes semblent être les dents antérieures maxillaires (101, 201) pour certains, alors que d'autres ne trouvent pas de différence (193).

Il n'y a pas de différence significative entre les sexes (126, 172, 174, 201).

4. 2. Les atteintes de la dentine

4. 2. 1. Les atteintes congénitales

4. 2. 1. 1. La dentinogenèse imparfaite et la dysplasie dentinaire de type II

Il s'agit d'une rare anomalie génétique caractérisée par une atteinte de la structure de la dentine des dents temporaires et définitives (210).

La prévalence se situe entre 1/6000 et 1/8000 naissances en fonction du type de dentinogenèse imparfaite, d'après Phénodent (161). Mais des études plus récentes ont étudié également cette prévalence comme le montre le tableau ci-dessous :

Auteurs / Année	Population / localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (nombre de patients inclus)	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (pourcentage de patients atteints)	Observations
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Moulages, radiographies panoramiques	1/1123 (0,09 %)	Pas de différenciation du type
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte	509	Historiques dentaires, photographies intra-buccales, radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires	0/509 (0 %)	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran	1649	Historiques dentaires et radiographies panoramiques	0/1649 (0 %)	-

Tableau 22 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dentinogenèse imparfaite et de la dysplasie dentinaire de type II.

La dysplasie dentinaire de type II a une prévalence inférieure à 1 cas sur 1 000 000 (151).

4. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire de type I

La dysplasie dentinaire de type I est aussi une anomalie de structure rare de la dentine, qui se caractérise par une morphologie coronaire normale avec des racines courtes et coniques (177). Elle affecte à la fois les dents temporaires et définitives (151).

La prévalence est estimée à 1-9/100 000 (151).

Deux études ont cherché à déterminer la prévalence de la dysplasie dentinaire mais sans différencier les types. Leurs résultats sont les suivants : 1/1649 patients soit 0,06 % (Shokri et coll. (2014)) (182) et 1/638 patients soit 0,16 % (Tantanapornkul (2015)) (189).

4. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines

Les tétracyclines sont des antibiotiques, qui ingérés pendant l'enfance, s'incorporent à la dentine lors du développement de la dent. Ils provoquent des colorations (jaunâtres, marrons, gris-violet) plus ou moins diffuses et dont la localisation le long de la dent dépend de l'âge auquel le traitement par tétracyclines est pris (16).

Il n'y a pas eu d'études sur la prévalence dans la population générale de cette anomalie depuis les 20 dernières années en France. De plus, la HAS, la WHO et la FDA recommandent d'éviter de prescrire des tétracyclines chez les enfants de moins de 8 ans (67, 209).

Smith et Leyden (184) ont publié une revue de la littérature (1966-2003), en 2005, sur les effets indésirables de la doxycycline et de la minocycline. Leurs résultats sont les suivants :

- pour la doxycycline : 8,3 % des patients ont une dyscoloration des dents après un traitement de 100mg/jr pendant 20 jours à 6 mois.
- pour la minocycline : 5 patients sur 333 ayant eu un effet indésirable (2%), ont des dyscolorations dentaires.

Les dyscolorations dues aux tétracyclines diminuent, et leurs prévalences devraient être nulles dans les prochaines décennies, sauf chez les patients traités contre l'acné et ayant des dents de sagesse (76).

4. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale

D'après la définition d'Orphanet (151), l'odontodysplasie régionale est une anomalie de développement localisée des tissus durs dentaires. Les dents temporaires et permanentes sont touchées. Elles sont généralement hypo-développées, petites et de formes atypiques avec un émail hypoplasique présentant des puits et des sillons en surface et une dyscoloration jaunâtre ou brunâtre.

L'odontodysplasie régionale est très rare. Il n'y a pas d'études précises dans la littérature déterminant sa prévalence, plus d'une centaine de cas a été répertoriée (118, 194).

5. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation

Ces anomalies regroupent toutes les variations dans l'évolution d'un germe dentaire, soit la période ou le chemin d'éruption, soit l'âge de remplacement sur arcade pour les dents déciduales.

5. 1. Les anomalies d'éruption

5. 1. 1. L'éruption prématurée

L'éruption est prématurée lorsque la dent arrive un an avant l'âge normal d'éruption pour les dents permanentes et 6 mois pour les dents temporaires (140).

5. 1. 2. L'éruption retardée

L'éruption est retardée lorsque la dent n'a pas fait son éruption un an après la date normale d'éruption pour les dents permanentes et 6 mois pour les dents temporaires (140).

Il existe peu de données sur la prévalence de cette anomalie mais 40 cas ont été décrits dans la littérature (2). Cette anomalie est parfois étudiée sans distinction avec l'inclusion, ce qui cause une perte d'information considérable (8).

Néanmoins, Nakano et coll. (1999) (144), ont étudié les radiographies panoramiques de 353 patients. Ils ont observé une éruption retardée des 1^{ères} molaires permanentes chez 9 patients soit 2,6 % de leur échantillon et ils ont estimé que l'éruption aboutissait avec un retard de 1,98 à 4,12 ans. Et Alkilzy et coll. (2007) (11) ont trouvé que 2,13 % des enfants de leur étude avaient une dent permanente dont l'éruption était retardée.

5. 1. 3. L'inclusion

L'inclusion dentaire se caractérise par l'absence d'évolution sur l'arcade de la dent et peut se traduire par la persistance de la dent temporaire (Figure 10).

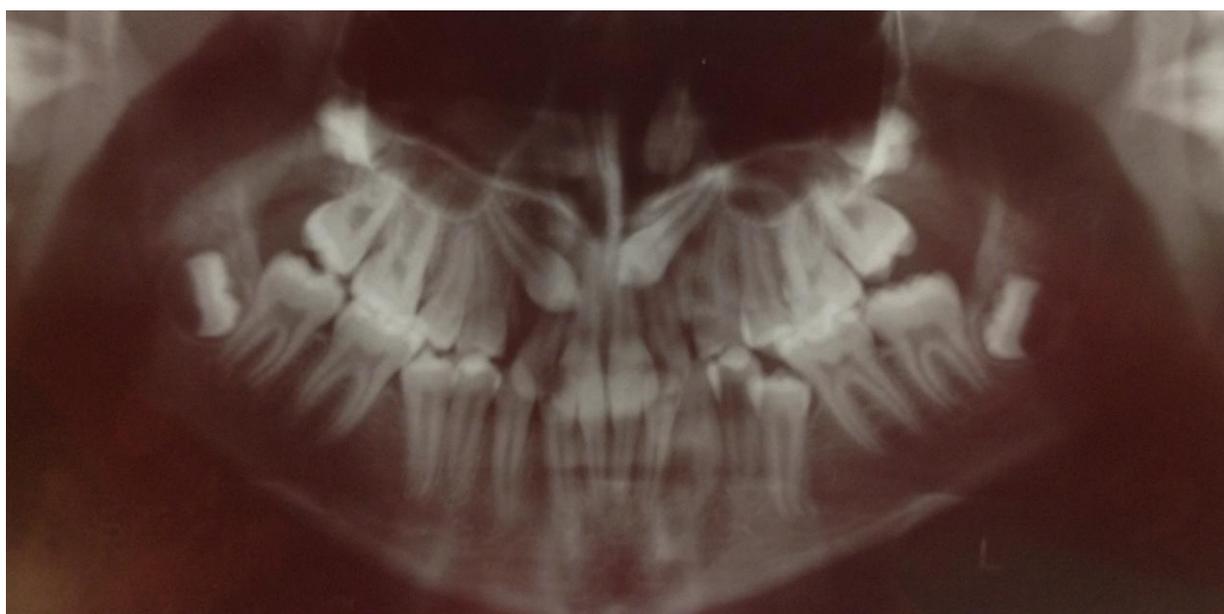


Figure 10 : Radiographie panoramique montrant les dents n°13 et 23 incluses (CHU de Nantes).

La prévalence est comprise entre 2,6 et 19,3 % (88, 213) (Tableau 23), en excluant les dents de sagesse.

Le tableau suivant regroupe les données épidémiologiques de l'inclusion retrouvées dans des études publiées ces dix dernières années.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Iran	480	Toutes	Radiographies panoramiques et examens cliniques	8,3	-	-
Al-Jabaa et Aldress (2010) (84)	Arabie Saoudite	602	Toutes	Radiographies panoramiques	19,3	Canine maxillaire	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Toutes*	Radiographies panoramiques	3,74	Canine maxillaire	-
Topkara et Sari (2012) (199)	Turquie (pop. ODF)	1527	Toutes*	Radiographies panoramiques et photographies intra- buccales	9,1	Canine maxillaire	Incisives latérales mandibulaires (0 cas)
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	1590	Toutes	Radiographies panoramiques	2,6	Canine maxillaire	-
Patil et coll. (2013) (157)	Inde (13-38 ans)	4133	Toutes	Radiographies panoramiques	15,5 (5,8*)	3 ^{ème} molaire puis canine	-
Herrera- Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (9- 20 ans)	670	Toutes*	Radiographies et photographies intra- buccales	13,58	Canine maxillaire	-
Shokri et coll. (2014) (182)	Iran (7-35 ans)	1649	Toutes	Radiographies panoramiques	16,07	3 ^{ème} molaire (81,44 %) puis canine (13,36 %)	1 ^{ère} molaire (0 %)

* en excluant les dents de sagesse (3^{èmes} molaires définitives).

Tableau 23 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'inclusion.

La dent la plus incluse est la canine maxillaire (31, 82, 88, 199, 201).

L'arcade maxillaire est plus touchée que la mandibule (82, 88, 199, 201).

Les dents antérieures sont plus souvent incluses que les dents postérieures (31, 199, 201).

L'inclusion est plutôt unilatérale (44, 130, 199).

Il n'y a pas de différence entre les sexes (82, 97, 130, 199, 201).

La canine incluse est associée à des troubles ODF (problème d'espace, type facial, overjet, classe d'Angle) (82, 130), ainsi qu'à d'autres anomalies (dent surnuméraire, microdontie, transposition) (88).

La transmigration est un terme utilisé pour désigner les canines incluses ayant dépassé la ligne médiane. Il s'agit d'une anomalie très rare car la prévalence est de l'ordre de 0,1 à 0,3% (45, 127).

5. 1. 4. L'éruption ectopique

L'éruption d'une dent est considérée comme ectopique lorsqu'elle se fait dans une position anormale (Figure 11).



Figure 11 : Photographie intra-buccale de l'éruption ectopique d'une canine maxillaire gauche, avec une incisive latérale surnuméraire de forme normale (CHU de Nantes).

La prévalence est comprise entre 0,6 et 14,4 % (196, 201) (Tableau 24).

Le tableau suivant comprend les études publiées depuis ces dix dernières années sur la prévalence de l'éruption ectopique. Cependant, une étude plus ancienne a été ajoutée car sa prévalence plus élevée n'était pas dans la fourchette et permettait un complément d'information.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Thongudomporn et coll. (1998) (196)	Australie (pop. ODF)	111	Toutes	Radiographies et moulages	14,4	Canine maxillaire	-
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22 ans)	900	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires	0,6	Maxillaire antérieur	-
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	1123	Toutes	Radiographies et moulages	7,93	Canine maxillaire (43 % des dents ectopiques)	1 ^{ère} prémolaire mandibulaire (2 %)
Celikoglu et coll. (2011) (44)	Turquie (13-17 ans)	472	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	1,27	-	-
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte (pop. ODF)	509	Toutes	Radiographies panoramiques et rétro-alvéolaires, photos intra- buccales	10,8	Canine maxillaire	-
Patil et coll. (2013) (157)	Inde (13-38 ans)	4133	Toutes	Radiographies panoramiques et critères morphologiques	0,7	-	-

Tableau 24 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'éruption ectopique.

En ce qui concerne la répartition des éruptions ectopiques, il n'y a pas de consensus. En effet, certaines études mettent en évidence que l'ectopie serait plutôt unilatérale (82) alors que d'autres études ne montrent pas de significativité entre une répartition uni ou bilatérale (44).

La plupart des études ne semble pas montrer de différences entre les sexes (44, 82, 196), mis à part celle d'Uslu et coll. (201) dans laquelle 100 % des sujets atteints sont des filles.

La canine maxillaire est la dent la plus atteinte (189).

Par contre, il existerait une corrélation entre la présence d'agénésie et l'éruption ectopique (44).

En ce qui concerne la classe d'Angle, il n'y a pas de corrélation entre la présence de cette anomalie et les malocclusions (201).

5. 1. 5. La transposition

La transposition correspond à l'interversion de deux dents par rapport à leur position normale (Figure 12) ; elle se produit lors du développement ou de l'éruption (159). Elle est partielle ou totale, en fonction de la position des racines.

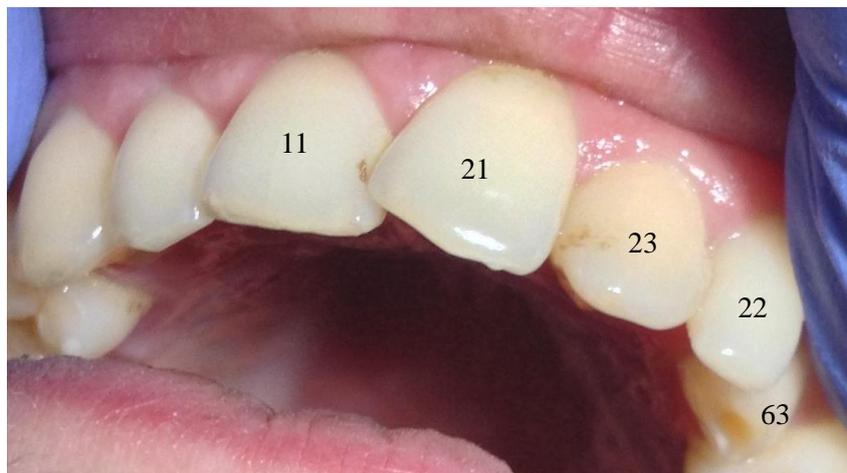


Figure 12 : Photographie intra-buccale montrant la transposition de la 23 avec la 22 et la persistance sur l'arcade de la 63 (Charlotte Baron).

La prévalence de cette anomalie est comprise entre 0,27 et 0,81 % (48, 50) (Tableau 25). La transposition est donc rare.

Le tableau suivant comprend une revue de la littérature et une méta-analyse couvrant la même période mais n'ayant pas utilisé les mêmes articles ; et des articles non inclus dans celles-ci ou plus récents.

De plus, deux études n'ayant pas étudié la prévalence (50, 214), y ont été ajoutées car leurs résultats étaient importants et elles apportaient des informations complémentaires (côté atteint, type de transposition,...).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Côté le plus atteint	Dents la plus impliquée	Type de transposition le plus retrouvée
Peck & Peck (1995) (159)	Etude comparative de 77 études (patients tous atteints)	201	Radiographies panoramiques, rétro-alvéolaires et photographies intra-buccales	-	Gauche (1,2:1)	Canine maxillaire	Mx.C.P1 (71 % des cas)
Shapira et Kuftinec (2001) (179)	Patients ayant tous une transposition	65	Radiographies panoramiques, rétro-alvéolaires et photographies intra-buccales	-	Gauche (58 %)	Canine maxillaire	Mx.C.P1 (55 %)
Mattos et coll. (2006) (39)	Revue de la littérature (1985-2005)	-	-	0,4	-	Canine maxillaire	Mx.C.P1
Celikoglu et coll. (2010) (48)	Turquie (pop. d'Anatolie ; 12-27 ans)	6983	Radiographies panoramiques	0,27	Gauche (58 %)	Canine maxillaire	Mx.C.I2 (60 % des cas)
Papadopoulos et coll. (2010) (153)	Méta-analyse (9 études, 1976-2006)	-		0,33 en moyenne (0,09-1,4)	Pas de différence	Canine maxillaire	-
Cho et coll. (2012) (50)	Chine	-	Radiographies et critères morphologiques	0,81	Pas de différence	Canine maxillaire (100 %)	Mx.C.P1
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	1590	Radiographies et critères morphologiques	0,5	-	Canine maxillaire	Mx.C.I2

Mx : Maxillaire ; C : Canine ; P1 : 1^{ère} prémolaire ; I2 : Incisive latérale.

Tableau 25 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la transposition.

Il n'a pas été rapporté de différence entre les sexes (153, 39).

Cette anomalie est plutôt unilatérale (48, 50, 153, 154, 214).

Il semble que le côté gauche soit plus atteint que le droit (46, 48, 153). Mais pour d'autres études, il n'y a pas de différence significative entre le côté droit et le côté gauche (50, 153, 154).

Il ne semble pas y avoir de différence significative entre les deux formes partielles ou totales.

D'après Peck & Peck (159) et Shapira et Kuftinec (179) : la transposition la plus retrouvée est Mx.C.P1 suivie par Mx.C.I2. Mais d'autres études plus récentes semblent montrer que la combinaison Mx.C.I2 serait la plus fréquente (159, 213, 214).

Même si les études ne semblent pas concorder, elles permettent de mettre en évidence que la canine maxillaire est la dent la plus fréquemment impliquée dans une transposition.

Cette anomalie est souvent associée à : l'hypodontie, la microdontie des incisives latérales maxillaires, l'inclusion, l'ankylose des canines lactéales (48, 154).

5. 2. Les anomalies d'exfoliation

5. 2. 1. La perte prématurée

La perte prématurée des dents est une anomalie très rare, elle se traduit par l'exfoliation des dents temporaires et définitives sans raison et en inadéquation avec l'âge. Elle est imputée à un désordre métabolique tel que l'hypophosphatasie ou le syndrome de Papillon-Lefèvre (161).

5. 2. 2. L'infraclusion/réinclusion

L'infraclusion dentaire désigne une dent située en-dessous du plan d'occlusion qui a perdu progressivement contact avec les dents antagonistes (156).

Après l'éruption dentaire, la dent est d'abord en occlusion puis n'arrive plus à maintenir sa position sur l'arcade (97). Elle se retrouve donc en infraclusion, pouvant être légère ou aller jusqu'à la réinclusion de la dent.

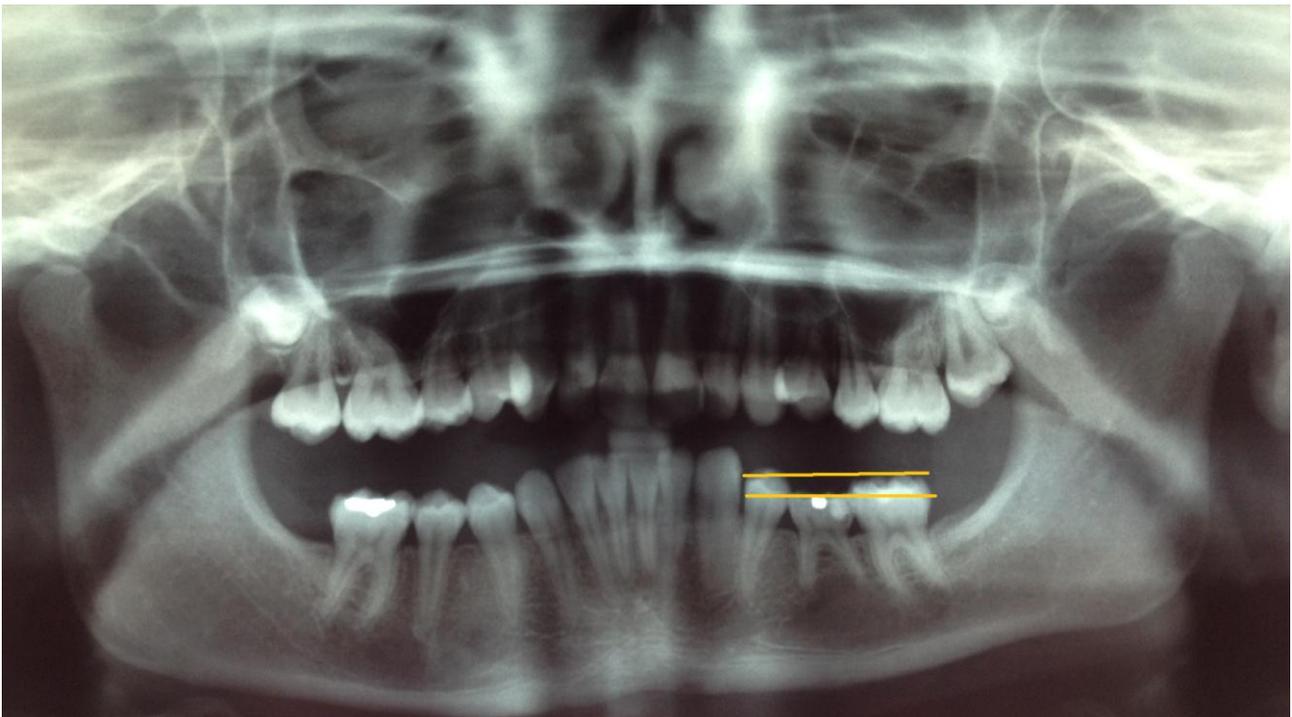


Figure 13 : Radiographie panoramique montrant une infraclusion de la dent n°75 avec l'agénésie de la dent 35, 37 et 47 (CHU de Nantes).

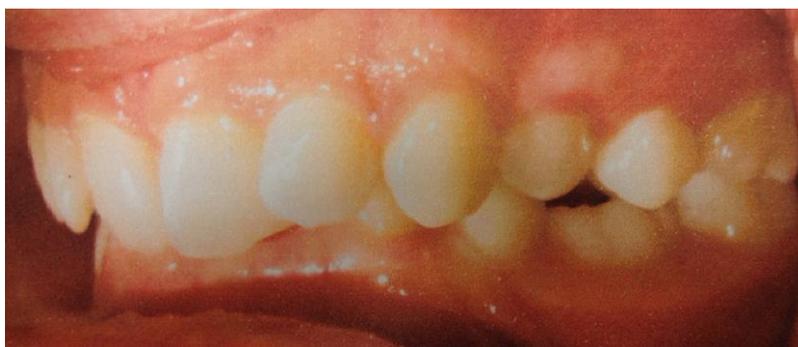


Figure 14 : Photographie intra-buccale du même patient (CHU de Nantes).

La prévalence varie de 1,34 à 43,6 % (56, 91), ce qui est une fourchette très large (Tableau 26). Cette prévalence n'est pas transposable à la population générale car la plupart des études ont des critères d'inclusion trop restrictifs (patients atteints d'hypodontie,...).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Taille de l'échantillon (Nombre de Patients)	Dents étudiées	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Prévalence (Patients atteints %)	Dents les plus atteintes	Dents les moins atteintes
Cunha et coll. (2013) (56)	Brésil (pop. ODF, 4-12 ans)	523	Toutes	Radiographies panoramiques	1,34	-	-
Cardoso Silva et coll. (2014) (40)	Espagne (3-13 ans)	472	Molaires temporaires mandibulaires	Radiographies panoramiques et méthode de Bjerklin et Benett	21,8	1 ^{ère} molaire temporaire	2 ^{nde} molaire temporaire
Hvaring et coll. (2014) (91)	Norvège (Patients atteint d'hypodontie)	92	Molaires temporaires	Radiographies panoramiques	43,6*	-	-
Al-Abdallah et coll. (2015) (5)	Jordanie (8-25 ans)	3315 (176*)	Toutes	Radiographies, moulages, photographies intra-buccales	2,02 (32,95%*)	-	-
Odeh et coll. (2015) (148)	Australie (pop. finlandaise, 8-11 ans)	1724	Toutes	Radiographies panoramiques, moulages	24,4	1 ^{ère} molaire mandibulaire temporaire	

* patients atteints d'hypodontie

Tableau 26 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'infraclusion/réinclusion des dents temporaires.

L'infraclusion est plus souvent retrouvée au niveau de la 1^{ère} molaire temporaire (5, 91, 148), alors que pour d'autres c'est la 2^{ème} molaire temporaire (197).

Il n'y a pas de différence entre les sexes (5, 91), ni entre le côté droit et gauche (40). En revanche, il semble que la réinclusion des molaires temporaires soit plus retrouvée à la mandibule par rapport au maxillaire (91, 148).

D'après l'étude d'Odeh et coll. (149), les patients atteints d'infraclusion présentent un retard d'éruption par

rapport aux patients sains.

Il n'y a pas de corrélation entre le développement des prémolaires et la résorption radiculaire des molaires temporaires en réinclusion (40).

Les patients présentant des agénésies ont plus fréquemment une réinclusion des molaires temporaires (91, 197).

II. Etude rétrospective

1. Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive des anomalies dentaires rencontrées dans une population de patients ayant bénéficié d'un traitement d'orthopédie dento-faciale (ODF) au CHU de Nantes entre 2003 et 2013.

1. 1. Critères d'inclusion

Les dossiers des patients inclus dans cette étude répondent aux conditions suivantes :

- patients âgés de moins de 18 ans,
- traités au sein du service d'Odontologie Conservatrice et Pédiatrique au CHU de Nantes,
- ayant bénéficié d'un traitement ODF,
- dont le dossier a été archivé entre 2003 et 2013,
- dont le dossier comprend au moins une radiographie panoramique dentaire et des photographies intra-buccales.

Tous ces critères devaient être réunis pour qu'un dossier de patient soit inclus dans l'étude.

En ce qui concerne la radiographie panoramique et les photographies intra-buccales, leurs qualités doivent permettre leurs exploitations et leurs interprétations.

1. 2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion sont les suivants :

- patients âgés de plus de 18 ans,
- n'ayant pas été traités au sein du service d'Odontologie Conservatrice et Pédiatrique au CHU de Nantes,

- n'ayant pas bénéficié d'un traitement ODF,
- dont le dossier n'a pas été archivé entre 2003 et 2013,
- dont le dossier ODF ne comprend pas de radiographie panoramique ou de photographies intra-buccales.

Chaque dossier présentant au moins un critère énoncé ci-dessus a été exclu de l'étude.

Certaines radiographies panoramiques étaient de mauvaise qualité (blooming, distorsion, position du patient, paramètres d'exposition...), elles n'ont donc pas été étudiées et les patients exclus (Figure 15).

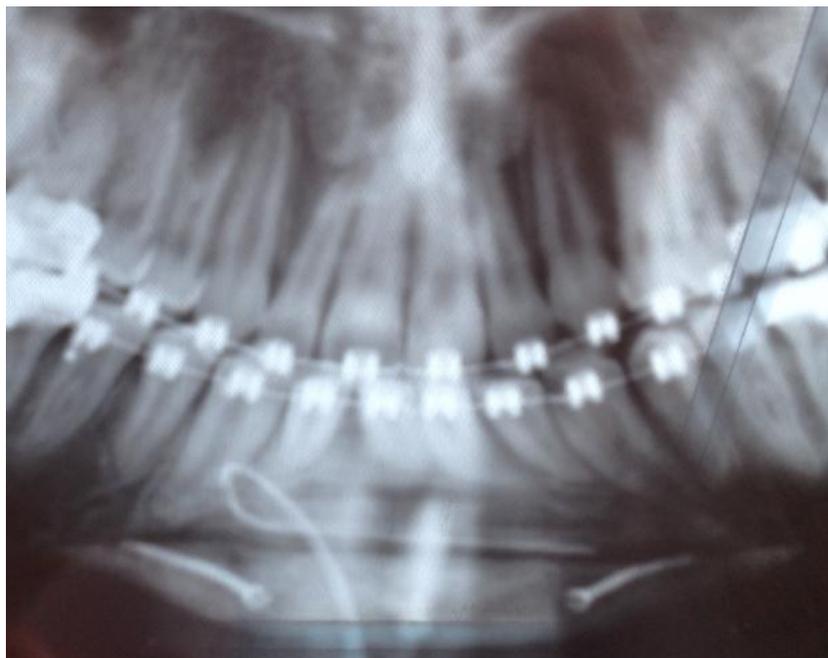


Figure 15 : Artéfact sur la radiographie panoramique de la région incisivo-canine mandibulaire, ne permettant pas son interprétation (CHU de Nantes).

1. 3. Outils d'analyse

1. 3. 1. Documents utilisés

Pour être inclus dans l'étude, chaque dossier devait contenir au moins une radiographie panoramique et des photographies intra-buccales.

Cependant, certains dossiers étudiés pouvaient contenir plusieurs documents complémentaires :

- des radiographies rétro-alvéolaires,
- des radiographies dys-occlusales,
- des téléradiographies de face et de profil,
- des courriers,
- des comptes rendus de consultations.

Tous ces documents ont permis d'avoir un complément d'information en présence de certaines anomalies. Lorsqu'un dossier contenait plusieurs radiographies panoramiques, l'analyse portait sur celle réalisée avant le début du traitement orthodontique, à défaut sur la plus ancienne, afin de détecter les anomalies d'éruption et d'éviter les erreurs dans la formule dentaire (extraction, caries précoces).

1. 3. 2. Utilisation d'une fiche de recueil des données anonymisées

La récolte des données a été réalisée grâce à une fiche de recueil sous forme de tableau EXCEL (cf Annexe 1). En se basant sur ce tableau, chaque dossier inclu, contenant au minimum une radiographie panoramique et des photographies intra-buccales, a été analysé pour recenser les anomalies dentaires.

Afin de remplir la fiche de recueil, les données ont été anonymisées.

1. 4. Recensement des données

1. 4. 1. Données générales

Chaque dossier de patient inclus a été noté par (Figure 16) :

- les initiales prénom/nom,
- la date de naissance mois/année,
- le sexe M/F,
- l'année d'archivage,
- la présence d'une anomalie oui/non.

Numéro Patient	Initiales Prénom/Nom	Mois/Année naissance	Age	Sexe	Année d'archivage	Anomalie
						oui/non
1	PMP	nov-86	17	M	2003	1
2	MR	oct-88	15	F	2003	0
3	PTDS	avr-90	13	M	2003	1
4	SAI	sept-90	14	F	2004	1
5	KB	sept-89	15	M	2004	1

oui/non : non= 0 ; oui=1.

Figure 16 : Extrait du tableau Excel regroupant les données générales.

1. 4. 2. Données concernant les anomalies dentaires

Chaque type d'anomalie a été classé par colonnes absence/présence et numéros (n°) des dents atteintes (Figure 17).

Observation	Agénésie		Dent surnuméraire	
	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes
agénésie 15	1	15	0	
	0		0	
éruption ectopique 23 taurodontisme 16 26 36 46	0		0	
taurodontisme 16 26 36 46	0		0	
taurodontisme 17 27	0		0	

oui/non : non= 0 ; oui=1.

Figure 17 : Extrait du tableau Excel, des données concernant les anomalies.

La présence d'une anomalie est matérialisée par le chiffre "1" dans la colonne absence/présence correspondant au type d'anomalie et l'absence par le chiffre "0". Le numéro des dents atteintes a été noté dans la colonne "n° des dents atteintes".

Nous avons utilisé une méthode subjective, basée sur des critères morphologiques lors de l'étude des dossiers. Nous n'avons utilisé ni classification, ni indice, pour différencier la sévérité, le type,... au sein d'une anomalie, mis à part pour le taurodontisme.

1. 4. 3. Cas particulier du taurodontisme

Lors d'une étude préliminaire, nous avons trouvé que 20 % des patients avaient au moins une dent taurodontique. De plus, les données retrouvées dans la littérature concernant le taurodontisme étant très variées, nous avons décidé d'utiliser une méthode objective pour quantifier cette anomalie lors de la poursuite de cette étude.

Il existe différentes classifications du taurodontisme permettant d'apprécier la sévérité de l'atteinte notamment celles de Shaw (1928) et Seow et Lai (1989) (178).

Mais la classification de Shifman et Chanannel de 1978 (181), est la plus utilisée dans la littérature. En effet, elle permet de catégoriser les dents taurodontiques grâce à l'Index Taurodontique (Figure 18), à partir de mesures précises et observables à la radiographie rétro-alvéolaire ou panoramique (Figure 19). Nous avons donc utilisé celle-ci.

a/b x 100	Classification
< 20%	Absence de taurodontisme (cynodontisme)
20 - 29,9%	Hypotaurodontisme
30 - 39,9%	Mésotaurodontisme
40 - 75%	Hypertaurodontisme

Figure 18 : Classification de Shifman et Chanannel en fonction de la valeur de l'Index Taurodontique (181).

Les mesures suivantes sont indispensables pour calculer l'Index Taurodontique :

- "a" est la distance entre le plafond (A) et le plancher (B) de la chambre pulpaire, soit la hauteur de la chambre pulpaire.
- "b" est la distance entre le plafond de la chambre pulpaire (A) et l'apex radiculaire soit la hauteur de toute la pulpe dentaire.

Cependant une dent est considérée comme taurodontique à la condition que la distance entre la jonction émail-cément (cej) et le plancher de la chambre pulpaire (B) soit supérieure à 2,5mm.

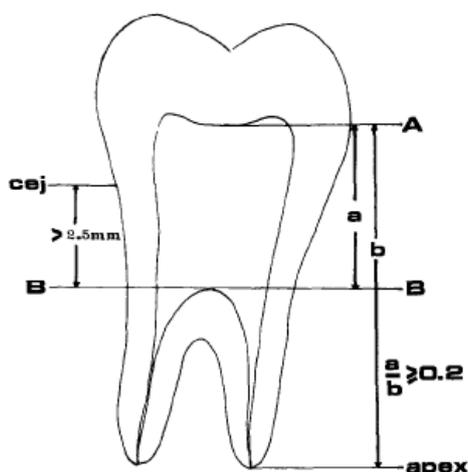


Figure 19 : Mesures nécessaires dans la classification de Shifman et Chanannel (181).

Lorsque le recensement des données a été terminé, une analyse statistique a été menée afin de quantifier chaque anomalie.

1. 5. Analyse statistique

Les données anonymisées ont été recueillies sous forme binaire (absence = 0 ; présence = 1) dans un fichier EXCEL, puis ont été analysées sous forme de pourcentage (cf Annexe 1).

Des tests statistiques (Chi², Fischer) ont parfois été réalisés afin de tester si la différence observée était significative.

2. Résultats

2. 1. Caractéristiques de la population étudiée

Dans cette étude, 551 patients ont été inclus, parmi des dossiers archivés entre 2003 et 2013 et répondant aux critères d'inclusion fixés préalablement.

2. 1. 1. Sexe

Il y a 329 filles et 222 garçons soit 59,7 % et 40,3 % comme le montre la figure 20, ci-dessous :

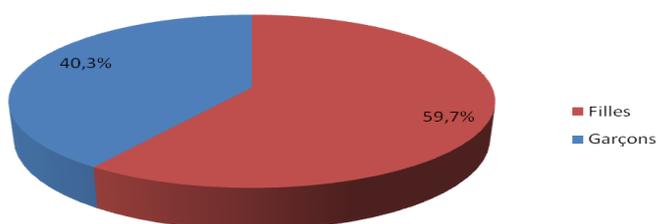


Figure 20 : Diagramme de la répartition du sexe dans la population de l'étude.

2. 1. 2. Âge

Les patients de cette étude avaient entre 6 et 18 ans. La moyenne d'âge est de 15,23 ans, soit environ 15 ans et 3 mois, au moment de l'archivage de leurs dossiers.

2 .1. 3. Anomalies dentaires

Dans l'étude, 252 patients sont atteints par au moins une anomalie, soit 45,74% de la population étudiée (Figure 21).

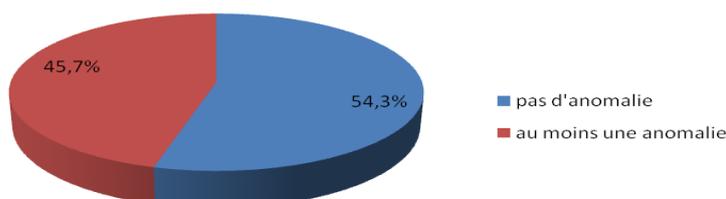


Figure 21 : Répartition des patients en fonction de la présence ou de l'absence d'anomalies.

2. 1. 3. 1. Nombre d'anomalies par patient

Nous avons quantifié le nombre d'anomalies par patient.

Le tableau 27 permet de mettre en évidence que 14,2 % des patients ont plus d'une anomalie :

	Garçon		Fille		Total	
	Nombre de patients	Pourcentage	Nombre de patients	Pourcentage	Nombre de patients	Pourcentage
Pas d'anomalie	124	22,5 %	175	31,8 %	299	54,3 %
1 anomalie	72	13,1 %	102	18,5 %	174	31,6 %
> 1 anomalie	26	4,7 %	52	9,4 %	78	14,2 %
Total	222	40,3 %	329	59,7 %	551	100 %

Tableau 27 : Répartition des patients en fonction du sexe et de la présence d'anomalie.

Le nombre d'anomalie n'est pas dépendant du sexe (χ^2 ; $p=0,4$).

Le diagramme ci-dessous permet de voir la distribution complète des anomalies dentaires (Figure 22).

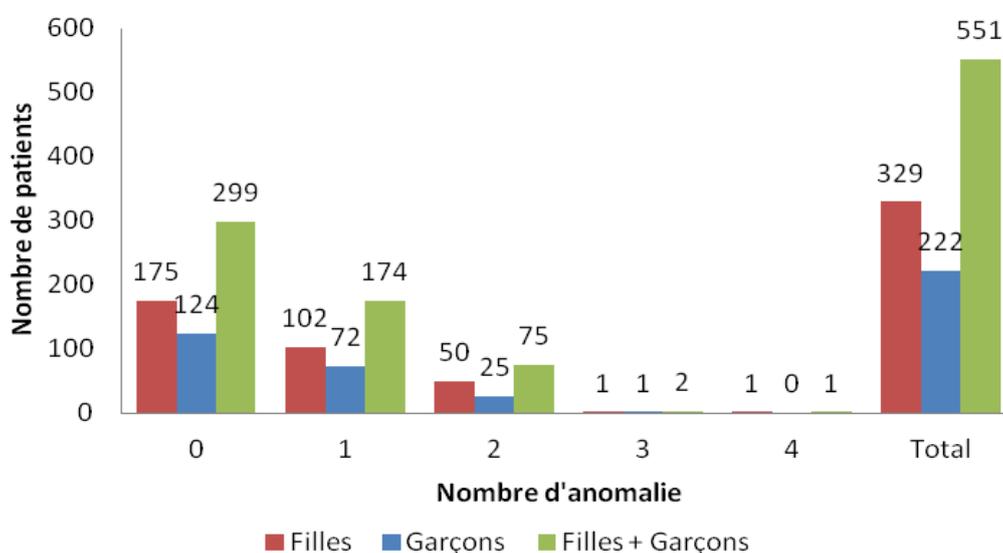


Figure 22 : Diagramme du nombre de patients en fonction du nombre d'anomalies et du sexe.

Ainsi, nous avons observé de 0 à 4 anomalies par patient. Parmi les patients ayant plus d'une anomalie :

- 96% ont 2 anomalies,
- 3 % ont 3 anomalies,
- 1 % ont 4 anomalies.

2. 1. 3. 2. Répartition par sexe

Parmi les patients atteints par au moins une anomalie, 154 sont des filles (61,1%) et 98 des garçons (38,9%) (Figure 23).

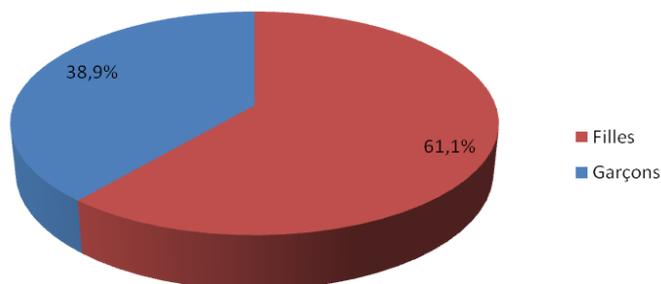


Figure 23 : Répartition du sexe des patients ayant au moins une anomalie.

Il n'y a pas de dépendance entre la présence ou l'absence d'anomalie et le sexe (χ^2 ; $p=0,54$).

2. 1. 4. Type d'anomalie

Le pourcentage des différentes anomalies retrouvées dans cette étude est représenté dans le diagramme ci-dessous:

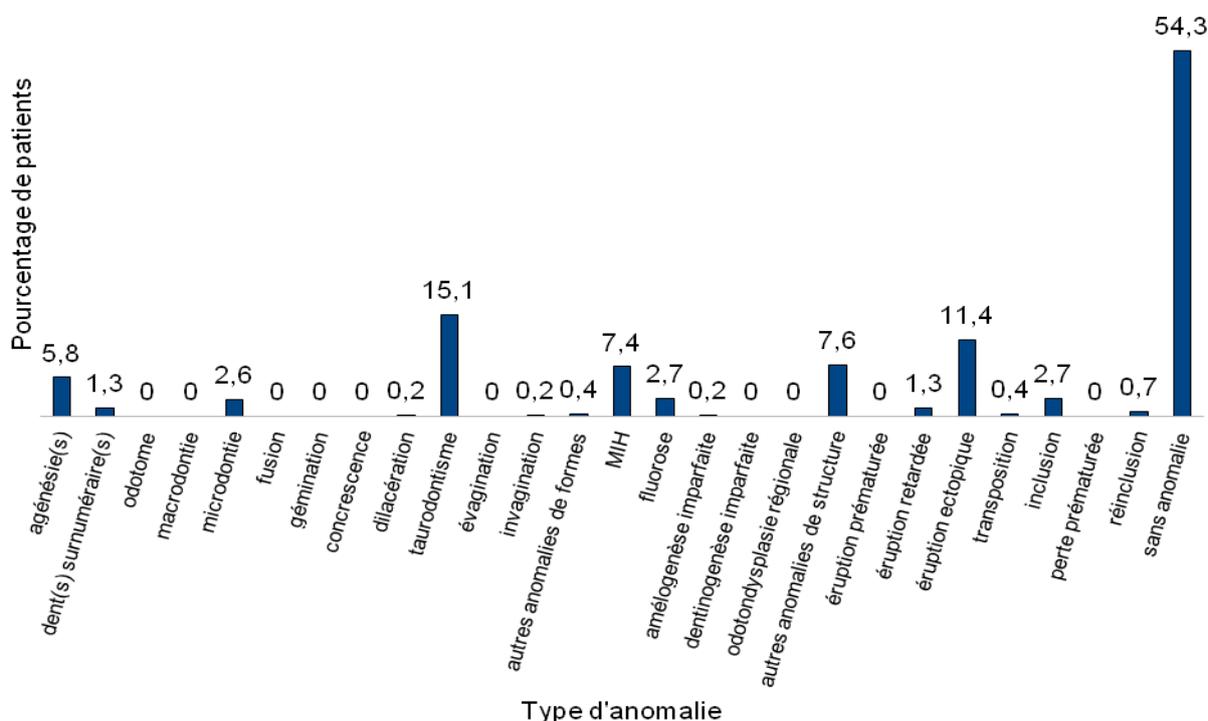


Figure 24 : Graphique montrant la prévalence de chaque type d'anomalie dans la population totale de l'étude.

2. 1. 5. Anomalie la plus fréquente

Le taurodontisme est l'anomalie la plus fréquente car il représente 15,06 % des patients (Figure 24).

2. 1. 6. Anomalie la moins fréquente

Les anomalies suivantes n'ayant pas été observées sont de fait les moins fréquentes (Figure 24):

- l'odontome,
- la macrodontie
- la fusion,
- le gémination,
- la concrescence,
- l'évagination,
- la dentinogenèse imparfaite,
- l'odontodysplasie régionale,
- l'éruption prématurée,
- la perte prématurée.

2. 1. 7. Association d'anomalies

Comme évoqué précédemment, 14,2 % des patients de l'étude ont plusieurs anomalies. Le tableau suivant montre la répartition des associations d'anomalies :

Anomalie	Nombre	Morphologie	Structure	Eruption/Exfoliation
Nombre	1*	11	4	7
Morphologie		4	21	15
Structure			0	14
Eruption/Exfoliation				3

*signifie qu'un patient avait à la fois une agénésie et une dent surnuméraire.

Tableau 28 : Répartition du nombre de patients présentant une association d'anomalies.

Il n'y a pas de dépendance entre les différentes anomalies (χ^2 ; $p=1,15$).

2. 2. Répartition de chaque type d'anomalie

2. 2. 1. Les anomalies de nombre

Il y a 39 patients qui présentent une anomalie de nombre, soit 7,07 % de la population étudiée, 71,8 % sont des filles ($n= 28$) et 28,2 % sont des garçons ($n=11$).

2. 2. 1. 1. Les anomalies par diminution

Concernant les agénésies, 32 patients sont atteints par au moins une agénésie soit 5,81 % de la population de l'échantillon étudié.

2. 2. 1. 1. 1. La répartition des patients ayant des agénésies en fonction du nombre d'agénésie

Parmi ces 32 patients (Tableau 29):

- 13 présentent une seule agénésie (40,6 %),
- 16 sont atteints d'hypodontie (50 %),
- 3 sont atteints d'oligodontie (9,4 %).

	Nombre de patients atteints	% patients atteints / population ayant des agénésies	% patients atteints / Population échantillon	Répartition des sexes	
				Filles	Garçons
1 agénésie	13	40,6	2,36	9	4
Hypodontie	16	50	2,91	12	4
Oligodontie	3	9,4	0,54	2	1
Total	32	100	5,81	23	9

Tableau 29 : Répartition des patients ayant des agénésies en fonction du type d'agénésie, de la population et du sexe.

Trois cas d'oligodontie ont été retrouvés dans l'étude, cela correspond à 0,54 % des patients de l'étude et 9,4% des patients ayant des agénésies.

Il s'agit :

- d'une fille présentant 19 agénésies associées à une dysplasie ectodermique,
- d'une fille et d'un garçon ayant respectivement 7 et 6 agénésies, sans syndrome associé.

Le diagramme suivant met en évidence que la majorité des patients atteints d'agénésie n'ont qu'une ou deux dents manquantes (Figure 25).

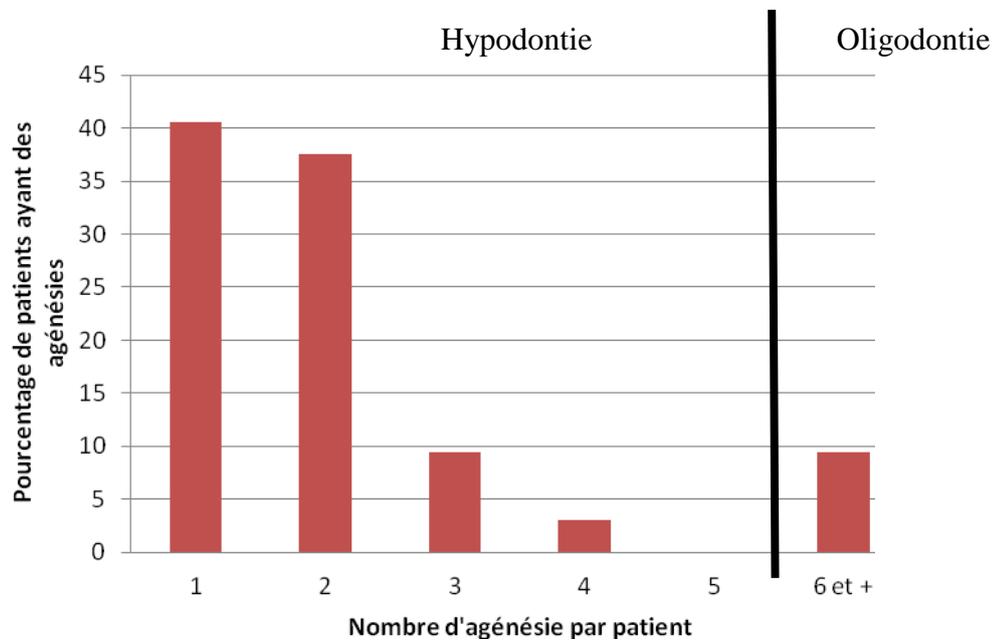


Figure 25 : Diagramme de la répartition en pourcentage, des patients atteints d'agénésie en fonction du nombre d'agénésie par patient.

Aucun cas d'anodontie n'a été retrouvé dans cette étude.

2. 2. 1. 1. 2. La répartition des patients ayant des agénésies en fonction du sexe

La répartition du sexe est la suivante (Figure 26) :

- 23 filles,
- 9 garçons.

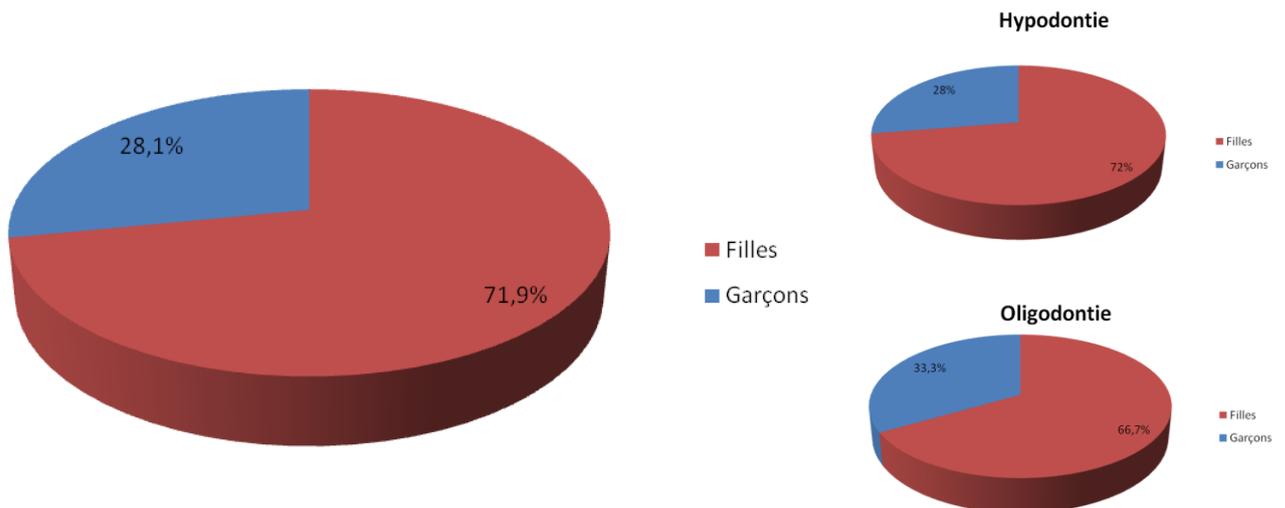


Figure 26 : Graphique de la répartition du sexe des patients atteints d'agénésie.

2. 2. 1. 1. 3. La répartition des agénésies en fonction du type de dent

Les dents les plus touchées par les agénésies sont dans l'ordre (Figure 27) :

- la deuxième prémolaire mandibulaire (37,04 %),
- la deuxième prémolaire maxillaire (16,05 %),
- l'incisive latérale maxillaire (14,81 %).

		Ic		I2		C		P ₁		P ₂		M ₁		M ₂	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Maxillaire	Garçon	0	0	4	4,94	0	0	1	1,23	3	3,70	0	0	0	0
	Fille	0	0	8	9,88	2	2,47	4	4,94	10	12,35	0	0	2	2,47
Total		0	0	12	14,81	2	2,47	5	6,17	13	16,05	0	0	2	2,47
Mandibule	Garçon	2	2,47	3	3,70	0	0	0	0	5	6,17	0	0	0	0
	Fille	2	2,47	2	2,47	0	0	3	3,70	25	30,86	0	0	5	6,17
Total		4	4,94	5	6,17	0	0	3	3,70	30	37,04	0	0	5	6,17

Figure 27 : Répartition du nombre et du pourcentage de patients atteints d'agénésie en fonction du sexe et du type de dent.

En revanche, aucune agénésie de l'incisive centrale maxillaire, ni de la canine mandibulaire, ni de la première molaire maxillaire et mandibulaire n'a été retrouvée, comme le montre le graphique suivant :

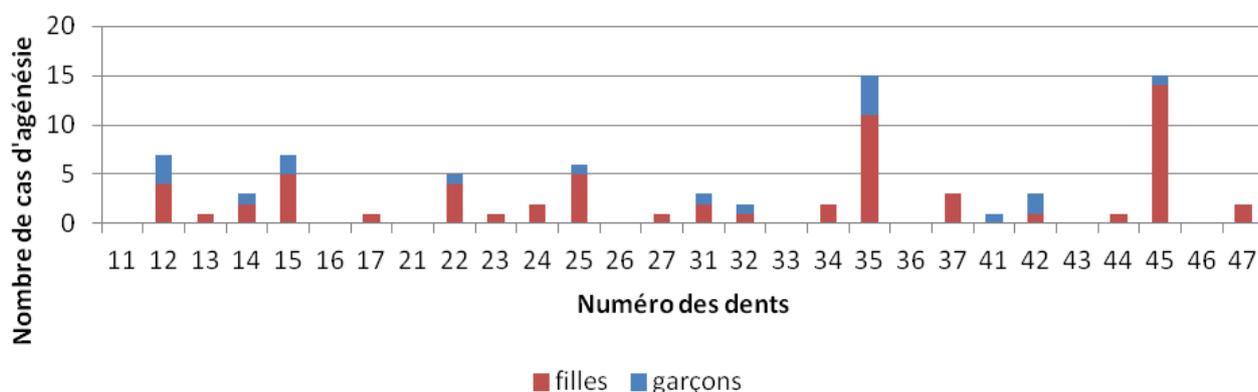


Figure 28 : Diagramme du nombre d'agénésies en fonction du numéro de la dent.

2. 2. 1. 2. Les anomalies par augmentation

Il y a 7 patients, soit 1,27 % de la population de l'étude, qui présentent cette anomalie. Il s'agit de 5 filles et de 2 garçons (Figure 29). Ces patients présentent d'une à trois dents surnuméraires.

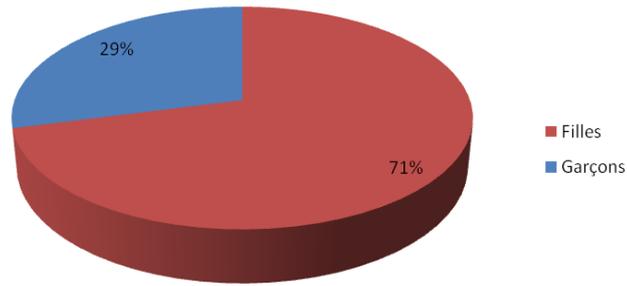


Figure 29 : Diagramme de la répartition du sexe des patients ayant une anomalie de nombre par augmentation.

Il y a 4 patients qui présentent une seule dent surnuméraire soit 0,73 % de la population de l'étude et 57,1 % des patients atteints par une anomalie de nombre par augmentation.

Nous avons trouvé 3 patients ayant de deux à trois dents surnuméraires, toutes de forme normale, soit 0,54 % de la population de l'étude et 42,9 % des patients atteints par une anomalie de nombre par augmentation. Il s'agit de 2 filles et d'un garçon.

Aucun cas d'hyperdontie avec plus de 3 dents n'a été retrouvé dans notre population.

Nombre de dent surnuméraire \ Sexe	Femme	Homme	Total
1	3	1	4
2	1	1	2
3	1	0	1
Total	5	2	7

Tableau 30 : Répartition des patients ayant des dents surnuméraires en fonction de leur nombre et du sexe.

Il n'y a pas de dépendance entre le nombre de dents surnuméraires et le sexe du patient (Test exact de Fischer ; $p = 1,41$).

Les dents surnuméraires retrouvées dans notre étude ont le plus souvent une forme normale et sont réparties de la façon suivante :

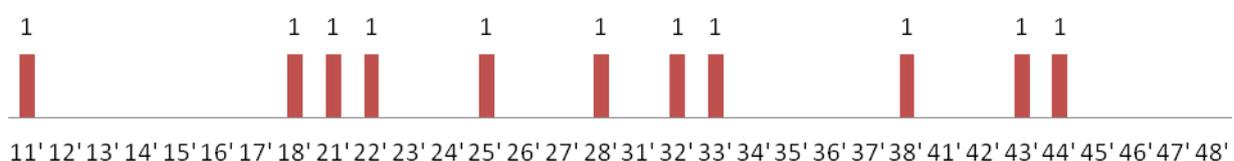


Figure 30 : Diagramme de la répartition des dents surnuméraires en fonction de leur localisation dentaire.

Un patient de l'étude avait deux mésiodens au niveau de la région antérieure maxillaire de part et d'autre de la ligne médiane. Ces dents surnuméraires étaient de forme conique.

2. 2. 2. Les anomalies de morphologie

Il y a 101 patients qui présentent une anomalie de morphologie, soit 18,33 % de la population étudiée. Il s'agit à 35,64 % de garçons (n=36) et à 64,36 % de filles (n=65).

2. 2. 2. 1. Les anomalies de taille

2. 2. 2. 1. 1. La macrodontie

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 2. 1. 2. La microdontie

La microdontie touche 14 patients soit 2,54 % de la population de l'étude. La répartition des sexes est la suivante (Figure 31):

- 11 filles,
- 3 garçons.

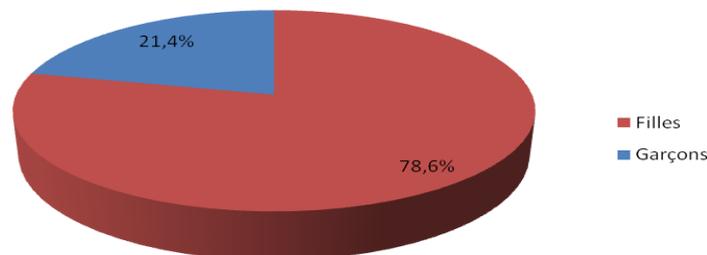


Figure 31 : Diagramme de la répartition du sexe chez les patients ayant une microdontie.

Cette anomalie touche principalement les incisives maxillaires dans notre étude, dans 71 % des cas cela concerne l'incisive latérale (Figure 32), mais également les incisives centrales (7 %) et les dents de sagesse (22 %).

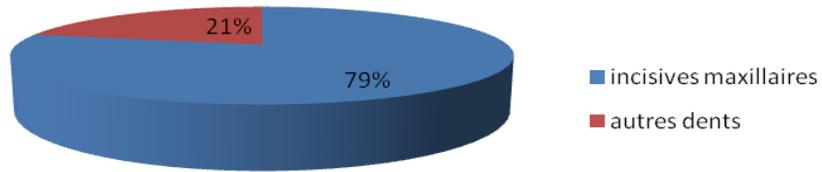


Figure 32 : Diagramme de la répartition du type de dents ayant une microdontie.

Pour les incisives latérales maxillaires :

- 3 patients présentent une microdontie bilatérale,
- 1 patient présente une microdontie bilatérale dont une riziforme (Figure 33),
- 2 patients présentent une microdontie unilatérale,
- 4 patients présentent une incisive latérale riziforme unilatérale.



Figure 33 : Photographie intra-buccale montrant une microdontie de l'incisive latérale droite et une incisive latérale gauche riziforme (CHU de Nantes).

Les autres dents présentant une microdontie (incisives centrales et dents de sagesse) présentent une anomalie de taille sans anomalie de forme (Figure 34).

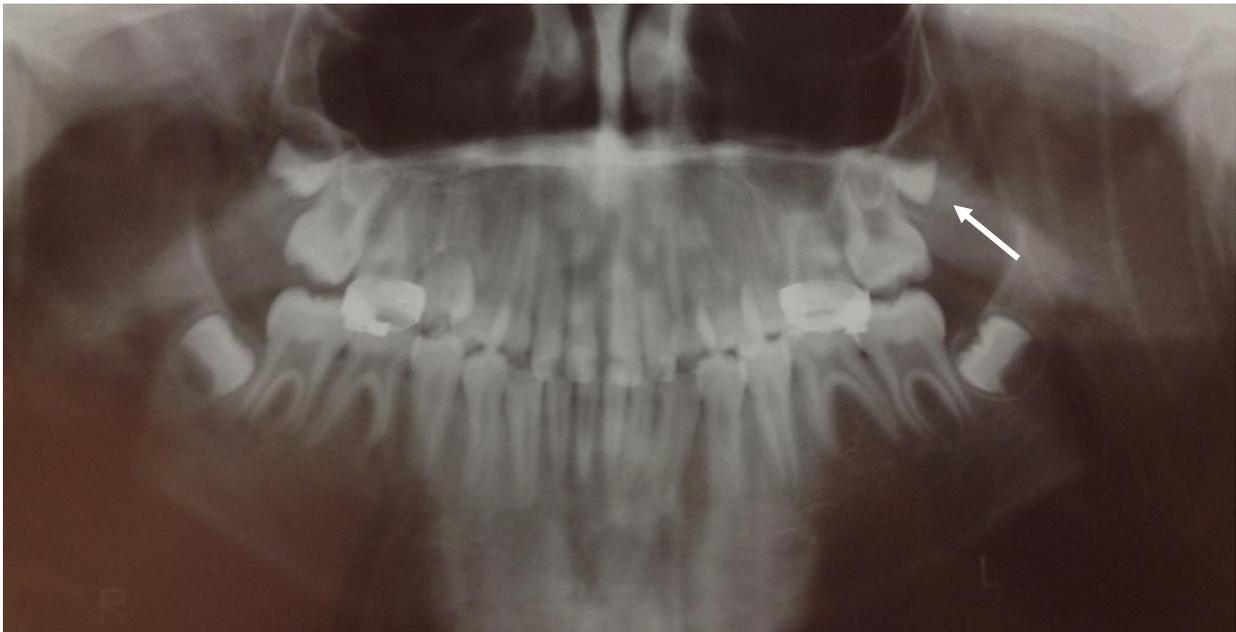


Figure 34 : Radiographie panoramique d'une patiente présentant une 28 naine (CHU de Nantes).

2. 2. 2. 2. Les anomalies de forme

2. 2. 2. 2. 1. La fusion

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 2. 2. 2. La gémation

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 2. 2. 3. Le taurodontisme

Nous avons trouvé que 83 patients présentaient au moins une dent taurodontique ($IT \geq 20\%$ et $cej/B > 2,5\text{mm}$), soit 15,06 % des patients de l'étude.

La répartition du sexe est la suivante (Figure 35) :

- 51 filles,
- 32 garçons.

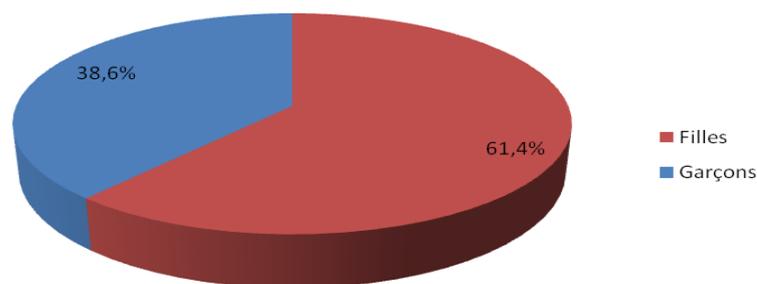


Figure 35 : Répartition du sexe des patients ayant un taurodontisme.

Le type de dents le plus touché par le taurodontisme est une donnée importante à évaluer, les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le nombre de dents est supérieur au nombre de patients atteints (n=83) car certains patients avaient plusieurs types de dents taurodontiques, ils ont donc été comptabilisés plusieurs fois.

Arcade/ Type de dent	Mandibule		Maxillaire		Total	
	N	%	N	%	N	%
1^{ère} molaire	29	20,6	18	12,8	47	33,4
2^{ème} molaire	41	29,1	36	25,5	77	54,6
1^{ère} prémolaire	2	1,4	7	5,0	9	6,4
2^{ème} prémolaire	3	2,1	5	3,5	8	5,6
Total	75	53,2	66	46,8	141	100

Tableau 31 : Distribution du taurodontisme en fonction de l'arcade et du type de dents.

À partir de ce tableau, nous pouvons dire que la distribution entre le maxillaire et la mandibule est similaire mais qu'il y a de grandes disparités entre le type de dents (Figure 36).

En effet, la différence dans la distribution des prémolaires et des molaires est statistiquement significative en fonction de l'arcade (Test du Chi² ; p-value=0,03). C'est-à-dire qu'à la mandibule, les prémolaires sont plus susceptibles d'être atteintes, alors qu'au maxillaire, il s'agit des molaires.

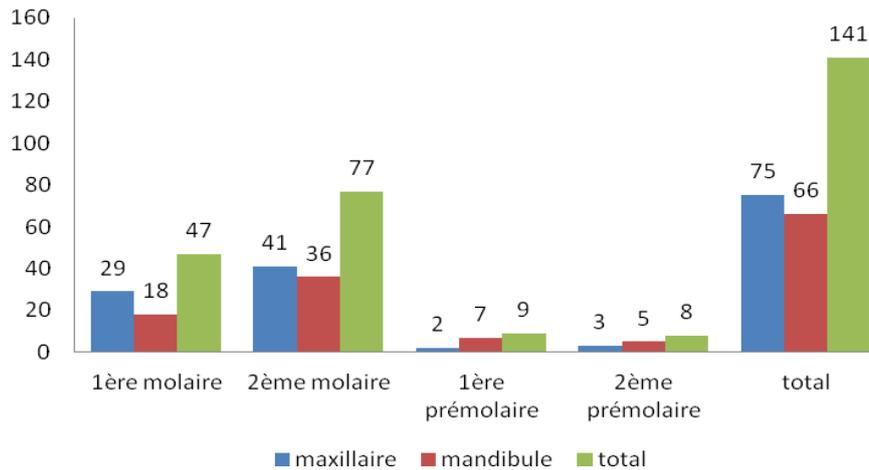


Figure 36 : Diagramme du nombre de dents taurodontiques en fonction de leur localisation.

En effet, les dents les plus atteintes sont dans l'ordre :

- la 2^{ème} molaire maxillaire (29,1 %),
- la 2^{ème} molaire mandibulaire (25,5 %),
- la 1^{ère} molaire maxillaire (20,6 %).

Les dents les moins atteintes sont les prémolaires avec une prévalence inférieure ou égale à 5 %, pour chacune d'elles.

2. 2. 2. 2. 4. La dilacération

Une patiente présentait une dilacération, soit 0,18 % de la population étudiée, touchant l'incisive centrale maxillaire droite, d'ailleurs incluse.

2. 2. 2. 2. 5. L'évagination

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 2. 2. 6. L'invagination ou dens in dente

Un cas a été retrouvé dans la population soit 0,18 % des patients. Il s'agit d'un garçon présentant deux invaginations au niveau du cingulum des dents n° 12 et 22, obturées par un matériau de type composite (Figure 37).



Figure 37 : Zoom de la radiographie panoramique montrant l'invagination des dents n°12 et 22 (CHU de Nantes).

2. 2. 2. 2. 7. Les autres anomalies de forme

Il y a deux patientes qui présentaient des anomalies de forme au niveau des deuxièmes prémolaires mandibulaires, ne correspondant pas à un des types vus ci-dessus. Cela correspond à 0,36 % des patients de l'étude.

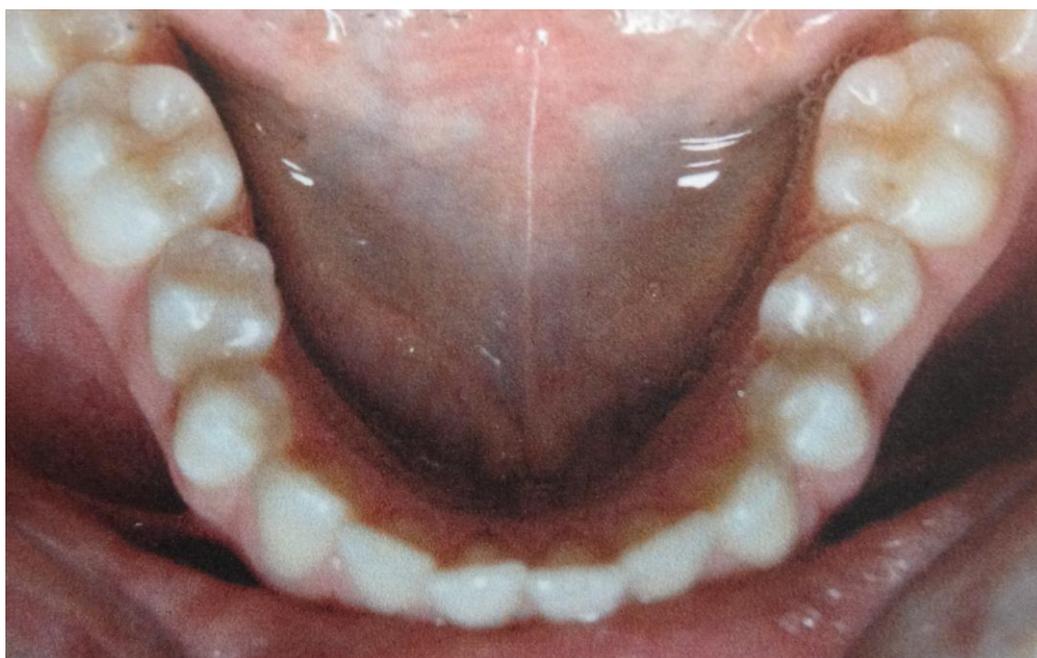


Figure 38 : Photographie intra-buccale de l'arcade mandibulaire d'un patient dont la 35 a une anomalie de forme (CHU de Nantes).

2. 2. 3. Les anomalies de structure

Il y a 103 patients qui présentent une anomalie de structure, soit 18,69 % des patients de l'étude, composés de 38 % de garçons (n=39) et 62 % de filles (n=64). Tous ces patients ont une atteinte de l'émail. En effet, nous n'avons observé aucune atteinte de la dentine ou de tous les tissus dentaires, parmi les patients de l'étude.

2. 2. 3. 1. L'atteinte de l'émail

2. 2. 3. 1. 1. Les atteintes congénitales

Concernant l'amélogénèse imparfaite, un cas a été retrouvé ce qui correspond à 0,18 % des patients de l'étude. Il s'agit d'une fille, dont la sœur est également atteinte mais n'a pas pu être incluse dans l'étude car il manquait certains critères d'inclusion (Figure 39).



Figure 39 : Photographie intra-buccale de la patiente ayant une amélogénèse imparfaite (CHU de Nantes).

2. 2. 3. 1. 2. Les atteintes acquises

2. 2. 3. 1. 2. 1. La fluorose

La fluorose a été trouvée chez 17 patients ce qui correspond à 3,09 % de la population de l'étude. La répartition du sexe est la suivante (Figure 40) :

- 8 filles,
- 9 garçons.

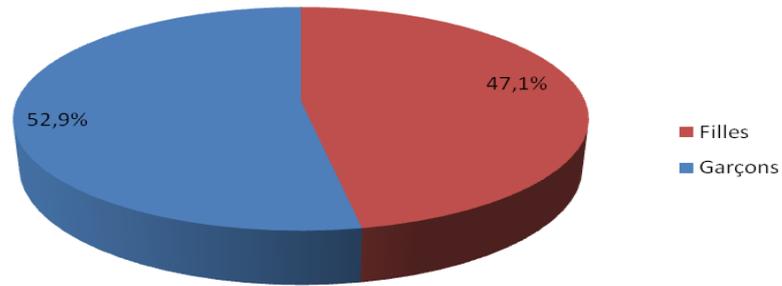


Figure 40 : Diagramme de la répartition du sexe chez les patients ayant une fluorose.

Les différents stades de sévérité de la fluorose n'ont pas été recherchés dans l'étude, mais la photographie ci-dessous (Figure 41) a été prise chez la patiente ayant la fluorose la plus sévère.



Figure 41 : Photographie intra-buccale d'une patiente ayant une fluorose (CHU de Nantes).

2. 2. 3. 1. 2. 2. La MIH

La MIH atteint 41 patients soit 7,44 % des patients de l'étude.

La répartition du sexe est la suivante (Figure 42) :

- 26 filles,
- 15 garçons.

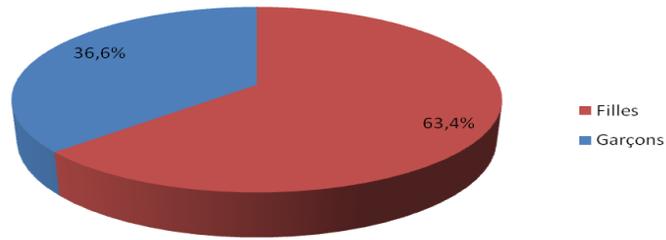


Figure 42 : Diagramme de la répartition du sexe des patients MIH.

Parmi les patients MIH, il y en a 26 (63,6 %) qui ont à la fois une atteinte d'au moins une molaire et une incisive, alors que 15 patients ont une atteinte des molaires sans les incisives (Figure 43).

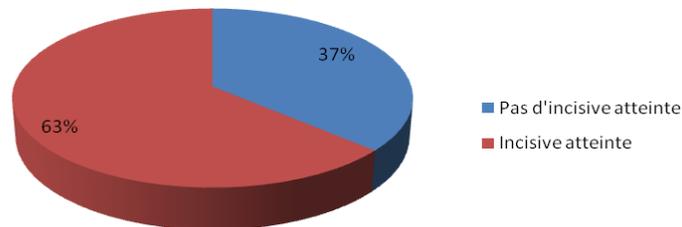


Figure 43 : Répartition des patients en fonction de l'atteinte.

Nous avons classé les patients en fonction du nombre de molaires atteintes pour quantifier la sévérité de l'atteinte (Figure 44).

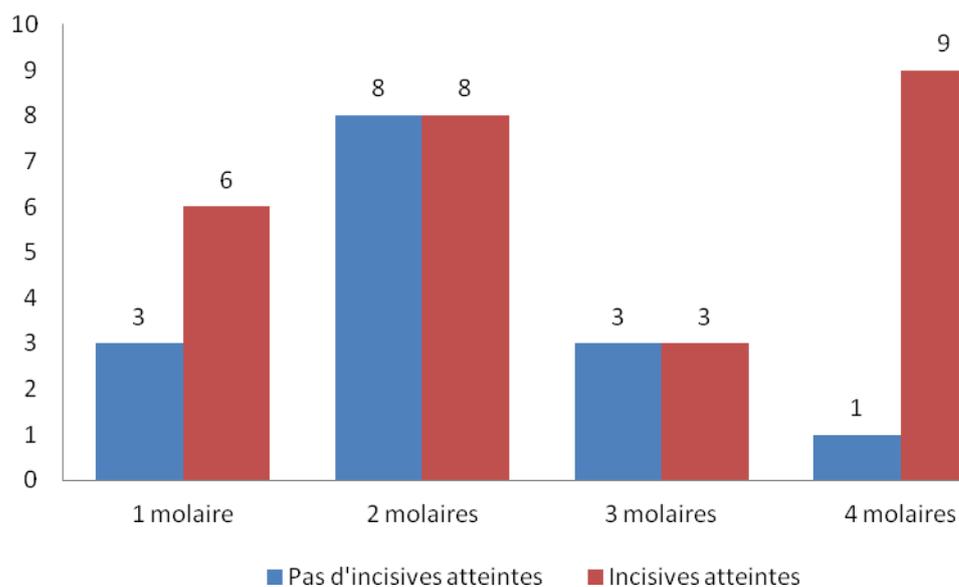


Figure 44 : Diagramme de la répartition de l'atteinte des incisives en fonction du nombre de molaires atteintes.

Il n'y a pas de lien entre le nombre de molaires atteintes et l'atteinte des incisives (Chi^2 ; $p = 0,18$).

2. 2. 3. 1. 2. 3. Les autres anomalies de structure

La dysplasie amélaire localisée regroupe les défauts amélaire quantitatifs et/ou qualitatifs ne correspondant à aucune catégorie décrite au-dessous (Figure 45).



Figure 45 : Photographie intra-buccale montrant un défaut amélaire quantitatif localisé sur les dents n° 23 et 33 (CHU de Nantes).

42 patients présentent une autre anomalie de structure soit 7,62 % des patients de l'étude. Il s'agit de (Figure 46) :

- 28 filles,
- 14 garçons.

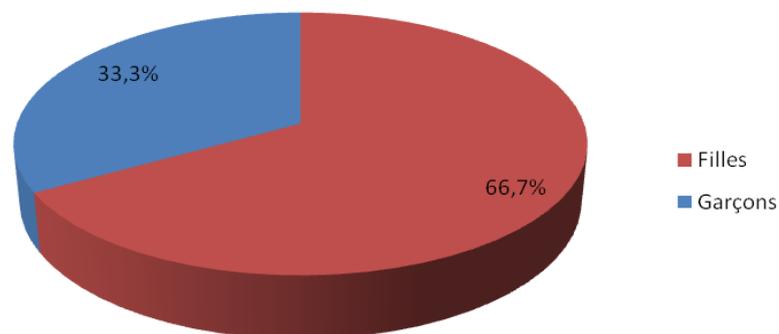


Figure 46 : Répartition du sexe des patients ayant une dysplasie amélaire localisée.

La plupart des patients (78,6 %) n'ont qu'une ou deux dents avec un défaut de structure de l'émail.

Une patiente présentait 16 dents atteintes ce qui est le maximum observé dans cette étude.

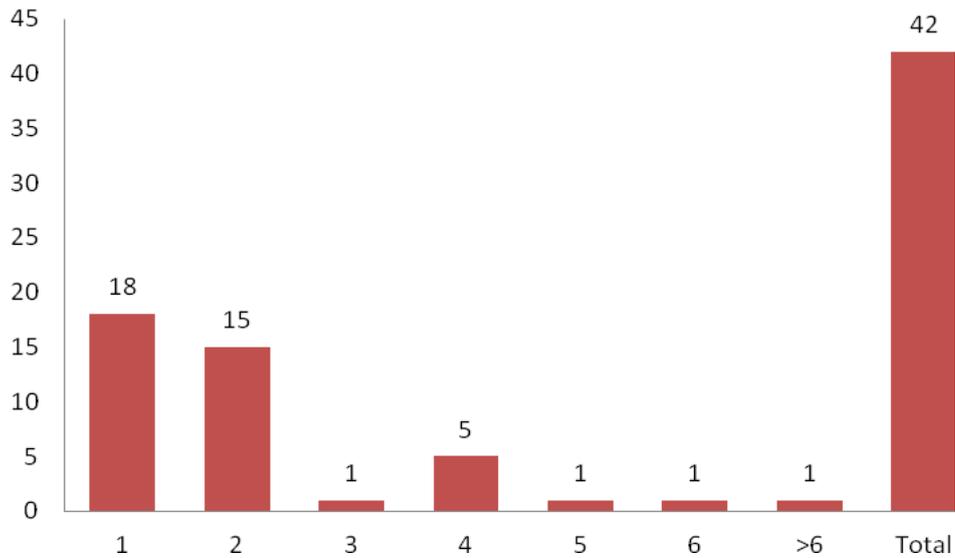


Figure 47 : Diagramme du nombre de patients ayant une dysplasie amélaire localisée en fonction du nombre de dents atteintes par patient.

Les dysplasies amélaire sont majoritairement observées au maxillaire (77,6 %) par rapport à la mandibule (22,4 %) (Figure 48). Il en est de même concernant le type de dents, en effet les incisives sont les plus touchées (64,3 %) comparées aux autres types de dents (35,7 %).

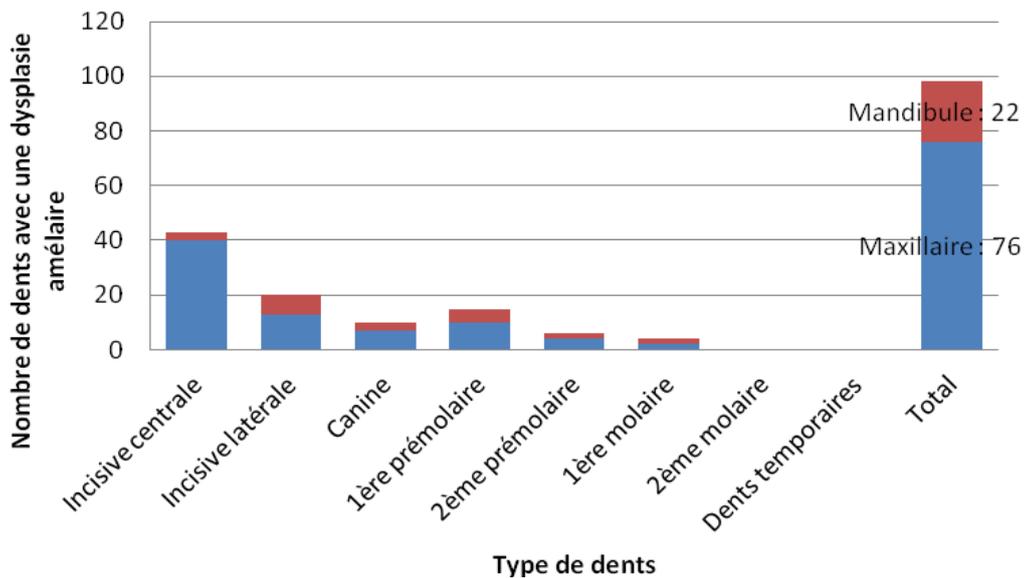


Figure 48 : Graphique du nombre de dents avec une dysplasie amélaire localisée en fonction de leur localisation.

2. 2. 3. 2. L'atteinte de la dentine

2. 2. 3. 2. 1. Les atteintes congénitales

2. 2. 3. 2. 1. 1. La dentinogenèse imparfaite

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 3. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 3. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 3. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre étude.

2. 2. 4. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation

94 patients présentent une anomalie d'éruption, soit 17,06 % de la population étudiée. Il s'agit de 51 filles (54,3 %) et de 43 garçons (45,7 %).

2. 2. 4. 1. Les anomalies d'éruption

2. 2. 4. 1. 1. L'éruption prématurée

Aucun cas n'a été retrouvé dans l'étude.

2. 2. 4. 1. 2. L'éruption retardée

L'éruption retardée a été retrouvée chez 7 patients soit 1,27 % de la population étudiée. Il s'agit de (Figure 49):

- 4 filles,

- 3 garçons.

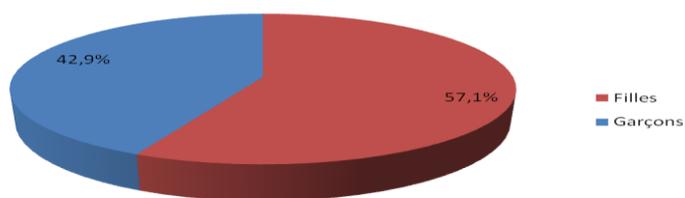


Figure 49 : Diagramme de la répartition du sexe des patients atteints d'éruption retardée.

Parmi les patients atteints, nous avons retrouvé un cas bilatéral alors que les autres sont unilatéraux.

En ce qui concerne le type de dents dont l'éruption est retardée, nous avons observé cette anomalie dans toutes les catégories (Figure 50).

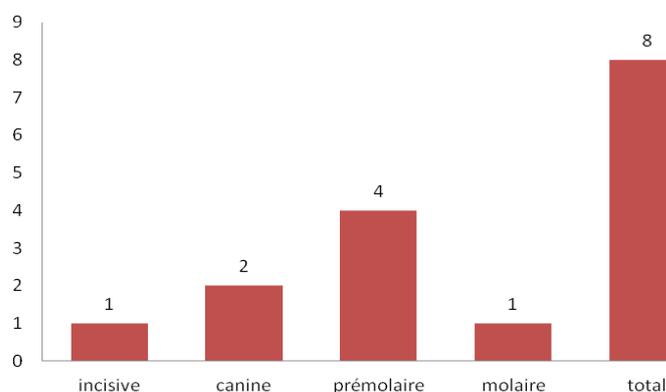


Figure 50 : Diagramme du nombre de dents dont l'éruption est retardée en fonction du type de dent.

2. 2. 4. 1. 3. L'inclusion

L'inclusion dentaire concerne 15 patients, soit 2,72 % des patients de l'étude. Le sexe se répartit de la façon suivante (Figure 51) :

- 11 filles,
- 4 garçons.

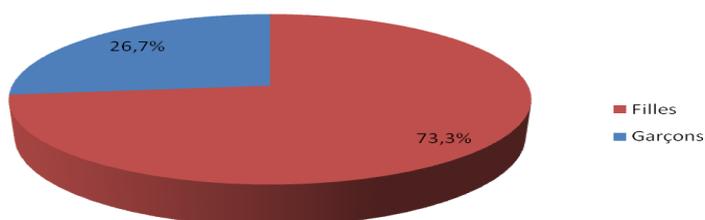


Figure 51 : Diagramme de la répartition du sexe des patients ayant une inclusion dentaire.

En ce qui concerne le type de dents incluses, il s'agit dans 86 % des cas de canines maxillaires (Figure 52).

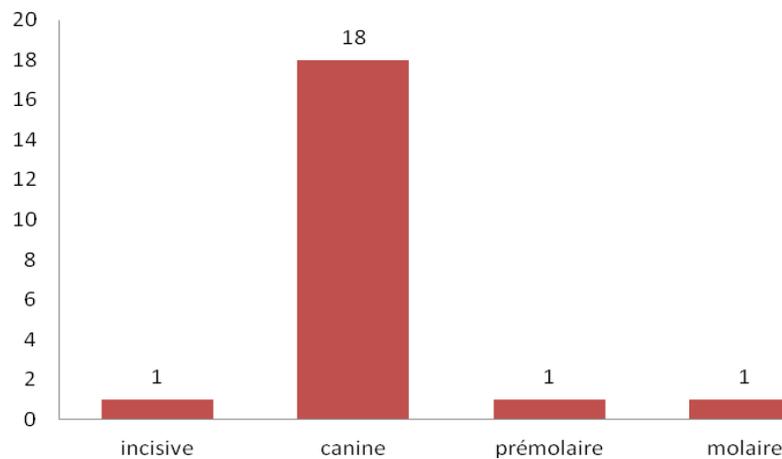


Figure 52 : Diagramme du nombre de dents incluses en fonction de leur localisation.

Si l'on étudie uniquement les canines maxillaires incluses, deux données sont intéressantes (Tableau 32) :

- l'uni- ou bi-latéralité,
- le côté droit ou gauche.

	Côté droit	Côté gauche
Unilatéralité	2	7
Bilatéralité	4	
Total	18	

Tableau 32 : Répartition des canines maxillaires incluses en fonction de leur localisation.

La répartition des canines maxillaires incluses est plus souvent unilatérale avec une tendance pour le côté gauche.

2. 2. 4. 1. 4. L'éruption ectopique

La prévalence est de 11,43 %, en effet 63 patients sont touchés par cette anomalie, il s'agit de 33 filles et de 30 garçons (Figure 53).

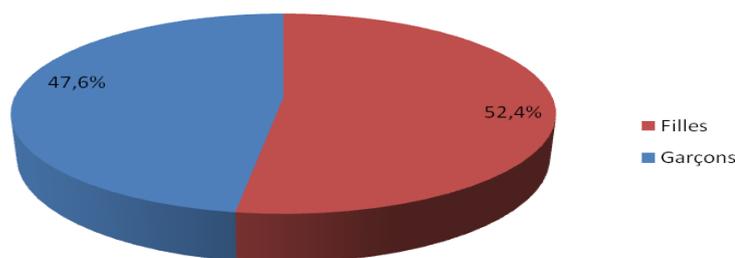


Figure 53 : Diagramme de la répartition du sexe des patients présentant une éruption ectopique.

Les éruptions ectopiques sont dans 95 % des cas observées pour les incisives latérales et les canines (Figure 54). Nous avons observé un seul cas au niveau de l'incisive centrale maxillaire et de la 2^{ème} prémolaire mandibulaire, trois cas au niveau de la 1^{ère} prémolaire maxillaire et enfin aucun cas d'incisive centrale mandibulaire, de 1^{ère} prémolaire mandibulaire, de 2^{ème} prémolaire maxillaire et de molaires en position ectopique.

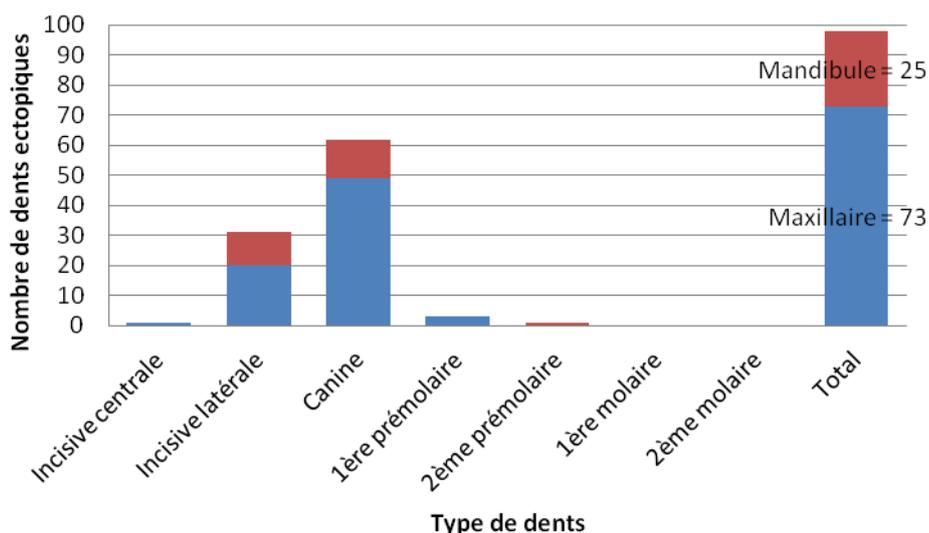


Figure 54 : Graphique du nombre de dents ectopiques en fonction de leur localisation.

Le caractère uni- et/ou bilatéral de l'éruption ectopique est relevé en fonction de l'arcade touchée par cette anomalie (Figure 55). En effet, dans 75 % des cas, les patients de l'étude ont une voire deux dents ectopiques unilatérales sur une ou deux arcades. La bilatéralité des dents ectopiques est présente chez 22 % des patients de l'étude et est répartie sur une ou deux arcades. Enfin, 2 patients (3 %) ont une ectopie unilatérale et bilatérale (exemple : dents n° 12 22 13) sur la même arcade.

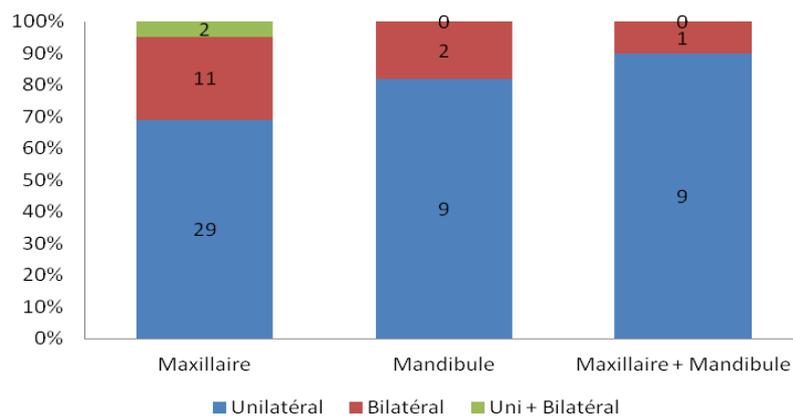


Figure 55 : Diagramme de la répartition de la latéralité.

Il est également intéressant d'évaluer le nombre de dents ectopiques par patient. En effet, nous avons pu observer une à quatre dents ectopiques par patient, comme le montre le graphique suivant (Figure 56) :

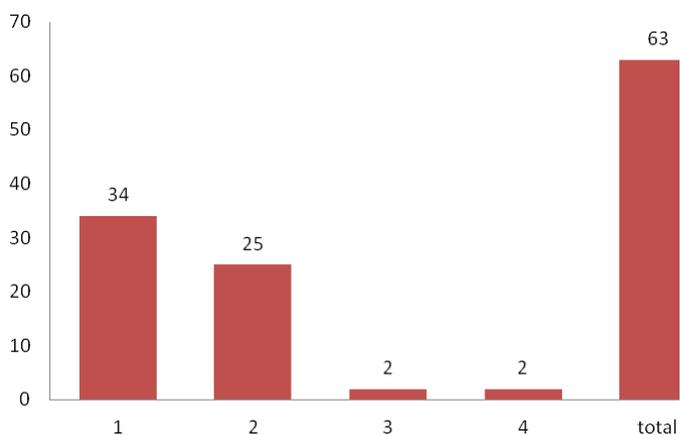


Figure 56 : Diagramme du nombre de patients atteints d'ectopie dentaire en fonction du nombre de dents ectopiques par patient.

Dans plus de 90 % des cas, les patients atteints ont une ou deux dents ectopiques.

2. 2. 4. 1. 5. La transposition

Deux cas de transposition ont été retrouvés soit 0,36 % des patients de l'étude. Il s'agit d'une patiente et d'un patient avec respectivement une intervention de 23/24 et de 13/14.

2. 2. 4. 2. Les anomalies d'exfoliation

2. 2. 4. 2. 1. La perte prématurée

Aucun cas n'a été retrouvé dans l'étude.

2. 2. 4. 2. 2. La réinclusion/infraclusion

La réinclusion représente 0,73 % des patients (n=4). Il s'agit de (Figure 57) :

- 2 garçons,
- 2 filles.

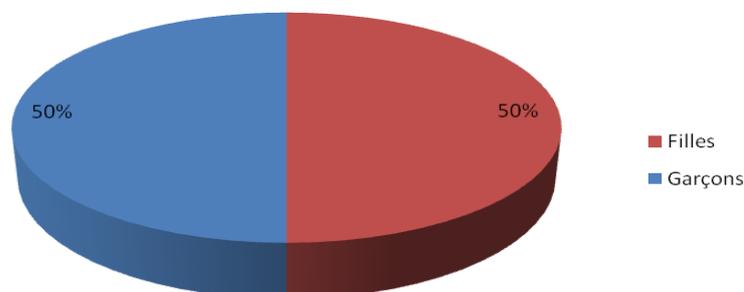


Figure 57 : Diagramme de la répartition du sexe des patients présentant une réinclusion/infraclusion.

Cette anomalie qui se manifeste par la persistance sur l'arcade de la dent temporaire, se traduit par l'infraclusion et/ou la réinclusion de la dent temporaire (Figure 58). Dans la majorité des cas, cette anomalie d'exfoliation peut être associée à une autre anomalie, en particulier l'agénésie de la dent succédanée. En effet, dans notre population, 1 patient sur 4 (25 %) est atteint d'agénésies.



Figure 58 : Photographie intra-buccale montrant la réinclusion de la dent n°84 (CHU de Nantes).

Parmi les patients présentant cette anomalie, la répartition des dents touchées en fonction de leur localisation est la suivante (Figure 59) :

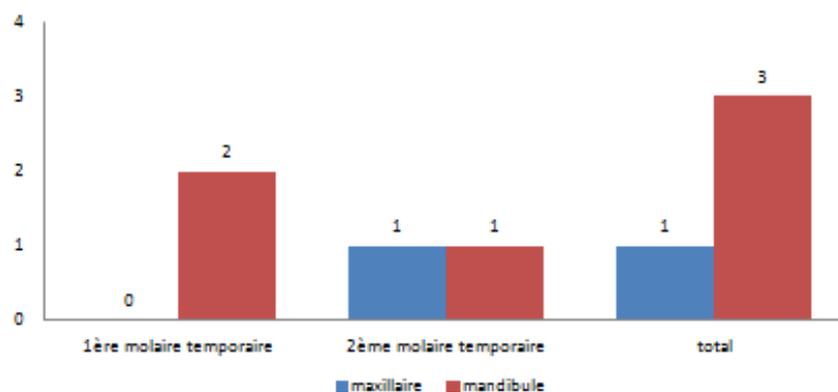


Figure 59 : Graphique du nombre de molaires temporaires ré-incluses en fonction de leur localisation.

La réinclusion/infracclusion est autant observée au niveau de la 1^{ère} et de la 2^{ème} molaire temporaire, en revanche l'arcade mandibulaire est plus touchée que l'arcade maxillaire (75 % versus 25 %). Il n'y a pas de lien significatif entre le type de molaires temporaires et l'arcade (Test exact de Fischer ; $p=1$).

3. Discussion

3. 1. Analyse des résultats

Il s'agit de comparer les résultats de l'étude avec les données retrouvées dans la littérature.

3. 1. 1. Prévalence générale

Avec 45,74 % de patients atteints par au moins une anomalie, nous sommes au-dessus par rapport aux données de la littérature (5,46 - 40,8 %).

Cette variation peut être expliquée par le nombre plus important d'anomalies étudiées dans notre étude par rapport aux autres études.

3. 1. 2. Nombre d'anomalies par patient

Il est intéressant de comparer notre étude avec celles qui ont quantifié le nombre d'anomalies par patient (Figure 60). En effet, la proportion de patients ayant une seule anomalie est supérieure à la proportion de patients ayant plus d'une anomalie.

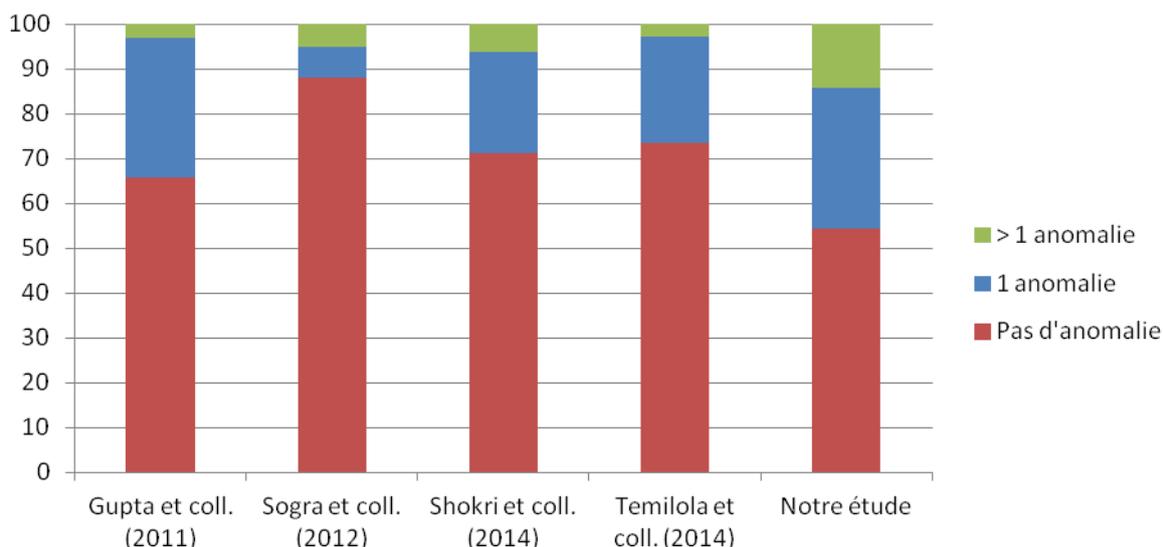


Figure 60 : Proportion des patients en fonction du nombre d'anomalies par patient.

Dans notre étude, comme dans celles retrouvées dans la littérature, la majorité des patients atteints n'ont qu'une seule anomalie dentaire. Cependant dans notre étude nous avons un pourcentage de patients atteints par plusieurs anomalies supérieur aux autres études retrouvées dans la littérature.

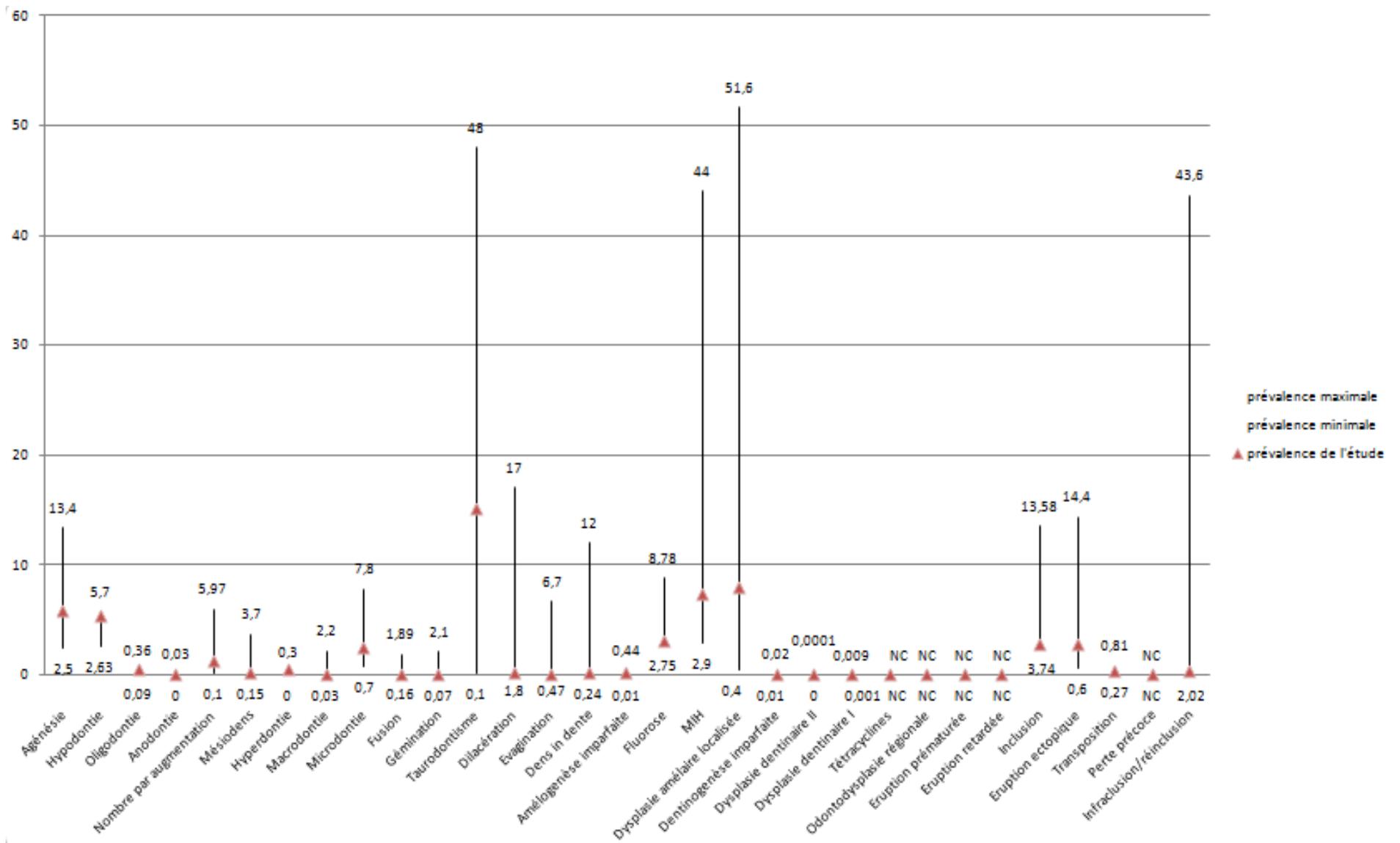
3. 1. 3. Répartition du sexe des patients atteints

Dans notre étude nous avons trouvé que 61,1 % des patients atteints sont des filles et que 38,9 % sont des garçons. Nous n'avons pas constaté de dépendance entre la présence d'une anomalie et le sexe des patients (Chi^2 ; $p=0,54$).

Parmi les études similaires à celle-ci, seul deux auteurs ont testé si la proportion de patients atteints dépendait du sexe et ils n'ont pas mis en évidence de significativité (82, 88).

3. 1. 4. Répartition des anomalies en fonction du type

Le diagramme suivant (Figure 61) montre la position de la prévalence trouvée pour chaque anomalie dans notre étude par rapport à l'étendue des prévalences retrouvées dans d'autres études.



NC : Non communiqué

Remarque : pour la fluorose, la fourchette de prévalence étant comprise entre 0 et 100% ; il s'agit ici de la fourchette de prévalence en France.

Figure 61 : Diagramme montrant l'étendue des prévalences retrouvées dans la littérature et celles de notre étude.

3. 1. 5. Anomalie la plus et la moins retrouvée

Aucune conclusion ne peut être tirée des données retrouvées dans la littérature car les résultats sont très disparates entre les différentes études que ce soit pour le type ou la prévalence de l'anomalie la plus et la moins retrouvée, comme le montre le tableau suivant.

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Prévalence générale de l'étude %	Anomalie la plus retrouvée		Anomalie la moins retrouvée	
			Type	Patients atteints %	Type	Patients atteints %
Altug-Atac et Erdem (2007) (13)	Turquie	5,46	Hypodontie	2,63	Macrodentie	0,03
Ezoddini et coll. (2007) (65)	Jordanie	40,8	Dilacération	15	Macrodentie Fusion	0,2
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13-22ans)	40,3	Agénésie	21,6	Dents surnuméraires	0,3
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF)	38,6	Hypodontie	26,1	Fusion	0,7
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde	34,28	Eruption ectopique	7,93	Dentinogenèse imparfaite	0,09
Sogra et coll. (2012) (213)	Iran	12	Hypodontie	10	Taurodontisme	0,18
Patil et coll. (2013) (157)	Inde	36,7	Agénésie	16,3	Transposition	0,1
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF)	28,05	Inclusion	13,58	Gémination	0
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria	26,6	Dysplasie amélaire	16,1	Hypodontie	0
Qutub Khan et coll. (2015) (168)	Pakistan	16	Hypodontie	7,1	Gémination/ fusion	0,19

Tableau 33 : Récapitulatif des anomalies les plus et les moins retrouvées dans les études publiées dans la littérature.

L'anomalie la plus retrouvée dans notre étude est le taurodontisme avec 15,06 %.

Dans notre étude, il y a plusieurs anomalies qui ne comptabilisent aucun cas. Ces anomalies sont citées comme étant les plus rares dans les études suivantes (Tableau 33), notamment :

- la macrodontie,
- la fusion,
- la gémination,
- la dentinogenèse imparfaite.

Cependant, il est difficile de conclure car le nombre et le type d'anomalies étudiées dans chaque étude sont propres aux choix des auteurs et donc différents.

C'est pour cela que nous préférons détailler toutes les anomalies étudiées dans notre étude et comparer nos données avec celles retrouvées dans la littérature, par le biais d'indices biologiques (prévalence, sex ratio,...).

3. 2. Pour chaque type d'anomalie

3. 2. 1. Anomalies de nombre

3. 2. 1. 1. Anomalies de nombre par diminution

3. 2. 1. 1. 1. Agénésie

La prévalence des agénésies est une donnée importante car cette anomalie est recherchée dans toutes les études comme celle-ci. En effet, qu'elle soit nommée "agénésie" ou "hypodontie", elle est souvent l'anomalie la plus retrouvée.

Anomalie		Notre étude	Population générale
Agénésies	Prévalence	5,81	2,5 - 13,4 (101, 163) 5,5 - 7 en Europe (163)
	Sex ratio*	0,4	0,7** (163)
	Dents les plus atteintes	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire 3 : l'incisive latérale maxillaire	1 : 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire 2 : l'incisive latérale maxillaire 3 : 2 ^{ème} prémolaire maxillaire
Hypodontie	Prévalence	5,44	2,63 - 5,7 (13)
Oligodontie	Prévalence	0,54	0,09 - 0,36 (13, 161, 202)
Anodontie	Prévalence	0	Très rare

*rapport homme/femme ; **en moyenne

Tableau 34 : Comparaison des données épidémiologiques des agénésies entre notre étude et la littérature.

La répartition du sexe des patients atteints est également une donnée épidémiologique intéressante, dans notre étude les filles sont plus atteintes que les garçons. Cela est conforme aux données de la littérature.

En ce qui concerne le type de dents le plus souvent absentes, nous avons trouvé comme dans la littérature, les dents suivantes :

- la 2^{ème} prémolaire mandibulaire,
- la 2^{ème} prémolaire maxillaire,
- l'incisive latérale maxillaire.

En revanche, lorsque l'on a classé la prévalence de chaque agénésie pour déterminer la fréquence de celle-ci, nous n'avons pas trouvé le même ordre, comme le montre le tableau suivant :

Fréquence de l'agénésie	Notre étude		D'après Polder et coll. (Polder et al. 2004)	
	Prévalence (%)	Ordre	Prévalence (%)	Ordre
Commune	2,2 - 5,4	$P2_i > P2_s > I2_s$	1,5 - 3,1	$P2_i > I2_s > P2_s$
Moins commune	0,4 - 0,9	$P1_s \& M2_i > I1_i > P1_i > C_s \& M2_s$	0,1 - 0,3	$I1_i > I2_i \& P1_s > C_s \& M2_i$
Rare	0	$I1_s, C_i, M1_s \& M1_i$	0,01 - 0,04	$M2_s \& M1_s > C_i > M1_i \& I1_s$

i : mandibule ; s : maxillaire.

Tableau 35 : Répartition de la fréquence d'apparition d'une agénésie en fonction de la prévalence retrouvée dans la population de l'étude et celle de Polder et coll. (Polder et al. 2004).

3. 2. 1. 1. 2. Hypodontie

La prévalence de l'hypodontie calculée à partir de nos données, est dans la fourchette retrouvée dans la littérature (Tableau 34).

D'après Polder et coll. (163), dans plus de 90 % des cas, les patients atteints d'agénésies ont une hypodontie, en particulier d'une ou deux dents, ce qui correspond aux données que nous avons observées, car 90,6 % des patients atteints d'agénésie ont une agénésie d'une à 5 dents, dans notre étude.

3. 2. 1. 1. 3. Oligodontie

Dans notre étude, l'oligodontie est trouvée chez 9,4 % des patients atteints d'agénésie, ce chiffre est un peu élevé par rapport aux 2,6 % et 3,1 % retrouvés par Polder et coll. et Khalaf et coll. (101, 163). Mais il peut s'expliquer par le fait que ces études sont des méta-analyses regroupant les données de plusieurs dizaines d'études, donc un nombre de patients beaucoup plus important ($n > 1000$) que dans notre étude ($n = 32$), ce qui augmente la précision des calculs ainsi qu'un échantillon plus varié composé de la population générale et orthodontique alors que notre étude n'a inclus que des patients orthodontiques.

Par conséquent, lorsque l'on considère la prévalence de l'oligodontie dans la population totale de l'étude,

nous sommes aussi un peu au-dessus par rapport à la prévalence retrouvée dans la population générale (Tableau 34).

3. 2. 1. 1. 4. Anodontie

Nous n'avons trouvé aucun cas dans notre étude, ce qui concorde avec les données de la littérature. En effet, cette anomalie est considérée comme très rare (151) et les quelques études qui ont recherché sa prévalence n'ont trouvé aucun ou un seul cas sur plus de 1000 patients inclus (13, 82).

3. 2. 1. 2. Anomalies de nombre par augmentation

Avec 1,27 % de patients atteints par une anomalie de nombre par augmentation, nous sommes dans la fourchette des prévalences trouvées dans la littérature comme le montre le tableau suivant :

Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %
Anomalies de nombre par augmentation	1,27	0,1 - 5,97 (82, 169)
Dents surnuméraires*	63,6	44,83 - 79 (99, 180)
Mésiodens	0,18	0,15 - 3,7 (26, 69)
Hyperdontie	0,54	0,3 (180)

*pourcentage de patients ayant une dent surnuméraire parmi les patients atteints par une anomalie de nombre par augmentation

Tableau 36 : Comparaison de la prévalence des anomalies de nombre par augmentation dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 1. 2. 1. Dent surnuméraire

Parmi les patients atteints par une anomalie de nombre par augmentation, nous avons trouvé que 63,6 % d'entre eux n'avaient qu'une seule dent surnuméraire. Cela correspond à ce qui a été observé dans la population générale (Tableau 36).

3. 2. 1. 2. 2. Mésiodens

La prévalence du mésiodens dans notre étude est comprise dans la fourchette retrouvée dans la littérature (Tableau 36) mais proche du minimum.

Utilisée seule, la radiographie panoramique n'est pas le meilleur moyen diagnostique pour observer le

mésiodens. En effet, sa localisation prémaxillaire entraîne une superposition d'images donc une hyperdensité. Il est donc utile d'effectuer des incidences occlusales voire un cone beam (43) pour étudier cette anomalie.

3. 2. 1. 2. 3. Hyperdontie

Dans notre étude, 0,54 % de patients sont atteints d'hyperdontie, ce qui est proche de l'étude d'Uslu et coll. (201) (0,3 %). Trois patients de notre étude présentent un hyperdontie ; celle-ci est modérée (maximum 3 dents surnuméraires). Aucun de ces patients ne présente un syndrome.

3. 2. 2. Les anomalies de morphologie

3. 2. 2. 1. Les anomalies de taille

Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %
Macrodontie	0	0,03 - 2,2 (13, 84)
Microdontie	2,54	0,7 - 7,8 (193, 201)

Tableau 37 : Comparaison de la prévalence des anomalies de taille dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 2. 1. 1. La macrodontie

Nous n'avons pas trouvé de cas de macrodontie, nous sommes donc logiquement en-dessous de la prévalence retrouvée dans la population générale (Tableau 37). Cette anomalie est rare.

3. 2. 2. 1. 2. La microdontie

La prévalence de la microdontie calculée dans notre étude est comprise dans celle de la population générale (Tableau 37).

En ce qui concerne le type de dents le plus touché par la microdontie, nous sommes en accord avec la majorité des études (137, 193), il s'agit de l'incisive latérale maxillaire et de fait, l'arcade maxillaire est plus atteinte que la mandibule (44).

De même pour la répartition du sexe, à savoir que les filles sont plus atteintes que les garçons (sex ratio = 0,3).

3. 2. 2. 2. Les anomalies de forme

Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %
Fusion	0	0,16 - 1,89 (26, 189)
Gémination	0	0,07 - 2,1 (13, 65)
Taurodontisme	15,06	0,1 - 48 (1, 176)
Dilacération	0,18	1,8 - 17 (85, 196)
Evagination	0	0,47 - 6,7 (189, 193)
Invagination	0,18	0,24 - 12 (102, 182)

Tableau 38 : Comparaison de la prévalence des anomalies de forme dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 2. 2. 1. La fusion

Aucun cas de fusion n'a été observée, la prévalence de notre étude est donc en-dessous de celle retrouvée dans la littérature (Tableau 38). Cette anomalie reste rare.

3. 2. 2. 2. 2. La gémination

Nous n'avons pas constaté de gémination parmi les patients inclus (Tableau 38). Il s'agit d'une anomalie rare.

3. 2. 2. 2. 3. Le taurodontisme

Au cours d'une étude préliminaire, nous avons trouvé que 20 % des patients présentaient au moins une dent taurodontique et se situaient dans la fourchette retrouvée dans la littérature, comprise entre 0,1 et 48 %, pour la population générale (Tableau 38).

Cette prévalence élevée pouvait être expliquée par 2 éléments, premièrement la qualité des radios panoramiques et deuxièmement par une observation subjective et non pas objective de cette anomalie.

En effet, nous n'avons pas utilisé d'échelle pour quantifier le rapport couronne/racine. C'est pour cela que nous avons décidé de quantifier le taurodontisme à l'aide de l'index taurodontic de Shifman et Chanannel (181), pour les patients dont le dossier a été archivé entre 2003 et 2007. Nous avons aussi repris les dossiers de patients classés dans le taurodontisme afin de valider objectivement par le calcul de l'IT, la présence de cette anomalie chez ces patients.

Avec 15,06 % de patients atteints par le taurodontisme, nous sommes dans la fourchette retrouvée dans la littérature même si notre prévalence paraît plus élevée que dans la plupart des études.



Figure 62 : Radiographie panoramique montrant le taurodontisme des dents 17 27 37 47 (CHU de Nantes).

En ce qui concerne le type de dent le plus taurodontique, nous sommes en accord avec les données d'autres études, il s'agit de la 2^{ème} molaire maxillaire.

3. 2. 2. 4. La dilacération

Nous n'avons trouvé qu'un seul cas de dilacération, nous sommes donc en-dessous de la prévalence retrouvée dans la population générale (Tableau 38).

Cependant, un deuxième patient présentait certainement une dilacération de la 1^{ère} prémolaire mandibulaire au niveau radiculaire mais la qualité de sa radiographie panoramique (distorsion) ne permettait pas d'être sûr qu'il ne s'agissait pas d'un artefact et n'a donc pas été comptabilisé.

En revanche, cet unique cas de dilacération présentait un antécédent de traumatisme des dents antérieures dans l'enfance. Même si certains auteurs mettent en évidence une corrélation entre ce type d'antécédent et la présence de cette anomalie (157), nous ne pouvons conclure sur cette éventualité à partir d'un cas.

3. 2. 2. 5. L'évagination

Avec aucun cas trouvé, nous sommes en-dessous de la fourchette de prévalence (Tableau 35), même si cette anomalie est considérée comme rare.

3. 2. 2. 6. L'invagination ou dens in dente

Dans notre étude, nous avons observé un seul cas de dens in dente, c'est en-dessous des prévalences retrouvées mais proche du minimum (Tableau 38).

Il semble que les 12 % retrouvés dans l'étude Kirzioglu et Ceyhan (102), soient un peu élevés, car cette anomalie est considérée comme rare. Cette étude est plus spécifique que la nôtre, car l'invagination est l'unique anomalie étudiée et les dents antérieures maxillaires les seules dents observées. En effet, dans cette étude les auteurs ont inclus les invaginations peu sévères (puits cingulaires profonds).

Ayant plus de données à étudier, nous avons peut-être sous-estimé le nombre de cas d'invagination.

3. 2. 3. Les anomalies de structure

3. 2. 3. 1. Les atteintes de l'émail

Atteintes de l'émail	Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %
Congénitales	Amélogénèse imparfaite	1/551	1/700 - 1/14000 (22, 210)
	Fluorose	3,09	0 - 100 (31, 192) 2,75 - 8,78 en France (17)
Acquises	MIH	7,44	2,9 - 44 (64) 7,3 - 21,8 en Europe (54, 71)
	Atteintes des incisives	63,6	52 - 72,6 (72, 155)
	Dysplasie amélaire localisée	7,99	0,4 - 51,6 pour les dents permanentes (134, 201) 10 - 49 pour les dents temporaires (174)

Tableau 39 : Comparaison de la prévalence des atteintes de l'émail dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 3. 1. 1. Les atteintes congénitales

L'amélogénèse imparfaite est une anomalie rare vu les prévalences retrouvées (Tableau 39), même si nous sommes un peu en-dessous de celles-ci, nous pouvons considérer que nous sommes conforme aux données de la littérature, car la taille de notre population est petite.

3. 2. 3. 1. 2. Les atteintes acquises

3. 2. 3. 1. 2. 1. La fluorose

Avec 3,09 % de patients atteints, nous sommes en accord avec les données épidémiologiques retrouvées dans la littérature (Tableau 39).

3. 2. 3. 1. 2. 2. La MIH

La prévalence calculée dans notre population est comprise parmi celle de la population générale, comme le montre le tableau 39.

Cependant, nous avons trouvé une prévalence plus élevée chez les filles que chez les garçons alors qu'il n'y a pas de significativité entre les sexes dans la population générale.

L'atteinte des incisives est retrouvée dans 63,6 % chez les patients de l'étude et est conforme aux données épidémiologiques de la MIH.

Nous sommes également en accord pour dire que les patients ayant les quatre 1^{ères} molaires permanentes atteintes ont plus de chances d'avoir les incisives atteintes.

3. 2. 3. 1. 2. 3. La dysplasie amélaire localisée

Comme le montre le tableau 39, nous sommes dans la très large fourchette de prévalence pour la dysplasie amélaire localisée.

Nous avons constaté, comme la majorité des études, que les dents antérieures maxillaires sont plus souvent atteintes.

3. 2. 3. 2. Les atteintes de la dentine

Atteintes de la dentine	Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %
Congénitales	Dentinogénèse imparfaite	0	1/6000 - 1/8000 (161)
	Dysplasie dentinaire de type II	0	1/1000000 (151)
	Dysplasie dentinaire de type I	0	1-9/100000 (151)
Acquises	Colorations dues aux tétracyclines	0	Non connue

Tableau 40 : Comparaison de la prévalence des atteintes de la dentine dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 3. 2. 1. Les atteintes congénitales

3. 2. 3. 2. 1. 1. La dentinogenèse imparfaite et la dysplasie dentinaire de type II

La rareté de cette anomalie (Tableau 40) et la taille de notre population, peuvent expliquer pourquoi nous n'avons pas trouvé de cas de dentinogenèse imparfaite dans la population de l'étude.

3. 2. 3. 2. 1. 2. La dysplasie dentinaire de type I

Nous n'avons trouvé aucun cas de dysplasie dentinaire de type I. Etant donné la rareté (Tableau 40), notre prévalence concorde avec les données de la littérature.

En augmentant considérablement la taille de notre échantillon, nous pourrions observer un cas.

3. 2. 3. 2. 2. Les atteintes acquises : les colorations dues aux tétracyclines

Les dyschromies causées par la prise de ces antibiotiques sont connues depuis plusieurs décennies et il est préconisé de ne pas les prescrire aux enfants de moins de 8 ans. Il est donc normal qu'aucun cas n'ai été observé dans la population étudiée.

Par ailleurs, il n'y a aucune donnée sur la prévalence de ces dyschromies dans la population générale.

3. 2. 3. 3. L'atteinte de tous les tissus : l'odontodysplasie régionale

Avec une centaine de cas décrits dans la littérature, nous n'avons pas pu trouver la prévalence de l'odontodysplasie régionale et nous n'avons pas observé de cas.

3. 2. 4. Les anomalies d'éruption et d'exfoliation

Anomalie	Prévalence de l'étude %	Prévalence de la population générale %	
D'éruption	Eruption prématurée	0	Non connue
	Eruption retardée	1,27	2,13 - 2,6 (11, 144)
	Inclusion	2,72	2,6 - 19,3 (88, 213)
	Eruption ectopique	11,43	0,6 - 14,4 (196, 201)
	Transposition	0,36	0,27 - 0,81 (48, 50)
D'exfoliation	Perte prématurée	0	Très rare
	Infraclusion/réinclusion	0,36	1,34 - 43,6 (56, 91)

Tableau 41 : Comparaison de la prévalence des anomalies d'éruption et d'exfoliation dans notre étude et dans la littérature.

3. 2. 4. 1. Les anomalies d'éruption

3. 2. 4. 1. 1. L'éruption prématurée

La prévalence de cette anomalie n'est pas connue et nous n'avons pas rencontré de cas d'éruption prématurée. Il est difficile d'observer cette anomalie car elle n'est pas flagrante à la radiographie panoramique, sauf lorsqu'il y a un décalage entre les deux côtés, et les photographies ne sont pas prises au moment de l'éruption ou alors ne sont pas datées.

La prévalence retrouvée dans notre étude (0%) est donc sous-estimée.

3. 2. 4. 1. 2. L'éruption retardée

Nous n'avons pas trouvé la prévalence de cette anomalie dans la littérature. Cependant, nous avons constaté une éruption retardée chez 7 patients de l'étude (1,27 %). L'aspect clinique de l'éruption retardée et de l'inclusion sont les mêmes, il est donc essentiel d'avoir un cliché panoramique pour les distinguer (43).

Cette prévalence est certainement en-dessous de la réalité car les radiographies et les photographies ne sont pas toujours prises au moment où l'on peut observer cette anomalie voire parfois trop tard (inclusion).

3. 2. 4. 1. 3. L'inclusion

La prévalence de l'inclusion calculée dans notre population est dans la fourchette retrouvée dans la littérature (Tableau 41).

Nous sommes aussi en accord pour le type de dent la plus incluse, il s'agit de la canine maxillaire.

3. 2. 4. 1. 4. L'éruption ectopique

L'éruption ectopique a été observée chez 11,43 % des patients de l'étude. Cette prévalence est conforme aux données de la littérature, même si elle est proche du maximum comme le montre le tableau 41.

La dent la plus souvent ectopique est la canine maxillaire.

3. 2. 4. 1. 5. La transposition

Nous sommes en accord avec les données de la littérature (Tableau 41).

En ce qui concerne la combinaison la plus fréquente, il n'y a pas de consensus entre les auteurs entre Mx.C.P1 et Mx.C.I2. Nous avons uniquement observé une combinaison Mx.C.P1.

3. 2. 4. 2. Les anomalies d'exfoliation

3. 2. 4. 2. 1. La perte prématurée

Nous n'avons pas observé de cas de perte prématurée des dents temporaires/permanentes. Mais cela est normal car cette anomalie est rare.

3. 2. 4. 2. 2. L'infraclusion/réinclusion

Nous sommes en-dessous de la fourchette de prévalence comme le montre le tableau 41.

Cependant, la prévalence retrouvée dans la littérature n'est pas représentative car la plupart des études sont réalisées chez des patients atteints d'hypodontie, qui ont un plus grand risque d'avoir une infraclusion/réinclusion. La prévalence est donc surestimée dans la plupart des études.

3. 3. Analyse critique de l'étude

3. 3. 1. Critères d'inclusion

Ils varient d'une étude à l'autre mais le but est de donner un cadre à notre étude.

Les critères d'inclusion différents des nôtres et retrouvés dans des études similaires sont les suivants :

- pas d'antécédents médicaux (syndromes, troubles métaboliques) (105, 196),
- pas d'antécédent d'extraction (196),
- pas d'antécédent de traumatisme ou de traitement endocanalair (105, 196),
- présence de modèles d'étude (196),
- pas de traitement ODF (105)

3. 3. 2. Critères d'exclusion

Ils sont essentiels pour éviter les erreurs. Certaines études ne citent pas les critères d'exclusion qu'ils ont appliqués.

Les critères retrouvés dans les études similaires à celle-ci sont différents de ceux que nous avons appliqués, à savoir :

- antécédent médical majeur ou de fente labio-palatine ou de syndrome (82, 88, 168, 182, 213),
- antécédent de traumatisme (82, 88, 213),
- antécédent de traitement ODF (82, 88, 168, 182, 213),
- antécédent d'extraction (182, 168),
- images floues (88, 196, 213),
- mauvaise qualité de radiographie ne permettant pas l'interprétation (88, 213),
- formation incomplète des dents et/ou des racines (196),
- exclusion des 3^{èmes} molaires (196),

3. 3. 3. Outils d'analyse

Pour étudier les anomalies dentaires, deux éléments sont indispensables à savoir un examen radiographique notamment la radiographie panoramique et un examen visuel tel que l'examen clinique ou l'utilisation de photographies, sinon la prévalence est sous-estimée (15).

3. 3. 3. 1. La radiographie panoramique

La radiographie panoramique est l'examen de débrouillage, qui permet de visualiser l'intégralité des

maxillaires en un seul cliché. Elle est indispensable pour confirmer la présence d'agénésie, d'inclusion,...

La radio panoramique n'est pas le meilleur choix pour diagnostiquer certaines anomalies notamment la dilacération, d'après Jafarzadeh et Abbott (2007) (92). C'est pour cela que nous avons aussi étudié les radiographies rétro-alvéolaires, dys-occlusales, de face et de profil, lorsque c'était nécessaire. En effet, elles permettent d'avoir un complément d'information à la radiographie panoramique.

Par contre, la non-utilisation de la radiographie panoramique (193) constitue un biais considérable par manque d'information (15).

3. 3. 3. 2. Les photographies intra-buccales

Dans notre étude, la présence de photographies intra-buccales faisait partie de nos critères d'inclusion. En effet, la radiographie panoramique seule, n'est pas suffisante pour valider la présence d'une anomalie, car certaines ne sont pas forcément visibles (MIH par exemple).

Cependant, les photographies elles-mêmes peuvent être sources d'erreurs à cause de :

- leur qualité (couleurs, grossissement),
- le format (impression sur papier, photo, diapositive),
- leur netteté,
- l'angle de la prise (visibilité de toutes les dents),
- la luminosité (utilisation du flash).

Dans notre étude, certains patients dont les photographies étaient de mauvaise qualité ont été exclus, car elles ne permettaient pas de conclure sur la présence d'une anomalie ou non.

Certaines études n'ont pas utilisé ce moyen visuel. En effet, certains auteurs ont préféré réaliser un examen clinique directement en bouche. Cela est un meilleur moyen pour valider la présence d'une anomalie mais demande des moyens logistiques que nous ne pouvons pas réaliser.

3. 3. 4. Données non exploitées

Dans notre étude, nous nous sommes intéressés uniquement aux anomalies dentaires. Mais nous aurions pu également étudier les malocclusions et troubles ODF des patients inclus, en effet, ils ont eu un traitement ODF donc certaines données comme la classe d'Angle, la durée du traitement, le besoin d'extraction, ... n'ont pas été exploitées.

3. 3. 5. Données non exploitables

Quelques patients présentant tous les critères d'inclusion ont quand même été exclus, car la qualité des documents, radiographiques et/ou photographiques ne permettait pas d'être sûr quant à la présence ou l'absence d'anomalie, ce qui aurait été source d'erreurs.

3. 3. 6. Anomalies dentaires non étudiées

Certaines études ont quantifié des anomalies que nous n'avons pas recherché (Tableau 42).

Auteurs/ Année	Population/ Localisation de l'étude	Méthode d'étude (photographies, radiographies, critères diagnostiques)	Anomalie non étudiée dans notre étude	Catégorie	Prévalence de l'anomalie
Thongudomporn et coll. (1998) (196)	Australie (pop. ODF)	Radiographies et moulages	Short, blunt roots	Morphologie (radiculaire)	23,5 %
			Thin, pipette-shaped roots (forme des racines)		20,7 %
Uslu et coll. (2009) (201)	Turquie (pop. orthodontique, 13- 22ans)	Radiographies panoramiques et rétro- alvéolaires	Pulpolithes	-	4,2 %
			Short, blunt roots	Morphologie	1,2 %
Kositbowornchai et coll. (2010) (105)	Thaïlande (pop. ODF)	-	Ostéosclérose idiopathique	-	10 %
			Nombre de racines	Morphologie (forme)	1,9 %
			Nombre de canaux	Morphologie (forme)	0,2 %
			Hypercémentose	Structure	1,2 %
Celikoglu et coll. (2011) (45)	Turquie (pop. ODF)	Moulages et panoramique	Transmigration	Eruption	0 %
Gupta et coll. (2011) (82)	Inde (pop. ODF)	Moulages et panoramique	Rotation	Eruption (position)	10,24 %
Montasser et Taha (2012) (137)	Egypte (pop. ODF)	Radiographies et photographies	Canaux accessoires	Morphologie	0,2 %
Bekiroglu et coll. (2014) (26)	Turquie	Radiographie panoramique	Kyste radiculaire	-	2,8 %
			Lésion apicale		61 %
Herrera-Atoche et coll. (2014) (88)	Mexique (pop. ODF)	Radiographies et photographies	Transmigration	Eruption	0,14 %
Temilola et coll. (2014) (193)	Nigeria	-	Dent d'Huntington (syphilis congénitale)	Morphologie (forme)	0,1 %

Tableau 42 : Récapitulatif des anomalies retrouvées dans la littérature mais non étudiées dans notre étude.

Nous n'avons pas étudié ces anomalies car nous considérons qu'il s'agit de variations anatomiques (rotation, canaux accessoires, nombre de racines, nombre de canaux,...), d'anomalies congénitales très rares et/ou non rencontrées en France (dent d'Huntington), de pathologies osseuses (ostéosclérose), et de pathologies infectieuses (kyste, lésion apicale) n'ayant aucun lien avec notre objectif.

3. 3. 7. Méthode d'analyse

La méthode d'analyse est basée sur l'observation subjective des anomalies dentaires. L'utilisation d'indices permet de valider objectivement la présence d'une anomalie. Il pourrait être intéressant de le réaliser pour les anomalies qui ont des résultats très variables en termes de prévalence (Ex : utilisation de l'indice de Dean pour quantifier la sévérité de la fluorose).

3. 3. 8. Biais possibles

Un biais est une source d'erreur. Dans notre étude, il peut être dû :

- à une erreur de l'examineur lors de la consultation des dossiers (sur-/sous-évaluation des anomalies dentaires),
- à une erreur lors du recensement des données (mauvaise entrée des données dans la fiche de recueil des données, problème dans l'anonymisation,...),
- aux outils d'analyse : ne permettant pas une analyse assez fine (précision de la radiographie rétro-alvéolaire par rapport à la vision globale de la panoramique, représentativité de l'examen clinique par rapport à la photographie,...)
- à l'analyse statistique (problèmes dans la comptabilisation, erreur de calcul,...).

3. 4. Points d'amélioration

3. 4. 1. Nombre de patients

Nous avons vu précédemment que le nombre de patients fluctue d'une étude à l'autre. Il s'agit d'un point important, car la taille de l'échantillon influe sur les résultats. En effet, plus les cohortes sont importantes plus l'estimation de la fréquence de ce type de pathologie sera précise.

3. 4. 2. Nombre d'examineurs

Le meilleur moyen pour éviter les erreurs dues à l'examineur est de faire appel à deux examinateurs supervisés par un troisième et de tester la variation inter-examineur à la fin de l'étude.

3. 4. 3. Outils d'analyse

Pour étudier les anomalies dentaires, deux éléments sont indispensables à savoir un examen radiographique notamment la radiographie panoramique et un examen visuel tel que l'examen clinique ou l'utilisation de photographies.

De plus, l'examen clinique est le meilleur moyen pour diagnostiquer les anomalies notamment de structure. En effet, cela permet d'éviter l'utilisation des photographies qui sont sources d'erreurs ou de manques d'information. Mais il faudrait dans ce cas, réaliser une étude prospective et non rétrospective, ce qui demande une logistique totalement différente (recrutement des patients, consentement,...).

En ce qui concerne l'utilisation de la radiographie panoramique elle est bien sûre l'élément de base pour ce type d'étude mais il serait utile de la compléter par des radiographies rétro-alvéolaires lorsque les examinateurs ont un doute sur la présence d'une anomalie.

L'utilisation d'indices (ex : indice de Dean) permettant la quantification des données épidémiologiques de chaque anomalie pourrait améliorer les résultats et ajouter de la précision.

3 .4. 4. Méthode statistique

Il est intéressant d'évaluer les différences et de comparer des groupes (exemple : les sexes) par des tests statistiques de significativité.

Lorsque l'anomalie est rare, il est difficile de réaliser des tests statistiques sur de faibles échantillons.

CONCLUSION

L'objectif de cette étude était de recenser les anomalies dentaires dans une population de patients ayant bénéficié d'un traitement orthodontique au CHU de Nantes entre 2003 et 2013.

Les données calculées dans notre échantillon concordent en général avec celles retrouvées dans la population générale, pour la plupart des anomalies dentaires observées.

Trois points sont importants à noter :

- 45,74 % des patients de l'étude ont au moins une anomalie dentaire,
- l'anomalie la plus fréquente est le taurodontisme (15,06 %),
- il n'y a pas de lien entre le sexe et la présence d'une anomalie (Chi^2 ; $p = 0,54$).

Cette étude a mis en évidence que presque 50 % des patients présentaient au moins une anomalie dentaire. Cette prévalence élevée montre l'importance pour le chirurgien-dentiste de savoir identifier ces anomalies, d'être capable de les prendre en charge et d'orienter le patient vers le spécialiste pédodontiste, orthodontiste,... si nécessaire. L'orthodontiste doit également savoir identifier et intégrer les anomalies dentaires dans son plan de traitement.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Radiographie panoramique d'une patiente atteinte d'hypodontie (agénésie des dents n° 25, 35, 37, 45 et 47) (Charlotte Baron).....	17
Figure 2 : Radiographie panoramique d'un patient atteint d'oligodontie (16 agénésies : 15, 14, 13, 12, 22, 25, 27, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 45) (Charlotte Baron).....	18
Figure 3 : Zoom d'une radiographie panoramique mettant en évidence deux dents surnuméraires dents n° 28' et 38' (CHU de Nantes).....	23
Figure 4 : Radiographie panoramique mettant en évidence une 2 ^{ème} prémolaire mandibulaire droite (dent n°45) géminée (CHU de Nantes).....	30
Figure 5 : Radiographie rétro-alvéolaire de la même dent sur arcade (CHU de Nantes).	30
Figure 6: Radiographie dys-occlusale de la dent n°11 dilacérée (CHU de Nantes).	33
Figure 7 : Radiographie panoramique montrant une dilacération de la dent n°11 (CHU de Nantes).	33
Figure 8 : Zoom d'une photographie intra-buccale, la dent n°12 présente une évagination (Charlotte Baron).	35
Figure 9 : Classification de Oehlers (1957) (150).	38
Figure 10 : Radiographie panoramique montrant les dents n°13 et 23 incluses (CHU de Nantes).....	50
Figure 11 : Photographie intra-buccale de l'éruption ectopique d'une canine maxillaire gauche, avec une incisive latérale surnuméraire de forme normale (CHU de Nantes).....	52
Figure 12 : Photographie intra-buccale montrant la transposition de la 23 avec la 22 et la persistance sur l'arcade de la 63 (Charlotte Baron).	53
Figure 13 : Radiographie panoramique montrant une infraclusion de la dent n°75 avec l'agénésie de la dent 35, 37 et 47 (CHU de Nantes).	55
Figure 14 : Photographie intra-buccale du même patient (CHU de Nantes).	56
Figure 15 : Artéfact sur la radiographie panoramique de la région incisivo-canine mandibulaire, ne permettant pas son interprétation (CHU de Nantes).....	58
Figure 16 : Extrait du tableau Excel regroupant les données générales.	59
Figure 17 : Extrait du tableau Excel, des données concernant les anomalies.....	60
Figure 18 : Classification de Shifman et Chanannel en fonction de la valeur de l'Index Taurodontique (181).	61
Figure 19 : Mesures nécessaires dans la classification de Shifman et Chanannel (181).	61
Figure 20 : Diagramme de la répartition du sexe dans la population de l'étude.....	62
Figure 21 : Répartition des patients en fonction de la présence ou de l'absence d'anomalies.	62
Figure 22 : Diagramme du nombre de patients en fonction du nombre d'anomalies et du sexe.	63
Figure 23 : Répartition du sexe des patients ayant au moins une anomalie.	64
Figure 24 : Graphique montrant la prévalence de chaque type d'anomalie dans la population totale de l'étude.	

.....	64
Figure 25 : Diagramme de la répartition en pourcentage, des patients atteints d'agénésie en fonction du nombre d'agénésie par patient.	67
Figure 26 : Graphique de la répartition du sexe des patients atteints d'agénésie.....	67
Figure 27 : Répartition du nombre et du pourcentage de patients atteints d'agénésie en fonction du sexe et du type de dent.....	68
Figure 28 : Diagramme du nombre d'agénésies en fonction du numéro de la dent.	68
Figure 29 : Diagramme de la répartition du sexe des patients ayant une anomalie de nombre par augmentation.	69
Figure 30 : Diagramme de la répartition des dents surnuméraires en fonction de leur localisation dentaire. .	69
Figure 31 : Diagramme de la répartition du sexe chez les patients ayant une microdontie.....	70
Figure 32 : Diagramme de la répartition du type de dents ayant une microdontie.....	71
Figure 33 : Photographie intra-buccale montrant une microdontie de l'incisive latérale droite et une incisive latérale gauche riziforme (CHU de Nantes).	71
Figure 34 : Radiographie panoramique d'une patiente présentant une 28 naine (CHU de Nantes).....	72
Figure 35 : Répartition du sexe des patients ayant un taurodontisme.	73
Figure 36 : Diagramme du nombre de dents taurodontiques en fonction de leur localisation.	74
Figure 37 : Zoom de la radiographie panoramique montrant l'invagination des dents n°12 et 22 (CHU de Nantes).....	75
Figure 38 : Photographie intra-buccale de l'arcade mandibulaire d'un patient dont la 35 a une anomalie de forme (CHU de Nantes).....	75
Figure 39 : Photographie intra-buccale de la patiente ayant une amélogenèse imparfaite (CHU de Nantes). 76	76
Figure 40 : Diagramme de la répartition du sexe chez les patients ayant une fluorose.....	77
Figure 41 : Photographie intra-buccale d'une patiente ayant une fluorose (CHU de Nantes).	77
Figure 42 : Diagramme de la répartition du sexe des patients MIH.	78
Figure 43 : Répartition des patients en fonction de l'atteinte.....	78
Figure 44 : Diagramme de la répartition de l'atteinte des incisives en fonction du nombre de molaires atteintes.....	78
Figure 45 : Photographie intra-buccale montrant un défaut amélaire quantitatif localisé sur les dents n° 23 et 33 (CHU de Nantes).	79
Figure 46 : Répartition du sexe des patients ayant une dysplasie amélaire localisée.	79
Figure 47 : Diagramme du nombre de patients ayant une dysplasie amélaire localisée en fonction du nombre de dents atteintes par patient.....	80
Figure 48 : Graphique du nombre de dents avec une dysplasie amélaire localisée en fonction de leur localisation.....	80
Figure 49 : Diagramme de la répartition du sexe des patients atteints d'éruption retardée.	82
Figure 50 : Diagramme du nombre de dents dont l'éruption est retardée en fonction du type de dent.	82
Figure 51 : Diagramme de la répartition du sexe des patients ayant une inclusion dentaire.	82

Figure 52 : Diagramme du nombre de dents incluses en fonction de leur localisation.	83
Figure 53 : Diagramme de la répartition du sexe des patients présentant une éruption ectopique.	84
Figure 54 : Graphique du nombre de dents ectopiques en fonction de leur localisation.	84
Figure 55 : Diagramme de la répartition de la latéralité.	85
Figure 56 : Diagramme du nombre de patients atteints d'ectopie dentaire en fonction du nombre de dents ectopiques par patient.	85
Figure 57 : Diagramme de la répartition du sexe des patients présentant une réinclusion/infracclusion.	86
Figure 58 : Photographie intra-buccale montrant la réinclusion de la dent n°84 (CHU de Nantes).	86
Figure 59 : Graphique du nombre de molaires temporaires ré-incluses en fonction de leur localisation.	87
Figure 60 : Proportion des patients en fonction du nombre d'anomalies par patient.	88
Figure 61 : Diagramme montrant l'étendue des prévalences retrouvées dans la littérature et celles de notre étude.	89
Figure 62 : Radiographie panoramique montrant le taurodontisme des dents 17 27 37 47 (CHU de Nantes).	96

TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif des données permettant l'analyse de la prévalence générale.	14
Tableau 2 : Répartition des sexes parmi les patients atteints dans chacune des études.	15
Tableau 3 : Récapitulatif des types d'anomalies étudiées.	16
Tableau 4 : Données épidémiologiques des agénésies dentaires issues de méta-analyses.	18
Tableau 5 : Récapitulatif des données épidémiologiques sur les agénésies à partir de 2013.	19
Tableau 6 : Distribution (pourcentage) des agénésies en fonction du type de dent et de l'arcade, parmi les patients atteints d'agénésie, d'après Polder et coll. (163).	20
Tableau 7 : Répartition de la fréquence d'apparition d'une agénésie en fonction de la prévalence retrouvée dans l'étude de Polder et coll. (163).	20
Tableau 8 : Récapitulatif des données épidémiologiques des anomalies de nombre par augmentation.	22
Tableau 9 : Récapitulatif des données épidémiologiques du mésiodens.	25
Tableau 10 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la macrodontie.	26
Tableau 11 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la microdontie.	28
Tableau 12: Récapitulatif des données épidémiologiques de la fusion.	29
Tableau 13 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la gémination.	31
Tableau 14 : Récapitulatif des données épidémiologiques du taurodontisme.	32
Tableau 15 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dilacération.	34
Tableau 16 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'évagination.	36
Tableau 17 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dens in dente.	37
Tableau 18 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'amélogénèse imparfaite.	39
Tableau 19 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la fluorose.	42
Tableau 20 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la MIH, d'après la méta-analyse d'Elfrink et coll.	42

.....	45
Tableau 21 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dysplasie amélaire localisée.	47
Tableau 22 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la dentinogenèse imparfaite et de la dysplasie dentinaire de type II.	48
Tableau 23 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'inclusion.	51
Tableau 24 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'éruption ectopique.	52
Tableau 25 : Récapitulatif des données épidémiologiques de la transposition.	54
Tableau 26 : Récapitulatif des données épidémiologiques de l'infraclusion/réinclusion des dents temporaires.	56
Tableau 27 : Répartition des patients en fonction du sexe et de la présence d'anomalie.	63
Tableau 28 : Répartition des associations d'anomalies parmi les patients ayant plusieurs anomalies.	65
Tableau 29 : Répartition des patients ayant des agénésies en fonction du type d'agénésie, de la population et du sexe.	66
Tableau 30 : Répartition des patients ayant des dents surnuméraires en fonction de leur nombre et du sexe.	69
Tableau 31 : Distribution du taurodontisme en fonction de l'arcade et du type de dents.	73
Tableau 32 : Répartition des canines maxillaires incluses en fonction de leur localisation.	83
Tableau 33 : Récapitulatif des anomalies les plus et les moins retrouvées dans les études publiées dans la littérature.	90
Tableau 34 : Comparaison des données épidémiologiques des agénésies entre notre étude et la littérature.	91
Tableau 35 : Répartition de la fréquence d'apparition d'une agénésie en fonction de la prévalence retrouvée dans la population de l'étude et celle de Polder et coll. (Polder et al. 2004).	92
Tableau 36 : Comparaison de la prévalence des anomalies de nombre par augmentation dans notre étude et dans la littérature.	93
Tableau 37 : Comparaison de la prévalence des anomalies de taille dans notre étude et dans la littérature.	94
Tableau 38 : Comparaison de la prévalence des anomalies de forme dans notre étude et dans la littérature.	95
Tableau 39 : Comparaison de la prévalence des atteintes de l'émail dans notre étude et dans la littérature.	97
Tableau 40 : Comparaison de la prévalence des atteintes de la dentine dans notre étude et dans la littérature.	98
Tableau 41 : Comparaison de la prévalence des anomalies d'éruption et d'exfoliation dans notre étude et dans la littérature.	100
Tableau 42 : Récapitulatif des anomalies retrouvées dans la littérature mais non étudiées dans notre étude.	104

ANNEXE

Numéro Patient	Initiales Prénom Nom	Mois/Année naissance	Age	Sexe	Année d'archivage	Anomalie oui/non	Observation	Agénésie		Dent surnuméraire		Odontome		Macrodontie		Microdontie		Fusion	
								oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	nombre	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes
1	PMP	nov-86	17	M	2003	1	agénésie 15	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	MR	oct-88	15	F	2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	PTDS	avr-90	13	M	2003	1	éruption ectopique 23 taurodontisme 16 26 36 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	SAI	sept-90	14	F	2004	1	taurodontisme 16 26 36 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	KB	sept-89	15	M	2004	1	taurodontisme 17 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	MBM	mai-87	17	M	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	EB	nov-92	12	F	2004	1	taurodontisme 16 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	EC	juil-89	15	F	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	AL	sept-87	17	F	2004	1	réinclusion 84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	EL	juil-91	13	F	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	EK	oct-94	10	M	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	NJ	janv-89	15	M	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	MG	juil-89	15	F	2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	SG	juil-89	15	M	2004	1	Fluorose	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	AF	janv-89	15	F	2004	1	MIH 16 26 36 taurodontisme 17 27 37 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	RE	janv-87	17	M	2004	1	mésiodens 11 21 + taurodontisme 7 + 6	0	0	1	2 mésiodens	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 1 : Extrait du recueil des données pour les 16 premiers patients matérialisé sous forme d'un tableau Excel

Numéro Patient	Gémination		Concrescence		Dilacération		Taurodontisme		Evagination		Invagination		Autres anomalies de forme		MIH		Fluorose	Amélogénèse imparfaite	Dentinogénèse imparfaite	Odontodysplasie régionale
	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes	oui/non	n° dents atteintes				
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	16 26 36 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	16 26 36 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	17 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	16 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	1	17 27 37 47	0	0	0	0	0	0	1	16 26 36	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	1	17 27 37 47 26 16 36 46	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0

Annexe 2 : Extrait du recueil des données pour les 16 premiers patients matérialisé sous forme d'un tableau Excel

Numéro Patient	Autres anomalies de structures			Eruption prématurée		Eruption retardée		Eruption ectopique		Transposition		Inclusion		Perte prématurée		Ankylose/Réinclusion	
	oui/non	Type	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes	oui/non	n°dents atteintes
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	84
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe 3 : Extrait du recueil des données pour les 16 premiers patients matérialisé sous forme d'un tableau Excel.

BIBLIOGRAPHIE

1. AFIFY AR, ZAWAWI KH.

The prevalence of dental anomalies in the western region of Saudi Arabia.
ISRN Dent. 2012;2012:1–5.

2. AHMAD S, BISTER D, COBOURNE MT.

The clinical features and aetiological basis of primary eruption failure.
Eur J Orthod. 2006 Dec;28(6):535–40.

3. AHMADI R, RAMAZANI N, NOURINASAB R.

Molar incisor hypomineralization : A study of prevalence and etiology in a group of Iranian children.
Iran J Pediatric. 2012;22(2):245-251.

4. AKOSU TJ, ZOAKAH AI, CHIRDAN OA.

The prevalence and severity of dental fluorosis in the high and low altitude parts of Central Plateau, Nigeria.
Community Dent Health. 2009 Sep;26(3):138–42.

5. AL-ABDALLAH M, ALHADIDI A, HAMMAD M, AL-AHMAD H, SALEH R.

Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis.
Am J Orthod Dentofac Orthop. 2015 Nov;148(5):793–8.

6. ALALUUSUA S, LUKINMAA PL, KOSKIMIES M, PIRINEN S, HÖLTTÄ P, KALLIO M, ET AL.

Developmental dental defects associated with long breast feeding.
Eur J Oral Sci. 1996a Dec;104(5-6):493–7.

7. ALALUUSUA S, LUKINMAA PL, VARTIAINEN T, PARTANEN M, TORPPA J, TUOMISTO J.

Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth.
Environ Toxicol Pharmacol. 1996b May 15;1(3):193–7.

8. AL-AMIRI A, TABBAA S, BRIAN PRESTON C, AL-JEWAIR T.

The prevalence of dental anomalies in orthodontic patients at the State University of New York at Buffalo.
J Contemp Dent Pract. 2013 May 15;14:518–23.

9. ALDOSARI AM, AKPATA ES, KHAN N.

Associations among dental caries experience, fluorosis, and fluoride exposure from drinking water sources in Saudi Arabia.
J Public Health Dent. 2010;70(3):220–6.

10. ALDRED MJ, SAVARIRAYAN R, CRAWFORD PJM.

Amelogenesis imperfecta: A classification and catalogue for the 21st century.
Oral Dis. 2003 Jan;9(1):19–23.

- 11. ALKILZY M, SHAABAN A, ALTINAWI M, SPLIETH CH.**
Epidemiology and aetiology of malocclusion among Syrian paediatric patients.
Eur J Paediatr Dent. 2007 Sep;8(3):131–5.
- 12. ALLAZZAM SM, ALAKI SM, EL MELIGY OAS.**
Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology.
Int J Dent. 2014;2014:1–8.
- 13. ALTUG-ATAC AT, ERDEM D.**
Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients.
Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007 Apr;131(4):510–4.
- 14. ALVIRA-GONZÁLEZ J, GAY-ESCODA C.**
Non-syndromic multiple supernumerary teeth: meta-analysis.
J Oral Pathol Med. 2012 May;41(5):361–6.
- 15. ANTHONAPPA RP, KING NM, RABIE ABM.**
Diagnostic tools used to predict the prevalence of supernumerary teeth: a meta-analysis.
Dento Maxillofacial Radiol. 2012 Sep;41(6):444–9.
- 16. ANTONINI LG, LUDER HU.**
Discoloration of teeth from tetracyclines--even today?
Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2011;121(5):414–31.
- 17. ARBAB CHIRANI R, FORAY H.**
Fluorose dentaire : diagnostic étiologique.
Arch Pédiatr. 2005 Mar;12(3):284–7.
- 18. AREN G, OZDEMIR D, FIRATLI S, UYGUR C, SEPET E, FIRATLI E.**
Evaluation of oral and systemic manifestations in an amelogenesis imperfecta population.
J Dent. 2003 Nov;31(8):585–91.
- 19. ASAUMI J-I, HISATOMI M, YANAGI Y, UNETSUBO T, MAKI Y, MATSUZAKI H, ET AL.**
Evaluation of panoramic radiographs taken at the initial visit at a department of paediatric dentistry.
Dentomaxillofacial Radiol. 2008 Sep;37(6):340–3.
- 20. AZEVEDO MS, GOETTEMS ML, TORRIANI DD, DEMARCO FF.**
Factors associated with dental fluorosis in school children in southern Brazil: a cross-sectional study.
Braz Oral Res. 2014;28.
- 21. AZPEITIA-VALADEZ M DE L, RODRIGUEZ-FRAUSTO M, SANCHEZ-HERNANDEZ MA.**
Prevalence of dental fluorosis in children between 6 to 15 years old.
Rev Méd Inst Mex Seguro Soc. 2008 Feb;46(1):67–72.
- 22. BÄCKMAN B, HOLMAK.**
Amelogenesis imperfecta: prevalence and incidence in a northern Swedish county.
Community Dent Oral Epidemiol. 1986 Feb;14(1):43–7.

23. BAL IS, DENNISON PJ, EVANS RW.

Dental fluorosis in the Blue Mountains and Hawkesbury, New South Wales, Australia: policy implications.

J Investig Clin Dent. 2015 Feb;6(1):45–52.

24. BALMER RC, LASKEY D, MAHONEY E, TOUMBA KJ.

Prevalence of enamel defects and MIH in non-fluoridated and fluoridated communities.

Eur J Paediatr Dent. 2005 Dec;6(4):209–12.

25. BALMER R, TOUMBA J, GODSON J, DUGGAL M.

The prevalence of molar incisor hypomineralisation in Northern England and its relationship to socioeconomic status and water fluoridation.

Int J Paediatr Dent. 2012 Jul;22(4):250–7.

26. BEKIROGLU N, METE S, OZBAY G, YALCINKAYA S, KARGUL B.

Evaluation of panoramic radiographs taken from 1,056 Turkish children.

Niger J Clin Pract 2015;18:8-12.

27. BELTRÁN-AGUILAR ED, BARKER L, DYE BA.

Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999-2004.

NCHS Data Brief. 2010 Nov;(53):1–8.

28. BENAZZI AS, DA SILVA RP, DE MENEGHIM M, AMBROSANO GM, PEREIRA AC.

Dental caries and fluorosis prevalence and their relationship with socioeconomic and behavioural variables among 12-year-old schoolchildren.

Oral Health Prev Dent. 2012;10(1):65–73.

29. BHARTI R, CHANDRA A, TIKKU AP, ARYA D.

Prevalence of Taurodont molars in a North Indian population.

Indian J Dent. 2015 Mar;6(1):27–31.

30. BHASKAR S, HEGDE S.

Molar-incisor hypomineralization: Prevalence, severity and clinical characteristics in 8- to 13-year-old children of Udaipur, India.

J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2014;32(4):322.

31. BHAYAT A, AHMAD MS.

Oral health status of 12-year-old male schoolchildren in Medina, Saudi Arabia.

East Mediterr Health J Rev (Santé Méditerranée Orient). 2014 Nov;20(11):732–7.

32. BIONDI AM, CORTESE SG, MARTÍNEZ K, ORTOLANI AM, SEBELLI PMF, IENCO M, ET AL.

Prevalence of molar incisor hypomineralization in the city of Buenos Aires.

Acta Odontol Latinoam AOL. 2011;24(1):81–5.

33. BIONDI AM, LÓPEZ JORDI M DEL C, CORTESE SG, ALVAREZ L, SALVERAGLIO I, ORTOLANI AM.

Prevalence of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children seeking dental care at the Schools of Dentistry of the University of Buenos Aires (Argentina) and University of la Republica (Uruguay).

Acta Odontol Latinoam AOL. 2012;25(2):224–30.

- 34. BROGÅRDH-ROTH S, MATSSON L, KLINGBERG G.**
Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10- to-12-yr-old Swedish children born preterm.
Eur J Oral Sci. 2011 Feb;119(1):33–9.
- 35. BROWNE D, WHELTON H, O’MULLANE D.**
Fluoride metabolism and fluorosis.
J Dent. 2005 Mar;33(3):177–86.
- 36. BÜRKLEIN S, BREUER D, SCHÄFER E.**
Prevalence of taurodont and pyramidal molars in a German population.
J Endod. 2011 Feb;37(2):158–62.
- 37. CAKICI F, CELIKOGLU M, ARSLAN H, TOPCUOGLU H-S, ERDOGAN A-S.**
Assessment of the prevalence and characteristics of dens invaginatus in a sample of Turkish Anatolian population.
Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 Nov;15(6):e855–8.
- 38. CALDERARA PC, GERTHOUX PM, MOCARELLI P, LUKINMAA PL, TRAMACERE PL, ALALUUSUA S.**
The prevalence of molar incisor hypomineralisation (MIH) in a group of Italian school children.
Eur J Paediatr Dent. 2005 Jun;6(2):79–83.
- 39. CÂMARA MATTOS BS, MESQUITA CARVALHO JC, MATUSITA M, PEREIRA PINHEIRO ALVES AP.**
Tooth transposition – A literature review and a clinical case.
Braz. J. Oral Sci. 2006 Mar;5(16):953-957.
- 40. CARDOSO SILVA C, MAROTO EDO M, SOLEDAD ALVARO LLORENTE M, BARBERÍA LEACHE E.**
Primary molar infraocclusion : frequency, magnitude, root resorption and premolar agenesis in a Spanish sample.
Eur J Paediatr Dent. 2014 Sep;15(3):258–64.
- 41. DE CARVALHO CAP, ZANLORENZI NICODEMO CA, FERREIRA MERCADANTE DC, DE CARVALHO FS, BUZALAF MAR, DE CARVALHO SALES-PERES SH.**
Dental fluorosis in the primary dentition and intake of manufactured soy-based foods with fluoride.
Clin Nutr Edinb Scotl. 2013 Jun;32(3):432–7.
- 42. CASTRO R DE AL, PORTELA MC, LEÃO AT, DE VASCONCELLOS MTL.**
Oral health-related quality of life of 11- and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro.
Community Dent Oral Epidemiol. 2011 Aug;39(4):336–44.
- 43. CAVEZIAN R.**
Imagerie dento-maxillaire: approche radio-clinique.
Paris: Masson; 2006.
- 44. CELIKOGLU M, BAYRAM M, NUR M.**
Patterns of third-molar agenesis and associated dental anomalies in an orthodontic population.
Am J Orthod Dentofac Orthop. 2011 Dec;140(6):856–60.

- 45. CELIKOGLU M, KAMAK H, OKTAY H.**
Investigation of transmigrated and impacted maxillary and mandibular canine teeth in an orthodontic patient population.
J Oral Maxillofac Surg. 2010a May;68(5):1001–6.
- 46. CELIKOGLU M, KAMAK H, YILDIRIM H, CEYLAN I.**
Investigation of the maxillary lateral incisor agenesis and associated dental anomalies in an orthodontic patient population.
Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012 Nov;17(6):e1068–73.
- 47. CELIKOGLU M, KAZANCI F, MILOGLU O, OZTEK O, KAMAK H, CEYLAN I.**
Frequency and characteristics of tooth agenesis among an orthodontic patient population.
Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010b Sep;15(5):e797–801.
- 48. CELIKOGLU M, MILOGLU O, OZTEK O.**
Investigation of tooth transposition in a non-syndromic Turkish anatolian population: Characteristic features and associated dental anomalies.
Med Oral Patol Oral Cirurgia Bucal. 2010c;;e716–20.
- 49. CHACÓN LFG, LÓPEZ MLAJ, FRECHERO NM.**
Prevalence of dental fluorosis and consumption of hidden fluoride in school children in the municipality of Nezahualcóyotl.
Gac Médica México. 2009 Aug;145(4):263–7.
- 50. CHO S, CHU V, KI Y.**
A retrospective study on 69 cases of maxillary tooth transposition.
J Oral Sci. 2012;54(2):197–203.
- 51. CHO S-Y, KI Y, CHU V.**
Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children.
Int J Paediatr Dent. 2008 Sep;18(5):348–52.
- 52. COGULU D, ONCAG O.**
Management of a case with bilateral talon cusp in primary dentition.
J Dent Child Chic Ill. 2006 Dec;73(3):183–5.
- 53. COMMISSION ON ORAL HEALTH, RESEARCH AND EPIDEMIOLOGY.**
A review of the developmental defects of enamel index (dde index). Report of an fdi working group.
Int Dent J. 1992 Dec;42(6):411–26.
- 54. CONDÒ R, PERUGIA C, MATURO P, DOCIMO R.**
MIH : epidemiologic clinic study in paediatric patient.
ORAL Implantol. 2012 Apr;5(2-3):58–69.
- 55. DA COSTA-SILVA CM, JEREMIAS F, DE SOUZA JF, CORDEIRO R DE CL, SANTOS-PINTO L, ZUANON ACC.**
Molar incisor hypomineralization : prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children.
Int J Paediatr Dent. 2010 Nov;20(6):426–34.

56. CUNHA MGM, DI NICOLLO R, TERAMOTO L, FAVA M.

Prevalence of dental anomalies in children analyzed by orthopantomography. *Braz Dent Sci* [Internet]. 2013 Oct 16 [cited 2016 May 10];16(4). Available from: <http://ojs.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/925>

57. DEAN HT.

Classification of mottled enamel diagnosis.
J Am Dent Assoc 1934;21:1421-1426.

58. DHAWAN P, GAURAV V, SINGH A.

The doppelganger tooth: A diagnostic conundrum!
Indian J Dent. 2015;6(2):110.

59. DIETRICH G, SPERLING S, HETZER G.

Molar incisor hypomineralisation in a group of children and adolescents living in Dresden (Germany).
Eur J Paediatr Dent. 2003 Sep;4(3):133–7.

60. DO LG, LEVY SM, SPENCER AJ.

Association between infant formula feeding and dental fluorosis and caries in Australian children.
J Public Health Dent. 2012;72(2):112–21.

61. DO LG, SPENCER A.

Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience.
J Public Health Dent. 2007;67(3):132–9.

62. ECKERSTEN C, PYLVÄNEN L, SCHRÖDER U, TWETMAN S, WENNHALL I, MATSSON L.

Prevalence of dental fluorosis in children taking part in an oral health programme including fluoride tablet supplements from the age of 2 years.
Int J Paediatr Dent. 2010 Sep 1;20(5):347–52.

63. ELFRINK MEC, TEN CATE JM, JADDOE VWV, HOFMAN A, MOLL HA, VEERKAMP JSJ.

Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization.
J Dent Res. 2012 Jun;91(6):551–5.

64. ELFRINK MEC, GHANIM A, MANTON DJ, WEERHEIJM KL.

Standardised studies on molar incisor hypomineralisation (MIH) and hypomineralised second primary molars (HSPM) : a need.
Eur Arch Paediatr Dent. 2015 Jun;16(3):247–55.

65. EZODDINI AF, SHEIKHHA MH, AHMADI H.

Prevalence of dental developmental anomalies: a radiographic study.
Community Dent Health. 2007 Sep;24(3):140–4.

66. FAYE M, DIAWARA CK, NDIAYE KR, YAM AA.

Dental fluorosis and dental caries prevalence in Senegalese children living in a high-fluoride area and consuming a poor fluoridated drinking water.
Dakar Méd. 2008;53(3):162–9.

67. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION.

Antibiotics, tetracycline.

<http://www.fda.gov.htm>.

68. FERNANDEZ JB, LIM LJ, DOUGHERTY N, LASASSO J, ATAR M, DARONCH M.

Oral health findings in athletes with intellectual disabilities at the NYC Special Olympics.

Spec Care Dent. 2012 Oct;32(5):205–9.

69. FERNÁNDEZ MONTENEGRO P, VALMASEDA CASTELLÓN E, BERINI AYTÉS L, GAY ESCODA C.

Retrospective study of 145 supernumerary teeth.

Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006 Jul;11(4):E339–44.

70. FTEITA D, ALI A, ALALUUSUA S.

Molar-incisor hypomineralization (MIH) in a group of school-aged children in Benghazi, Libya.

Eur Arch Paediatr Dent. 2006 Jun;7(2):92–5.

71. GARCIA-MARGARIT M, CATALÁ-PIZARRO M, MONTIEL-COMPANY JM, ALMERICH-SILLA JM.

Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children.

Int J Paediatr Dent. 2014 Jan;24(1):14–22.

72. GARCÍA-PÉREZ A, IRIGOYEN-CAMACHO ME, BORGES-YÁÑEZ A.

Fluorosis and dental caries in Mexican schoolchildren residing in areas with different water fluoride concentrations and receiving fluoridated salt.

Caries Res. 2013;47(4):299–308.

73. GARIB DG, PECK S.

Extreme variations in the shape of mandibular premolars.

Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006 Sep;130(3):317–23.

74. GHANIM A, BAGHERI R, GOLKARI A, MANTON D.

Molar-incisor hypomineralisation: a prevalence study amongst primary schoolchildren of Shiraz, Iran.

Eur Arch Paediatr Dent. 2014 Apr;15(2):75–82.

75. GHANIM A, MORGAN M, MARIÑO R, BAILEY D, MANTON D.

Molar-incisor hypomineralisation: prevalence and defect characteristics in Iraqi children.

Int J Paediatr Dent. 2011 Nov;21(6):413–21.

76. GRASSET L, GUY C, OLLAGNIER M.

Cyclines et acné : attention aux effets indésirables ! Aspects récents de la littérature.

Rev Méd Interne. 2003 May;24(5):305–16.

77. GROŠELJ M, JAN J.

Molar incisor hypomineralisation and dental caries among children in Slovenia.

Eur J Paediatr Dent. 2013 Sep;14(3):241–5.

78. G S, JENA A.

Prevalence and incidence of gemination and fusion in maxillary lateral incisors in Odisha population and related case report.

J Clin Diagn Res JCDR. 2013 Oct;7(10):2326–9.

- 79. GÜNDÜZ K, ÇELENK P, CANGER E-M, ZENGİN Z, SÜMER P.**
A retrospective study of the prevalence and characteristics of dens invaginatus in a sample of the Turkish population.
Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2013 Jan;18(1):e27–32.
- 80. GÜNDÜZ K, ÇELENK P, ZENGİN Z, SÜMER P.**
Mesiodens: a radiographic study in children.
J Oral Sci. 2008;50(3):287–91.
- 81. GUPTA SK, SAXENA P.**
Prevalence of taurodontism and its association with various oral conditions in an Indian population.
Oral Health Prev Dent. 2013;11(2):155–60.
- 82. GUPTA SK, SAXENA P, JAIN S, JAIN D.**
Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population.
J Oral Sci. 2011 Jun;53(2):231–8.
- 83. GUTTAL KS, NAIKMASUR VG, BHARGAVA P, BATHI RJ.**
Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population.
Eur J Dent. 2010 Jul;4(3):263–9.
- 84. HAL-JABAA A, M ALDREES A.**
Prevalence of dental anomalies in Saudi orthodontic patients.
J Contemp Dent Pract. 2013 Jul;724–30.
- 85. HAMASHA AA, AL-KHATEEB T, DARWAZEH A.**
Prevalence of dilaceration in Jordanian adults.
Int Endod J. 2002 Nov;35(11):910–2.
- 86. HAMASHA AA-HM, SAFADI RA.**
Prevalence of talon cusps in Jordanian permanent teeth: a radiographic study.
BMC Oral Health. 2010;10:6.
- 87. HEITMÜLLER D, THIERING E, HOFFMANN U, HEINRICH J, MANTON D, KÜHNISCH J, ET AL.**
Is there a positive relationship between molar incisor hypomineralisations and the presence of dental caries?
Int J Paediatr Dent. 2013 Mar;23(2):116–24.
- 88. HERRERA-ATOCHE JR, DIAZ-MORALES S, COLOME-RUIZ G, ESCOFFIE-RAMIREZ M, ORELLANA MF.**
Prevalence of dental anomalies in a Mexican population.
Dent 3000 [Internet]. 2014 Dec 18 [cited 2015 Nov 24];2(1). Available from:
<http://dentistry3000.pitt.edu/ojs/index.php/dentistry3000/article/view/25>
- 89. HÜLSMANN M.**
Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations.
Int Endod J. 1997 Mar;30(2):79–90.

- 90. HUSSEIN AS, FAISAL M, HARON M, GHANIM AM, ABU-HASSAN MI.**
Distribution of molar incisor hypomineralization in Malaysian children attending University Dental Clinic.
J Clin Pediatr Dent. 2015;39(3):219–23.
- 91. HVARING CL, ØGAARD B, STENVIK A, BIRKELAND K.**
The prognosis of retained primary molars without successors: infraocclusion, root resorption and restorations in 111 patients.
Eur J Orthod. 2014 Feb;36(1):26–30.
- 92. JAFARZADEH H, ABBOTT PV.**
Dilaceration: review of an endodontic challenge.
J Endod. 2007 Sep;33(9):1025–30.
- 93. JÄLEVIK B, KLINGBERG G, BARREGÅRD L, NORÉN JG.**
The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children.
Acta Odontol Scand. 2001 Oct;59(5):255–60.
- 94. JANKOVIĆ S, IVANOVIĆ M, DAVIDOVIĆ B, LECIĆ J.**
Distribution and characteristics of molar-incisor hypomineralization.
Vojnosanit Pregl. 2014 Aug;71(8):730–4.
- 95. JASULAITYTE L, VEERKAMP JS, WEERHEIJM KL.**
Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania.
Eur Arch Paediatr Dent. 2007 Jun;8(2):87–94.
- 96. JASULAITYTE L, WEERHEIJM KL, VEERKAMP JS.**
Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation among children participating in the Dutch National Epidemiological Survey (2003).
Eur Arch Paediatr Dent. 2008 Dec;9(4):218–23.
- 97. JENKINS FR, NICHOL RE.**
Atypical retention of infraoccluded primary molars with permanent successor teeth.
Eur Arch Paediatr Dent. 2008 Mar;9(1):51–5.
- 98. JEREMIAS F, DE SOUZA JF, SILVA CM DA C, CORDEIRO R DE CL, ZUANON ACC, SANTOS-PINTO L.**
Dental caries experience and molar-incisor hypomineralization.
Acta Odontol Scand. 2013 Jul;71(3-4):870–6.
- 99. KASHYAP R, KASHYAP R, KINI R, NAIK V.**
Prevalence of hyperdontia in nonsyndromic South Indian population : An institutional analysis.
Indian J Dent. 2015;6(3):135.
- 100. KEMOLI AM.**
Prevalence of molar incisor hypomineralisation in six to eight year-olds in two rural divisions in Kenya.
East Afr Med J. 2008 Oct;85(10):514–9.

101. KHALAF K, MISKELLY J, VOGUE E, MACFARLANE TV.

Prevalence of hypodontia and associated factors: a systematic review and meta-analysis.
J Orthod. 2014 Dec;41(4):299–316.

102. KIRZIOĞLU Z, CEYHAN D.

The prevalence of anterior teeth with dens invaginatus in the western Mediterranean region of Turkey.
Int Endod J. 2009 Aug;42(8):727–34.

103. KOCH G, HALLONSTEN AL, LUDVIGSSON N, HANSSON BO, HOLST A, ULLBRO C.

Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children.
Commun Dent Oral Epidemiol 1987; 15: 279-285.

104. KOHLBOECK G, HEITMUELLER D, NEUMANN C, TIESLER C, HEINRICH J, HEINRICH-WELTZIEN R, ET AL.

Is there a relationship between hyperactivity/inattention symptoms and poor oral health? Results from the GINIplus and LISApplus study.
Clin Oral Investig. 2013 Jun;17(5):1329–38.

105. KOSITBOWORNCHAI S.

Prevalence and distribution of dental anomalies in pretreatment orthodontic Thai patients.
Khon Kaen Univ Dent J. 2010;13:92–100.

106. KÜHNISCH J, HEITMÜLLER D, THIERING E, BROCKOW I, HOFFMANN U, NEUMANN C, ET AL.

Proportion and extent of manifestation of molar-incisor-hypomineralizations according to different phenotypes: mih proportion and extent of manifestation.
J Public Health Dent. 2014 Jan;74(1):42–9.

107. KUKLEVA MP, ISHEVA AV, KONDEVA VK, DIMITROVA MM, PETROVA SG.

Prevalence of dental fluorosis among 4- to 14-year-old children from the town of Dimitrovgrad (Bulgaria).
Folia Med (Plovdiv). 2007;49(1-2):25–31.

108. KUKLEVA MP, PETROVA SG, KONDEVA VK, NIHTYANOVA TI.

Molar incisor hypomineralisation in 7-to-14-year old children in Plovdiv, Bulgaria--an epidemiologic study.
Folia Med (Plovdiv). 2008 Sep;50(3):71–5.

109. KUMAR H, PRABHU N, CAMERON A.

KBG syndrome : review of the literature and findings of 5 affected patients.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 Sep;108(3):e72–9.

110. KUSCU OO, ÇAGLAR E, ASLAN S, DURMUSOĞLU E, KARADEMİR A, SANDALLI N.

The prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in a group of children in a highly polluted urban region and a windfarm-green energy island.
Int J Paediatr Dent. 2009 May;19(3):176–85.

- 111. KUSKU OO, CAGLAR E, SANDALLI N.**
The prevalence and aetiology of molar-incisor hypomineralisation in a group of children in Istanbul.
Eur J Paediatr Dent. 2008 Sep;9(3):139–44.
- 112. LARA TS, LANCIA M, DA SILVA FILHO OG, GARIB DG, OZAWA TO.**
Prevalence of mesiodens in orthodontic patients with deciduous and mixed dentition and its association with other dental anomalies.
Dent Press J Orthod. 2013 Dec;18(6):93–9.
- 113. LEPPÄNIEMI A, LUKINMAA PL, ALALUUSUA S.**
Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need.
Caries Res. 2001 Feb;35(1):36–40.
- 114. LEVITAN ME, HIMEL VT.**
Dens Evaginatus: Literature Review, Pathophysiology, and Comprehensive Treatment Regimen.
J Endod. 2006 Jan;32(1):1–9.
- 115. LEVY SM, WARREN JJ, BROFFITT B, KANELIS MJ.**
Associations between dental fluorosis of the permanent and primary dentitions.
J Public Health Dent. 2006;66(3):180–5.
- 116. LI YJ, GAO YH, ZHANG Y.**
The impact of oral health status on the oral health-related quality of life (OHRQoL) of 12-year-olds from children's and parents' perspectives.
Community Dent Health. 2014 Dec;31(4):240–4.
- 117. LUCAS PENALVA PM, PEREZ-ALBACETE MARTINEZ C, RAMÍREZ FERNANDEZ MP, MATE SÁNCHEZ DE VAL JE, CALVO GUIRADO JL.**
Mesiodens : Etiology, diagnosis and treatment : A literature review.
BAOJ Dent 2015;1(1): 002.
- 118. LUSTMANN J, KLEIN H, ULMANSKY M.**
Odontodysplasia. Report of two cases and review of the literature.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1975 May;39(5):781–93.
- 119. LYGIDAKIS NA, DIMOU G, BRISENIU E.**
Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). Retrospective clinical study in Greek children. I. Prevalence and defect characteristics.
Eur Arch Paediatr Dent. 2008 Dec;9(4):200–6.
- 120. MACHIULSKIENE V, BAELUM V, FEJERSKOV O, NYVAD B.**
Prevalence and extent of dental caries, dental fluorosis, and developmental enamel defects in Lithuanian teenage populations with different fluoride exposures.
Eur J Oral Sci. 2009 Apr;117(2):154–60.
- 121. MAHONEY EK, MORRISON DG.**
The prevalence of molar-incisor hypomineralisation (MIH) in Wainuiomata children.
N Z Dent J. 2009 Dec;105(4):121–7.

122. MAHONEY EK, MORRISON DG.

Further examination of the prevalence of MIH in the Wellington region.
N Z Dent J. 2011 Sep;107(3):79–84.

123. MALCIĆ A, JUKIĆ S, BRZOVIĆ V, MILETIĆ I, PELIVAN I, ANIĆ I.

Prevalence of root dilaceration in adult dental patients in Croatia.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006 Jul;102(1):104–9.

124. MALLINENI SK.

Supernumerary teeth: review of the literature with recent updates.
Conf Pap Sci. 2014;2014:1–6.

125. MARTÍNEZ GÓMEZ TP, GUINOT JIMENO F, BELLET DALMAU LJ, GINER TARRIDA L.

Prevalence of molar-incisor hypomineralisation observed using transillumination in a group of children from Barcelona (Spain).
Int J Paediatr Dent. 2012 Mar;22(2):100–9.

126. MASUMO R, BÅRDSSEN A, ASTRØM AN.

Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6-36 month old children in Manyara, Tanzania.
BMC Oral Health. 2013;13:21.

127. MAZINIS E, ZAFEIRIADIS A, KARATHANASIS A, LAMBRIANIDIS T.

Transmigration of impacted canines: prevalence, management and implications on tooth structure and pulp vitality of adjacent teeth.
Clin Oral Investig. 2012 Apr;16(2):625–32.

128. MCGRADY MG, ELLWOOD RP, SRISILAPANAN P, KORWANICH N, WORTHINGTON HV, PRETTY IA.

Dental fluorosis in populations from Chiang Mai, Thailand with different fluoride exposures - paper 1: assessing fluorosis risk, predictors of fluorosis and the potential role of food preparation.
BMC Oral Health. 2012a;12:16.

129. MCGRADY MG, ELLWOOD RP, TAYLOR A, MAGUIRE A, GOODWIN M, BOOTHMAN N, ET AL.

Evaluating the use of fluorescent imaging for the quantification of dental fluorosis.
BMC Oral Health. 2012b;12:47.

130. MERCURI E, CASSETTA M, CAVALLINI C, VICARI D, LEONARDI R, BARBATO E.

Dental anomalies and clinical features in patients with maxillary canine impaction: A retrospective study.
Angle Orthod. 2013 Jan;83(1):22–8.

131. MEYER-LUECKEL H, BITTER K, HOPFENMULLER W, PARIS S.

Reexamination of caries and fluorosis experience of children in an area of Jamaica with relatively high fluorosis prevalence.
Caries Res. 2009;43(4):250–3.

132. MILOGLU O, CAKICI F, CAGLAYAN F, YILMAZ A-B, DEMIRKAYA F.

The prevalence of root dilacerations in a Turkish population.
Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 May;15(3):e441–4.

133. MITTAL NP, GOYALA A, GAUBA K, KAPUR A.

Molar incisor hypomineralisation: prevalence and clinical presentation in school children of the northern region of India.
Eur Arch Paediatr Dent. 2014 Feb;15(1):11–8.

134. MOHAMED AR, THOMSON WM, MACKAY TD.

An epidemiological comparison of Dean's index and the Developmental Defects of Enamel (DDE) index.
J Public Health Dent. 2010;70(4):344–7.

135. MOLINA-FRECHERO N, PIERDANT-RODRÍGUEZ AI, OROPEZA-OROPEZA A, BOLOGNA-MOLINA R.

Fluorosis and dental caries: an assessment of risk factors in Mexican children.
Rev Investig Clíni Organo Hosp Enfermedades Nutr. 2012 Feb;64(1):67–73.

136. MOMENI A, NEUHÄUSER A, RENNER N, HEINZEL-GUTENBRUNNER M, ABOUFIDAH J, RASCH K, ET AL.

Prevalence of dental fluorosis in German schoolchildren in areas with different preventive programmes.
Caries Res. 2007;41(6):437–44.

137. MONTASSER MA, TAHA M.

Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients.
Orthod Art Pract Dentofac Enhanc. 2012;13(1):52–9.

138. MONTERO M, ROJAS-SANCHEZ F, SOCORRO M, TORRES J, ACEVEDO AM.

Dental caries and fluorosis in children consuming water with different fluoride concentrations in Maiquetia, Vargas State, Venezuela.
Investig Clíni. 2007 Mar;48(1):5–19.

139. MOSSAZ J.

Dents surnuméraires dans le maxillaire et la mandibule – un challenge interdisciplinaire 1re partie: Epidémiologie, étiologie, classification et complications possibles.
Schweiz Monatsschr Zahnmed 2016;126(2):141-149.

140. MOULIS E F DE TC MOULIS, GOLDSMITH MC TJ.

Anomalies de l'éruption.
Encycl Med Chir (Paris) Stomatologie. 2002;22-032-A-10.

141. MUKHOPADHYAY S, MITRA S.

Anomalies in primary dentition : Their distribution and correlation with permanent dentition.
J Nat Sci Biol Med. 2014;5(1):139.

142. MURATBEGOVIC A, MARKOVIC N, GANIBEGOVIC SELIMOVIC M.

Molar incisor hypomineralisation in Bosnia and Herzegovina: aetiology and clinical consequences in medium caries activity population.
Eur Arch Paediatr Dent. 2007 Dec;8(4):189–94.

143. NABAVIZADEH M, SEDIGH SHAMSI M, MOAZAMI F, ABBASZADEGAN A.

Prevalence of root dilaceration in adult patients referred to shiraz dental school (2005-2010).
J Dent Shīrāz Iran. 2013 Dec;14(4):160–4.

144. NAKANO K, MATSUOKA T, TAKAHASHI A, MATSUMURA M, SOBUE S, OOSHIMA T.

Delayed development or congenital absence of a single first permanent molar in Japanese child patients.

Int J Paediatr Dent. 1999 Dec;9(4):271–6.

145. NARBUTAITE J, VEHKALAHTI MM, MILCIUVIENE S.

Dental fluorosis and dental caries among 12-yr-old children from high- and low-fluoride areas in Lithuania.

Eur J Oral Sci. 2007 Apr;115(2):137–42.

146. NARWARIA YS, SAKSENA DN.

Prevalence of dental fluorosis among primary school children in rural areas of Karera Block, Madhya Pradesh.

Indian J Pediatr. 2013 Sep;80(9):718–20.

147. NG JJ, EU OC, NAIR R, HONG CHL.

Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children.

Int J Paediatr Dent. 2015 Mar;25(2):73–8.

148. ODEH R, MIHAILIDIS S, TOWNSEND G, LÄHDESMÄKI R, HUGHES T, BROOK A.

Prevalence of infraocclusion of primary molars determined using a new 2D image analysis methodology.

Aust Dent J. 2015 Jul 14 [Epub ahead of print].

149. ODEH R, TOWNSEND G, MIHAILIDIS S, LÄHDESMÄKI R, HUGHES T, BROOK A.

Infraocclusion : Dental development and associated dental variations in singletons and twins.

Arch Oral Biol. 2015b Sep;60(9):1394–402.

150. OEHLERS FAC.

Dens invaginatus (dilated composite odontome).

Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1957 Nov;10(11):1204–18.

151. ORPHANET.

Hypodontie.

<http://www.orpha.net/consor/www/cgi-bin/index.php?lng=FR>.

152. PALIT A, INAMADAR AC.

What syndrome is this? Christ-Siemens-Touraine syndrome (anhidrotic/hypohidrotic ectodermal dysplasia).

Pediatr Dermatol. 2006 Aug;23(4):396–8.

153. PAPADOPOULOS MA, CHATZOUDI M, KAKLAMANOS EG.

Prevalence of tooth transposition : A meta-analysis.

Angle Orthod. 2010 Mar;80(2):275–85.

154. PAPADOPOULOS MA, CHATZOUDI M, KARAGIANNIS V.

Assessment of characteristic features and dental anomalies accompanying tooth transposition: a meta-analysis.

Am J Orthod Dentofac Orthop. 2009 Sep;136(3):308.e1–10; discussion 308–9.

- 155. PARIKH DR, GANESH M, BHASKAR V.**
Prevalence and characteristics of molar incisor hypomineralisation (MIH) in the child population residing in Gandhinagar, Gujarat, India.
Eur Arch Paediatr Dent. 2012 Feb;13(1):21–6.
- 156. PARISAY I, KEBRIAIEI F, VARKESH B, SORURI M, GHAFOURIFARD R.**
Management of a severely submerged primary molar : A case report.
Case Rep Dent. 2013;2013:1–4.
- 157. PATIL S, DONI B, KASWAN S, RAHMAN F.**
Prevalence of dental anomalies in Indian population.
J Clin Exp Dent. 2013a;;e183–6.
- 158. PATIL S, DONI B, KASWAN S, RAHMAN F.**
Prevalence of taurodontism in the North Indian population.
J Clin Exp Dent. 2013b Oct 1;5(4):e179–82.
- 159. PECK S, PECK L.**
Classification of maxillary tooth transpositions.
Am J Orthod Dentofac Orthop. 1995 May;107(5):505–17.
- 160. PETROU MA, GIRAKI M, BISSAR A-R, BASNER R, WEMPE C, ALTARABULSI MB, ET AL.**
Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation among school children in four German cities.
Int J Paediatr Dent. 2014 Nov;24(6):434–40.
- 161. PHENODENT.**
Oligodontie.
<http://www.phenodent.org/index.php>.
- 162. PITIPHAT W, SAVISIT R, CHANSAMAK N, SUBARNBHESAJ A.**
Molar incisor hypomineralization and dental caries in six- to seven-year-old Thai children.
Pediatr Dent. 2014 Dec;36(7):478–82.
- 163. POLDER BJ, VAN'T HOF MA, VAN DER LINDEN FPGM, KUIJPERS-JAGTMAN AM.**
A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth.
Community Dent Oral Epidemiol. 2004 Jun;32(3):217–26.
- 164. PRABHU RV, RAO PK, VEENA K, SHETTY P, CHATRA L, SHENAI P.**
Prevalence of talon cusp in Indian population.
J Clin Exp Dent. 2012 Feb;4(1):e23–7.
- 165. PREUSSER SE, FERRING V, WLEKLINSKI C, WETZEL W-E.**
Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a region of Germany -- a brief communication.
J Public Health Dent. 2007;67(3):148–50.
- 166. PUTTALINGAIAH V, AGARWAL P, MIGLANI R, GUPTA P, SANKARAN A, DUBE G.**
Assessing the association of taurodontism with numeric dentition anomalies in an adult central Indian population.
J Nat Sci Biol Med. 2014;5(2):429.

167. QIAN J.

Fluoride in water : an overview.
Waterfront 1999;13:11-13.

168. QUTUB KHAN S, ASHRAF B, QUTUB KHAN N, HUSSAIN B.

Prevalence of dental anomalies among orthodontic patients.
Pakistan Oral Dent J. 2015 June;35(2):220-4.

169. RAJAB LD, HAMDAN M A. M.

Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases.
Int J Paediatr Dent. 2002 Jul;12(4):244–54.

170. RAKHSHAN V.

Meta-analysis and systematic review of factors biasing the observed prevalence of congenitally missing teeth in permanent dentition excluding third molars.
Prog Orthod. 2013;14:33.

171. RAO Y, GUO L, HU T.

Multiple dens evaginatus of premolars and molars in Chinese dentition: A case report and literature review.
Int J Oral Sci. 2010 Sep;2(3):177–80.

172. ROBLES M, RUIZ M, BRAVO-PEREZ M, GONZALEZ E, PENALVER M.

Prevalence of enamel defects in primary and permanent teeth in a group of schoolchildren from Granada, Spain.
Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal. 2013;e187–93.

173. SAJNANI AK, KING NM.

Dental anomalies associated with buccally- and palatally-impacted maxillary canines.
J Investig Clin Dent. 2014 Aug;5(3):208–13.

174. SALANITRI S, SEOW WK.

Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management.
Aust Dent J. 2013 Jun;58(2):133–40; quiz 266.

175. SALAS-PEREIRA MT, BELTRÁN-AGUILAR ED, CHAVARRÍA P, SOLÓRZANO I, HOROWITZ H.

Enamel fluorosis in 12- and 15-year-old school children in Costa Rica. Results of a national survey, 1999.
Community Dent Health. 2008 Sep;25(3):178–84.

176. SARR M, TOURE B, KANE AW, FALL F, WONE MM.

Taurodontism and the pyramidal tooth at the level of the molar. Prevalence in the Senegalese population 15 to 19 years of age.
Odonto-Stomatol Trop. 2000 Mar;23(89):31–4.

177. SEOW WK.

Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management.
Aust Dent J. 2014 Jun;59(Suppl 1):143–54.

178. SEOW WK, LAI PY.

Association of taurodontism with hypodontia : a controlled study.
Pediatr Dent. 1989 Sep;11(3):214–9.

179. SHAPIRA Y, KUFTINEC MM.

Maxillary tooth transpositions: characteristic features and accompanying dental anomalies.
Am J Orthod Dentofac Orthop. 2001 Feb;119(2):127–34.

180. SHARMA A, SINGH VP.

Supernumerary teeth in indian children : A survey of 300 cases.
Int J Dent. 2012;2012:1–5.

181. SHIFMAN A, CHANANNEL I.

Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients.
Community Dent Oral Epidemiol. 1978 Jul;6(4):200–3.

182. SHOKRI A, POOROLAJAL J, KHAJEH S, FARAMARZI F, KAHNAMOUI HM.

Prevalence of dental anomalies among 7- to 35-year-old people in Hamadan, Iran in 2012-2013 as observed using panoramic radiographs.
Imaging Sci Dent. 2014;44(1):7.

183. SHRESTHA R, UPADHAYA S, BAJRACHARYA M.

Prevalence of molar incisor hypomineralisation among school children in kavre.
Kathmandu Univ Med J KUMJ. 2014 Mar;12(45):38–42.

184. SMITH K, LEYDEN JJ.

Safety of doxycycline and minocycline : A systematic review.
Clin Ther. 2005 Sep;27(9):1329–42.

185. SÖNMEZ H, YILDIRIM G, BEZGIN T.

Putative factors associated with molar incisor hypomineralisation : an epidemiological study.
Eur Arch Paediatr Dent. 2013 Dec;14(6):375–80.

186. SOUZA JF, COSTA-SILVA CM, JEREMIAS F, SANTOS-PINTO L, ZUANON ACC, CORDEIRO RCL.

Molar incisor hypomineralisation: possible aetiological factors in children from urban and rural areas.
Eur Arch Paediatr Dent. 2012 Aug;13(4):164–70.

187. SOUZA JF, JEREMIAS F, COSTA-SILVA CM, SANTOS-PINTO L, ZUANON ACC, CORDEIRO RCL.

Aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH) in Brazilian children.
Eur Arch Paediatr Dent. 2013 Jun 25 [Epub ahead of print].

188. SOVIERO V, HAUBEK D, TRINDADE C, DA MATTA T, POULSEN S.

Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children.
Acta Odontol Scand. 2009;67(3):170–5.

189. TANTANAPORNKUL W.

Prevalence and distribution of dental anomalies in Thai orthodontic patients.

Int J Med Health Sci. 2015; 4(2): 165–172.

190. TASIOULA V, BALMER R, PARSONS J.

Dental health and treatment in a group of children with congenital heart disease.
Pediatr Dent. 2008 Aug;30(4):323–8.

191. TAVENER J, DAVIES RM, ELLWOOD RP.

Agreement amongst examiners assessing dental fluorosis from digital photographs using the TF index.
Community Dent Health. 2007 Mar;24(1):21–5.

192. TELLEZ M, SANTAMARIA RM, GOMEZ J, MARTIGNON S.

Dental fluorosis, dental caries, and quality of life factors among schoolchildren in a colombian fluorotic area.
Community Dent Health. 2012 Mar;29(1):95–9.

193. TEMILOLA DO, FOLAYAN MO, FATUSI O, CHUKWUMAH NM, ONYEJAKA N, OZIEGBE E, ET AL.

The prevalence, pattern and clinical presentation of developmental dental hard-tissue anomalies in children with primary and mix dentition from Ile-Ife, Nigeria.
BMC Oral Health. 2014;14:125.

194. TERVONEN SA, STRATMANN U, MOKRYS K, REICHART PA.

Regional odontodysplasia : a review of the literature and report of four cases.
Clin Oral Investig. 2004 Jun;8(2):45–51.

195. THAKUR S, THAKUR N, BRAMTA M, GUPTA M.

Dens invagination : A review of literature and report of two cases.
J Nat Sci Biol Med. 2014;5(1):218.

196. THONGUDOMPORN U, FREER TJ.

Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients.
Aust Dent J. 1998 Dec;43(6):395–8.

197. TIEU LD, WALKER SL, MAJOR MP, FLORES-MIR C.

Management of ankylosed primary molars with premolar successors : a systematic review.
J Am Dent Assoc 1939. 2013 Jun;144(6):602–11.

198. TOPCUOGLU H, KARATA E, ARSLAN H, KOSEOGLU M, EVCIL M.

The Frequency of taurodontism in the Turkish population.
J Clin Exp Dent. 2011;e284–8.

199. TOPKARA A, SARI Z.

Impacted teeth in a turkish orthodontic patient population: prevalence, distribution and relationship with dental arch characteristics.
Eur J Paediatr Dent. 2012 Dec;13(4):311–6.

200. UDOYE CI, JAFARZADEH H.

Dilaceration among Nigerians: prevalence, distribution, and its relationship with trauma.
Dent Traumatol. 2009 Aug;25(4):439–41.

- 201. USLU O, AKCAM MO, EVIRGEN S, CEBECI I.**
Prevalence of dental anomalies in various malocclusions.
Am J Orthod Dentofac Orthop. 2009 Mar;135(3):328–35.
- 202. VAHID-DASTJERDI E, BORZABADI-FARAHANI A, MAHDIAN M, AMINI N.**
Non-syndromic hypodontia in an iranian orthodontic population.
J Oral Sci. 2010 Sep;52(3):455–61.
- 203. VASUDEV SK, GOEL BR.**
Endodontic management of dens evaginatus of maxillary central incisors: a rare case report.
J Endod. 2005 Jan;31(1):67–70.
- 204. WEERHEIJM KL.**
Molar incisor hypomineralisation (MIH).
Eur J Paediatr Dent. 2003 Sep;4(3):114–20.
- 205. WEERHEIJM KL, DUGGAL M, MEJÀRE I, PAPAGIANNOULIS L, KOCH G, MARTENS LC, ET AL.**
Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003.
Eur J Paediatr Dent. 2003 Sep;4(3):110–3.
- 206. WEERHEIJM KL, GROEN HJ, BEENTJES VE, POORTERMAN JH.**
Prevalence of cheese molars in eleven-year-old Dutch children.
ASDC J Dent Child. 2001a Aug;68(4):259–62, 229.
- 207. WEERHEIJM KL, JÄLEVIK B, ALALUUSUA S.**
Molar-incisor hypomineralisation.
Caries Res. 2001b Oct;35(5):390–1.
- 208. WEERHEIJM KL, MEJÀRE I.**
Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD).
Int J Paediatr Dent. 2003 Nov;13(6):411–6.
- 209. WORLD HEALTH ORGANIZATION.**
Antibiotics, tetracycline.
<http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>.
- 210. WITKOP CJ.**
Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: problems in classification.
J Oral Pathol. 1988 Nov;17(9-10):547–53.
- 211. WOGELIUS P, HAUBEK D, POULSEN S.**
Prevalence and distribution of demarcated opacities in permanent 1st molars and incisors in 6 to 8-year-old Danish children.
Acta Odontol Scand. 2008 Feb;66(1):58–64.
- 212. WUOLLET E, LAISI S, SALMELA E, ESS A, ALALUUSUA S.**
Background factors of molar-incisor hypomineralization in a group of Finnish children.
Acta Odontol Scand. 2014 Nov;72(8):963–9.

213. YASSAEI SOGRA, GOLDANI MOGHADAM MAHDJOUBE, KHANPAYE ELHAM AND TAHERI MOGHADAM SHOHRE..

Prevalence of dental anomalies in Iranian orthodontic patients.
J Dent Oral Hygiene. 2012;4(2):16-20.

214. YILMAZ HH, TÜRKKAHRAMAN H, SAYIN MO.

Prevalence of tooth transpositions and associated dental anomalies in a Turkish population.
Dento Maxillo Facial Radiol. 2005 Jan;34(1):32-5.

215. ZAWAIDEH FI, AL-JUNDI SH, AL-JALJOLI MH.

Molar incisor hypomineralisation: prevalence in Jordanian children and clinical characteristics.
Eur Arch Paediatr Dent. 2011 Feb;12(1):31-6.

216. ZHANG J, LIU HC, LYU X, SHEN GH, DENG XX, LI WR, ET AL.

Prevalence of tooth agenesis in adolescent Chinese populations with or without orthodontics.
Chin J Dent Res. 2015;18(1):59-65.

217. ZHU C, BAI G, LIU X, LI Y.

Screening high-fluoride and high-arsenic drinking waters and surveying endemic fluorosis and arsenism in Shaanxi province in western China.
Water Res. 2006 Sep;40(16):3015-22.

BARON (Charlotte). – Etude rétrospective des anomalies dentaires rencontrées dans une population de patients ayant bénéficié d'un traitement ODF au CHU de Nantes. – 135 f. ; ill. ; tabl. ; 217 ref. ; 30 cm (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2016)

RESUME

Les anomalies dentaires sont des pathologies bucco-dentaires, correspondant à une altération du nombre, de l'aspect, de la structure ou de la localisation d'une ou plusieurs dents et résultant d'une perturbation lors du développement dentaire, qui peut aboutir à une anomalie au niveau de la denture temporaire et/ou définitive. Il existe peu de données en France et en Europe sur la prévalence des anomalies dentaires.

C'est pour cela que nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive des anomalies dentaires rencontrées dans une population de patient ayant bénéficié d'un traitement ODF au CHU de Nantes entre 2003 et 2013, dont l'objectif est de déterminer la prévalence et de comparer ces données avec celles retrouvées dans la littérature.

Cette étude a mis en évidence que presque 50 % des patients inclus présentaient au moins une anomalie dentaire.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Odontologie – Pédodontie

MOTS CLES MESH

Malformations dentaires – tooth abnormalities

Epidémiologie – epidemiology

Orthodontie – orthodontics

JURY

Président : Professeur LICHT B.

Assesseur : Docteur PRUD'HOMME T.

Assesseur : Docteur ENKEL B.

Assesseur : Docteur HOUCHMAND-CUNY M.

Directeur : Docteur LOPEZ-CAZAUX S.

ADRESSE DE L'AUTEUR

82, rue de la Bastille – 44000 NANTES

charlotte.baronbernardi@hotmail.com