

UNIVERSITE DE NANTES
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année : 2011

N° : 11

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT PULPAIRE :
ÉTAT DES LIEUX DE L'ENSEIGNEMENT EN FRANCE.

THÈSE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT DE
DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

*présentée
et soutenue publiquement par*

ROHÉE Julien

Né le 27 août 1984

Le 24 février 2011 devant le jury ci-dessous

*Président
Assesseur*

Monsieur le Professeur Olivier LABOUX
Monsieur le Docteur Dominique MARION

Directrices de thèse Madame le Docteur Valérie ARMENGOL
Mademoiselle le Docteur Cécile DUPAS

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 sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

1. Introduction	7
2. Démarche diagnostique.....	8
2.1. Anamnèse	10
2.1.1. Histoire médicale.....	10
2.1.2. Histoire dentaire	11
2.1.2.1. Siège de la douleur	12
2.1.2.2. Irradiation de la douleur	13
2.1.2.3. Type de douleur	14
2.1.2.3.1. La durée	14
2.1.2.3.2. L'intensité.....	14
2.1.2.3.3. La caractéristique.....	15
2.1.2.4. Mode de survenue	15
2.1.2.4.1. Les douleurs spontanées	15
2.1.2.4.2. Les douleurs provoquées	16
2.1.2.4.3. Les éléments déclenchant	16
2.1.2.5. Évolution.....	17
2.1.2.6. Troubles réflexes.....	17
2.2. Examen et tests cliniques	19
2.2.1. L'inspection	19
2.2.2. La palpation.....	20
2.2.3. Les tests cliniques.....	21
2.2.3.1. Les tests de percussion.....	22
2.2.3.2. Les tests thermiques	23
2.2.3.2.1. Tests au froid	23
2.2.3.2.2. Tests au chaud	24
2.2.3.3. Les tests électriques	25

2.2.4.	La radiographie	26
2.2.5.	Les autres tests	27
2.2.5.1.	L'anesthésie sélective	27
2.2.5.2.	Le test de cavité ou trépanation exploratrice	28
2.2.5.3.	Les autres tests basés sur la vitalité pulpaire	28
2.2.5.3.1.	L'oxymétrie	29
2.2.5.3.2.	La fluxmétrie par laser Doppler (FLD)	30
2.2.5.3.3.	Xenon ¹³³ radioisotope	32
2.2.5.3.4.	Les ultra-sons	32
3.	Classifications	33
3.1.	Les classifications classiques	35
3.1.1.	Classification de ARKOVY (24)	35
3.1.2.	Classification de REBEL (49)	36
3.1.3.	Classification de REDIER (24)	37
3.1.4.	Classification de GODONT et PONT (24)	38
3.1.5.	Classification de PALAZZI (46)	39
3.1.6.	Classification de KRIVINE (34)	40
3.1.7.	Classification de DELIBEROS (15)	41
3.2.	Les classifications actuelles	42
3.2.1.	Classification de BAUME (4, 5, 6, 7, 8)	42
3.2.2.	Classification de INGLE (31)	46
3.2.3.	Classification de HESS (27)	47
3.2.4.	Classification de GROSSMAN (25)	50
3.2.5.	Classification de SELTZER (54, 55)	51
3.2.6.	Classification de WEINE (59)	53
3.2.7.	Classification de HARTY (45)	54
3.2.8.	Classification de TRONSTAD (63)	54

3.2.9.	Classification reconnue par l'OMS (66)	55
3.2.10.	Classification de COHEN (13)	56
3.2.11.	Classification de WALTON et TORABINEJAD (62)	57
3.2.12.	Classification de l'American Association of Endodontists' Glossary	57
3.2.13.	Classification de BERGENHOLTZ (50)	58
3.2.14.	Classification de STOCK (60)	59
3.3.	Les classifications originales	61
3.3.1.	Classification de SCHULZ (53)	61
3.3.2.	Classification de WODA (65)	63
3.3.3.	Classification de ABBOTT (1)	68
3.3.3.1.	Pulpe cliniquement normale	68
3.3.3.2.	Pulpite réversible	68
3.3.3.3.	Pulpite irréversible	69
3.3.3.3.1.	Pulpite irréversible aigüe	69
3.3.3.3.2.	Pulpite irréversible chronique	69
3.3.3.4.	Nécrobiose	70
3.3.3.5.	Pulpe nécrosée	70
3.3.3.6.	Pulpe dégénérée	71
3.3.3.7.	Canaux déjà traités	71
3.4.	Tableaux comparatifs	73
4.	Enseignement en France	80
4.1.	Matériel et méthode	81
4.2.	Résultats	82
4.2.1.	Enseignez-vous et utilisez-vous la classification de Baume ?	82
4.2.2.	Si oui, pourquoi ?	83
4.2.3.	Si non, pourquoi ?	84
4.2.4.	Autres classifications enseignées	85

4.2.5. Difficultés rencontrées par les étudiants	90
4.3. Discussion.....	91
5. Conclusion.....	96
Références bibliographiques	98

1. Introduction

La difficulté d'élaborer un diagnostic précis des pulpopathies a conduit certains auteurs à plutôt parler "d'approche diagnostique". Cette terminologie, qui peut paraître prudente au lecteur, révèle en réalité la complexité du choix et de la décision finale du diagnostic.

L'élaboration du diagnostic passe tout d'abord par une bonne connaissance de l'histophysiologie et de la physiopathologie de l'organe pulpo-dentinaire. Nous ne reviendrons pas sur ce point dans ce travail car ce sujet est bien connu depuis de nombreuses années.

Pour aboutir au diagnostic, ces connaissances ne suffisent pas. Il est nécessaire d'analyser les divers éléments diagnostiques de l'état pulpaire : tests de sensibilité, percussion, radiographie ... De plus l'étude de la symptomatologie, basée sur la douleur, phénomène à caractère subjectif, conduira à établir un constat, une somme de données qui servira à interpréter le diagnostic. Cette démarche diagnostique fera l'objet de la première partie.

Les informations de la démarche diagnostique ont amené différents auteurs à proposer nombre de classifications. Ce sont ces dernières qui nous permettent d'établir le diagnostic, ou "l'approche diagnostique". Nous passerons en revue toutes les classifications disponibles dans la littérature dans la seconde partie.

Toutes ces classifications permettent d'enseigner aux étudiants en chirurgie dentaire la meilleure façon d'appréhender leur futur exercice clinique. Pour cela chacune des seize facultés de chirurgie dentaire de France a choisi une méthode d'enseignement selon ce qu'elle considère le plus adapté. Le but du troisième chapitre est de faire l'état des lieux de ce qui est enseigné et de savoir où en est la faculté de Nantes par rapport à l'enseignement national. Pour faire ce bilan, il a été réalisé et envoyé à chaque faculté un questionnaire afin de recueillir les renseignements nécessaires. L'interrogation finale étant de savoir s'il y aurait une possibilité pour que tout le monde puisse avoir la même formation, ceci afin d'uniformiser les

connaissances du point de vu national. En effet, est-il logique que dans un même pays, des étudiants faisant les mêmes études n'aient pas les mêmes informations sur le même sujet ?

2. Démarche diagnostique

Aucune maladie ne peut être traitée de façon adéquate tant qu'un diagnostic précis n'a pas été convenablement posé. Le diagnostic est un procédé d'intégration de données subjectives et objectives dont la synthèse conduit finalement à l'identification de la maladie (36). Chacun connaît la différence entre signes subjectifs appelés symptômes et signes objectifs. L'étude de ces symptômes découle de l'anatomie et de la physiologie pathologiques. La symptomatologie permettra au clinicien d'établir son diagnostic (28).

La pulpe malade entraîne un symptôme physique et fonctionnel majeur qui amène le patient à consulter : la douleur (14).

En pathologie pulpaire, les données observables que le praticien doit recueillir, sont les suivantes :

- les antécédents dentaires
- les signes physiques
- les signes fonctionnels
- les éléments de diagnostic ou examens complémentaires

Une fois cette masse d'information récupérée, le praticien les synthétisent et les confrontent entre elles afin d'aboutir au diagnostic étiologique, au diagnostic différentiel et enfin au diagnostic positif.

L'ensemble des signes constituent le tableau clinique ou, s'il existe des examens complémentaires, le tableau sémiologique (65).

Cette synthèse a permis à divers auteurs de proposer différentes classifications (13).

Durant ces vingt dernières années, les progrès réalisés en médecine dentaire conservatrice ont été attribués au développement de nouvelles techniques opératoires ainsi qu'à des matériaux plus performants, susceptibles de restaurer de façon durable la fonction et

l'esthétique de la dent. Simultanément, et grâce aux moyens d'investigation actuels, les nouvelles connaissances de la physiopathologie de l'organe pulpodentinaire ainsi qu'une approche plus conservatrice, face à différentes sources d'irritation, ont permis de proposer des solutions thérapeutiques permettant à la fois d'éliminer les processus pathologiques, de ménager les tissus dentaires sains et de protéger l'organe pulpodentinaire de tout dégât iatrogène (30).

Cependant une majorité d'études s'accorde à reconnaître la difficulté à établir un diagnostic clinique précis de l'état pathologique de l'organe pulpodentinaire, compte tenu de la diversité des facteurs étiologiques, mais surtout, des différentes formes histopathologiques que peut présenter la même altération (4).

Si la carie dentaire occupe encore aujourd'hui un rôle prépondérant dans l'étiologie des pulpopathies, la réalité clinique démontre également la présence de nombreux dommages iatrogènes liés à une méconnaissance de la physiopathologie de l'organe pulpodentinaire.

De plus, le chirurgien dentiste ne doit pas établir son jugement seulement sur ce qu'il voit. En effet, pour diagnostiquer précisément l'origine d'une douleur, il ne faut pas se baser seulement sur ce qui est vu mais également sur ce que dit le patient. Dans beaucoup de cas, l'histoire de la dent, ainsi que les symptômes décrits par le patient, peuvent déjà donner un pré-diagnostic qui sera ensuite affirmé par les tests diagnostiques.

Nous pouvons alors citer COHEN (13) "un diagnostic précis est le résultat de la synthèse d'un savoir scientifique, d'une expérience clinique, d'une intuition et de bon sens. C'est à la fois un art et une science."

2.1. Anamnèse

2.1.1. Histoire médicale

Le diagnostic commence habituellement par une évaluation complète de l'histoire médicale du patient. Il est fréquent que des patients présentant des pathologies générales, consultent pour des traitements dentaires : le clinicien doit alors être capable de reconnaître ceux qui peuvent développer un problème médical à haut risque, comme certaines pathologies cardiaques qui sont une contre-indication stricte à certains traitements endodontiques. L'histoire de la maladie d'un point de vue général peut également fournir des indications pour le diagnostic différentiel. C'est l'exemple d'un patient se plaignant d'une douleur lancinante au niveau des molaires mandibulaires gauches : l'examen clinique révèle que ces molaires sont intactes. Une anamnèse médicale attentive permet alors de mettre en évidence un problème angineux ! Il est rapporté que plus de vingt pour cent des signes angineux d'infarctus du myocarde commencent par une douleur rapportée au niveau des molaires mandibulaires gauches (13). De même, des patients présentant des atteintes chroniques du sinus se présenteront au cabinet dentaire avec des douleurs rapportées au niveau des molaires et prémolaires maxillaires. Un interrogatoire sérieux est donc indispensable afin d'éviter ces pièges.

2.1.2. Histoire dentaire

Cette étape de l'investigation clinique a pour but de faire préciser au patient l'histoire de sa maladie (19).

Le praticien doit s'adresser au patient d'une façon simple, claire et précise pour bien se faire comprendre.

L'écoute attentive des doléances et plaintes du patient et leur report sur le dossier clinique représentent la première étape de la démarche diagnostique. Cette écoute permet aussi de poser un pré-diagnostic (41).

Il faut laisser le patient raconter son histoire, lui demander de préciser lui-même le motif principal de sa consultation de manière narrative (44). Pendant cette phase interrogative, il est nécessaire d'accorder beaucoup d'importance aux mots choisis par le patient. Le praticien doit aiguiller le patient afin de récolter le plus d'informations possibles : date d'apparition de la douleur, mobilité anormale de la dent, antécédents de tuméfactions gingivales, caractère répétitif ou non de la douleur ... Mais il doit cependant rester persuadé que les réponses du patient peuvent être difficiles à interpréter ou à vérifier, la douleur étant un phénomène subjectif complexe. Le praticien doit faire preuve pendant son écoute, de patience, d'attention et de capacités de perception (36). Il note essentiellement :

- l'évolution de la maladie, de ses prémices jusqu'au jour de la consultation,
- la description des signes subjectifs, c'est à dire essentiellement la douleur (28).

Cet interrogatoire doit se présenter comme un dialogue et revêt un intérêt double :

- il permet au praticien de cerner la personnalité de son patient et aide à connaître les motifs de sa consultation. Il fournit aussi des renseignements sur les symptômes du malade.
- le patient tire bénéfice de cette étape car il se sent pris en charge donc compris. La mise en confiance qui en résulte permet une meilleure collaboration du patient lors du diagnostic et donc du soin.

Pour COHEN (13), lors de l'interrogatoire, plusieurs points importants doivent être précisés:

- localisation des symptômes
- début, déroulement et chronologie des symptômes
- qualités de la description du symptôme principal
- intensité et sévérité des symptômes perçus
- facteurs ou stimuli aggravant, diminuant ou influençant les symptômes
- anamnèse complémentaire de traitements antérieurs ou d'autres détails qui se rapportent à la région atteinte.

Le Pr Henri HAMEL (in Syllabus) a mis au point un moyen mémo technique pour n'oublier aucune question à poser au patient concernant sa douleur. Sept points sont à demander, avec les premières lettres de chaque mots clefs, nous obtenons le sigle S.I.T.I.S.E.R. :

- le **S**iège, sa localisation
- s'il y a **I**rradiation ou non
- le **T**ype
- l'**I**ntensité
- le mode de **S**urvenue
- l'**É**volution
- et s'il existe des troubles **R**éflexes associés à la douleur

Développons chacun de ces sept points plus en détail.

2.1.2.1. Siège de la douleur

Le patient doit nous donner deux informations essentielles : la localisation précise de la douleur et l'élément ou les éléments concernés.

La localisation peut être uni ou bilatérale et concerner un élément précis ou une zone.

De plus la douleur peut se localiser à une ou plusieurs dent(s), la gencive, la joue, la lèvre, les ATM ... voire même l'oreille, le nez ou le crâne.

2.1.2.2. Irradiation de la douleur

Très souvent le patient identifie lui même la dent causale par une localisation précise de la douleur. Mais la douleur peut aussi être irradiante aux dents contigües ou antagonistes. Les régions voisines peuvent également être intéressées.

Les irradiations peuvent toucher (3) :

- la région frontale pour les incisives supérieures
- la région naso-génienne pour les canines et prémolaires supérieures
- la région maxillaire au dessus des molaires pour les deuxièmes prémolaires et les premières molaires supérieures
- la région temporale pour les deuxièmes molaires supérieures
- la zone mandibulaire sous les molaires pour les deuxièmes molaires inférieures et les dents de sagesse
- l'oreille pour les molaires mandibulaires et parfois les deuxièmes molaires supérieures et les dents de sagesse supérieures
- la région mentonnière pour les incisives, les canines et les prémolaires inférieures
- l'angle de la mandibule pour les premières molaires et les deuxièmes molaires inférieures
- la région symphysaire pour les deuxièmes molaires inférieures
- la zone laryngée supérieure pour les dents de sagesse inférieures.

Il arrive parfois que la douleur soit projetée aux autres dents :

- sur les prémolaires maxillaires pour les canines maxillaires
- sur les molaires maxillaires pour les canines maxillaires et les prémolaires mandibulaires
- sur les prémolaires mandibulaires pour les canines maxillaires et les prémolaires maxillaires
- sur la première prémolaire mandibulaire pour les premières et les secondes molaires mandibulaires

Ici nous ne suggérons que des hypothèses, les territoires étant souvent des zones mal délimitées et la douleur restant avant tout un phénomène subjectif.

Les dents de sagesse peuvent induire des douleurs atteignant toute l'hémiface correspondante, gagner le cou, voire l'épaule. Ces douleurs seront toujours homolatérales car elles ne peuvent se produire que dans des régions correspondantes au nerf trijumeau irrité.

Nous utilisons le nom de synalgies dento-dentaires, dento-cutanées et dento-muqueuses.

2.1.2.3. Type de douleur

Le type de douleur précisera la durée, l'intensité et la caractéristique de chaque épisode douloureux.

2.1.2.3.1. *La durée*

La durée des crises et des périodes de rémission est très variable. Cela peut aller de quelques secondes à plusieurs heures.

Les crises douloureuses peuvent avoir un caractère cyclique (cyclalgies), et réapparaître à heures fixes. Parfois, les épisodes douloureux persistent quelques jours, voire une semaine, puis disparaissent totalement pendant des mois. Dans certains cas, des douleurs desmodontales s'ajoutent puis succèdent aux douleurs pulpaires.

2.1.2.3.2. *L'intensité*

La douleur peut être subaigüe, aigüe, suraigüe ou paroxystique. Parfois, le patient peut seulement prendre conscience d'une dent qu'habituellement il ne sent pas. Cela peut n'être qu'un phénomène juste désagréable, une simple gêne ou être très douloureux. Sous cet aspect plus aigu, le malade souffre vraiment. Il est à noter que la conception de la douleur peut dépendre de deux phénomènes :

- d'abord essentiellement de l'importance de la compression des fibres nerveuses pulpaire et de l'excitabilité de ces dernières, la pulpe étant située dans une cavité aux parois dures, inextensibles et habituellement fermées.
- ensuite de l'équilibre psychique et nerveux du patient et de son passé médical, c'est-à-dire des expériences douloureuses déjà vécues.

2.1.2.3.3. *La caractéristique*

La douleur peut être caractérisée par plusieurs adjectifs :

- pulsatile, c'est-à-dire une douleur animée de pulsations rythmées par les battements cardiaques. Le patient a l'impression de sentir son cœur battre dans sa dent.
- lancinante, c'est à dire une douleur qui se fait sentir par des élancements aigus.
- continue ou discontinue.
- en décharge électrique, en éclair, c'est à dire des douleurs brusques et passagères.
- à type de brûlure.

Il est intéressant de préciser que plusieurs critères peuvent être associés.

2.1.2.4. Mode de survenue

Il faut demander au patient si sa douleur est provoquée ou spontanée, ce qui permet d'apprécier le degré d'atteinte de la pulpe. Le patient peut également déterminer s'il existe des éléments déclenchant cette douleur.

2.1.2.4.1. *Les douleurs spontanées*

Hess (28) précise que ces douleurs ne sont qu'en apparence spontanées pour le malade, car elles sont en réalité provoquées par les diverses poussées congestives survenant au cours de l'inflammation pulpaire.

Ces douleurs qui caractérisent les pulpopathies, surviennent sous la forme de crises douloureuses, entrecoupées de périodes de rémission. L'intensité, la durée, la localisation de ces douleurs sont extrêmement variables et contingentées par de très nombreux paramètres.

2.1.2.4.2. Les douleurs provoquées

Si la dentine est touchée, des douleurs du complexe pulpo-dentinaire sont ressenties lors du contact et de la pression, des variations de température, de la présence de sucre ou d'acide. Nous pouvons alors parler d'atteinte réversible ou irréversible de la pulpe. A la différence des atteintes réversibles de la pulpe, où la douleur cesse dès que le stimulus s'arrête, dans les atteintes pulpaire irréversibles, les douleurs se poursuivent un certain temps après l'action causale. Ces douleurs peuvent alors, si l'inflammation est particulièrement aiguë, déclencher une nouvelle crise.

Inversement, si la pulpe camérale est plus ou moins nécrosée, la réaction à l'irritation est plus ou moins lente à apparaître, voire totalement absente si la pulpe est en nécrose totale.

Nous pouvons noter aussi des douleurs uniquement à la pression, de type desmondontales, dans les cas de nécrose pulpaire avec une atteinte du parodonte : c'est la parodontite apicale.

2.1.2.4.3. Les éléments déclenchant

Le patient peut indiquer des moments ou horaires spécifiques où il a mal.

Il peut exister une zone précise dont l'attouchement provoque la douleur, il s'agit alors d'une zone gâchette.

Il faut également déterminer la durée de la douleur par rapport à celle du stimulus, c'est-à-dire, si elle stoppe à l'arrêt du stimulus, si elle continue après ce dernier mais diminue ensuite ou si elle ne cède pas après le stimulus.

Mais quels peuvent être ces stimuli ? Nous trouvons :

- les aliments acides
- les aliments sucrés
- les modifications de température donc le chaud ou le froid
- un choc occlusal
- la mastication ou la déglutition
- l'exercice physique
- une position algogène qui est souvent le décubitus
- la pression, le mouchage
- un changement de pression générale ou locale notamment dans le cas de pratique de la plongée sous marine, de l'alpinisme ou de parachutisme.

2.1.2.5. Évolution

Le patient doit donner une date la plus précise possible du début des symptômes et s'il y a eu des modifications dans ces derniers comme leur siège, leur intensité, leur type, leur durée ou leur fréquence.

Il doit également dire si un élément soulage sa douleur. Cela peut être une position, une différence de température ou des antalgiques.

2.1.2.6. Troubles réflexes

- Ils sont d'origine sympathique et sont assez rarement observés. Ils peuvent donner lieu :
- à de véritables névralgies faciales qui passent au premier plan et sont susceptibles d'égarer le diagnostic
 - à des répercussions cutanées : hyperesthésie, troubles vasomoteurs ou sécrétoires, ou pelade.

L'otalgie peut se compliquer de bourdonnements d'oreille, de vertige, de surdité partielle ou totale.

Le ptyalisme exagéré peut fatiguer le malade par la déglutition incessante qu'il entraîne. Il peut faire penser à tort au diagnostic de lithiase salivaire.

Du côté nasal, on peut signaler un coryza réflexe et du prurit nasal.

Il peut y avoir des répercussions au niveau de l'œil : algies, amblyopie (diminution de l'acuité visuelle fonctionnelle sans lésion organique), ptôsis (affaissement de la paupière supérieure), larmoiement. Les dents causales seront plutôt les molaires et les prémolaires supérieures, plus rarement la canine maxillaire.

Sont également signalées des paralysies faciales qui se produisent probablement par voie réflexe. Dans une paralysie dite a frigore, il faut systématiquement chercher une irritation dentaire causale, en particulier une inflammation pulpaire plus ou moins latente, car le traitement pourra alors guérir rapidement la paralysie.

Les répercussions générales sont les palpitations, l'hypertension paroxystique, les crises d'angor chez les malades prédisposés, les lipothymies et syncopes, la fièvre, les convulsions voire le délire chez les sujets particulièrement nerveux (28).

2.2. Examen et tests cliniques

À présent, l'examen clinique proprement dit peut avoir lieu.

2.2.1. L'inspection

L'inspection des tissus mous du territoire de la dent causale permet de déceler éventuellement une gingivite, une fistule voir un abcès naissant.

Il faut rechercher l'existence de caries, d'abrasions, de myolyses, de dysplasies, d'obturations, de polypes et de plaque voire de tartre : ces derniers pouvant être la conséquence de l'abandon de la mastication et du contrôle de plaque du côté douloureux.

Une altération laiteuse de l'émail nous indique la présence d'une lésion carieuse dentinaire sous jacente.

Dans le cadre d'une nécrose de la pulpe camérale, la couronne clinique sera plutôt de teinte grise, caractéristique de la désintégration des éléments organiques (fibres de TOMES, hématies) dans les tubuli dentinaires, d'autant plus que la nécrose est ancienne.

Lorsque la destruction dentinaire est importante (carie très profonde), il est possible de voir la pulpe par transparence. Cette observation est aussi valable dans le cas d'un granulome interne ou coronaire en voie d'extériorisation : c'est le "pink spot".

Enfin si la cavité pulpaire est ouverte, la pulpe peut apparaître comme un point rouge (pulpe vivante) en cas d'hyperhémie, jaunâtre (pus) en cas d'abcès pulpaire ou grisâtre en cas de nécrose.

Dans sa forme hypertrophique, la pulpe prend l'aspect d'un polype : masse charnue rose foncée, molle, occupant la cavité pulpaire.

A partir de cet instant, le praticien utilise tout l'arsenal d'investigations pour confirmer ou infirmer le diagnostic qu'il pressent déjà.

Les sondes et la transillumination permettent la découverte rapide de la lésion causale. Toute l'attention doit alors se porter sur la recherche de la sensibilité et de la vitalité pulpaire (36).

2.2.2. La palpation

Cet examen doit être extra-oral et intra-oral.

L'examen extra-oral est mené simultanément à droite et à gauche dans les régions sous-mandibulaires et cervicales. Le bilan des lésions ou déformations faciales est à faire et leur siège, leur volume, les modifications de couleur des téguments et leur température doivent être notés. Il faut aussi rechercher la présence de ganglions notamment cinq très importants que sont les ganglions sous-mentaux, submandibulaires, sous-digastriques, rétro-auriculaires et intra-parotidiens.

L'examen intra-oral doit être mené pour les tissus mous et les dents.

En ce qui concerne les tissus mous, il faut passer l'index dans le vestibule et le long des procès alvéolaires à la recherche d'un point douloureux (41). En présence d'une tuméfaction, cet examen peut se révéler douloureux. Dans ce cas, la palpation dévoilera l'étendue et le volume de cette tuméfaction ainsi que sa consistance (fluctuante, collectée ...).

Lors de l'examen dentaire, il faut rechercher la présence de lésions, de pertes de substance, de pertes d'obturation ou de fractures ou de fêlures et, ensuite, regarder la translucidité des dents, leur teinte, les rapports occlusaux et enfin réaliser une évaluation parodontale.

En complément de cette évaluation parodontale, des tests de mobilités doivent être effectués. Ils traduisent parfois l'extension d'une pulpopathie. L'importance de la mobilité est

appréciée selon le degré de déplacement vestibulo-lingual ou palatin que subit la dent soumise à une force. Pour coter cette mobilité, plusieurs classifications existent (mais là n'est pas notre propos).

2.2.3. Les tests cliniques

Différentes voies sont possibles pour obtenir des informations sur l'état pulpaire. Il n'y a probablement aucun test qui se suffise à lui-même. Les résultats cumulés de plusieurs tests nous fourniront les informations nécessaires à l'ébauche d'un diagnostic.

Toutefois, la réplication des symptômes rapportés par le patient représente le meilleur moyen de confirmer le diagnostic (31).

Le praticien a à sa disposition différents tests courants, relativement faciles à appliquer. Il ne s'agit pas, bien entendu, de tous les appliquer mais de faire un choix judicieux, guidé essentiellement par les doléances du patient.

Ce sont des tests de sensibilité, qui sont très utilisés en odontologie. Face à un stimulus, la réponse nerveuse douloureuse sera mesurée. Lors de l'augmentation de l'intensité du stimulus, de plus en plus de fibres nerveuses seront activées. Ainsi, la réponse sensorielle sera augmentée. La réponse pulpaire peut être affectée par l'épaisseur d'émail et de dentine, l'existence d'une restauration coronaire et enfin le nombre de fibres nerveuses au niveau de la zone pulpaire sous jacente. La plus grande concentration nerveuse se situerait au niveau des cornes pulpaires, selon Lilja (23).

Ces tests permettent de reproduire les symptômes, de localiser la dent causale et de juger de la sévérité de la pathologie (57).

A noter que pour ces tests, c'est une réponse nerveuse qui est recherchée. Nous verrons qu'il existe également des tests visant à contrôler la vitalité par l'irrigation sanguine de la dent ce qui pourrait, peut être, être plus fiable.

2.2.3.1. Les tests de percussion

Ces tests peuvent s'avérer d'une extrême importance parce que, comme le disait MARMASSE (42) : "il n'y a pas de pulpite sans pulpo-arthrite". Ils sont donc indiqués à chaque examen clinique. Avec le manche d'un miroir, une percussion légère est effectuée verticalement et horizontalement sur les dents afin de déterminer l'existence éventuelle d'une inflammation desmodontale.

Il existe deux tests de percussion qui renseignent sur deux états pulpaire différents.

Le test de percussion horizontale renseigne sur l'inflammation pulpaire propre. En effet, ce test entraîne une réponse pulpaire, qui indiquera une atteinte réversible ou irréversible de la pulpe.

Le test de percussion axiale donne des précisions sur l'existence ou non d'une participation parodontale. Ce test positif indique souvent une nécrose pulpaire avec une parodontite apicale associée. Néanmoins, il est bon de noter que lors d'une inflammation aiguë pulpaire (pulpite aiguë irréversible), une inflammation ligamentaire est souvent associée, ce qui explique que parfois les deux tests, verticaux et horizontaux soient positifs.

Il faut commencer à distance du secteur incriminé pour progresser vers la dent suspectée. Cela permet de donner au patient une base de comparaison entre une réponse normale et celle qui signe une inflammation pulpaire (41).

C'est sur la dent causale que ce test donne l'information la plus fiable.

2.2.3.2. Les tests thermiques

L'élément le plus communément associé à une pulpe symptomatique est la douleur provoquée ou soulagée par l'application de froid ou de chaud.

Les réponses du patient au chaud et au froid sont identiques : les fibres C de la pulpe transmettent uniquement la sensation de douleur. Lors de l'absence de réponse aux tests thermiques, la pulpe est soit non vitale, soit incapable de répondre à cause de problèmes tels que les calcifications, les traumatismes ou un apex immature.

2.2.3.2.1. Tests au froid

L'hypothèse que la stimulation par le froid entraîne la constriction des vaisseaux sanguins les plus petits, a été émise. Cette constriction entraîne un passage accru de sang dans les vaisseaux latéraux. Les fibres C (fibres de la douleur) adjacentes à ces vaisseaux latéraux, sont alors stimulées et déclenchent une réponse douloureuse. Une autre hypothèse dit que le froid, à l'intérieur des tubuli dentinaires, contracte le fluide dentinaire. Cela entraîne un flux rapide, mouvement qui agissant sur les fibres nerveuses, provoque une sensation douloureuse pour le patient.

Comment se déroule ce test ? (17)

C'est le test thermique le plus rapide et le plus facile à réaliser. Il doit être fait en première intention, sur dent séchée et isolée. Il est effectué, soit avec un bâtonnet de glace, soit à l'aide d'un spray réfrigérant. Le bâtonnet de glace peut être réalisé en remplissant d'eau une carpule d'anesthésique préalablement vidée et placée au freezer.

Le spray réfrigérant peut être, soit de la neige de dioxyde de carbone (-78°C) soit du difluorodichlorométhane (DDM) (-50°C) (57). Il est à noter qu'il ne faut pas appliquer le spray directement sur la dent : cela entraînerait une réaction trop vive du patient. Il faut donc d'abord refroidir un rouleau de coton qui sera lui-même mis en contact avec la dent.

Une réponse positive à ce test montre que la pulpe est vitale et normale. Une réponse positive et douloureuse signe une inflammation pulpaire. Il faudra alors noter si la douleur persiste après l'arrêt du stimulus, ou non. Si la douleur cesse, nous avons à faire à une pulpite réversible. Si elle persiste, c'est une pulpite irréversible (13).

2.2.3.2.2. *Tests au chaud*

Après la stimulation par le chaud, les vaisseaux sanguins sont engorgés de sang. Cela va comprimer les fibres nerveuses A δ qui sont alors stimulées. Si les fibres C sont excitées, le patient aura une douleur prolongée (22).

Comment se déroule le test ?

Il est nécessaire au préalable de sécher les dents avec un rouleau salivaire ou un carré de gaze et d'isoler les dents concernées. Un bâton de gutta percha est chauffé jusqu'à ramollissement (36). Ce test peut également être effectué avec une meule en caoutchouc qui est mise en rotation sur la dent. Une seringue d'irrigation remplie d'eau chaude peut également être utilisée. La meilleure technique est d'utiliser un instrument, "Analytic Technology's System B Heat Source", qui permet de chauffer la gutta percha à différentes températures. Ce qui est intéressant avec cette technique c'est que le niveau de chauffe de la gutta est contrôlé précisément. De plus, un cadran dentaire peut être testé en une minute.

Une pulpe normale ne répond pas douloureusement. Une pulpe en cours de nécrose répondra souvent avec une réaction douloureuse et intense de type "réaction à la pression". Cette douleur n'est très souvent soulagée que par l'application de froid (36). Une description détaillée des réponses à ces tests au chaud est importante pour réussir un diagnostic objectif.

Il est bon de rappeler que la température moyenne à la surface de la dent est de 32°C et que le seuil de l'excitation douloureuse par la chaleur est très élevé, entre 60 et 80°C. Il est certain que ces températures peuvent induire des lésions cellulaires irréversibles et des nécroses pulpaires. Il est donc recommandé de faire très attention lors de ce test, et de penser à refroidir la dent immédiatement après le test.

2.2.3.3. Les tests électriques

L'objectif de ce test est de mesurer la conduction nerveuse. Les fibres nerveuses A δ sont stimulées par l'application d'un courant électrique au niveau de la dent (22). Les impulsions électriques sont conduites par le fluide contenu dans les tubuli dentinaires. Ainsi, plus la distance entre l'électrode et la pulpe est courte, plus la résistance est faible (22).

Comment se déroule le test ?

La dent étant détartrée, isolée et séchée à l'air, il faut utiliser comme électrolyte une pâte dentifrice, ou mieux un gel pour électrocardiogramme.

L'électrode est appliquée à la jonction émail-cément, là où l'épaisseur d'émail est la plus faible. Le testeur doit être appliqué au plus proche de la corne pulpaire, où la densité nerveuse est la plus forte.

La recherche débute par une charge faible dont l'intensité est augmentée progressivement jusqu'à l'obtention d'une réponse sous forme de sensation de fourmillement ou de chaleur. Une dent voisine présumée saine est testée comme élément de référence.

Les meilleurs appareils sont ceux qui fonctionnent avec un courant alternatif à basse fréquence et dont l'intensité peut être modifiée progressivement. Tous ces appareils possèdent un rhéostat gradué qui indique la quantité relative de courant fourni.

Bien qu'en théorie plus précis que les tests thermiques, de nombreux risques d'erreurs faussent les résultats :

- le seuil de perception douloureuse du patient peut être anormalement élevé ou bas
- l'alimentation électrique peut varier
- les obturations étendues avec fond de cavité, ainsi que les pulpotomies en restreignent l'utilisation
- une dent présentant des fêlures, des fractures ou des obturations métalliques entraînent des dérivations de courant
- les dents jeunes, venant de terminer leur éruption et les dents âgées riches en dentine sclérotiques, peuvent répondre négativement
- sur les pluriradiculées, ce test est imprécis. Il sera davantage utilisé sur les monoradiculées

- l'anticipation de la douleur chez certains patients, en particulier, les enfants peut entraîner des faux positifs (22).
- il faut faire attention de ne pas conduire le courant vers un autre tissu qui entraînerait un faux résultat (22, 51).
- une dent ayant subi un traumatisme récent reste imprévisible à cause de l'inflammation, la pression ou la tension des fibres nerveuses apicales.

Ce test est surtout intéressant pour contrôler la vitalité pulpaire des dents traumatisées sur le long terme.

2.2.4. La radiographie

Elle est un élément essentiel et complémentaire du diagnostic. Certains cliniciens se fient seulement à elle pour déterminer la présence ou l'absence d'une atteinte pulpaire alors qu'elle n'est qu'une étape. La radiographie n'est qu'une aide au diagnostic : la clinique prime sur elle. Il est important de comprendre ses limites pour qu'elle soit un élément efficace dans l'ensemble des moyens diagnostiques.

La radiographie fournit au clinicien des informations qu'il ne peut obtenir d'aucune autre source et l'évaluation clinique ne doit en aucun cas diminuer son importance dans la méthodologie du diagnostic.

La radiographie est la représentation bidimensionnelle d'un objet tridimensionnel. Cela, ajouté aux limites d'ordre physique auxquelles nous nous heurtons pour l'obtenir, augmente le risque d'une éventuelle mauvaise interprétation. Cependant, l'angulation correcte d'un cône angulateur, le placement adéquat du film et un traitement convenable après exposition ainsi qu'un agrandissement adéquat, peuvent diminuer considérablement les hasards de cette interprétation (36).

Une lecture systématique et attentive de la radiographie doit être une démarche à entreprendre. Cette approche permet de chercher à évaluer tous les facteurs qui pourraient contribuer à l'atteinte pulpaire ou à la confirmer.

Une radiographie de bonne qualité spécialement les "bite wings" permet de révéler une destruction importante de la dent par la carie, des restaurations profondes et étendues, la présence de coiffage et de toutes les anomalies de morphologie ou de développement.

La chambre pulpaire et les canaux radiculaires doivent être observés, à la recherche de pulpolithes, de calcifications diffuses, de résorptions internes ou externes.

2.2.5. Les autres tests

2.2.5.1. L'anesthésie sélective

Dans le cas d'un épisode douloureux, il arrive parfois que le praticien ne localise pas précisément la dent responsable.

La technique de l'anesthésie sélective consiste à injecter en intraligamentaire un anesthésique local au niveau de la dent soupçonnée. Si, au bout de quelques minutes, la douleur disparaît, c'est que la suspicion était fondée. Dans le cas contraire, si la douleur persiste, une anesthésie de la dent distalement voisine est réalisée, et ainsi de suite jusqu'à l'arrêt de la douleur, et donc la découverte de la dent causale. Cette technique, fort peu employée, doit être réalisée avec une connaissance parfaite de l'innervation dentaire au niveau des deux arcades, ceci afin d'éviter l'anesthésie d'un groupe de dents.

2.2.5.2. Le test de cavité ou trépanation exploratrice

Ce test est essentiellement utilisé pour déterminer si une pulpe est vivante ou nécrosée lorsqu'un doute subsiste après l'application des autres tests (chaud, froid, électrique) (41).

La pratique de ce test est très simple : sur la face palatine ou linguale d'une dent antérieure ou sur la face occlusale d'une molaire ou d'une prémolaire, nous réalisons par l'intermédiaire d'une fraise boule sur turbine, un puits dentinaire. Au fur et à mesure que la trépanation progresse, l'instrument se rapproche de la pulpe, entraînant ou non une réponse douloureuse (31). Ce test est bien sûr réalisé sans anesthésie. Une réponse douloureuse permettra de confirmer la vitalité pulpaire ou au contraire en cas de réponse négative une nécrose (36). Cependant, la réponse douloureuse ne nous renseigne pas exactement sur le degré de l'inflammation pulpaire. Le test de la cavité doit être associé à d'autres tests pour un diagnostic précis (31).

2.2.5.3. Les autres tests basés sur la vitalité pulpaire

Malgré les différents tests précédents, nous savons qu'il y a très peu de corrélations entre les symptômes cliniques et la situation histologique. Donc pour déterminer l'exactitude de l'inflammation, il faudrait réaliser un examen histologique infaisable en clinique. Ceci complique donc le diagnostic pulpaire de certaines dents notamment chez les sujets jeunes pour les dents immatures (12, 57).

Étant donné que c'est l'irrigation sanguine et non l'innervation qui définit la vitalité pulpaire, certaines techniques ont été développées pour différencier une pulpe vitale d'une pulpe nécrosée (12).

2.2.5.3.1. *L'oxymétrie*

L'oxymétrie a été inventée dans les années 1970 par Aoyagi (22, 23). Utilisée au départ sous anesthésie générale ou sous sédation, c'est une technique objective et non invasive pour mesurer la saturation en oxygène du sang du patient.

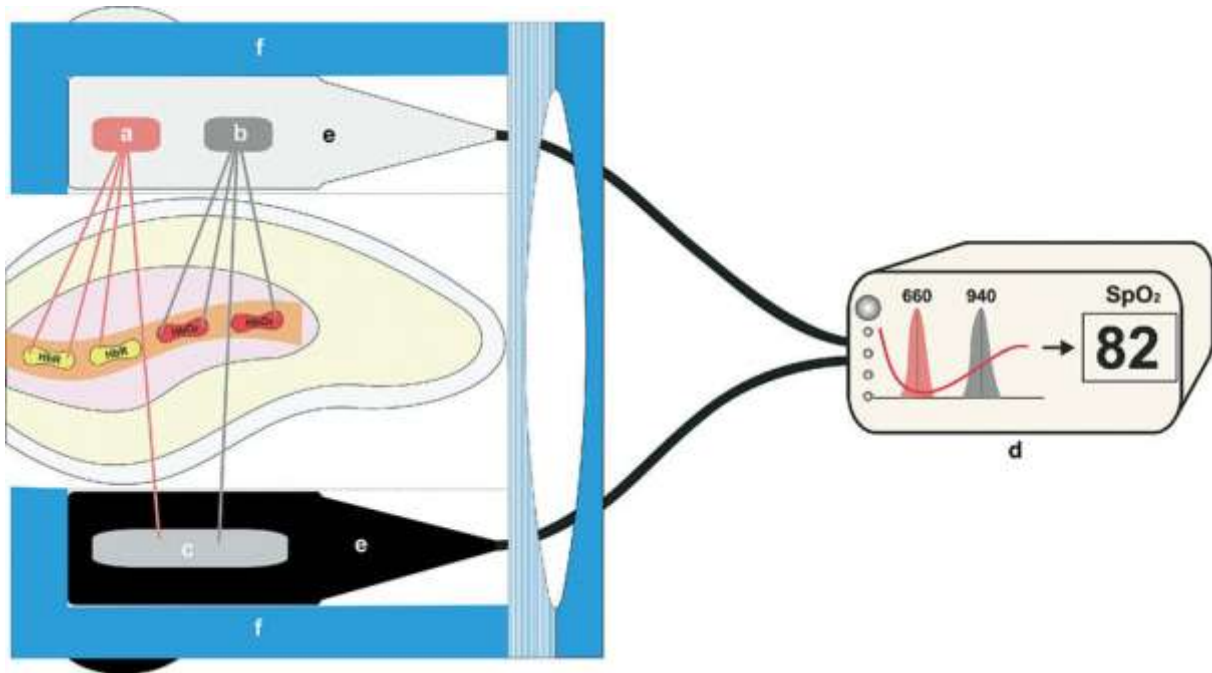
Pour ne pas fausser le résultat, l'oxymètre doit s'adapter parfaitement à la forme de la dent. Il est constitué de deux diodes, l'une rouge émettant à 640 nm, et l'autre infrarouge émettant à 940 nm. Il possède également un détecteur à photons.

L'appareil détecte les changements d'absorption entre la lumière rouge et la lumière infrarouge causés par l'altération d'un tissu durant un cycle cardiaque (33), car l'hémoglobine oxygénée et non oxygénée absorbent différemment les niveaux de lumière (22).

En 2007, Gopikrishna et coll. (23) ont comparé les tests thermiques à l'oxymètre. D'après leur conclusion, ce dernier serait plus sûr.

Il est tout de même à noter que ce test n'est efficace que si le flux sanguin est normal. Quelques faux négatifs peuvent être rencontrés sur des dents immatures, calcifiées ou ayant subi un traumatisme.

Ainsi, cette technique demeure au stade de recherche dans le cadre de l'odontologie.



Mécanisme de l'oxymètre, d'après Jafarzadeh and Rosenberg, J Endod 2009 (33).

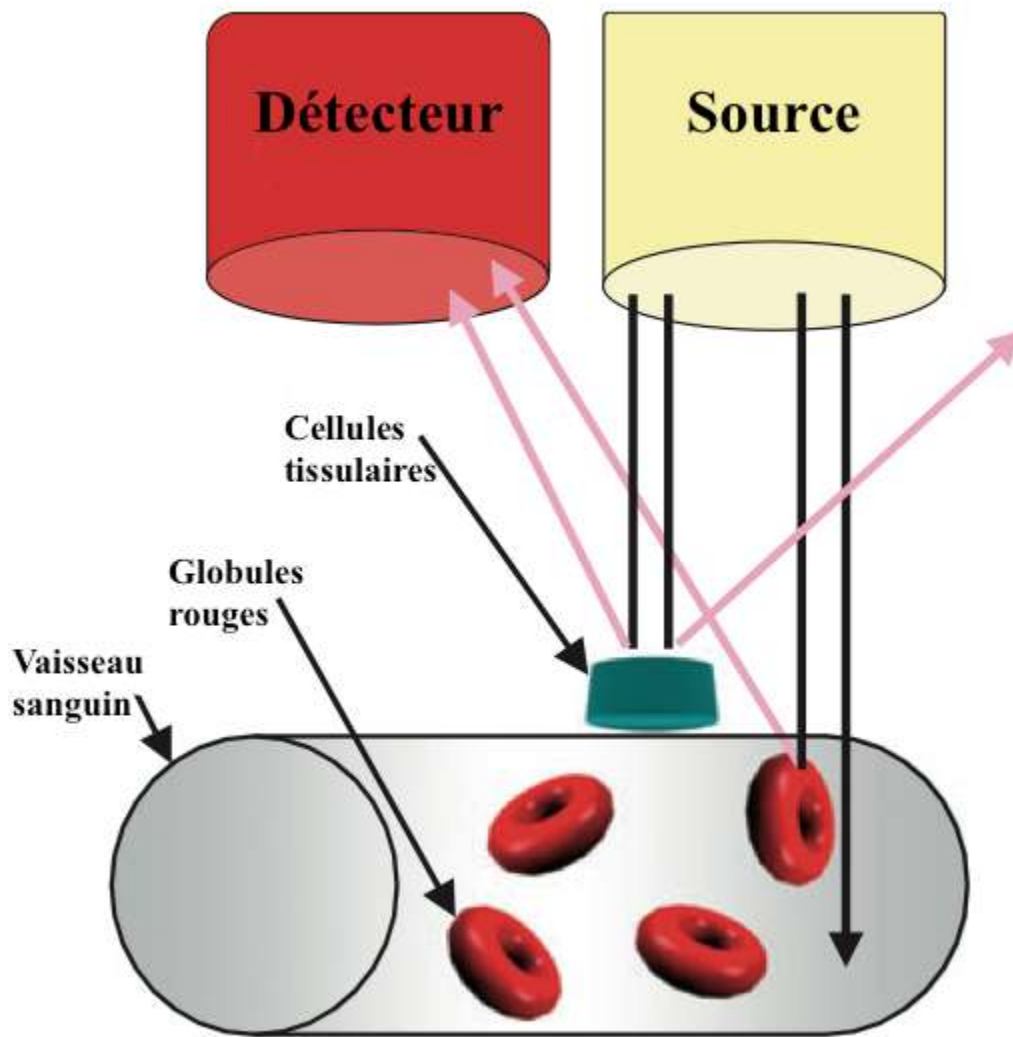
a) LED émettant une lumière rouge à 660 nm ; **b)** LED émettant une lumière infrarouge à 940 nm ; **c)** Détecteur de photons ; **d)** Moniteur de l'oxymètre ; **e)** Capteur ; **f)** Capteur modifié et adapté à l'odontologie par Gopikrishna et coll.

HbO₂ : Hémoglobine oxygénée ; HbR : Hémoglobine Désoxygénée ; SpO₂ : saturation en oxygène du sang artériel

2.2.5.3.2. *La fluxmétrie par laser Doppler (FLD)*

Décrite pour la première fois par Gazelius en 1986 (20, 22, 37, 51), il s'agit d'une méthode non invasive pour évaluer le flux sanguin.

Un laser hélium-néon émet un faisceau monochromatique qui entre dans le tissu, produisant une lumière rouge. Ce rayonnement est réfléchi par les globules rouges (22). Un signal est alors produit, correspondant à une portion de lumière renvoyée par les hématies. Ces dernières représentent la majorité des cellules mobiles à l'intérieur de la pulpe. On peut donc dire que le Doppler, en mesurant le décalage de longueurs d'ondes, mesure le flux sanguin pulpaire (22, 37).



Principe schématisé de la Fluxmétrie par Laser Doppler,
d'après Jafarzadeh, Int Endod J, 2009 (32)

Très courant en médecine, son utilisation en odontologie est freinée par plusieurs paramètres (34, 43) :

- son coût important
- son manque de reproductibilité dû à des difficultés de calibrage
- des paramètres tels que les restaurations, l'épaisseur des tissus ou la dimension des dents peuvent perturber l'enregistrement.

En conclusion, la Fluxmétrie Laser Doppler est intéressante pour apprécier l'état de vascularisation pulpaire, mais elle doit davantage s'adapter à l'odontologie pour que son

utilisation devienne courante, notamment en traumatologie dentaire (52). Elle reste donc encore au stade expérimental pour la chirurgie dentaire.

2.2.5.3.3. *Xenon¹³³ radioisotope*

Des matériaux radioactifs ont été utilisés pour mesurer la circulation sanguine pulpaire par injection. Une méthode utilisée est le radio-isotope Xenon¹³³ pour différencier une pulpe vitale d'une pulpe nécrosée. Bien que cette méthode soit efficace notamment pour mesurer les flux sanguins même les plus faibles, l'utilisation de ce matériel est onéreuse et restreinte pour l'être humain car de nombreux droits d'utilisations sont à obtenir.

2.2.5.3.4. *Les ultra-sons*

Un instrument envoyant des pulsations ultrasoniques est utilisé afin de détecter les zones d'interface entre l'émail et la dentine et la dentine et la pulpe. La différence de transmission et de réflexion du son des différents tissus durs est ici utilisée.

Mais les quelques tentatives de détection des pulpites par ces ultra-sons se sont révélées peu convaincantes. N'étant qu'au début de ces expérimentations, les ultra-sons deviendront peut être un moyen de diagnostic efficace des pulpopathies dans l'avenir.

3. Classifications

La rigueur scientifique exige l'observation, l'analyse et la comparaison dans l'ultime but de répertorier et de classifier (18). L'odontologie n'a pas échappé à cette règle d'or, c'est donc le cas pour les différentes formes d'inflammation pulpaire.

Les multiples critères qui caractérisent l'inflammation pulpaire ont permis d'envisager de nombreuses classifications (9). Ainsi, ces dernières ont pu être basées sur l'étiologie, l'histopathologie, ou encore la symptomatologie clinique. Il est certain que l'anatomiste va privilégier une classification en fonction de la partie du corps qui est atteinte. Le pathologiste, lui, s'intéressera à l'évolution de la maladie. Le clinicien, pour finir, prendra en considération l'étiologie et la symptomatologie.

Il existe ainsi, depuis la fin du siècle dernier, une longue liste de classifications, des conceptions dites classiques, jusqu'à des conceptions beaucoup plus actuelles.

Si la première classification des inflammations pulpaires a été réalisée par le hongrois ARKOVY (24) en 1885, il est classique au XXIème siècle de diviser l'étude de la carie en deux stades :

- la carie simple
- la carie pénétrante (atteinte pulpaire).

Cette classification d'ARKOVY (24) avait pour but d'établir une correspondance avec deux catégories de faits, les uns anatomiques, les autres symptomatiques. L'idée était de déterminer les altérations tissulaires à partir des douleurs ressenties par le patient. Ce désir d'établir un parallélisme entre l'anatomie pathologique et la clinique a été poursuivi pendant plus d'un demi-siècle.

En 1900, REDIER (24) décrit cinq stades : deux stades de la carie simple et trois stades de la carie pénétrante. Les classifications qu'utilisent les autres écoles françaises diffèrent peu de celles ci.

Parallèlement à ces classifications purement cliniques à but thérapeutique, des classifications anatomopathologiques et histologiques apparaissent au fur et à mesure de l'évolution des connaissances sur la physiologie et la pathologie pulpaire.

Nombreux sont les auteurs, de toutes les nationalités, qui essayèrent d'améliorer ce problème d'équivalence particulièrement difficile à résoudre, les deux derniers étant PALAZZI (46) puis KRIVINE (34).

Après avoir présenté les plus marquantes des classifications classiques, nous nous attarderons sur des conceptions plus actuelles comme la classification de BAUME (4, 5, 8), enseignée à la faculté de chirurgie dentaire de Nantes. Nous en donnerons les principes généraux et les limites.

Nous finirons enfin par des classifications plus originales par rapport aux classifications actuelles. En effet, des situations encore confuses à ce jour, non définies par ces dernières, peuvent trouver leurs solutions à l'aide de ces derniers travaux.

3.1. Les classifications classiques

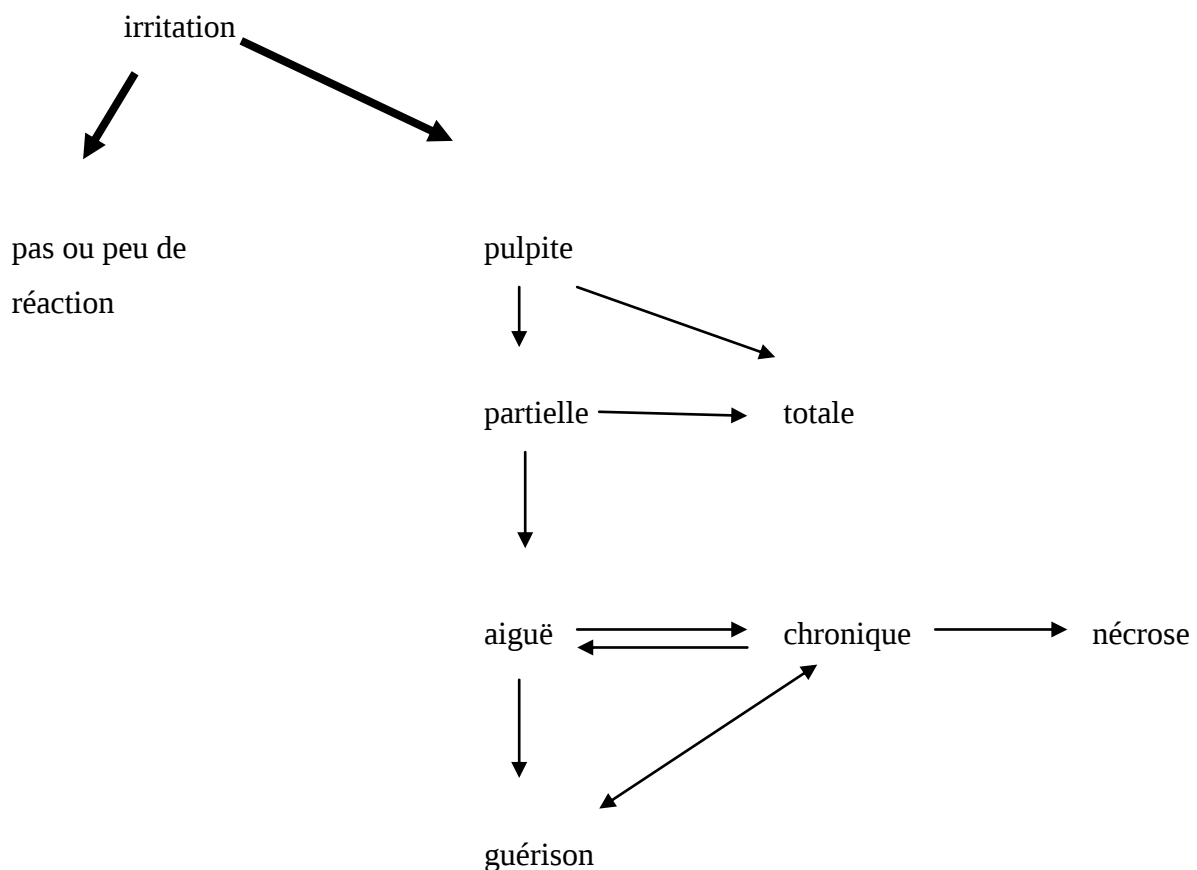
3.1.1. Classification de ARKOVY ⁽²⁴⁾

Comme dit précédemment, la première classification des pulpopathies date de 1885 et elle est l'œuvre d'ARKOVY. Il s'agit d'une classification histopathologique décrivant douze formes de pulpites aiguës et chroniques ainsi que trois formes de pulpites atrophiques.

Une dizaine d'années plus tard, ROHMER (24) propose une classification plus simplifiée dont chaque division correspond à des coupes histologiques. Ces coupes montrent les différents stades de l'inflammation pulpaire.

3.1.2. Classification de REBEL (49)

En 1900, REBEL a suggéré une classification qui est le point de départ de toutes les suivantes. C'est sous la forme d'un schéma que REBEL a décrit l'évolution et la dynamique de la pathologie pulpaire.



Dynamique de l'inflammation pulpaire selon REBEL (49)

Selon cet auteur, une irritation peut causer ou non une réaction. Cette irritation peut donner une pulpite. Cette pulpite peut être partielle, avec possibilité de devenir totale. Une pulpite partielle peut devenir aiguë. La forme aiguë peut passer à la chronicité ou selon REBEL guérir. La forme chronique aboutira à la nécrose. Enfin, la forme aiguë peut guérir puis devenir chronique pour finalement passer en phase aiguë.

3.1.3. Classification de REDIER (24)

Elle a été mise au point par REDIER à Lille en 1900. Par sa simplification, elle est incomplète mais reste d'actualité, car c'est souvent en voulant être dans le détail que les incertitudes augmentent et sont sujettes à discussion.

REDIER distingue trois phases d'atteinte carieuse S1 (carie de l'émail), S2 (carie de la dentine), S3 (carie atteignant la pulpe). À partir de ce stade, il distingue trois classes de pulpopathies :

- P1 : pulpe mise à nue, ayant conservé son intégrité anatomique et physiologique
- P2 : pulpe dégénérée, infectée, enflammée
- P3 : pulpe gangrenée.

3.1.4. Classification de GODONT et PONT (24)

C'est une des classifications de l'école française d'abord mise au point par GODON à Paris en 1903.

Il présente différents stades d'atteintes carieuses :

- 1^{er} degré : carie de l'émail
- 2^{ème} degré : carie de la dentine
- 3^{ème} degré : atteinte de la pulpe vivante en totalité ou en partie
- 4^{ème} degré : pulpe mortifiée.

PONT a amélioré cette classification en 1926 :

- 1^{er} degré : carie de l'émail
- 2^{ème} degré : carie de la dentine, mais PONT divise ce degré en deux catégories :
 - une carie de la dentine simple
 - une carie de la dentine avancée.
- 3^{ème} degré : ce degré est encore divisé en trois parties
 - pulpite subaiguë
 - pulpite aiguë
 - pulpite chronique qui présente trois formes distinctes :
 - ✓ atrophie
 - ✓ hypertrophie
 - ✓ dégénérescence graisseuse
- 4^{ème} degré : nécrose.

3.1.5. Classification de PALAZZI (46)

L'une des originalités de cette classification, mise au point en 1926, est la désignation des états régressifs de la pulpe sous le terme de "pulpose". Ce terme est choisi par analogie avec les parodontoses, néphrotoses qui s'opposent aux pulpites, parodontites, néphrites.

- États prépulpitiques :
 - altération de la couche odontoblastique par suite d'excitations pathologiques
 - pulpe découverte mais non enflammée
 - hyperhémie pulpaire
- Pulpites :
 - aiguës :
 - ✓ superficielle
 - ✓ simple (partielle, totale)
 - ✓ purulente
 - chroniques :
 - ✓ gangréneuse
 - ✓ ulcéreuse
 - ✓ hyperplasique
 - ✓ granulomateuse hyperplasique interne
- Pulposes :
 - atrophie
 - métaplasie
 - hémorragie
 - dégénérescence
 - nécrose

3.1.6. Classification de KRIVINE (34)

Crée en 1939, elle découle de la classification de REDIER et de PALAZZI.

- Pulpe saine non enflammée :
 - altération odontoblastique simple
 - exposition de la pulpe
 - hyperhémie pulpaire
- Pulpites :
 - a) avec altération purement vasculaire, pulpe vivante :
 - pulpite aiguë simple ou séreuse :
 - ✓ superficielle
 - ✓ partielle
 - ✓ totale
 - b) avec altération vasculaire et parenchymateuse, pulpe partiellement mortifiée :
 - pulpite aiguë :
 - ✓ purulente
 - ✓ nécrosante
 - pulpite chronique :
 - ✓ nécrosante
 - ✓ hypertrophique
 - ✓ dystrophique
- Nécrose pulpaire totale
 - aseptique
 - septique

3.1.7. Classification de DELIBEROS (15)

Cette classification réalisée en 1957 est fondée sur l'évolution du tissu conjonctif devant l'inflammation.

- Hyperhémie pulpaire peu différente d'une vasodilatation
- Pulpite aiguë :
 - pulpite aiguë rouge
 - pulpite aiguë purulente jaune
 - pulpite aiguë nécrosante grise
- Pulpite chronique :
 - pulpite chronique atrophique : dégénérative
 - pulpite chronique hypertrophique :
 - ✓ parenchymateuse
 - ✓ pulpeuse

Toutes les classifications que nous venons de citer ne sont plus admises. Elles ont servi de fondement aux classifications actuelles. Des auteurs comme MARMASSE (42), HESS (26) ou SELTZER (56) ont montré l'impossibilité de suivre ces classifications par des moyens cliniques. Un certain nombre d'auteurs s'est alors proposé de les améliorer.

3.2. Les classifications actuelles

3.2.1. **Classification de BAUME** (4, 5, 6, 7, 8)

Les travaux de HARDNT (26), PLATNER (39), BAUME et FIOREDONNO (40) , LONRINCZY et LANDGRAF (40), MARMASSE (42), MITCHELL et TARPLEE (43), SELTZER, BENDER et ZIONTZ (56) et d'autres, la liste ne pouvant être exhaustive, ont anéanti la réalité du parallélisme entrevu entre la clinique et l'anatomie pathologique.

De leurs diverses recherches, ces auteurs ont admis les conclusions suivantes :

- Tous ont montré l'impossibilité de suivre les habituelles classifications histologiques par des moyens cliniques. Il n'y a aucune corrélation constante entre l'histologie et les caractères de la douleur.
- Les tests électriques sont très souvent inexacts donc, par voie de conséquence, peu fiables. Il n'a pas été possible de trouver de corrélation entre la douleur et les tests électriques.
- Les examens histologiques ont fait apparaître un caractère d'hybridité des lésions. Plusieurs stades d'inflammation coexistent, en particulier sur les pulpes des dents pluriradiculées. En effet, c'est un processus continu et la présentation des différentes phases en hyperhémie, infiltration, exsudation, n'a qu'un but didactique.
- HARNDT (26) a apporté quelques précisions : un symptôme clinique donné ne correspond pas à une lésion histologique déterminée. À des symptômes cliniques semblables peuvent correspondre des lésions anatomiques des plus variables.

Une classification clinique des pulpopathies a jusqu'alors fait défaut dans la littérature. Il était couramment admis de procéder à un diagnostic histopathologique avec des moyens cliniques notamment avec REBEL (49) ou DELIBEROS (15). Mais tous les auteurs qui ont effectué des contrôles histopathologiques des examens cliniques (par exemple HARDNT (26) ou SELTZER (56)), ont démontré qu'il est impossible d'établir un diagnostic histopathologique sans examen microscopique (40).

Ces conclusions ont permis à de nombreux auteurs, dont BAUME, de proposer une classification symptomatologique à but thérapeutique.

Ainsi en 1962, BAUME (5) a introduit un système de classement basé sur les données cliniques et adapté aux moyens thérapeutiques disponibles. D'après lui : "Étant donné qu'il est absolument impossible de déceler l'état pathologique de la pulpe lésée avec les seuls examens cliniques, et que les classifications pathologiques usuelles doivent être reléguées au laboratoire d'histologie, il faut utiliser en clinique, une classification basée sur les buts thérapeutiques".

Les signes et symptômes donnent des indications valables pour le choix d'un traitement approprié : c'est la raison même de cette classification.

Actuellement, en thérapeutique, quatre possibilités de traitement endodontique nous sont offertes :

- coiffage
- pulpotomie
- pulpectomie
- désinfection du canal radiculaire infecté

Ces quatre possibilités sont incluses dans la classification clinique à but thérapeutique de BAUME.

Catégorie I :

Pulpes vivantes sans symptomatologie, lésées accidentellement ou proches d'une carie ou d'une cavité profonde, susceptibles d'être protégées par coiffage.

Catégorie II :

Pulpes vivantes avec symptomatologie, dont on tentera, surtout chez les jeunes, de conserver la vitalité par coiffage ou biopulpotomie.

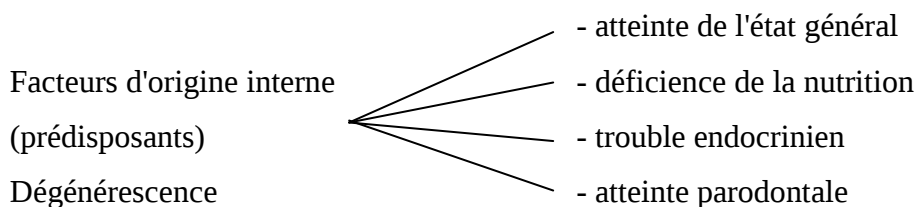
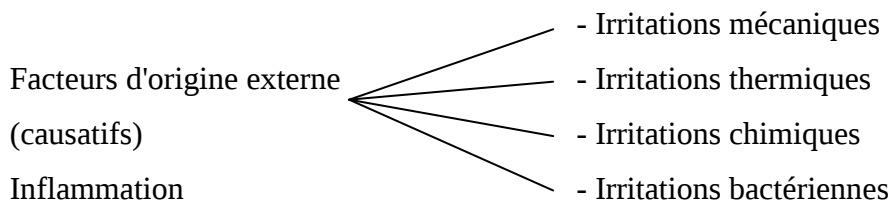
Catégorie III :

Pulpes vivantes dont la biopulpectomie suivie d'une obturation radiculaire immédiate est indiquée pour des raisons symptomatologiques, prothétiques, iatrogènes ou de pronostic.

Catégorie IV :

Pulpes nécrosées avec, en principe, infection de la dentine radiculaire accompagnée ou non de complications péri-apicales, exigeant un traitement canalaire antiseptique et une obturation hermétique.

BAUME réalise en 1964 une nouvelle classification cette fois basée sur l'étiologie. Il s'est appuyé sur les facteurs pouvant être impliqués dans l'étiologie des pulpopathies pour établir cette classification.



BAUME précise que : "si les facteurs internes peuvent exercer une influence prédisposant à la dégénérescence principalement, et entraver les mécanismes intrinsèques de défense de la pulpe, les facteurs locaux, telles que les irritations physico-chimiques, microbiennes et allergènes, sont presque exclusivement responsables de réactions inflammatoires".

La classification à but thérapeutique de BAUME fut l'une des premières classifications pouvant être utilisées en clinique pour le diagnostic et surtout la thérapeutique. Mais à ce jour, il nous semble qu'elle ne réponde pas tout à fait à certaines situations cliniques rencontrées.

Prenons trois exemples.

Exemple 1

- aucune réponse à aucun test thermique mais une sensibilité à la percussion axiale. Au premier abord, nous pourrions penser à une catégorie IV de BAUME
- au moment de la pénétration canalaire, la dent est douloureuse, signe que la pulpe est vitale, d'où une catégorie III.

Quelle catégorie donner dans ce cas ?

A la faculté de chirurgie dentaire de Nantes, certains parlent de catégorie III vers IV mais cela n'est pas très satisfaisant.

Exemple 2 :

- réponse positive au test au froid ce qui signe la persistance d'une vitalité pulpaire.
- à l'image radiographique, la dent présente une image apicale radioclaire signe de nécrose.

Quelle catégorie donner dans ce cas ?

Exemple 3 :

- une pluriradiculée présentant des signes manifestes de nécrose avec parodontite apicale (tests thermiques négatifs, test de percussion axial positif et image apicale à la radiographie) et qui pourtant possède un ou plusieurs canaux sensibles à la pénétration donc vitaux ?

Quelle catégorie attribuer dans ce cas ?

A la faculté de chirurgie dentaire de Nantes, nous donnons un diagnostic par canal pour limiter les erreurs.

Voilà quelques exemples où la classification de BAUME présente ses limites à répondre avec exactitude à la réalité clinique.

Nous allons voir maintenant si, parmi les autres classifications présentées, certaines seraient plus satisfaisantes.

3.2.2. Classification de INGLE (31)

Cette classification date de 1965.

- Pulpe vivante
- Pulpite
 - Pulpalgie hyper réactive
 - Hypersensibilité
 - Hyperhémie
 - Pulpalgie aiguë
 - ✓ Légère
 - ✓ Moyenne
 - ✓ Avancée
 - Pulpalgie chronique
 - Pulpose hyperplasique
- Pulpe nécrosée

Cette classification n'est pas la plus judicieuse car dans les premiers stades de pulpite, elle ne précise pas de seuil de réversibilité et est très imprécise à ce stade sur les lésions de la dent. Il est à noter également que cliniquement, elle est inapplicable.

3.2.3. Classification de HESS (27)

En 1967, HESS a proposé une classification physiologique des pulpites qui comprend des états pulpaire sains et pathologiques, pour rappeler que les états pathologiques et dégénératifs sont des accélérations de phénomènes physiologiques normaux qui déterminent un vieillissement précoce du tissu pulpaire. La connaissance des travaux scientifiques a obligé HESS à chercher quelque chose pour poser un diagnostic de pulpites fermées. Il a dû tenir compte :

- de la symptomatologie pour faire la part entre aigu et chronique
- de l'étiologie et de la pathologie, de la physiologie normale (âge, sénescence) et pathologique (dentine réactionnelle, dégénérescence, sénilité) ainsi que du passé de la pulpe.

HESS a donc proposé une classification basée sur les données qui reflètent la vie de la pulpe (27).

a) État pulpaire sain

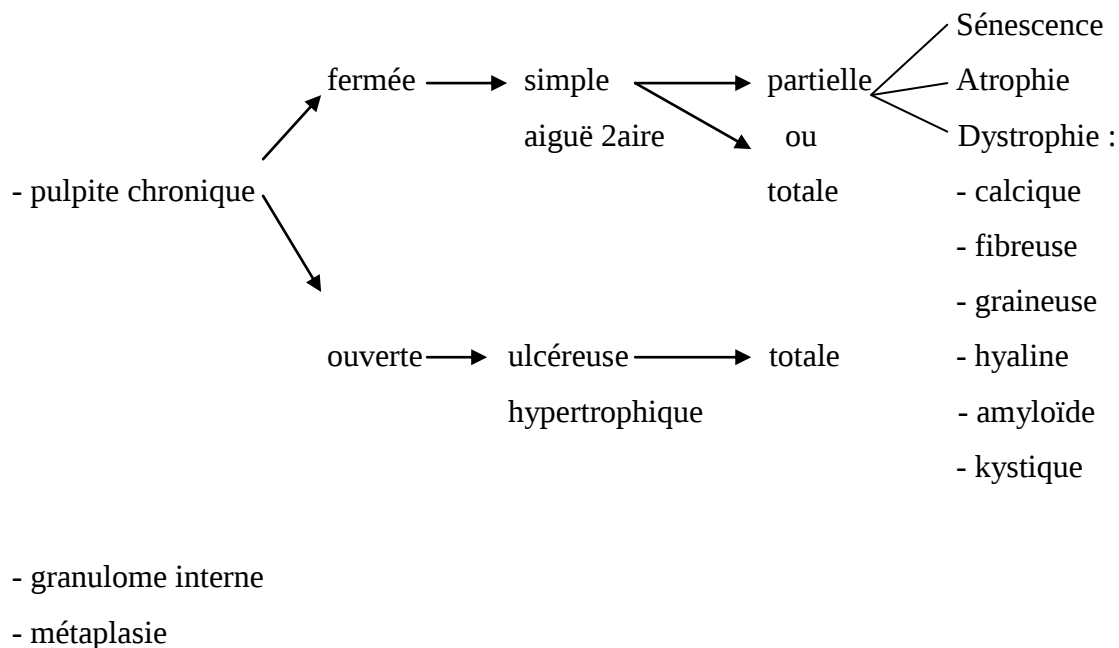
1) pulpe jeune

2) pulpe vieillie

b) État pulpaire pathologique

1) Pulpe vivante

-pulpite aiguë primaire



2) Nécrose pulpaire totale

HESS distingue deux grandes espèces de pulpites, les aiguës et les chroniques. Les aiguës sont toujours fermées (ou refermées), les chroniques sont fermées ou ouvertes.

Les pulpites ouvertes prennent des allures différentes selon que la pulpe enflammée évolue vers la prolifération ou la nécrose. Il s'agit alors des formes hyperplasiques ou ulcéreuses. Ces pulpites ouvertes ne peuvent rester que chroniques parce que l'effet de drainage, rendu possible par la trépanation de la chambre pulpaire, facilite l'élimination des sérosités de l'œdème inflammatoire et du pus. Aucune compression nerveuse ni aucune stase vasculaire n'est alors possible. En revanche, ces pulpites ouvertes sont toujours totales, l'infection et l'inflammation gagnant la pulpe jusqu'à l'apex.

A l'inverse, les pulpites chroniques fermées (asymptomatiques) peuvent donner lieu à des poussées inflammatoires aiguës en l'absence de drainage. Il existe donc deux types de pulpites aiguës : celles qui le sont d'emblée et celles qui sont secondaires à une pulpite chronique. La différence entre les deux repose, non pas sur la symptomatologie qui est identique, mais sur le fait que la seconde présente un antécédent : une pulpite chronique. Il

s'agit d'une différence importante dans le pronostic d'un traitement conservateur lorsque le but est d'obtenir la réversibilité de l'inflammation aiguë.

Ces pulpites sont partielles (d'origine coronaire) ou totales (extension des partielles, ou d'origine apicale).

Enfin, les inflammations chroniques s'accompagnent souvent de troubles métaboliques entraînant des phénomènes dégénératifs ou atrophiques. Ces phénomènes représentent des signes de sénilité comparables à la sénescence.

Il convient alors dans cette classification de faire apparaître l'âge pulpaire, c'est à dire sa physiologie normale (27).

Cette classification a le mérite d'être exacte. Pourtant elle demeure peu précise sur les lésions anatomiques de la pulpe dans les formes fermées, aiguës ou chroniques. Elle fait cependant appel à des notions physiologiques importantes dans les traitements conservateurs de la vitalité pulpaire.

3.2.4. Classification de GROSSMAN (25)

Elle fut créée en 1978.

- Hyperhémie pulpaire où la réversibilité est possible.
- Pulpite
 - Pulpite aiguë. Elle est symptomatique.
 - Pulpite chronique ulcérate
 - Pulpite chronique hyperplasique
- Dégénérescence de la pulpe
 - Calcification pulpaire
 - Dégénération fibreuse pulpaire
 - Atrophie pulpaire
 - Résorption interne
- Nécrose pulpaire

Cette classification histologique ne peut pas être utile en clinique car comme déjà dit précédemment, l'histologie ne correspond pas à la réalité clinique.

3.2.5. Classification de SELTZER (54, 55)

Cette classification est également appelée classification histologique des pulpopathies. Elle date de 1984. Pour SELTZER, la pulpe normale ne reflète pas la réalité. En effet, une pulpe sans aucun signe inflammatoire devrait être classée en pulpe "intacte non enflammée" ou "atrophique".

- Pulpe intacte non enflammée où nous retrouvons les pulpes dans lesquelles les cellules apparaissent non altérées (odontoblastes et fibroblastes), les fibres de collagène sont absentes ou en quantité minimale, les vaisseaux sanguins présentent une dimension normale, et les fibres nerveuses apparaissent inaltérées.
- Pulpite
 - Pulpite atrophique où le volume pulpaire est réduit avec une importante apposition de dentine réactionnelle. Il y a diminution de la taille et du nombre des cellules, la quantité de collagène est en augmentation et les vaisseaux apparaissent plus larges et plus grands.
 - Pulpite aiguë. Elle est d'un point de vue histologique, généralement partielle. Elle correspond à la portion de la pulpe qui est sous-jacente aux tubuli dentinaires infectés, et elle peut s'étendre. Par exemple, après une pulpotomie, la portion radiculaire de la pulpe présente une inflammation aiguë qui peut s'étendre au tissu périapical.
 - Pulpite chronique partielle
 - ✓ Avec nécrose partielle de liquéfaction (abcès)
 - ✓ Avec nécrose partielle de coagulation

Dans ce cas, il existe des signes d'inflammation chronique (cellules inflammatoires, capillaires néoformés, augmentation des fibroblastes). Ces signes sont localisés dans la région coronaire de la pulpe. L'abcédation, si elle existe, représente l'aspect aigu de l'évolution chronique.

- Pulpite chronique totale
 - ✓ Avec nécrose partielle de liquéfaction (forte purulence)
 - ✓ Avec nécrose partielle de coagulation

Une pulpite chronique totale sans lésion nécrotique n'a jamais été observée histologiquement.

L'inflammation pulpaire totale s'étend jusqu'au desmodonte. Il y a toujours dans la région coronaire, une zone de liquéfaction ou de nécrose.

- Nécrose totale. Dans ce cas, de nombreuses cellules pulpaires mortes, suite à la coagulation et à la liquéfaction pulpaire, seront mises en évidence.

Tous les stades intermédiaires existent entre ces états. Le passage d'un état à l'autre est possible, de même que la coexistence temporaire de phénomènes aigus et chroniques. Cette classification purement histologique reste très théorique, de plus elle dépend du niveau d'étude de la coupe histologique. Cette classification paraît très peu applicable en clinique.

3.2.6. Classification de WEINE (59)

Cette classification se base sur le degré de douleur du patient et date de 1989.

- Pulpite ou affection pulpaire inflammatoire
 - Hyperalgésie qui correspond au stade de pulpite réversible
 - ✓ Hypersensibilité dentinaire
 - ✓ Hyperhémie. Cela correspond à l'inflammation initiale qui se traduit par une vasodilatation.
 - Pulpite symptomatique
 - ✓ Pulpalgie aiguë qui correspond à la pulpite aiguë
 - ✓ Pulpalgie chronique qui correspond à la pulpite subaiguë

Elles se traduisent par des douleurs provoquées ou spontanées. Les réponses inflammatoires connaissent des phases exsudatives jouant un rôle prédominant. La douleur est causée par la pression intrapulpaire.

- Pulpite asymptomatique
 - ✓ Pulpite chronique ulcéralive
 - ✓ Pulpite chronique sans carie
 - ✓ Pulpite chronique hyperplasique avec la présence d'un polype pulpaire

Elles se caractérisent par une absence de symptomatologie. Il s'agit le plus souvent de réponse à une irritation. Les phases prolifératives (chroniques) sont prédominantes. L'absence de douleurs est liée à une pression intrapulpaire équilibrée.

- Nécrose pulpaire ou affection pulpaire non inflammatoire.

Cette classification, intéressante du point de vue de la prise en compte de la douleur, est peu précise et peu pratique en clinique.

3.2.7. Classification de HARTY (45)

Comme beaucoup avant lui, HARTY rejette l'idée d'une classification histologique, inutile pour un but clinique. Il propose en 1990 une classification simplifiée.

- Pulpe normale
- Pulpite réversible
- Pulpite irréversible
- Nécrose pulpaire

Cette classification n'apporte rien de plus par rapport à la classification de BAUME et en plus elle ne donne pas de thérapeutique.

3.2.8. Classification de TRONSTAD (63)

Cette classification a été décrite par en 1991.

- Pulpe vivante
- Pulpite
 - Pulpite asymptomatique avec une pulpe vivante.
 - Pulpite symptomatique avec une pulpe vivante.
- Nécrose pulpaire

Cette classification est beaucoup trop simple. Elle ne parle pas de seuil de réversibilité, très important pour la thérapeutique.

3.2.9. Classification reconnue par l'OMS ⁽⁶⁶⁾

Elle est admise depuis 1995. L'OMS retient :

a) Pulpite

- Pulpite initiale avec une hyperhémie pulpaire à la limite de la réversibilité
- Pulpite aiguë
 - Avec suppuration (abcès pulpaire)
- Pulpite chronique
 - Pulpite chronique ulcéralive
 - Pulpite chronique hyperplasique (avec possible polype pulpaire)
- Autres pulpites non spécifiques

b) Nécrose de la pulpe

Comme précédemment cette classification reste simple mais très imprécise sur les lésions pulpaires réelles. De plus, elle reste très délicate à utiliser cliniquement car en l'analysant, nous pouvons constater qu'il s'agit d'une classification histologique. Cependant, il est à noter que de nombreux auteurs prétendent que la classification de Baume est la seule reconnue par l'OMS. Nous n'avons trouvé aucun écrit officiel de l'OMS qui confirme ce fait.

3.2.10. Classification de COHEN (13)

En 1998, COHEN a créé cette classification avec l'objectif de simplifier les termes afin que tout le monde puisse la comprendre et l'utiliser en clinique.

- Pulpe normale asymptomatique répondant normalement aux tests de vitalité.
- Pulpite réversible qui est vérifiée par une douleur provoquée et non spontanée.
- Pulpite irréversible symptomatique caractérisée par une douleur spontanée, intermittente ou continue.
- Pulpite irréversible asymptomatique qui résulte d'une pulpite irréversible symptomatique passée à un état silencieux stable.
 - Pulpite hyperplasique avec un polype pulpaire
 - Résorption interne
 - Calcification des canaux
- Nécrose pulpaire.

Cette classification a le mérite d'être très simple et d'être tout à fait applicable cliniquement. Mais comme pour la classification de BAUME, elle ne répond pas à tous les cas rencontrés.

3.2.11. Classification de WALTON et TORABINEJAD (62)

Dans la même optique que les autres auteurs, WALTON et TORABINEJAD créent en 2002 leur classification.

- Pulpite
 - Pulpite réversible
 - Pulpite irréversible
 - Pulpite hyperplasique
- Nécrose pulpaire

Quand nous l'analysons, cette classification n'est ni plus ni moins qu'une simplification de la classification de BAUME où la pulpite réversible correspond à la catégorie II, la pulpite irréversible à la catégorie III et la nécrose pulpaire à la catégorie IV. De plus, ils ne parlent pas de thérapeutique.

3.2.12. Classification de l'American Association of Endodontists' Glossary

Elle est reconnue aux États-Unis depuis 2003.

- Pulpite
 - Pulpite réversible
 - Pulpite irréversible
- Nécrose pulpaire

La même conclusion que ci dessus peut être donnée, c'est-à-dire que nous retrouvons encore la classification de Baume.

3.2.13. Classification de BERGENHOLTZ (50)

En 2003, BERGENHOLTZ crée une classification basée sur les informations cliniques recueillies. Cependant, en attendant de distinguer précisément les diagnostics cliniques et histopathologiques, il formule sa classification en latin.

- Pulpa sana. C'est la pulpe saine répondant normalement aux tests de vitalité, sans signe d'inflammation.
- Pulpitis. Ce sont les dents répondant de façon exacerbée aux tests de vitalité et présentant des signes d'inflammation.
- Necrosis pulpae. C'est la pulpe nécrosée.

Cette classification n'est pas assez complète et ne prend pas en compte le seuil de réversibilité. De plus, elle ne donne aucun renseignement sur l'atteinte de la dent.

3.2.14. Classification de STOCK (60)

Cette classification proposée en 2004 a été réalisée pour simplifier le diagnostic et donc être plus efficace dans la thérapeutique clinique.

- Pulpe normale qui répond normalement aux tests de vitalité
- Pulpe ayant subi un traumatisme. L'auteur confirme le fait qu'après un choc, si la pulpe ne répond pas tout de suite aux tests de vitalité, il faut lui laisser le temps de récupérer. Si au bout de quelques mois, la pulpe ne répond toujours pas, alors il faudra réaliser le traitement canalaire.
- Pulpite réversible avec des douleurs provoquées et qui cèdent après l'arrêt du stimulus
- Pulpite irréversible avec des douleurs spontanées, irradiantes et insomniantes
- Pulpe nécrosée

Cette classification est intéressante car elle met à part les dents ayant subies un traumatisme. Mais mise à part cela, nous retrouvons là encore les principes de la classification de BAUME, sans la thérapeutique.

Nous pouvons déjà conclure sur cette partie en examinant plusieurs points :

- tout d'abord, la classification de BAUME reste encore une référence mondiale. En effet, tous les auteurs les plus récents cités, qui sont le plus souvent des Nord-Américains, TORIBINEJAD, HARTY ou Anglo-Saxons comme STOCK ou BERGNEHOLTZ nous présentent, certes de nouvelles classifications mais qui finalement, ne diffèrent quasiment pas de la classification de BAUME. Elles n'apportent donc aucune solution de plus dans les cas cliniques où la classification de Baume rencontre déjà des difficultés (voir page 45). Elles n'apportent même pas de thérapeutique.

- si en Europe, la plupart utilisent la classification de BAUME comme référence, voyons si aux États-Unis, il existe une autre façon de faire :

- Pour la catégorie I, aux États-Unis, il n'existe pas de classification pour une pulpe asymptomatique.

- Pour la catégorie II, ils qualifient cette situation d'hypersensibilité dentinaire car il s'agit d'atteintes mineures nécessitant habituellement un traitement conservateur.
- Pour la catégorie III, ils parlent de "pulpites" regroupant à la fois les pulpites douloureuses et les pulpites non douloureuses. La notion de pulpite non douloureuse est très importante puisqu'il a été mis en évidence que bien des inflammations pulpaires irréversibles sont présentes dans la pulpe sans que cette inflammation ne se manifeste cliniquement par une symptomatologie douloureuse. Donc la catégorie "pulpites" pour les Nord-Américains, comprend à la fois les pulpites douloureuses et les non douloureuses. Évidemment, ils renoncent complètement à la classification histologique dite traditionnelle. La distinction entre les pulpites séreuses, purulentes, les pulpites totales ou partielles, les pulpites ouvertes ou fermées n'est plus du tout recherchée. C'est à la fois cliniquement impossible et inutile.
- Pour la catégorie IV, c'est également une nécrose pulpaire.

Il est donc clair maintenant, que depuis BAUME, la classification clinique n'a pas beaucoup évolué. Voyons maintenant trois autres auteurs qui ont réellement essayé d'innover.

3.3. Les classifications originales

3.3.1. Classification de SCHULZ (53)

Partant du constat qu'une classification histologique n'est absolument pas adaptée, SCHULZ crée en 1991 une classification, en s'appuyant sur des travaux de MORSE de 1977, qui décrit, en plus des pulpes saines et vitales, des pulpes dégénérantes et dégénérées.

- Dent asymptomatique vitale
- Dent symptomatique vitale : la dent répond aux tests de vitalité avec exagération. Cette catégorie correspond à la pulpite réversible, soit à la catégorie II de Baume.
- Pulpe dégénérante sans extension périapicale : le seuil de non réversibilité est atteint dans cette catégorie. La douleur peut aller de légère à très importante mais il peut n'y avoir aucune douleur. Les tests de vitalité sont caractéristiques d'une dent avec une pulpite irréversible, soit une catégorie III de Baume.
- Pulpe dégénérante avec extension périapicale : cette catégorie a exactement les mêmes caractéristiques que la précédente avec en plus une image apicale visible à la radiographie. Il n'y a pas d'équivalent dans la classification de Baume.
- Pulpe dégénérée sans extension périapicale : dans cette catégorie, les tests de vitalité sont tous négatifs. Beaucoup de dents dans cette catégorie sont asymptomatiques, cependant les symptômes peuvent également varier de moyens à sévères. À la radiographie, nous ne distinguons pas d'image apicale.
- Pulpe dégénérée avec extension périapicale : nous retrouvons les mêmes caractéristiques que précédemment avec sur les clichés radiographiques une image apicale. Nous retrouvons une sensibilité à la percussion axiale.

Ces deux derniers points correspondent plus ou moins à la catégorie IV de Baume.

Cette classification a l'intérêt de présenter des termes nouveaux qui semblaient intéressants. Mais nous constatons que les catégories ne sont pas bien définies voire même confuses pouvant aller de l'absence de douleur jusqu'à des douleurs importantes au sein d'une même catégorie. Une classification aussi imprécise et contradictoire ne peut pas être facile à utiliser en clinique. Même les seuils de réversibilité ne sont pas clairs.

3.3.2. Classification de WODA (65)

WODA et coll. (65) en 1999 partent du constat que le diagnostic final est souvent porté en dépit des différences qui existent entre le cas clinique considéré et le tableau clinique de référence. En réalité, le clinicien utilise un ensemble, le plus petit possible, de signes et symptômes qui constituent ses critères diagnostiques pour la maladie considérée.

Le choix de ces critères diagnostiques, purement individuel, est forcément arbitraire. A l'opposé de la démarche à visée exhaustive, implicitement contenue dans la description d'un tableau sémiologique, la notion de critère diagnostique tend à la définition d'un nombre restreint de signes dont la présence est nécessaire et suffisante pour, dans la plupart des cas, établir le diagnostic.

WODA propose des critères diagnostiques pour les maladies pulpaires et parodontales, aiguës et chroniques. Il ne cherche donc pas à établir une nouvelle classification en tant que telle. Mais, par rapport, aux maladies décrites, nous pouvons établir la classification suivante :

- Pulpite aigüe réversible
- Pulpite aigüe irréversible
- Pulpite chronique
- Nécrose asymptomatique
- Parodontite apicale aigüe
- Abscès apical aigu
- Parodontite apicale chronique
- Abscès secondaire
- Fistule.

Ce qui est très intéressant avec le travail de WODA, c'est qu'il fait correspondre chacune de ces catégories avec des critères diagnostiques très précis, donc très utile pour la clinique.

Tableau 1 : Proposition de critères diagnostiques des maladies aiguës pulpaire et parodontales d'origine pulpaire (WODA, A., 1999) (65)

MALADIE	CRITERES DIAGNOSTIQUES
Pulpite aiguë réversible	- Présence d'une cause expliquant l'existence de l'inflammation pulpaire - Douleur spontanée absente ou discrète - Douleur provoquée par un test de sensibilité se prolongeant peu de temps au delà de la stimulation
Pulpite aiguë irréversible	- Présence d'une voie de contamination bactérienne du tissu pulpaire - Douleur spontanée - Réponse positive aux tests de sensibilité pulpaire
Parodontite apicale aiguë	- Existence d'une contamination parodontale d'origine bactérienne issue de l'endodonte - Réponse négative aux tests de sensibilité pulpaire - Douleur spontanée et exacerbée par la percussion ou la pression - Absence de douleur à la palpation apicale
Abcès apical aigu	- Existence d'une contamination bactérienne parodontale d'origine endodontique - Réponse négative aux tests de sensibilité pulpaire - Douleur spontanée et exacerbée par la percussion - Douleur à la palpation apicale NB : tuméfaction sous-périostée ou sous-muqueuse possible
Abcès secondaire	- Critères identiques à ceux de l'abcès apical aigu - Image osseuse radioclaire de lésion d'origine endodontique

Tableau II : Proposition de critères diagnostiques des maladies chroniques pulpaires et parodontales d'origine pulpaire (WODA, A., 1999) (65)

MALADIE	CRITERES DIAGNOSTIQUES
Pulpite chronique	- Dent asymptomatique - Réponses atténuées aux tests de sensibilité pulpaire (la vitalité pulpaire n'est souvent objectivée que par une manœuvre invasive intra pulpaire) - Selon la forme clinique, présence d'un ou plusieurs signes suivants : ➤ pulpe exposée ➤ polype pulpaire ➤ calcification de l'endodonte ➤ image radiologique de granulome interne, résorption, interne ➤ image radiologique d'ostéosclérose périapicale ➤ image radioclaire périapicale - Présence d'une cause expliquant l'existence de l'inflammation pulpaire
Nécrose asymptomatique	- Dent asymptomatique - Réponse négative aux tests de sensibilité pulpaire - NB : le diagnostic ne peut pas être posé dans les 6 ou 7 mois qui suivent un traumatisme
Parodontite apicale chronique	- Dent asymptomatique - Réponse négative aux tests de sensibilité pulpaire - Image radioclaire d'une lésion osseuse d'origine endodontique
Fistule	- Présence d'un ostium fistulaire dont la relation avec la dent causale est objectivée à la radiographie par l'introduction d'un cône de gutta percha

Tableau III : Répartition des principaux signes nécessaires à l'établissement des critères diagnostiques des maladies pulpaire et parodontales d'origine pulpaire (WODA, A., 1999) (65).

	DOULEUR PROVOQUEE PROLONGEE APRES STIMULATION PULPAIRE	DOULEUR SPONTANEE	VITALITE	DOULEUR PERCUSSION	DOULEUR PALPATION APICALE	OEDEME DES TISSUS MOUS	OSTIUM FISTULAIRE	IMAGE RADIOCLAIRE APICALE
Hyperémie	+	-	+	-	-	-	-	-
Pulpite aiguë irréversible	+	+	+	±	-	-	-	-
Parodontite apicale aiguë	-	+	-	+	-	-	-	±
Abcès apical aigu	-	+	-	+	+	±	-	±
Abcès secondaire	-	+	-	+	+	±	-	±
Pulpite chronique	-	-	±	-	-	-	-	±
Nécrose asymptomatique	-	-	-	-	-	-	-	-
Granulome / Kyste	-	-	-	-	-	-	-	+
Fistule	-	-	-	-	-	-	+	±

Les tableaux sémiologiques pris en référence correspondent à des maladies types. Le signe ± signifie que la réponse peut être soit présente, soit absente, soit ambiguë.

Rappelons que WODA n'a pas établi ses tableaux afin d'établir une nouvelle classification, mais de formaliser la démarche intuitive de chaque praticien afin qu'elle puisse être partagée par tous. Il est à noter que, pour une même maladie, tous les auteurs ne décrivent pas le même tableau sémiologique. Ils peuvent également donner des définitions imprécises de signes et symptômes. Il est donc évident qu'une uniformisation de la terminologie, qui ne

pourrait être proposée que par une autorité internationale reconnue, serait hautement souhaitable.

Mais revenons à cette "classification" : elle parle de symptomatologie en opposant les maladies aiguës (douloureuses) et chroniques (asymptomatiques). Nous trouvons aussi un seuil de réversibilité très utile pour la conservation de la vitalité pulpaire. Par rapport aux classifications déjà vues, elle est très précise pour le diagnostic. En effet chaque catégorie a ses critères diagnostiques associés. Le seul bémol est qu'aucune thérapeutique n'est donnée.

Elle apporte donc un vrai plus par rapport à toutes les autres classifications déjà citées.

3.3.3. Classification de ABBOTT ⁽¹⁾

Partant du constat que certaines situations ne sont jamais abordées dans les classifications actuelles, ABBOT en propose une nouvelle en 2007.

- Pulpe cliniquement normale
- Pulpite réversible
 - Aiguë
 - Chronique
- Pulpite irréversible
 - Aiguë
 - Chronique
- Nécrobiose
- Pulpe nécrosée
- Dégénérescence pulpaire
- Canaux déjà traités

3.3.3.1. Pulpe cliniquement normale

Le terme de pulpe "cliniquement normale" est utilisé pour classer une pulpe sans signe ni symptôme suggérant une forme de maladie. Elle est asymptomatique et répond normalement aux stimuli.

3.3.3.2. Pulpite réversible

Ici sont classées les pulpes avec une inflammation de légère à moyenne où la douleur ne survient qu'après un stimulus et stoppe quelques secondes après l'arrêt de ce dernier. La douleur n'est donc pas spontanée.

Ce qui est intéressant ici, ce sont les termes d'aigu et de chronique, qui ne sont pas employés dans une signification histologique, mais sont basés sur des symptômes cliniques. Il faut entendre par aigu "douloureux" et par chronique "non douloureux" ou seulement "inconfortable". Donc pour ABBOTT, une pulpite réversible aiguë correspond à une dent douloureuse à cause de facteurs déclenchant, donc à une douleur provoquée. Une pulpite réversible chronique correspond à une pulpe atteinte mais qui est dans une phase où les symptômes sont silencieux. Le diagnostic est fait dans ce cas fortuitement lors d'un contrôle radiographique par exemple. Il dit également que le diagnostic d'une pulpite réversible n'est confirmé que lorsque le soin est terminé, et ramène la pulpe à un état clinique normal, ce qui dépend du niveau de l'inflammation, du nombre de fibres atteintes, de la dent ...

3.3.3.3. Pulpite irréversible

Ici ce qui diffère de la pulpite réversible, c'est le caractère spontané de la douleur. Voyons maintenant ce qu'il entend dans ce cas par aigu et chronique qui là non plus ne correspondent pas aux termes histologiques.

3.3.3.3.1. *Pulpite irréversible aiguë*

Les douleurs sont dans ce cas spontanées, irradiantes, insomniantes et non soulagées par la prise d'antalgiques. Elles sont augmentées par les changements de température (froid/chaud). C'est l'un des principaux motifs de consultation des patients pour les urgences dentaires (hors traumatisme).

3.3.3.3.2. *Pulpite irréversible chronique*

Il y a des similitudes avec les pulpites irréversibles aiguës mais en moins sévère. Les douleurs sont plus intermittentes que continues et sont calmées par les antalgiques. Si la dent n'est pas soignée, la maladie progresse dans les tissus périapicaux.

3.3.3.4. Nécrobiose

Une dent en nécrobiose possède une partie de sa pulpe enflammée et une autre partie nécrosée. C'est ce qui correspond à tous les cas où le diagnostic est délicat et que nous nommions avant par "nécrose partielle" ou la "catégorie III vers IV de BAUME". De plus, il faut différencier ce terme avec la nécrobiose désignant une nécrose aseptique (in Syllabus du Pr Henri HAMEL).

En fait, il y a des bactéries dans la pulpe qui proviennent de la partie déjà nécrosée et qui agissent sur le reste de la pulpe enflammée. Par exemple, la portion coronaire de la dent peut être nécrosée et la partie apicale enflammée mais encore vivante. Ou alors le cas des dents pluriradiculées, où il y a des canaux avec de la pulpe enflammée et des canaux avec la pulpe nécrosée. Les symptômes sont variables avec des épisodes douloureux et cela peut durer quelques semaines ou quelques mois. Les tests de vitalité pulpaire sont souvent variables et peu en rapport avec les symptômes décrits par le patient. Des images apicales peuvent être retrouvées sur les clichés radiographiques même si la dent présente des signes de vitalité pulpaire.

3.3.3.5. Pulpe nécrosée

La pulpe peut se nécroser suite à une lésion carieuse non traitée qui a touché toute la pulpe ou suite à un traumatisme dentaire. Il n'y a aucune réponse positive de vitalité pulpaire et il peut exister des douleurs à la percussion axiale.

Sans infection périapicale, il n'y pas d'image à la radiographie.

S'il y a une infection, il y a une image périapicale. Une douleur peut néanmoins apparaître lors d'application de chaud puis être calmée par le froid.

3.3.3.6. Pulpe dégénérée

Il existe plusieurs types de dégénérescence qui peuvent toucher la pulpe :

- atrophie
- calcification pulpaire partielle ou totale
- hyperplasie
- résorption interne du canal

3.3.3.7. Canaux déjà traités

ABBOTT a également une catégorie pour les canaux déjà traités pouvant encore poser problème.

- Sans signe d'infection
- Avec signe d'infection. Dans ce cas, il est très important de bien analyser l'image radiographique pour déterminer si le canal peut être retraité ou si l'extraction est plus indiquée.
- Nous pouvons trouver lors de contrôle radiographique d'autres problèmes survenus lors du traitement c'est à dire une perforation du canal ou un instrument fracturé dans le canal.

Pour conclure sur sa classification, ABBOTT nous donne quel traitement appliquer à chaque catégorie donnée (1) :

- Pulpe cliniquement normale : pas de traitement
- Pulpite réversible aigüe : thérapeutique conservatrice de la pulpe
- Pulpite réversible chronique : thérapeutique conservatrice de la pulpe
- Pulpite irréversible aigüe : traitement endodontique classique ou extraction si la dent n'est pas conservable

- Pulpite irréversible chronique : traitement endodontique classique ou extraction si la dent n'est pas conservable
- Nécrobiose : traitement endodontique classique ou extraction si la dent n'est pas conservable
- Pulpe nécrosée : s'il n'y a pas d'infection, dans le cas d'un traumatisme par exemple, on fait un contrôle radiographique de la dent. Dès qu'un signe d'infection apparaît, c'est à dire une douleur ou une image apicale, il faudra réaliser le traitement endodontique classique ou l'extraction si la dent n'est pas conservable.
- Pulpe dégénérée : pour l'atrophie et les calcifications pulpaire, il vaut mieux ne rien faire. Pour l'hyperplasie et les résorptions internes, il vaut mieux réaliser le traitement endodontique classique ou l'extraction si la dent n'est pas conservable.

Nous pouvons conclure que cette classification d'ABBOTT, enseignée en Australie, reste l'une des plus complètes car elle répond à toutes les situations potentielles. De plus elle est tout à fait applicable en clinique et propose la thérapeutique à appliquer.

En conclusion par rapport à toutes les classifications précédentes, nous pouvons affirmer que la classification d'ABBOTT apporte un vrai plus : elle est claire, clinique et précise. Elle prend en compte tous les paramètres et tous les cas de figure rencontrés en clinique.

3.4. Tableaux comparatifs

Pour conclure ce chapitre, nous allons comparer la classification de Baume avec toutes les autres classifications.

Dans le premier tableau, nous allons mettre en évidence les points importants que l'on retrouve dans une classification sur les pulpopathies. Nous allons comparer chaque classification avec celle de Baume par rapport à chacun de ces points qui sont :

- histologie : la classification possède de l'histologie.
- clinique : la classification est utile pour la clinique.
- thérapeutique : l'auteur nous indique la thérapeutique à suivre avec sa classification.
- symptomatologie : la classification prend en compte la symptomatologie.
- traumatisme : la classification fait référence à des situations de traumatismes.

	Histologie	Clinique	Thérapeutique	Symptomatologie	Traumatisme
Arkovy	+	-	-	=	=
Rebel	+	-	-	=	=
Rieder	+	-	-	=	=
Godont et Pont	+	-	-	=	=
Palazzi	+	-	-	=	=

Krivine	+	-	-	=	=
Deliberos	+	-	-	=	=
Ingle	+	-	-	=	=
Hess	+	-	-	=	=
Grossman	+	-	-	=	=
Seltzer et Bender	+	-	-	=	=
Weine	+	-	-	+	=
Harty	=	=	-	=	=
Tronstad	=	-	-	+	=
OMS	+	-	-	=	=
Cohen	=	=	-	+	=
American Association of Endodontist's Glossary	=	=	-	=	=

Walton et Toribinejad	=	=	-	=	=
Bergenholtz	+	-	-	=	=
Stock	=	=	-	=	+
Schulz	=	=	-	=	=
Woda	=	+	-	+	=
Abbott	=	+	+	+	=

+ : indique que la classification insiste plus sur ce point que celle de Baume. Par exemple, la classification d'Arkovy est plus histologique que celle de Baume.

- : indique que la classification insiste moins sur ce point que celle de Baume. Par exemple, la classification d'Arkovy est moins utile en clinique que celle de Baume.

= : indique que la classification insiste autant sur ce point que celle de Baume. Par exemple, la classification d'Arkovy parle autant de la symptomatologie que celle de Baume.

Interprétation de ce tableau.

Tout d'abord nous ne reviendrons pas sur les classifications plus histologiques (en rouge) que celle de Baume car nous avons déjà dit que l'histologie ne reflète en rien la réalité clinique. La chose à signaler c'est que ces classifications sont antérieures ou contemporaines à celle de Baume.

Les classifications qui ont suivi ont, dans une grande majorité, copiées celle de Baume, notamment les auteurs Nord-Américains comme Harty, Cohen ou Walton ainsi que l'American Association of Endodontist's Glossary qui reprend Baume point par point sans le nommer. Elles ont le même intérêt clinique mais n'apportent aucune indication thérapeutique. Quelques auteurs, comme Cohen ou Tronstad, ont ajouté la symptomatologie dans leurs classifications ce qui est intéressant dans la prise en charge du patient. Une a pris en compte les traumatismes, ce qui est à noter.

Au vu de ce tableau, trois classifications sortent du lot en paraissant plus abouties que celle de Baume. Ce sont les classifications de Cohen, de Woda et d'Abbott.

La classification de Cohen ne présente qu'un intérêt par rapport à Baume, c'est d'apporter la symptomatologie pour les pulpites irréversibles.

La classification de Woda prend également en compte la symptomatologie mais possède des critères diagnostiques extrêmement précis ce qui est d'une grande aide en clinique.

La classification d'Abbott reste plus complète dans son élaboration car elle présente réellement tous les cas cliniques possibles et donnent la thérapeutique pour chacun des cas. De plus, elle prend en compte la symptomatologie.

Pour conclure, à ce jour, seul Abbott apporte une réelle nouvelle classification. La classification de Woda reste néanmoins très intéressante pour l'établissement du diagnostic, mais le manque de thérapeutique et l'absence de certaines situations cliniques (comme la nécrose partielle) nous font préférer Abbott à Woda.

Dans le deuxième tableau, voyons précisément ce que nous retrouvons de Baume dans chaque classification.

	Catégorie I	Catégorie II	Catégorie III	Catégorie IV
Arkovy	-	-	-	+
Rebel	-	-	-	+
Rieder	-	-	-	+
Godont et Pont	-	-	-	+
Palazzi	-	-	-	+
Krivine	-	-	-	+
Deliberos	-	-	-	+
Ingle	-	-	-	+
Hess	-	-	-	+
Grossman	-	-	-	+
Seltzer et Bender	-	-	-	+

Weine	-	-	-	+
Harty	-	+	+	+
Tronstad	-	-	-	+
OMS	-	-	-	+
Cohen	-	+	+	+
Walton et Torabinejad	-	+	+	+
American Association of Endodontist's glossary	-	+	+	+
Bergenholtz	-	-	-	+
Stock	-	+	+	+
Schulz	-	+	+	+/-
Woda	-	+	+	+
Abbott	-	+	+	+

+ : indique que la classification possède une équivalence à une des catégories de Baume. Par exemple, la classification d'Arkovy parle également de la catégorie IV ou nécrose.

- : indique que la classification ne possède pas d'équivalence à une des catégories de Baume. Par exemple, la classification d'Arkovy ne parle pas de la catégorie II.

Interprétons ce tableau.

La première chose que nous observons c'est que la catégorie IV ou nécrose est retrouvée dans toutes les autres classifications même les classifications histologiques (en rouge).

Dans un deuxième temps, nous retrouvons la conclusion du premier tableau c'est-à-dire :

- les classifications histologiques n'ont pas d'intérêt clinique car elle ne parle pas de seuil de réversibilité que l'on retrouve avec Baume avec sa catégorie II (réversible) et sa catégorie III (irréversible).
- dans toutes les classifications récentes, nous retrouvons les principes de la classification de Baume.
- Baume garde une spécificité car il parle de pulpe lésée accidentellement. C'est le seul à en faire référence.

Pour conclure, Baume reste une référence et un modèle pour tous les auteurs qui l'ont suivi.

4. Enseignement en France

En France, il existe quinze villes sièges de facultés de chirurgie dentaire à Brest, Bordeaux, Clermont Ferrand, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Nantes, Nice, Paris Diderot, Paris Descartes, Reims, Rennes, Strasbourg et Toulouse. Étant donné que ces UFR préparent tous les étudiants à la même profession, nous pourrions penser qu'ils enseignent la même chose. Mais il n'en est rien. Chaque faculté a son programme et enseigne différemment sur les mêmes sujets. Nous l'avons constaté en recevant des internes de différentes facultés. Il paraît donc étrange, qu'en ayant obtenu le même diplôme, deux praticiens exerçant les mêmes professions puissent ne pas se comprendre en parlant du même sujet. Il serait donc intéressant d'entrevoir un consensus national sur l'enseignement afin que tous les étudiants français apprennent la même chose.

Cette partie a pour but de faire le bilan sur ce qu'enseigne chaque faculté dans le domaine de l'état pulpaire. Nous pourrions ainsi déterminer si Nantes reste la seule faculté à enseigner la classification de Baume ou si cet enseignement est encore répandu en France.

4.1. Matériel et méthode

Afin de collecter toutes les informations nécessaires à notre enquête, il a été envoyé aux seize départements d'odontologie conservatrice de France le questionnaire suivant :

Dans le cadre d'une thèse, encadrée par les docteurs ARMENGOL et DUPAS, sur la classification de BAUME et sur les autres classifications des pulpopathies, intitulée " Diagnostic de l'état pulpaire : état des lieux de l'enseignement en France.", nous nous permettons de vous soumettre ce questionnaire qui nous orientera dans nos recherches afin d'actualiser et d'améliorer notre enseignement auprès des étudiants :

- Dans le cadre de la classification des pulpopathies, enseignez-vous et utilisez-vous la classification de BAUME ?

- Si oui, pourquoi ?

- Si non, pourquoi ?

- Quelle(s) autre(s) classification(s) utilisez- vous ?

- Pourquoi ?

- Lors de leurs stages cliniques, vos étudiants rencontrent-ils des difficultés à appliquer leurs connaissances théoriques lors de l'établissement du diagnostic pulpaire ?

4.2. Résultats

4.2.1. Enseignez-vous et utilisez-vous la classification de Baume ?

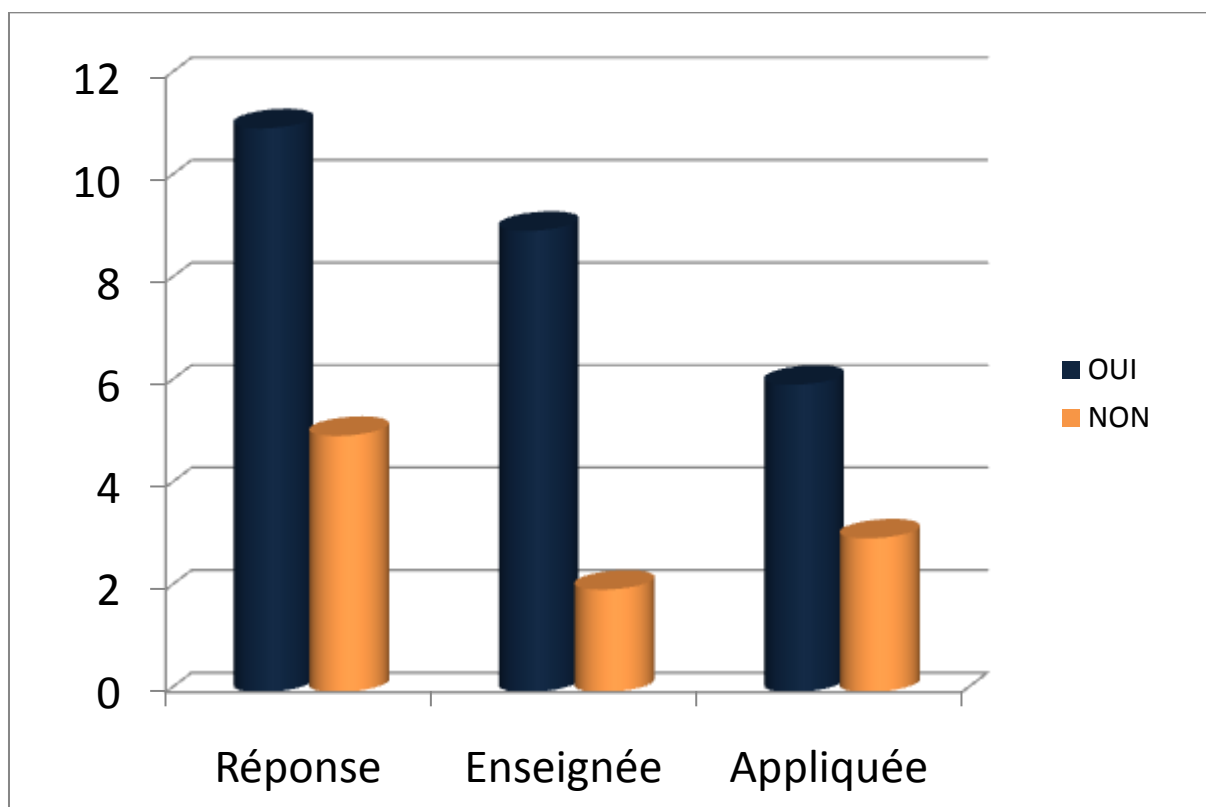


Figure 1 : Enseignement de la classification de Baume

Sur les seize facultés, onze nous ont répondu, c'est-à-dire 69%. Le résultat est donc représentatif. À cet effet, nous remercions les responsables des départements d'OCE de Brest, Lille, Lyon, Nancy, Nantes, Paris Descartes, Reims et Strasbourg qui ont bien voulu consacrer du temps pour répondre à ce questionnaire. Trois nous sont revenus anonymes.

Sur ces onze facultés, neuf enseignent la classification de Baume, c'est-à-dire 81%. Elle est donc encore largement répandue dans l'enseignement en France.

Sur les neuf facultés enseignant cette classification, six l'appliquent en clinique (67%). Deux tiers des facultés ayant répondu continue donc à l'enseigner et l'utiliser.

4.2.2. Si oui, pourquoi ?

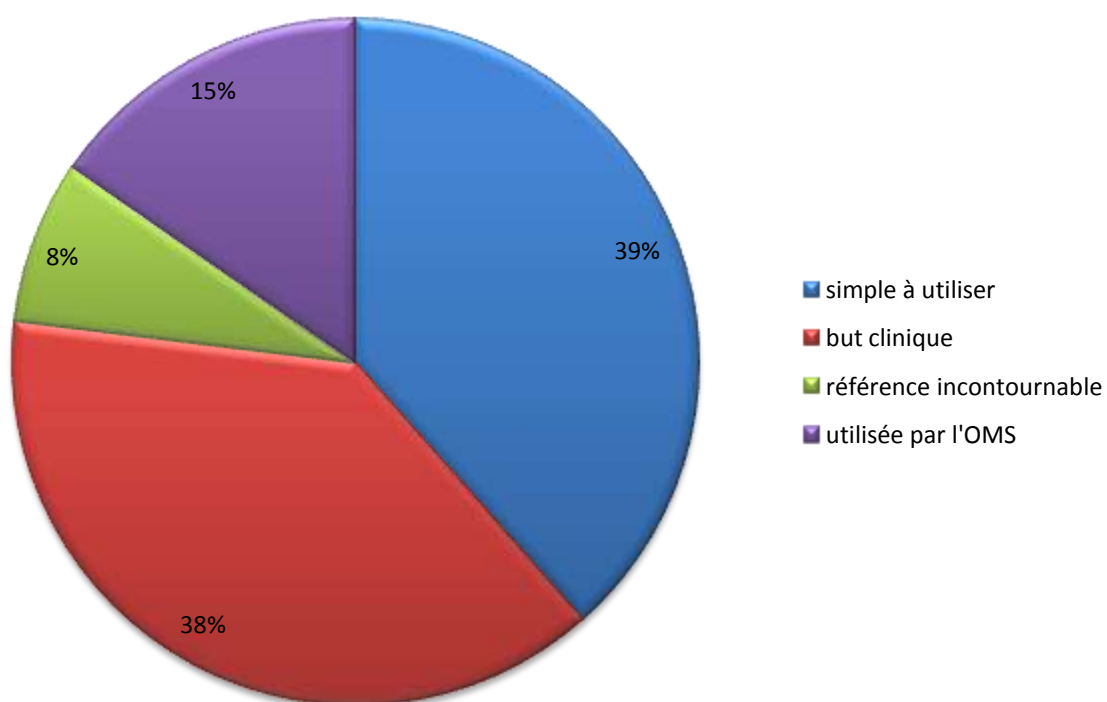


Figure 2 : Raison(s) de l'enseignement de la classification de Baume

Sur les neuf facultés qui l'enseignent, la classification de Baume est majoritairement choisie pour sa simplicité d'utilisation et son utilité clinique (76%).

Les autres raisons principales sont que cette classification reste une référence mondiale et qui, de surcroît, serait proposée par l'OMS (24%).

4.2.3. Si non, pourquoi ?

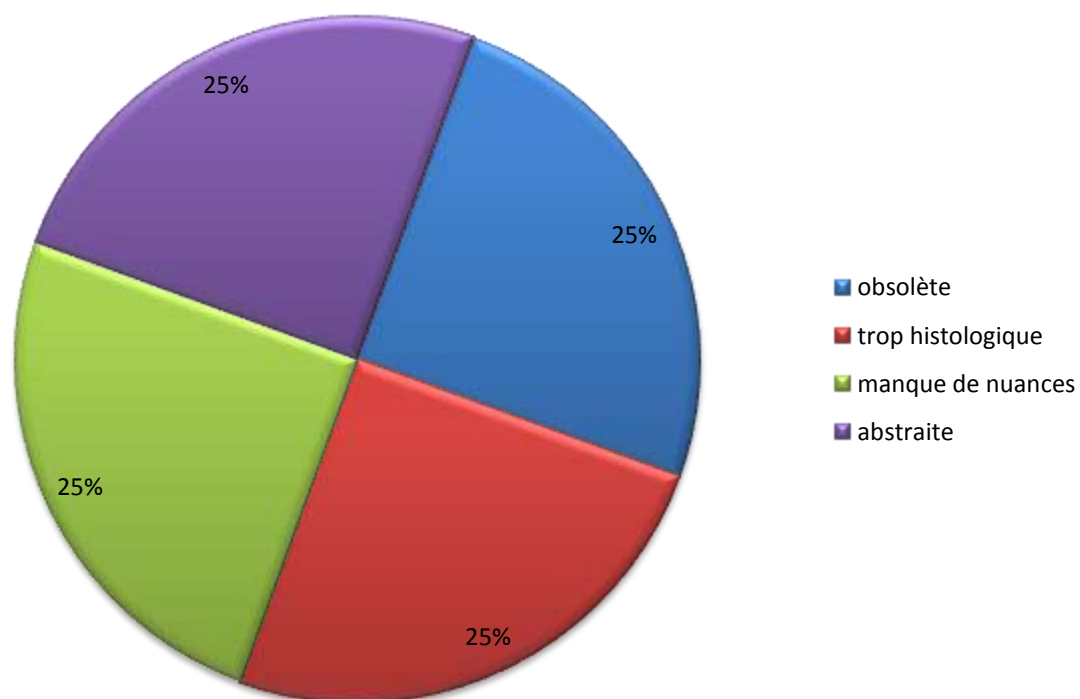


Figure 3 : Raison(s) du non enseignement ou de l'inutilisation de la classification de Baume

Les quatre raisons évoquées pour ne plus enseigner la classification de Baume sont les suivantes :

- obsolète
- trop histologique
- manque de nuances
- trop abstraite

4.2.4. Autres classifications enseignées

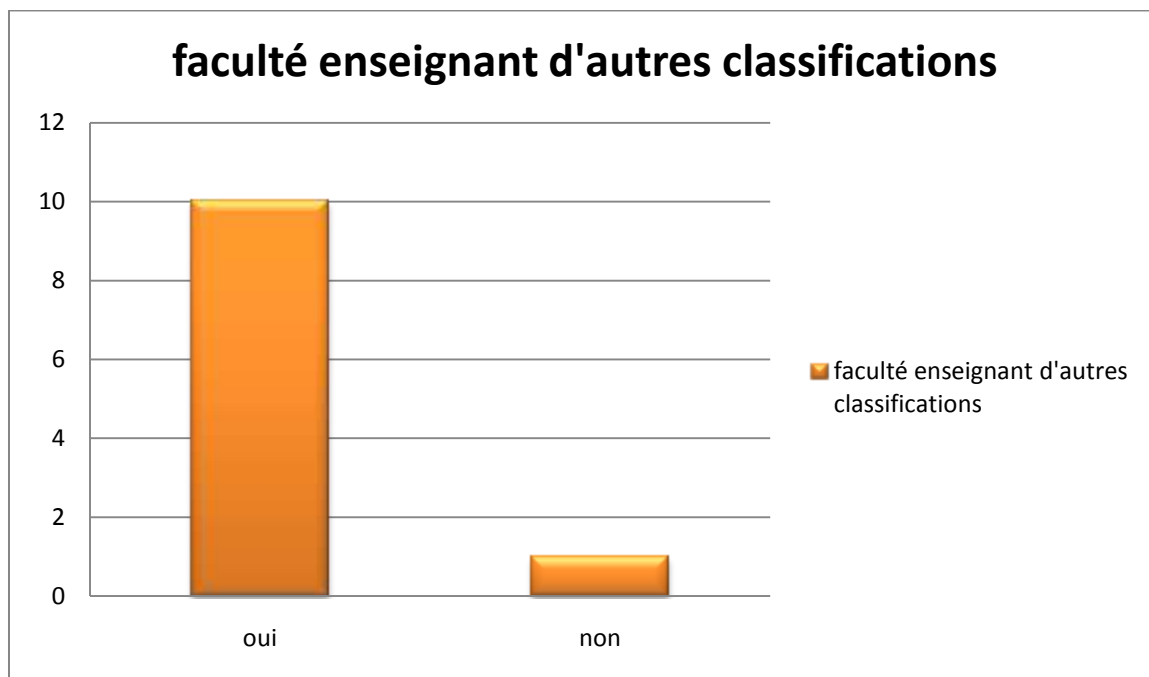


Figure 4 : Facultés enseignant d'autres classifications

Dix facultés associent une autre classification à l'enseignement de celle de Baume. Une seule faculté estime cette dernière suffisante à elle seule.

Mais voyons quelles sont les autres classifications enseignées ?

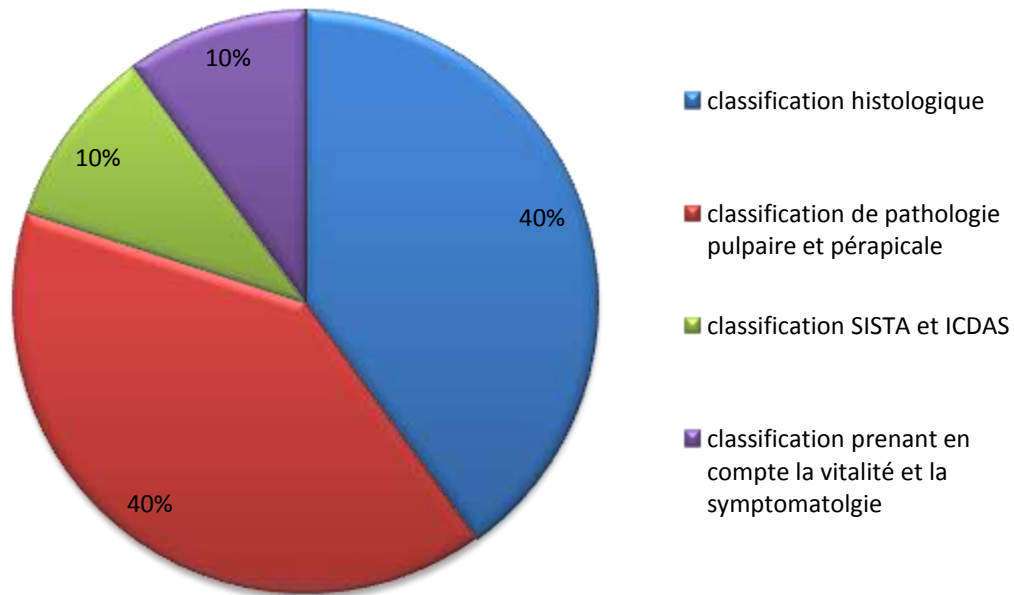


Figure 5 : Autres classifications enseignées

Quatre facultés enseignent une classification histologique (40%).

Quatre facultés enseignent une classification de pathologie pulpaire et périapicale (40%).

L'enseignement associé des classifications SiSta (Site Stade) et ICDAS (International caries Detection and Assessment System) ne se fait que dans une seule faculté (10%).

Une faculté (10%) enseigne une classification prenant en compte la vitalité et la symptomatologie.

Il faut noter également combien de facultés associent la catégorie de Baume et une autre classification et celles qui n'utilisent qu'une autre classification.

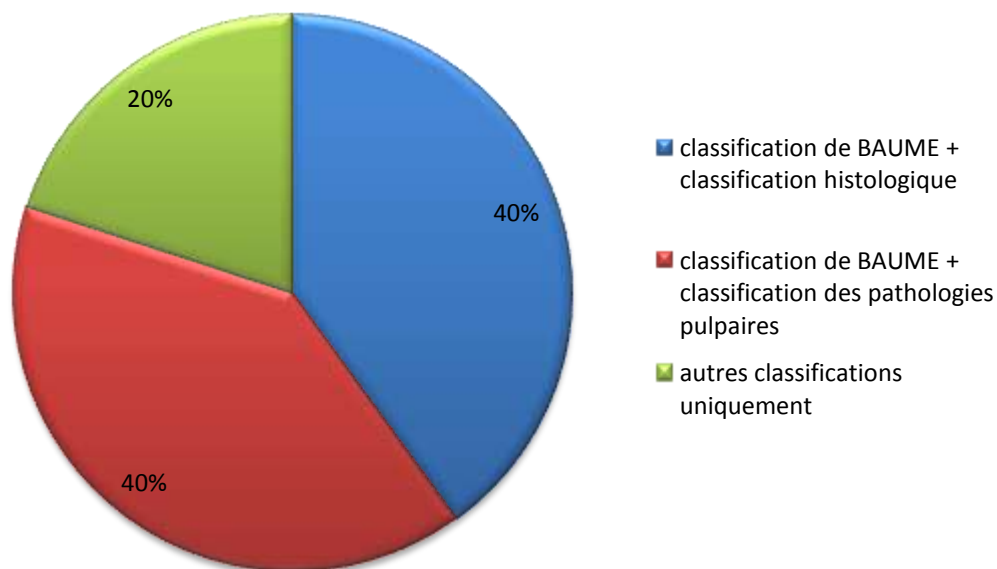


Figure 6 : Classification associées avec les classification de Baume.

Les quatre facultés qui enseignent la classification histologique l'associent à Baume (40%).

De même, les quatre facultés qui enseignent la classification des pathologies pulpaire et périapicales l'associent à Baume (40%).

Deux facultés n'enseignent pas du tout la classification de Baume (20%).

- Voici les raisons évoquées pour expliquer l'association entre la classification de Baume et la classification histologique.

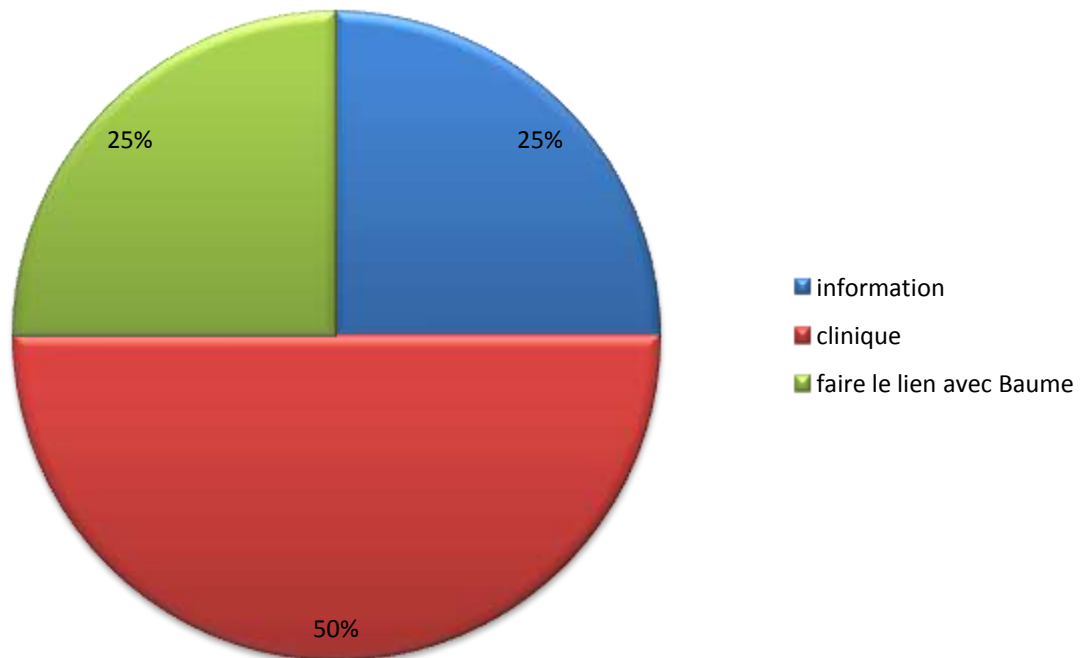


Figure 7 : Raison(s) d'enseignement associant la classification de Baume et une classification histologique.

Pour une faculté (25%), la classification histologique a un objectif informatif.

Deux facultés (50%) préfèrent la classification histologique car elles la considèrent plus adaptée pour la clinique.

Enfin pour une faculté (25%), la classification histologique permet de faire le lien entre la clinique et la classification de Baume.

Pourquoi certaines facultés associent-elles la classification des pathologies pulpaire à celle de Baume ?

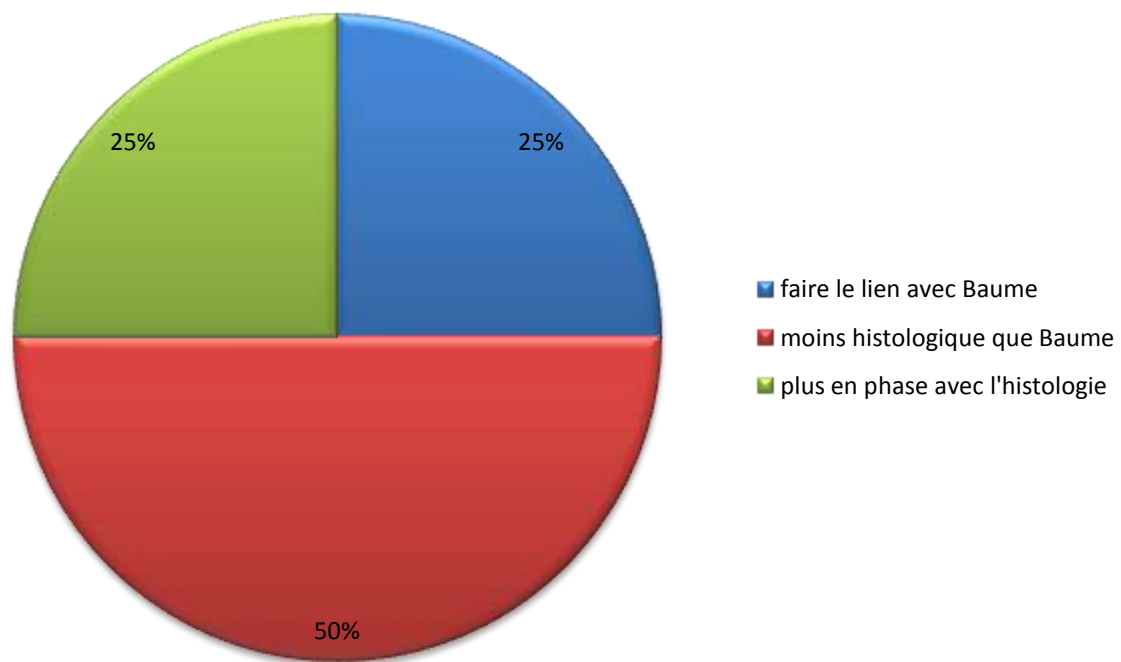


Figure 8 : Raison(s) d'enseignement associant la classification de Baume et une classification des pathologies pulpaire et périapicales.

Pour une faculté (25%), cette classification fait le lien entre la réalité clinique et la classification de Baume.

Pour deux facultés (50%), cette classification est moins histologique que celle de Baume donc plus utile en clinique.

Pour une faculté (25%), cette classification est plus en phase avec l'histologie.

4.2.5. Difficultés rencontrées par les étudiants

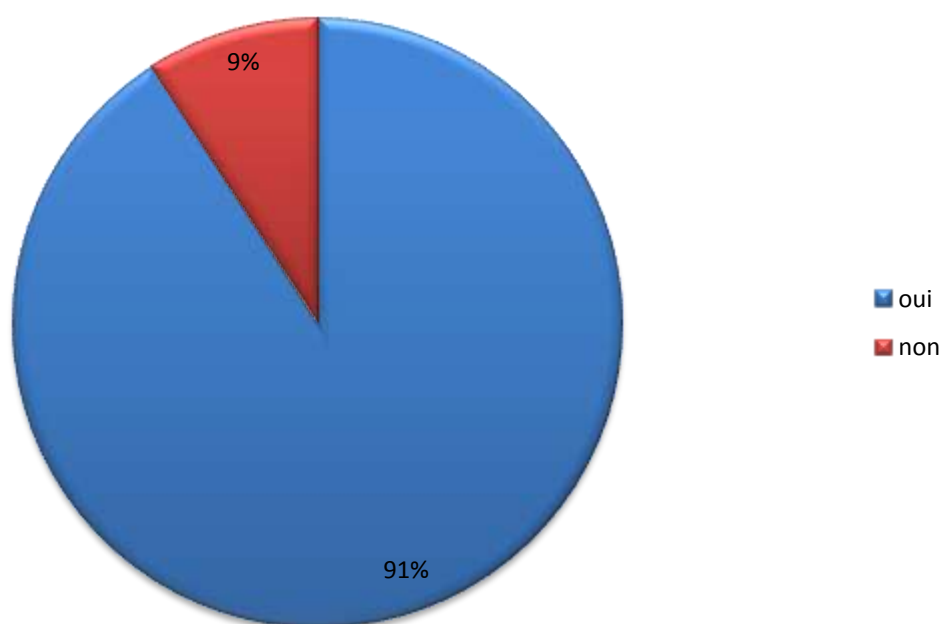


Figure 9 : Difficultés rencontrées par les étudiants.

Dix facultés (91%) trouvent que les étudiants éprouvent des difficultés à leur arrivée en clinique. La raison principale évoquée est le manque d'assiduité des étudiants dans l'apprentissage de leurs cours théoriques.

4.3. Discussion

Onze facultés sur seize ont répondu à ce questionnaire soit 69%. Le résultat peut donc être considéré comme représentatif de l'enseignement national réalisé en France.

Sur ces onze, neuf enseignent la classification de Baume et six l'utilisent. Nous pouvons déjà affirmer qu'il est faux de penser que la faculté de Nantes reste la dernière à enseigner et à utiliser la classification de Baume.

Les raisons énoncées pour justifier ce choix sont en majorité sa simplicité d'utilisation et son utilité clinique (Fig 2). De plus, il est dit que la classification de Baume reste à ce jour l'une des références mondiales reconnues par l'OMS (Fig 2), ce qui semble le fait de l'inconscient collectif puisqu'aucune publication de L'OMS ne propose spécifiquement la classification de Baume (66).

Dix facultés associent une autre classification à celle de Baume (Fig 4). Une seule faculté n'enseigne que la classification de Baume considérée par ses enseignants comme suffisante, car elle serait la seule classification à vocation clinique didactique. Ce dernier argument est faux, en effet il existe la classification des pathologies pulpaire et périapicales (45) ou celle d'Abbott (1).

Voyons maintenant ce qui motive les facultés à ne pas enseigner ou à ne pas utiliser la classification de Baume.

En ce qui concerne le manque de nuances ou le fait qu'elle soit abstraite (Fig 3), il s'agit d'appréciations très subjectives qui, n'ayant pas été justifiées par les répondants, ne peuvent pas donner lieu à plus de commentaires.

Une faculté juge la classification de Baume obsolète (Fig 3). Certes, elle date des années soixante mais elle reste pourtant une référence mondiale très utilisée encore de nos jours, notamment en France, comme le prouve ce questionnaire. Il ne paraît donc pas correct

de la juger obsolète d'autant plus que la plupart des auteurs qui ont suivi, n'ont rien amélioré, mis à part Abbott ou Woda.

Deux facultés estiment la classification de Baume trop histologique (Fig 3 et Fig 8). Une tente de faire un parallèle entre la classification histologique et la classification de Baume (Fig 7). Cinq facultés utilisent la classification histologique en plus de celle de Baume (Fig 5), dont deux parce qu'une classification histologique serait plus en accord avec les gestes thérapeutiques (Fig 7). Rappelons que la classification histologique (Fig 5), enseignée par cinq facultés, correspond aux anciennes classifications comme celle de Seltzer et Bender (voir deuxième partie).

Comment pouvons nous trouver des résultats aussi contradictoires sur un même sujet ? Expliquons nous. Nous avons déjà expliqué que BAUME avait créé sa classification pour permettre de ne plus utiliser de classifications histologiques trop éloignées de la réalité clinique (voir page 38). Il paraît donc faux de dire qu'elle est trop histologique mais il est également faux de dire que l'histologie soit plus proche de la clinique.

Donc certains considèrent la classification de Baume trop histologique (ce qui est faux) pour être utile en clinique tandis que d'autres ne la considèrent pas assez histologique pour la même raison !

Comment est ce possible d'arriver à de telles conclusions erronées ? En plus d'être faux, ces arguments sont complètement contradictoires ! Pourquoi de telles disparités ?

Le seul argument qui paraît valable pour enseigner cette classification histologique est donné par quatre facultés : elle aide à développer le champ intellectuel des étudiants. Plus que ça, il est indispensable de connaître la physiopathologie d'une maladie pour connaître son évolution et la façon de la traiter.

Malgré tout, il est indispensable d'informer les étudiants qu'elle n'est en aucun cas révélatrice de la réalité clinique. En effet pour reconnaître une pulpite séreuse d'une pulpite purulente, il faudrait extraire la dent et en analyser le contenu au microscope, ce qui, bien évidemment, est totalement impossible !

Revenons à présent sur la classification des pathologies pulpaire et périapicales (Fig 5) correspondant aux classifications nord-américaines récentes, c'est-à-dire :

- pulpite réversible
- pulpite irréversible
- nécrose
- complication parodontale accompagnant la nécrose.

Ces déclinaisons (pulpite ou atteinte pulpaire réversible, irréversible et nécrose) ne font que reprendre purement la classification de BAUME. Elles ne la simplifient même pas. Nous retrouvons :

- atteinte pulpaire réversible correspondant à la catégorie II
- atteinte pulpaire irréversible correspondant à la catégorie III
- nécrose correspondant à la catégorie IV.

Cette classification est enseignée par quatre facultés en association ou non, avec la classification de Baume. Ici encore les arguments énoncés sont parfois déroutants (Fig 6).

Une faculté enseigne les deux classifications pour faire le lien entre la classification de Baume et la clinique (Fig 8). Nous avons déjà vu qu'il y avait en fait peu de différences entre la classification de Baume et la classification des pathologies pulpaire, donc elle n'aide en rien.

L'un des UFR privilégie cette classification à celle de Baume car elle trouve Baume trop histologique (Fig 8). Nous ne reviendrons pas sur ce fait qui, nous l'avons déjà dit, est faux.

Le dernier argument consiste à dire que la classification des pathologies pulpaire et périapicales est plus proche de la réalité que celle de Baume, car elle est plus histologique (Fig 8). Cet argument est inexact. En effet, nous avons déjà vu que la classification de Baume ne pouvait pas être considérée comme histologique. De plus, nous avons également constaté que la classification des pathologies pulpaire et périapicales et la classification de Baume se recoupaient point par point. Il est donc faux de penser que la classification des pathologies pulpaire et périapicales soit histologique.

Voyons plus en détail les trois autres classifications différentes des dernières citées, en commençant par les classifications SISTA/ICDAS et ensuite par la classification prenant en compte la vitalité et la symptomatologie (Fig 5).

Connaissant la classification SiSta (Site Stade) (32), enseignée à Nantes, nous ne reviendrons que très brièvement dessus en disant juste qu'il s'agit d'un élément principal de diagnostic des lésions carieuses en fonction du site, de la cariosusceptibilité et du stade évolutif de la lésion. Un tableau simple permet de numéroté chaque lésion à traiter selon sa localisation et son étendue (32).

La classification ICDAS (International caries Detection and Assessment System) (37) est une approche significative pour l'évaluation de l'état dentaire d'une population. Elle a été créée pour compléter la classification CAO qui ne prenait pas en compte les patients indemnes de caries. Elle repose sur l'enregistrement de deux scores par surface dentaire : l'un décrit la nature de la restauration et l'autre celle de la carie, une même face pouvant être à la fois restaurée et cariée.

Ces deux dernières classifications donnent des informations sur les atteintes carieuses du patient mais ne donnent aucune indication sur les pulpopathies, les atteintes les plus avancées décrites ne touchant que la dentine. Pour les pulpopathies, ils parlent juste du seuil de réversibilité mais pas de nécrose, ni de symptomatologie. Cet enseignement semble loin d'être adéquat pour la classification des pulpopathies.

La classification basée sur la vitalité et la symptomatologie agit sur ces deux leviers :

- la dent est-elle vivante ou non ?
- existe-t'il une symptomatologie ou non ?

Après avoir répondu à ces deux questions, le diagnostic est posé et aboutit à la thérapeutique appropriée.

Une classification prenant en compte la symptomatologie est une bonne chose. C'est rarement le cas. Mais où situer le seuil de réversibilité ici ? De plus cette classification est très subjective et ne correspond à aucune des classifications connues et publiées.

Pouvons nous encore garder de telles disparités dans un enseignement où tout le monde devrait apprendre la même chose ? Il semble tout de même étrange que selon les facultés, des notions aussi disparates puissent être enseignées.

Ne serait il pas préférable d'établir un consensus sur ce sujet pour que tout le monde puisse avoir la même approche ?

Revenons maintenant sur le dernier point du questionnaire qui est de savoir si les étudiants rencontrent des difficultés en clinique pour appliquer ces méthodes et si oui, quelles sont elles ?

Pour une fois la réponse est la même pour quasiment toutes les facultés, c'est-à-dire dix sur onze (Fig 9). Si les étudiants rencontrent des difficultés dans leur diagnostic clinique, ce n'est pas à cause de ce qu'ils apprennent mais de la manière dont ils l'apprennent. Pour beaucoup d'enseignants, les étudiants ne font pas le nécessaire pour avoir les connaissances minima requises afin de bien appréhender leur exercice clinique. Ils rencontrent des difficultés par manque de connaissances théoriques et ne voient pas l'importance de poser un diagnostic précis. Ce n'est pas tant l'application que d'avoir la connaissance théorique qui compte. De plus, il est souligné qu'ils ont des difficultés à analyser les tests cliniques.

5. Conclusion

Plusieurs points sont à retenir.

- Tout d'abord la faculté de chirurgie dentaire de Nantes produit le même enseignement que la plupart des autres facultés. C'est la classification de BAUME qui est enseignée en priorité pour l'apprentissage clinique.
- Ensuite il est souvent enseigné la classification histopathologique classique, juste à titre d'information. En effet les anciennes classifications étaient basées sur l'aspect anatomopathologique de la pulpe dont chaque stade évolutif correspondait à une symptomatologie clinique. En réalité, la concordance entre l'état pathologique et les symptômes cliniques n'est absolument pas fiable. Les auteurs s'accordent à dire que les classifications histopathologiques ne reflètent absolument pas la réalité clinique. Il semble donc préférable de les abandonner.
- Malgré les reproches faits à la classification de BAUME, toutes les facultés qui ne l'utilisent pas, pour diverses raisons, ne se servent en réalité que d'une copie de celle-ci. En effet bien souvent, ils reprennent les auteurs, pour la plupart nord-américains, qui parlent des déclinaisons suivantes :
 - pulpite réversible
 - pulpite irréversible
 - nécrose

Ces termes correspondent ni plus ni moins aux catégories II, III et IV de BAUME. Ils utilisent donc d'une façon détournée la classification de BAUME. En résumé, pratiquement tout le monde en France parle de la même chose, avec des mots différents.

➡ À la question "la faculté de chirurgie dentaire de Nantes est-elle en retard en enseignant la classification de Baume ?", la réponse paraît maintenant évidente : Non ! Bon nombre de facultés enseignent encore cette classification pour les mêmes raisons qu'à Nantes, c'est-à-dire sa simplicité d'utilisation et son utilité clinique. Les détracteurs de la classification de Baume dans les autres facultés, n'utilisent en vérité qu'une simple copie de cette dernière. Seule la dénomination change mais aucune amélioration n'est apportée.

Partant de ce constat, réfléchissons sur une classification qui pourrait mettre tout le monde d'accord. Elle associerait le seuil de réversibilité, parlerait de la symptomatologie et ne ferait pas appel à l'histopathologie. La classification de ABBOTT (1) répond à tous ces critères. De plus, elle est très complète et répond à quasiment toutes les situations cliniques. Elle met un nom sur chaque situation que l'on peut retrouver, ce qui paraît très intéressant pour les étudiants, qui en général préfèrent un système où tout est nommé. Nous retrouvons les atteintes réversibles et irréversibles, s'il y a douleur ou non ... Elle n'est pas très compliquée et peut être facilement enseignée. Serait-il possible que cette classification soit enseignée partout pour qu'enfin chaque étudiant en dentaire de France puisse parler le même langage ?

Références bibliographiques

1. ABBOTT PV et YU C.

A clinical classification of the status of the pulp and the root canal system.
Aust Dent J 2007;**52**(Suppl.):17-31.

2. ABD-ELMEGUID A et YU DC.

Dental pulp neurophysiology: part 2. Current diagnostic tests to assess pulp vitality.
J Can Dent Assoc 2009;**75**(2):139-143.

3. ARCANGIOLI M.

Les urgences en endodontie.
Actual Odontostomatol (Paris) 1982;**139**:375-394.

4. BAUME LJ.

Diagnosis of diseases of pulp.
Oral Surg 1970;**29**(1):102-116.

5. BAUME LJ.

Essai d'une classification clinique des pulpopathies.
Méd Hyg 1962;**20**(549):419.

6. BAUME LJ.

The biology of pulp and dentine.
Basel : S.Karger, 1980.

7. BAUME LJ et FIORE-DONNO G.

Diagnostics clinique et histopathologique des pulpopathies.
Rev Belge Med Dent 1967;**22**:279-298.

8. BAUME LJ, HOLZ J et PHEULIN J.

Quinze ans de recherches à l'école de médecine dentaire de Genève pour des traitements endodontiques étayés sur la biologie (pulpotomie radiculaire).

Méd Hyg 1974;**32**(793):1023.

9. BOUILLAGUET S, CIUCCHI B et HOLZ J.

Diagnostic et classification des pulpopathies, directives thérapeutiques.

Réal Clin 1995;**6**(2):135-143.

10. BROUILLET JL, FAUCHER AJ et FRANQUIN JC.

Conceptions actuelles de la pathologie pulpaire et périapicale.

Actual Odontostomatol (Paris) 1980;**131**:372-385.

11. BUCHANAN S.

Endodontic diagnosis, part 2 : pulp tests.

Dent Today 1995;**14**(8):42-43.

12. CAMP JH.

Diagnosis dilemmas in vital pulp therapy: treatment for the toothache is changing, especially in young, immature teeth.

J Endod 2008;**34**(7 Suppl):S6-S12.

13. COHEN S.

Diagnostic procedures.

In : COHEN S, BURNS RC eds, Pathways of the pulp. 7th ed.

Saint Louis : Mosby, 1998:17-19.

14. COURTOIS J.

Le diagnostic des pulpopathies.

Prat Dent 1985;**I**(1):11-13.

15. DELIBEROS J.

Pathologie des dents et du parodonte.

Paris : Baillière, 1959.

16. DUMMER PMH, HICKS R et HUWS D.

Clinical signs and symptoms in pulp disease.

Int Endod J 1980;**13**(1):27-35.

17. EHRMANN EH.

Pulptesters and pulptesting with particular reference to the use of dry ice.

Aust Dent J 1977;**22**(4):272-279.

18. FLEURY A et REGAN JD.

Endodontic diagnosis : clinical aspects.

J Irish Dent Assoc 2006;**52**(1)28-38.

19. FOREST D.

Diagnostic des pulpopathies.

Rev Odontostomatol 1980;**9**(4):39-43.

20. GAZELIUS B, LINDH-STRÖMBERG U et PETTERSON H.

Laser doppler technique - a future diagnostic tool for tooth pulp vitality.

Int Endod J 1993;**26**(1):8-9.

21. GLICKMAN GN, MICKEL AK, LEVIN, LG et coll.

Glossary of endodontic terms. 7th ed.

Baltimore : Williams & Wilkins, 2003.

22. GOPIKRISHNA V, PRADEEP G et VENKATESHBABU N.

Assessment of pulp vitality: a review.

Int J Paediatr Dent 2009;**19**(1):3-15.

23. GOPIKRISHNA V, TINAGUPTA K et KANDASWAMY D.

Comparison of electrical, thermal, and pulse oximetry methods for assessing pulp vitality in recently traumatized teeth.

J Endod 2007;**33**(5):531-535.

24. GOUDAERT M et DANHIEZ P.

Dictionnaire pratique d'odontologie et de stomatologie.

Paris : Masson, 1993.

25. GROSSMAN LI.

Endodontic Practice.

Philadelphia : Lea&Febiger, 1978:51-75.

26. HARDNT R.

Les affections de la pulpe et leur diagnostic.

Dtsch Zahnarztl Z 1969;**24**(6):389-400.

27. HESS JC.

Nouvelle classification des pulpopathies.

Actual Odontostomatol (Paris) 1967;**78**:201-208.

28. HESS JC, MEDIONI E et VENE G.

Endodontie : diagnostics et thérapeutiques.

Paris : Doin, 1992.

29. HILTON TJ.

Keys to clinical success with pulp capping: a review of the literature.

Oper Dent 2009;**34**(5):615-625.

30. HOLTZ J et BAUME LJ.

Essais biologiques relatifs à la biocompatibilité des produits d'obturation intermédiaire avec l'organe pulpo-dentinaire.

Schweiz Monatsschr Zahnmed 1973;**83**(12):1369-1458.

31. INGLE JI et BAKLAND LK.

Endodontics. 4e ed.

Baltimore : Williams & Wilkins, 1994.

32. JAFARZADEH H.

Laser Doppler flowmetry in endodontics: a review.

Int Endod J 2009;**42**(6):476-490.

33. JAFARZADEH H et ROSENBERG PA.

Pulse oximetry : review of a potential aid in endodontic diagnosis.

J Endod 2009;**35**(3):329-333.

34. KRIVINE P et HESS JC.

Maladie de la pulpe dentaire.

Encycl Med Chir, Stomatologie, 22007-E10, 1965.

35. LASFARGUES JJ, LOUIS JJ et KALEKA R.

Classifications des lésions carieuses. De Black au concept actuel par sites et stades.

Encycl Med Chir (Paris), Odontologie, 23-069-A-10, 2006, 1-19.

36. LAURICHESSE JM, MAESTRONI F et BREILLAT J.

Endodontie clinique.

Vélizy : CdP, 1986.

37. LEE JY, YANPISET K, SIGURDSSON A et coll.

Laser Doppler flowmetry for monitoring traumatized teeth.

Dent Traumatol 2001;**17**(5):231-235.

38. LE BRETON G.

Traité de sémiologie et clinique odonto-stomatologique.

Vélizy : CdP, 1997.

39. LIN S, PLATNER O, METZGER Z et TSEHIS I.

Residual bacteria in root apices removed by a diagonal root-end resection : a histopathological evaluation.

Int Endod J 2008;**41**(6):469-475.

40. LORINCZY E, LANDGRAF E et BODO L.

Étude à distance de la pathologie de la pulpe.

Deutsche Zahn Zschr 1967;22(3):493-501.

41. MACHTOU P, BENSOUSSAN D, COHEN AG et coll.

Endodontie.

Vélizy : CdP, 1993.

42. MARMASSE A.

Dentisterie opératoire.

Paris : Baillière, 1976.

43. MITCHELL DF et TARPLEE RE.

Painful pulpitis ; a clinical and microscopic study.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1960;13:1360-1370.

44. MULLER-BOLLA M, BOURGEOIS D, SIXOU M et coll.

L'épidémiologie clinique dans la pratique quotidienne du chirurgien dentiste.

Paris : CdP, 2009.

45. OLGIVIE AL.

Pulpal pathosis.

In : INGLE J, ed. Endodontics.

Baltimore : Williams & Wilkins, 1965:295-345.

46. PALAZZI S.

Aspects histologiques de l'atrophie de la pulpe.

Rev Fr Odontostomatol 1955;2(5):559-564.

47. PHEULPIN JL, FIORE-DONNO G et BAUME LJ.

Les inflammations pulpaire : leurs diagnostics clinique et histopathologique.

Schweiz Monatsschr Zahnheilkd 1967;77(8):701-728.

48. PITT FORD TR.

The dental pulp.

In : HARTY FJ, ed. Endodontic in clinical practise. 3rd ed.

Baltimore : Williams & Wilkins, 1990:56-57.

49. REBEL HH.

Capping and amputation of vital pulp.

Dtsch Zahnarztl Z 1953;**8**(10):566-579.

50. REIT C, PETERSON K et MOLVEN O.

Diagnosis of pulpal and perapical disease.

In : BERGENHOLTZ G, HORSTED-BINDSLEV P, REIT C eds. Textbook of endodontology

St Louis : Mosby, 2003:9-18.

51. ROEYKENS H, VAN MAELE G, MARTENS L et coll.

A two-probe laser Doppler flowmetry assessment as an exclusive diagnostic device in a longterm follow-up of traumatised teeth: a case report.

Dent Traumatol 2002;**18**(2):86-91.

52. ROY E, ALLIOT-LICHT B, DAJEAN-TRUTAUD S et coll.

Evaluation of the ability of laser Doppler flowmetry for the assessment of pulp vitality in general dental practice.

Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;**106**(4):615-620.

53. SCHULZ J et GLUSKIN AH.

Rethinking clinical endodontic diagnosis.

CDA Journal 1991;**19**(5):15-22.

54. SELTZER S et BENDER LB.

The dental pulp : biologic considerations in dental procedures.

Philadelphia : JB Lippincott, 1975.

55. SELTZER S et BENDER LB.

The dental pulp. 3e ed.

Philadelphia : JB Lippincott, 1984:281.

56. SELTZER S, BENDER IB et ZIONTZ M.

The dynamic of pulp inflammation : correlations between diagnostic data and actual histology findings in the pulp.

Oral surg Oral med Oral Pathol 1963;**16**:846-879.

57. SIGURDISSON A.

Pulpal diagnosis.

Endodont Topics 2003;**5**:12-25.

58. SIMON S et PERTOT WJ.

Le traitement endodontique.

Paris : Quintessence International, 2003.

59. SMULSEN MH et SIERASKI S M.

Histophysiology and diseases of the dental pulp.

In : WEINE F S, ed. Endodontic therapy. 4e ed.

St Louis : Mosby 1989:128-150.

60. STOCK CJR.

Patient assessment.

In : STOCK C, WALKER R, GULABIVALA K, eds. Endodontics. 3e ed.

Philadelphia : JB Lippincott, 2004:67-76.

61. THYS M, DERMAUT L et D'HAUWERS R.

Tests pulpaires comme moyen de diagnostic : revue de la littérature et application clinique.

Rev Belg Méd Dent 1986;**41**(F):116-126.

62. TORINEJAD M.

Pulp and periapical pathosis.

In : WALTON RE, TORINEJAD M, eds. Principles and practice of endodontics. 3e ed.
St Louis : Mosby, 2002:34-37.

63. TRONDSTAD I.

Clinical endodontics. A textbook. 2e ed.

Baltimore : Williams & Wilkins, 1991:76-83.

64. WEINE FS et FRANKLIN S.

Endodontic therapy.

St Louis : Mosby, 1976.

65. WODA A, DOMEJEAN-ORLIAGUET S, FAULKS D et coll.

Réflexions sur les critères diagnostiques des maladies pulpaire et parodontales d'origine pulpaire.

Inf Dent 1999;**81**(43):3473-3478.

66. WORLD HEALTH ORGANIZATION.

Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology. 3e ed.

Genève : WHO, 1995.

ROHEE (Julien) Diagnostic de l'état pulpaire : état des lieux de l'enseignement en France
118 f ; 66 réf ; 2 ill ; 30cm – (Thèse : Chir. Dent. ; Nantes ; 2011)

Résumé :

La classification de Baume est enseignée à la faculté de chirurgie dentaire de Nantes. Est-ce obsolète ? Qu'en est-il dans les autres UFR de France ?

C'est la connaissance de la pathologie pulpaire et de la sémiologie dentaire qui permet d'établir un diagnostic. Ce dernier est cependant un procédé d'intégration de données subjectives et objectives. Il s'agit de la synthèse d'un savoir scientifique et d'une expérience clinique. Pour établir ce diagnostic, nombres d'auteurs ont établi des classifications de pulpopathies afin d'en tirer, ou non, les directives thérapeutiques pour réaliser le traitement adéquat.

Après avoir passé en revue les différentes classifications connues, nous les analyserons et les comparerons à celle de Baume afin de voir si elle reste toujours d'actualité. Enfin un tour d'horizon de l'enseignement sur ces classifications des pulpopathies dans les autres facultés françaises nous montrera la grande disparité qui existe entre tous les UFR .

Ne serait-il pas possible de trouver une classification capable de satisfaire tout le monde et ainsi d'uniformiser cet enseignement sur le plan national ?

Rubrique de classement :

ODONTOLOGIE-ENDODONTIE

Mots-clés :

- Pulpe dentaire, maladie
- Classification
- Diagnostic stomatologie
- Enseignement dentaire

Mots-clés MeSH :

- Dental pulp diseases
- Classification
- Diagnosis oral
- Education dental