

*Faculté de Médecine de Constantine  
Département de Médecine Dentaire  
Service d'Odontologie Conservatrice - Endodontie*

# **Cours d'odontologie conservatrice -Endodontie 4<sup>ème</sup> année - 2022**

**DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE  
DES TRAUMATISMES**

***PR N. GHODBANE***

# URGENCE TRAUMATIQUE DE LA DENT PERMANENTE

# COMPRENDRE LE TRAUMATISME

- 35% des traumatismes corporels sont d'ordre dentaire
- Dents concernées → 90%
- Incisives maxillaires → 2/3
- Fractures coronaires sans exposition pulpaire → 60 %
- Fractures radiculaires → 0,3% à 5%
- Prévalence du traumatisme dentaire ↗ jusqu'à 12 ans
- Denture temporaire (30% ) et denture permanente (20% )
- 6 types de traumatismes : concussion, subluxation, extrusion, luxation latérale, expulsion et intrusion.

# COMPRENDRE LE TRAUMATISME

Peuvent être associés des :

- Fractures coronaires avec ou sans exposition pulpaire

- Fractures radiculaires ou corono radiculaires

- 54 scénarios sont envisageables → indispensable de comprendre les mécanismes mis en jeu (rupture ou compression) au sein des tissus pulpaire et parodontaux → adapter la meilleure prise en charge et réduire au minimum la perte de chance pour le patient.

- *Feiglin, en 1996* a distingué des facteurs :

- Antérieurs aux traumatismes (anatomie dentaire, stade d'édification radiculaire, occlusion, puits et fissures, finesse et degré de résilience des tissus mous)

- Consécutifs (délai de prise en charge, milieu de conservation de la dent expulsée ou du fragment, protection des tissus pulpaire, repositionnement et contention, suivi).

# COMPRENDRE LE TRAUMATISME

❖ Au niveau pulpaire, 3 situations possibles en fonction du trauma et du développement radiculaire :

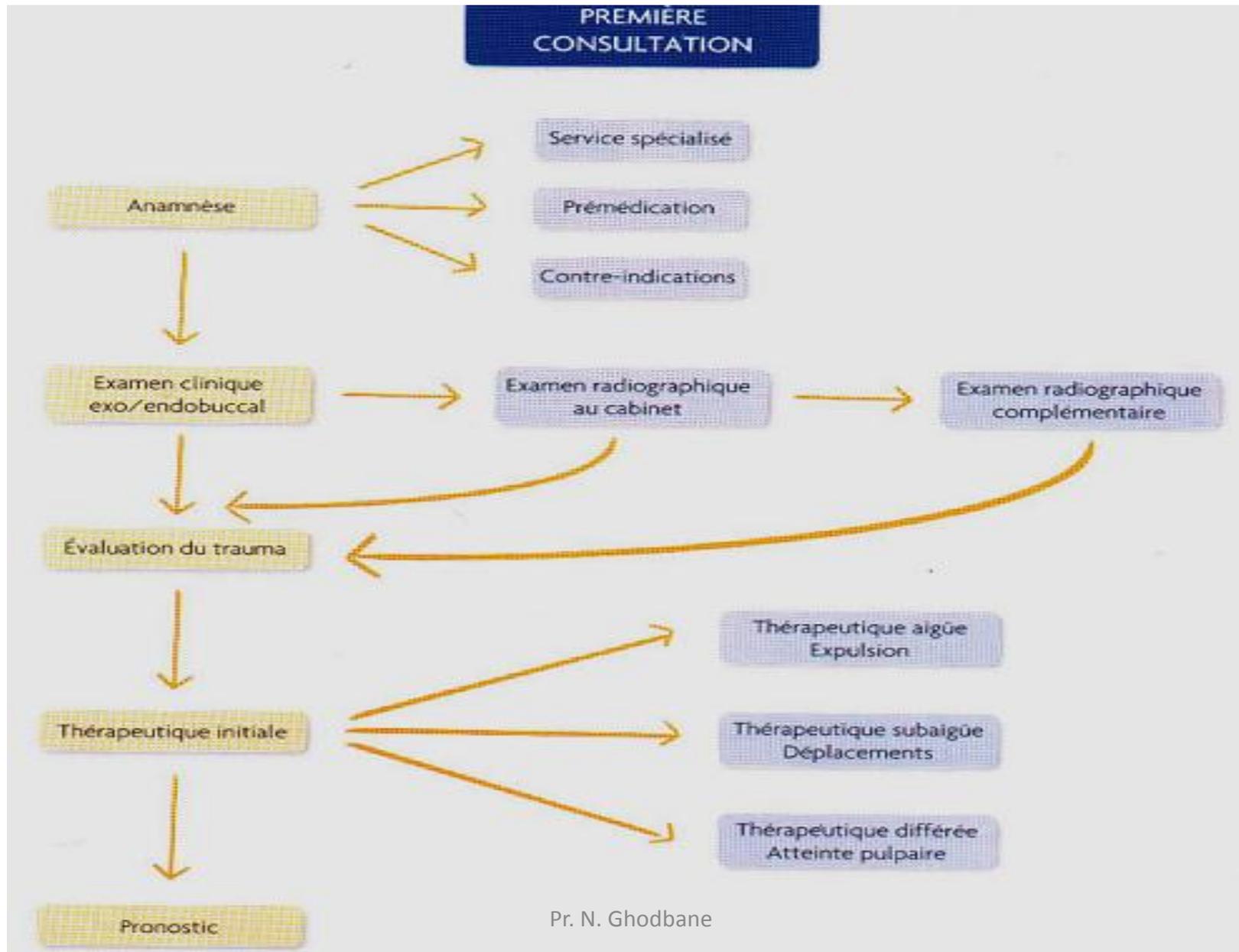
- Revascularisation à 4 jours
- Oblitération pulpaire par formation de dentine réactionnelle
- Nécrose (suivie d'une atteinte du périapex ou résorption externe ou interne)

❖ Au niveau desmodontal, après un repositionnement rapide physiologique en cas d'expulsion, on observe une réparation en 2 semaines

Les facteurs influençant cette réponse ligamentaire sont :

- L'importance du traumatisme
- Le délai et la force de repositionnement
- Le type de contention
- Le milieu de conservation
- Une antibiothérapie en cas d'expulsion et de repositionnement

# Arbre décisionnel de la première consultation



# FORMES CLINIQUES

(selon la classification de l'O.M.S)

# FRACTURES CORONAIRES : Sans exposition pulpaire

## Fêlures

Fréquentes , négligées = fracture de l'émail sans perte de substance, provoquée par un choc direct sur l'émail, ne dépasse pas la jonction amélo-dentinaire.

\* **Diagnostic** → par transillumination « Rayon perpendiculaire à l'axe de la dent sur la muqueuse vestibulaire au niveau de la gencive attachée

### \* *Signes cliniques*

- Souvent inexistant, parfois légère sensibilité au froid
- La découverte se fait souvent pendant l'examen

### \* *Traitement*

- Abstention
- Mise en place d'un sealant au niveau du trait de fêlure
- Surveiller la vitalité pulpaire tous les mois (6 à 8 semaines)  
car la fêlure peut représenter pour les bactéries une voie d'entrée provoquant une perte de vitalité pulpaire.

\* **Pronostic** : excellent



# FRACTURES CORONAIRES :

## Sans exposition pulpaire

### *Fracture de l'émail*

#### ***\*Diagnostic***

Perte de l'émail souvent au niveau de l'angle mesial ou distal

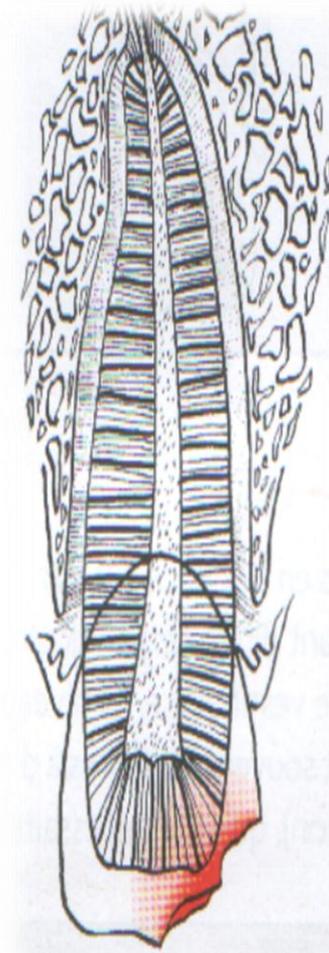
#### ***\*Signes cliniques***

- Test de sensibilité positif
- Percussion légèrement douloureuse

#### ***\*Traitement***

- Perte minime: polissage ou coronoplastie des bords d'émail avec fraise diamantée à grain fins montée sur turbine sous spray
- 1 séance de fluoruration, application de vernis fluoré ou sealant pour éviter la sensibilité post opératoire
- Surveillance de la vitalité pulpaire 1, 3 puis tous les 6 mois.

***\*Pronostic*** : Excellent → les risques de nécrose pulpaire sont <1%



# Fracture coronaire amélo dentinaire Sans exposition pulpaire

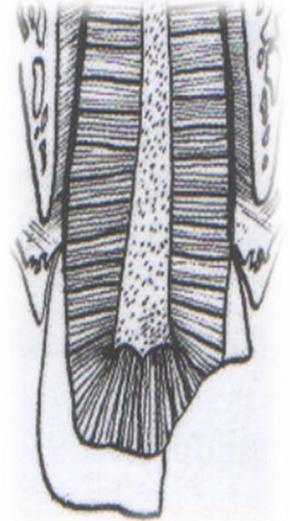
- Trauma très fréquent des incisives permanentes
  - Concerne surtout l'angle mésial
  - Touche une ou deux dents
- Peut être associé à une atteinte du LAD (subluxation)

## \* *Signes cliniques*

- Proportionnels à la sévérité du traumatisme :  
hyper esthésie dentinaire avec douleur à la mastication

## \* *Signes radiologiques*

- Rapport entre la pulpe et la fracture
  - Volume pulpaire
  - Stade d'édification radiculaire



# Fracture coronaire amélo dentinaire

## Sans exposition pulpaire

Objectifs du traitement :

- Priorité → conservation de la vitalité pulpaire → tissu vivant + capacités de défense
- Restauration de l'esthétique avec matériau composite ou collage du fragment si celui-ci a été retrouvé

### Traitement

3 facteurs le conditionne :

- .Temps écoulé entre le trauma et la consultation
- .Épaisseur de la dentine résiduelle
- .Stade de développement radiculaire

#### \* ***TRT immédiat d'urgence***

- Pendant de nombreuses années , avant l'obturation définitive ,une protection à base de  $\text{Ca(OH)}_2$  pendant 2 mois a été préconisée

-De nos jours, la reconstitution immédiate à l'aide d'un adhésif amélo-dentinaire et un composite (*Farik et al 2002*)

-Reconstitution temporaire, avec un bandeau de composite sans préparation ou CVI photopolymérisable si le praticien n'a pas le temps ou le patient ne désire pas.

# Fracture coronaire amélo dentinaire

## Sans exposition pulpaire

### *1- Restauration par collage du fragment*

- \* Dès le 1<sup>er</sup> contact téléphonique suggérer au patient de trouver le fragment et de le conserver dans du sérum physiologique ou le lait afin d'éviter sa déshydratation
- \* Collage immédiat sous digue si trait de fracture pas trop proche du tissu pulpaire (temps le + court possible) → protection pulpaire et restauration de la dent
- \* Ou différé → doit être conservé dans du sérum au réfrigérateur (conservation pouvant aller de 4 à 8 mois en changeant le sérum chaque 8 jours).
- \* 2 principaux problèmes → décollement des fragments + joint de collage (apparent)

# Fracture coronaire amélo dentinaire

## Sans exposition pulpaire

### *2. Restauration au composite*

Peut être immédiate ou différée

La préparation de la dent à l'aide d'un biseau permet une plus grande surface d'adhésion et donc une meilleure rétention du composite

La technique de stratification donne des résultats optimaux

Dans certains cas à des fins esthétiques ou pour renforcer le collage



Rainure vestibulaire et palatine de 1 mm de profondeur réalisée le long de la ligne de fracture à l'aide d'une fraise boule diamantée

Cette préparation après pose de l'adhésif est comblée de composite → assure un joint entre le fragment et la dent et permet la pérennité de la restauration.

### ***Pronostic***

Nécrose dans 1-6% (*Cvek et al 1982*) en fonction de :

Existence ou non des trauma parodontaux associés - Stade de développement radiculaire  
Proximité pulpaire - Traitement effectué (en absence de trt 54% de nécrose)

# FRACTURES CORONAIRES AVEC EXPOSITION PULPAIRE

- Fracture coronaire avec exposition pulpaire → gérer le problème parodontal + coiffage pulpaire + restauration de l'organe dentaire
- Si réparation avec minéralisation pulpaire + perte du trajet canalaire → obturation « *biologique* » ?
- Empiriquement → dépulper la dent si exposition pulpaire de plus de 1 mm
- 3 facteurs doivent être pris en compte :
  - Age → taux d'échec plus important si le sujet à plus de 40 ans
  - Matériau de coiffage → M.T.A. ou biodentine → meilleurs résultats que le Dycal
  - Exposition occlusale de meilleur pronostic qu'une exposition proximale

# Fracture coronaire amélo dentinaire

## Avec exposition pulpaire

Les degrés d'exposition pulpaire sont multiples, la décision thérapeutique dépend du :

- Stade d'évolution radiculaire
- L'importance de l'atteinte pulpaire
- Laps de temps écoulé entre le moment du traumatisme et la consultation

### \*Dent mature

- Exposition minimale et récente ( $< 1\text{mm}$ ;  $< 24\text{h}$ : pulpe n'est pas enflammée): coiffage pulpaire direct ou pulpotomie partielle
- Exposition étendue et ancienne: pulpectomie ( précéder par une obturation à  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ou biodentine en cas de résorption de surface et/ou inflammatoire

### \*Dent immature

- Objectif 1: conserver la vitalité pulpaire → édification radiculaire par Apexogénèse :  
Coiffage pulpaire direct - pulpotomie partielle - pulpotomie cervicale
- Objectif 2: cas de consultation tardive ou d'association d'un trauma parodontal qui a causé la nécrose → Induire la fermeture apicale par Apexification

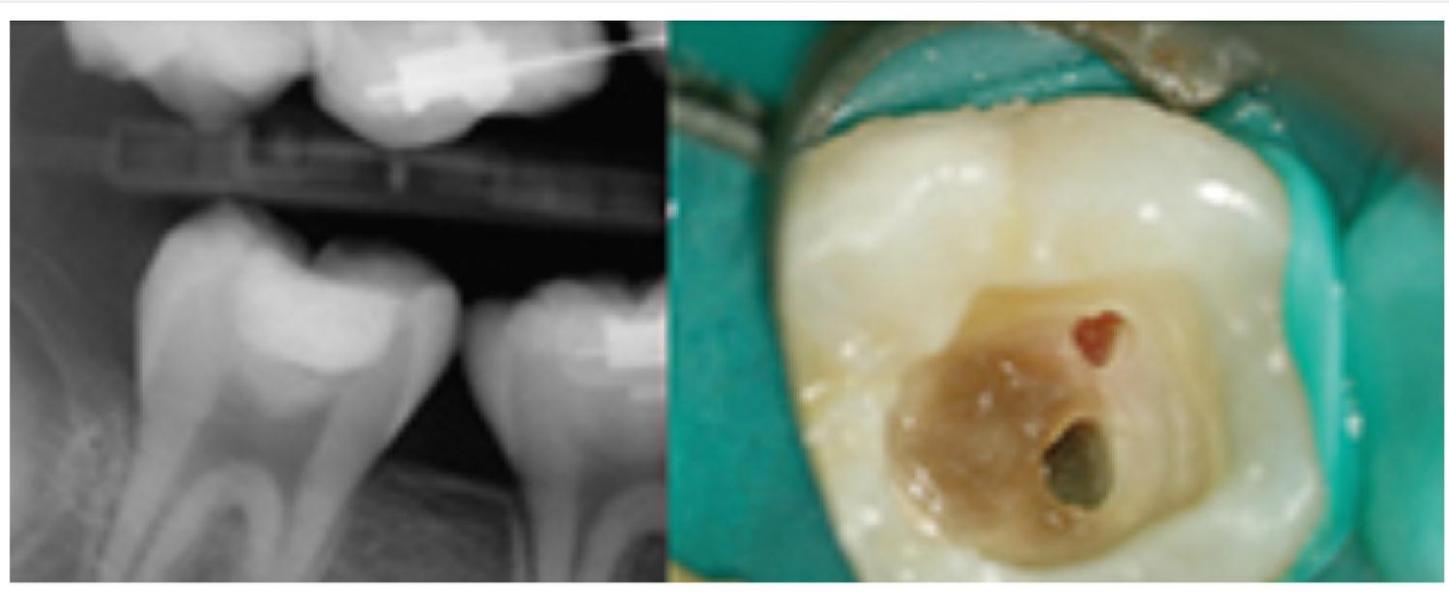
# FRACTURES CORONAIRES RECAPITULATIF

## Signes cliniques :

- Fêlures
- Fractures de l'émail
- Fractures de l'émail + dentine
- Fractures de l'émail + dentine avec atteinte pulpaire

	Fêlures	Fracture de l'émail	fracture émail + dentine	fracture émail + dentine + pulpe
Pertes de substances	-	±	+	++
Tests pulpaires	+	+	++	+++
Sensibilité à la percussion	+ (-)	-	-	-
Douleur à la mastication	- (+)	-	+	+++

# FRACTURES CORONAIRES



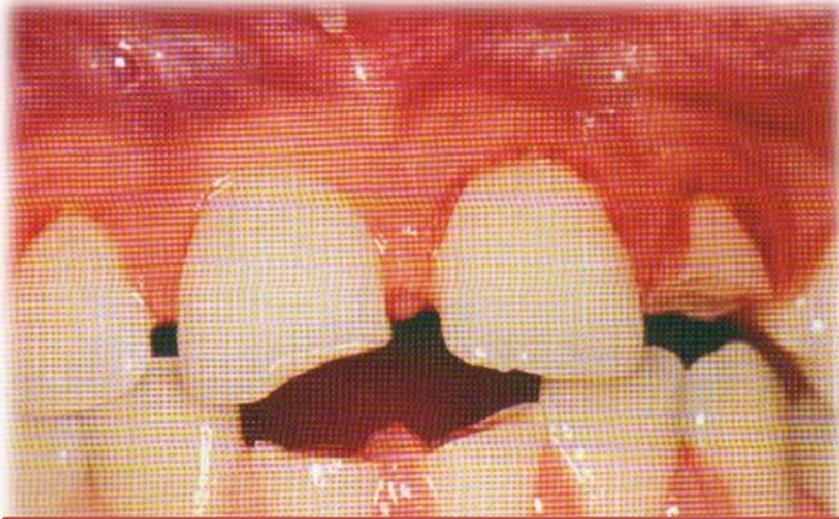
Etat initial



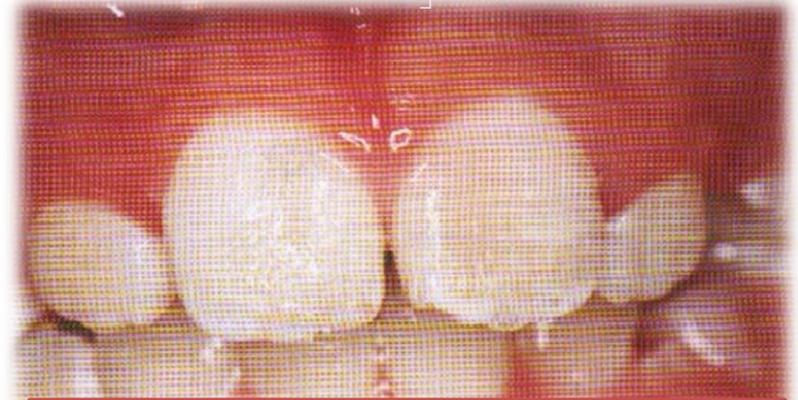
Coiffage pulpaire et  
radiographie à 10 mois

« Stéphane Simon . 2013 »

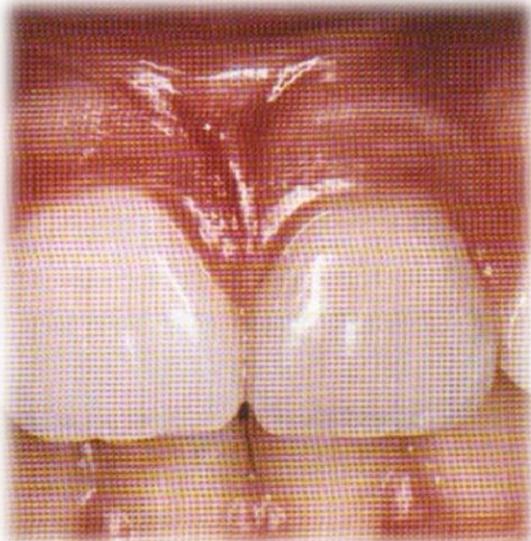
# FRACTURES CORONAIRES



Fractures coronaires multiples et déplacements

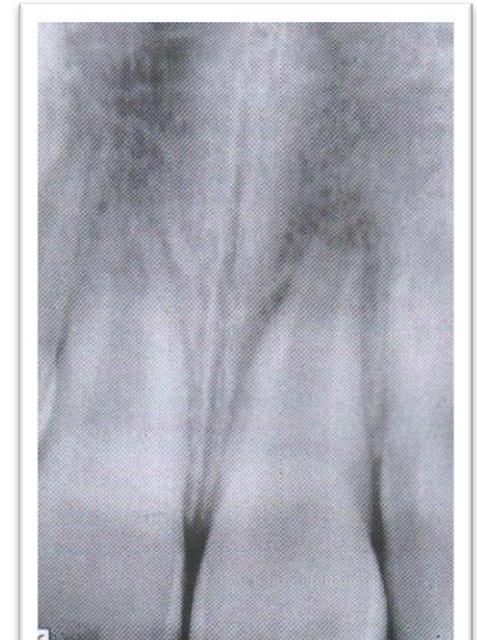


Dyschromie coronaire. Une teinte jaune signe une oblitération qui doit être confirmée radiographiquement.



Dyschromie coronaire. La teinte grise révèle une nécrose confirmée radiographiquement.

« *C. Eid, Chantal Naulin- 2010* »



# FRACTURES CORONAIRES



**Fracture coronaire avec exposition pulpaire : pulpotomie partielle.**



**Fracture  
coronaire sans  
exposition  
pulpaire:  
recollage du  
fragment.**

# Techniques d'apexogenèse coiffage direct

Exposition minimale < 1mm et récente (laps < 24h)

## ➤ Suivi opératoire

- 7 jrs: test de sensibilité (+ ), sans symptomatologie
- 1mois: Radio → pont dentinaire
- Tous les 6mois → contrôle RX et clinique (tester la sensibilité) jusqu' à la mise en place de la jonction cémento dentinaire pendant au moins 3ans.

## ➤ Pronostic

Excellent dans 71 à 88% des cas

# Pulpotomie partielle

- Consiste à agrandir la brèche dentinaire et à enlever une partie minime de la pulpe sur une hauteur de 2mm considérée comme le siège de l'inflammation (*Fuks et al 1987*) et coiffer le tissu pulpaire sain.

## Indication

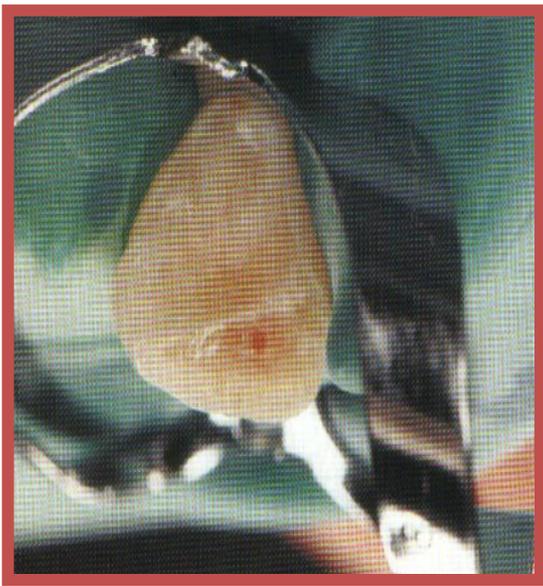
Exposition pulpaire minime avec un laps de temps < 3jrs

## Suivi

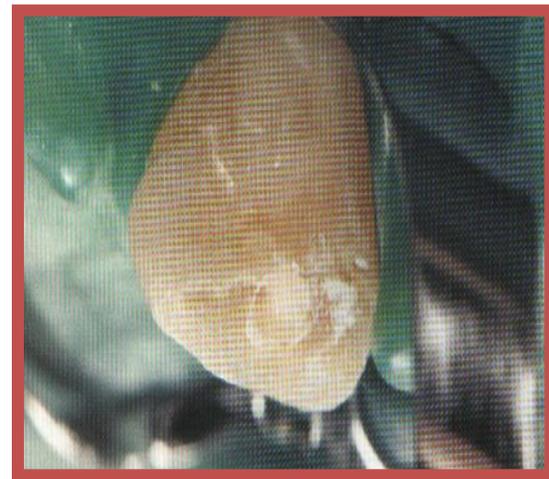
identique à celui du coiffage pulpaire direct

## Pronostic

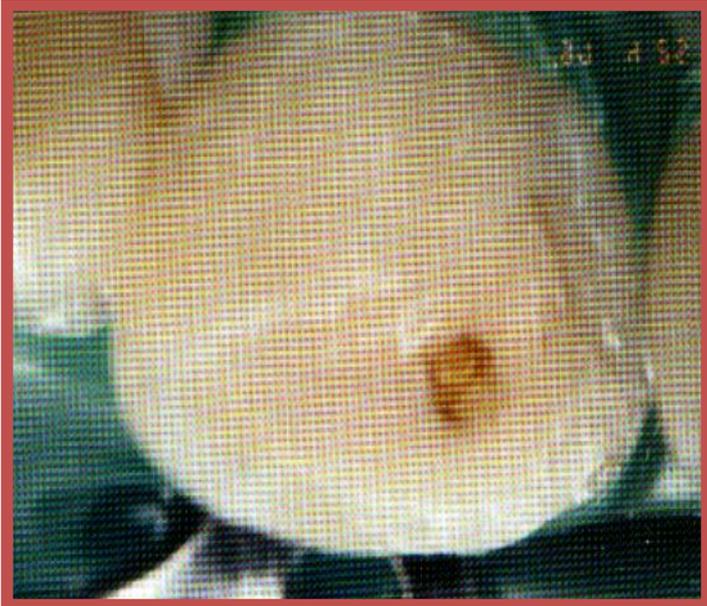
Excellent; les chances de survie pulpaire 94-96% (*CVEK 1983*)



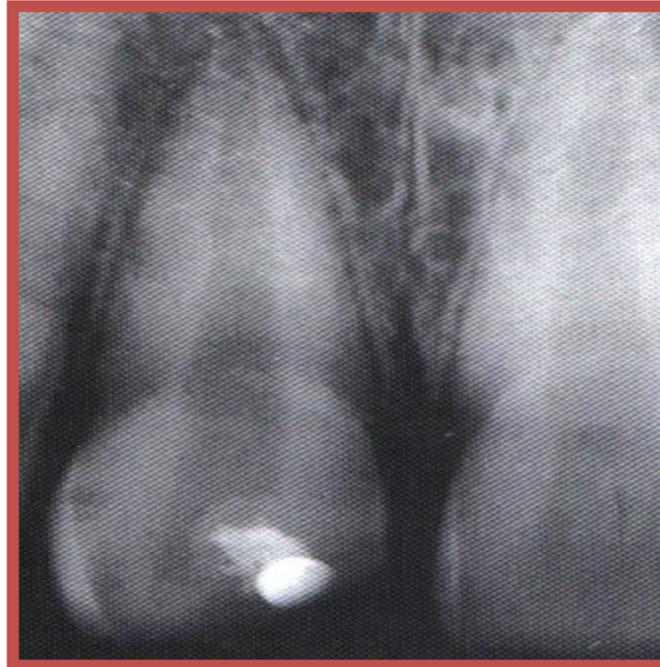
Contrôle du saignement



Ca(OH)2 mis sans compression



Vue clinique du pont dentinaire



Le pont dentinaire

# Pulpotomie cervicale

➤ Amputation totale de la pulpe camérale et coiffage de la pulpe radiculaire saine.

➤ Indications :

-Dent immature vivante avec exposition pulpaire importante depuis 3j max

➤ Suivi opératoire

-Radio jusqu'à la fermeture apicale

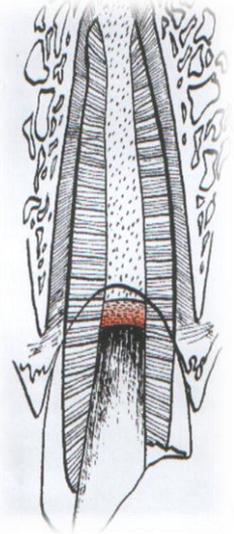
- 7<sup>ème</sup> j: dent doit être asymptomatique

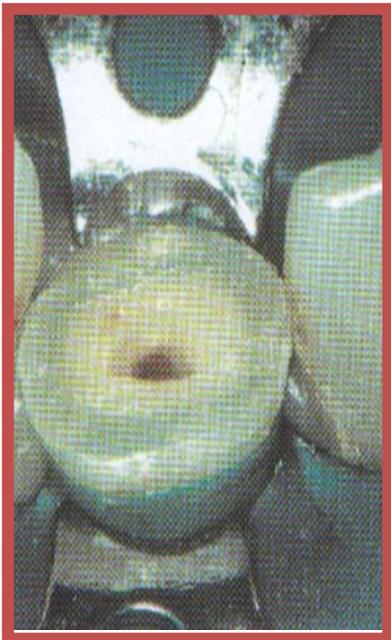
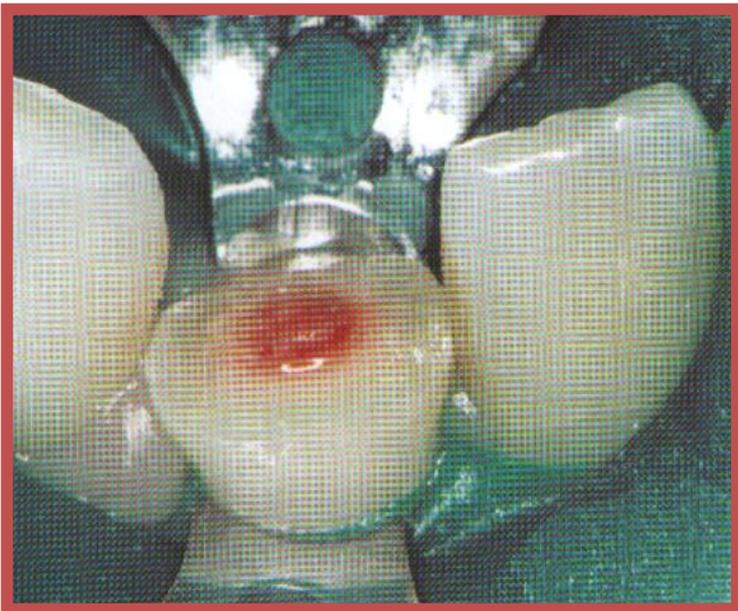
tests de vitalité difficiles à interpréter ( coiffage profond )

- après 4 semaines → pont dentinaire

➤ Pronostic

Du fait des complications qui peuvent survenir (résorption, nécrose et dégénérescence calcique), cette technique considérée comme temporaire induisant l'évolution radiculaire qui permet l'obturation canalaire définitive à la gutta percha.





1 an plus tard : pont dentinaire et fermeture apicale

Dr. N. Ghodhari

# Apexification

But → provoquer la fermeture de l'apex sans l'allongement de la racine par formation d'une barrière calcique.

Traitement → obturation au  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , soit à réaliser un bouchon de MTA ou biodentine

## \* $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Une préparation magistrale contenant  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  pur en poudre mélangé avec un liquide stérile ( eau, sérum...) est apporté dans le canal à l'aide d'un porte amalgame stérile et poussé au contact des tissus apicaux jusqu'au remplissage du canal

Ou bien une préparation commerciale sous forme de pâte est introduite dans le canal à l'aide d'un bourre-pâte

## Suivi post opératoire

7jr: disparition des signes cliniques

Lors du renouvellement du produit ,le praticien doit travailler à une longueur  $< 1\text{mm}$  de celle établie ,afin de ne pas léser les cellules de la région apicale

Un suivi radiologique tout les 3mois jusqu'à la mise en évidence d'une barrière apicale ( 12 à 18mois )

## \*MTA

Permet de placer immédiatement un bouchon apical sans attendre une réponse biologique;

Le MTA est apporté et tassé à l'apex à l'aide d'un fouloir endodontique sur une épaisseur de 3 à 4 mm; pour permettre le durcissement une boulette de coton humide est laissée 4 à 6 h et scellée temporairement.

La séance suivante le canal est rincé ,séché et obturé de manière conventionnelle.

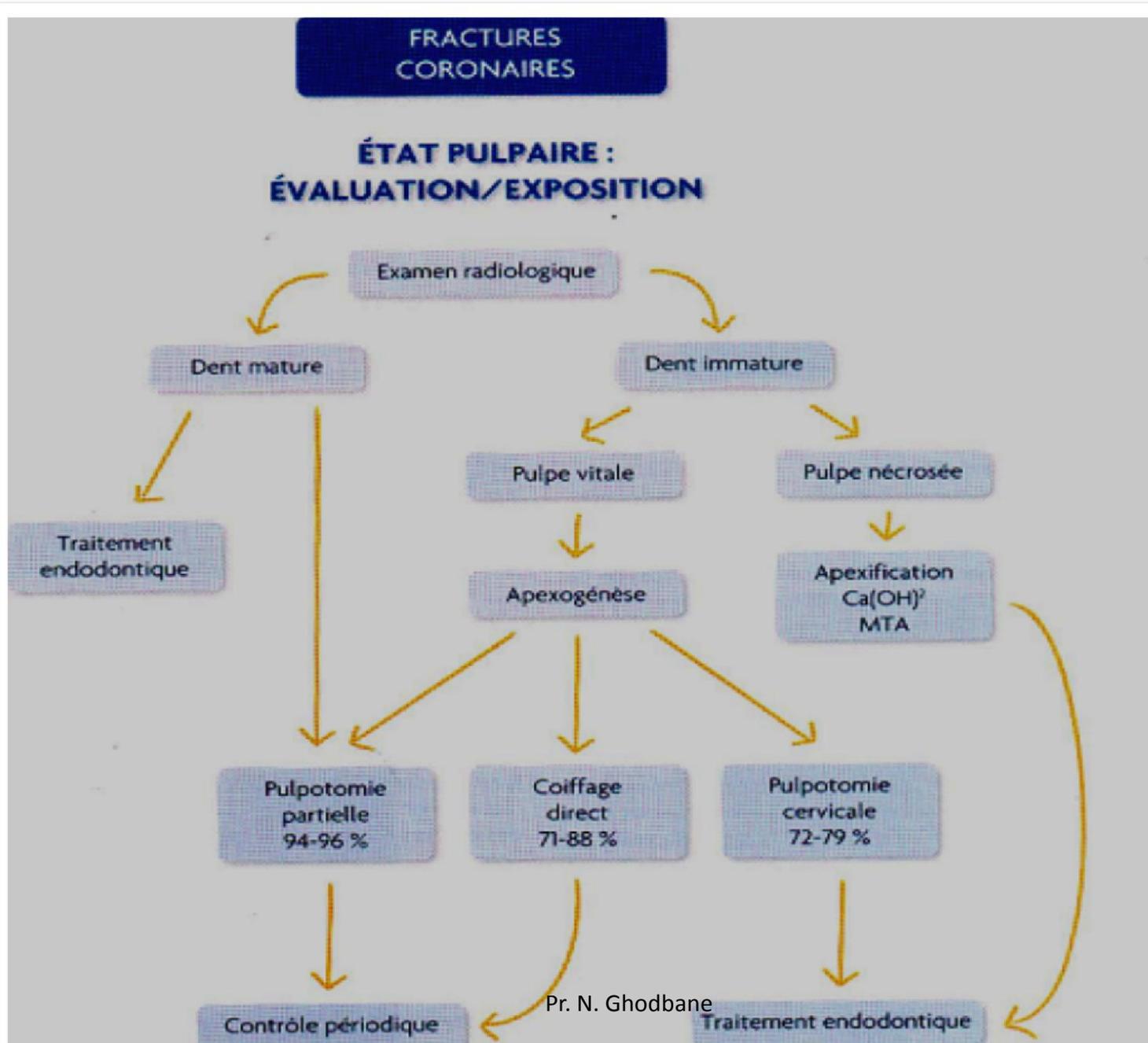
## Suivi post opératoire

Rx: 6mois, 1ans et pendant 4 ans

## Pronostic

Excellent

# Arbre décisionnel des fractures

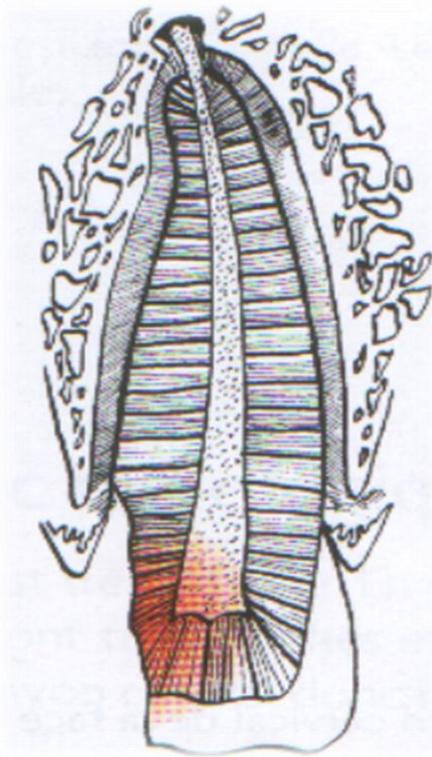


# *Fractures corono radiculaires*

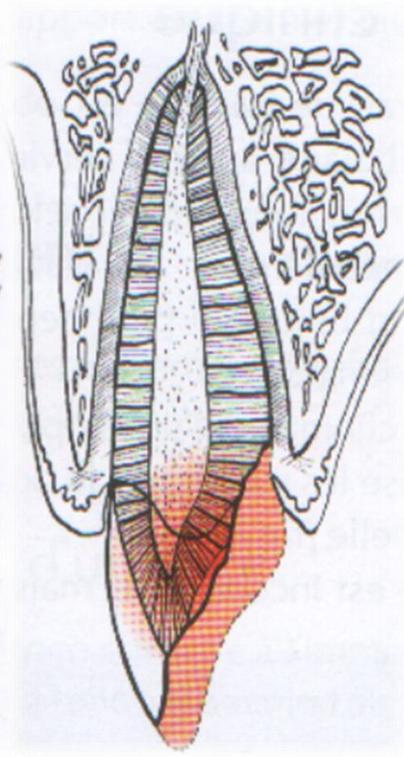
Tous les tissus dentaires sont concernés : émail, dentine, cément et le + souvent la pulpe

Peuvent être : simples → sans atteinte de la pulpe (1% des cas)

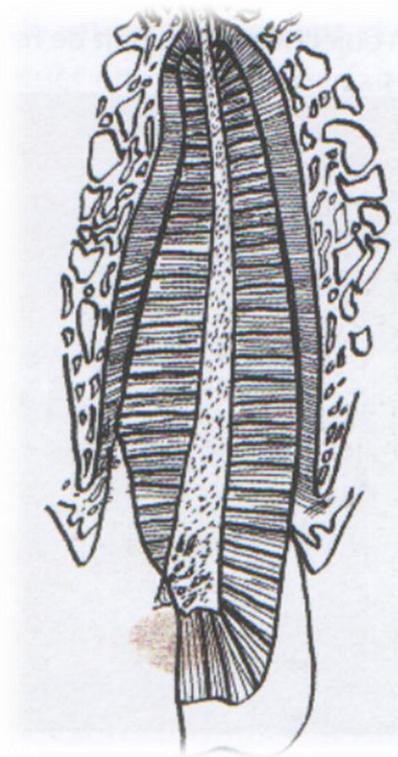
compliquées → tissu pulpaire est concerné



*Simple*



Pr. N. Ghodbane



*Compliquée*

# *Fractures corono radiculaires*

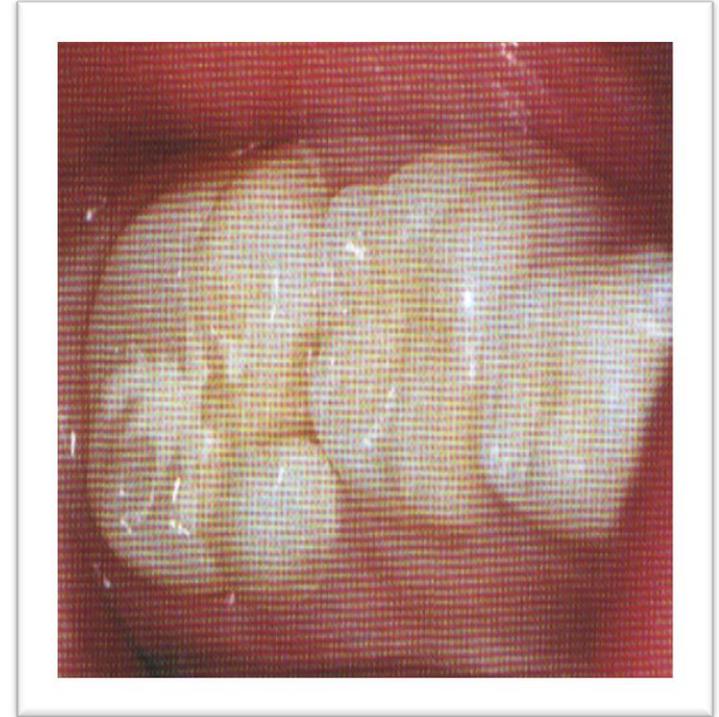
## Diagnostic

-Souvent le trait de fracture est oblique, parfois longitudinal selon le grand axe de la dent, fréquemment unique , mais aussi multiple.

-Symptomatologie peu importante, douleur fonctionnelle due à la mobilisation du fragment

Exposition pulpaire: fréquente

-Rx: interprétation difficile, plusieurs incidences sont nécessaires et notamment des clichés décentrés



# Fractures corono radiculaires



Une mobilité dans le sens VL.  
Indique une fracture alvéolaire  
ou radiculaire



Cliché radio d'une  
fracture corono  
radiculaire  
longitudinale selon  
le grand axe de la  
dent



Fracture corono - radiculaire

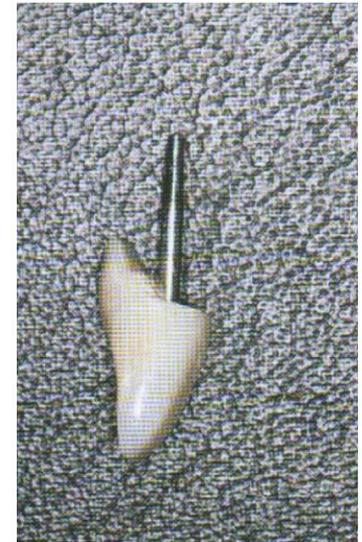
# Fractures corono radiculaires



Fracture corono radiculaire d'une incisive latérale mature : vues cliniques jour du trauma



« Eid C., Naulin-Ifi C. 2010 »



Traitement endo à la gutta percha a été effectué et la couronne temporaire réalisée à l'aide de la dent et d'un tenon scellé

# *Fractures corono radiculaires*

## Traitement

Urgence → Immobilisation du fragment ( collage aux dents adjacentes)

### *Fractures corono radiculaires simples*

#### *-Trait de fracture superficiel*

- Retirer le fragment, polissage, Hygiène bucco dentaire + Bain de bouche (chlorhexidine)
- A 7 jrs restaurer au composite photo ou coller le fragment qui a été conservé dans le sérum au réfrigérateur.

#### *-Trait de fracture profond*

- Dégager le trait de fracture ( gingivoplastie et/ou ostéotomie)
- Polissage de la surface dentinaire et protéger la dentine par CVI
- 2 à 3 semaines plus tard après cicatrisation gingivale: reconstituer la dent

# *Fractures corono radiculaires compliquées*

## Traitement

- Dans ce cas, le problème pulpaire et le problème parodontal sont traités individuellement
- Une restauration prothétique est nécessaire
- Souvent il est nécessaire d'extruser la dent afin de rétablir l'espace biologique (2mm) permettant une restauration coronaire optimale

# *Fractures corono radiculaires compliquées*

## *\*Phase endodontique :*

Dent mature → trt endodontique classique

Dent immature → apexification, apexogénèse

## *\*Ablation du fragment et extrusion de la dent :*

### *-Extrusion orthodontique:*

Dent mature ou immature → traction pendant 4 à 6 semaines (*Malmgren et al 1991*)

Après contention 2 à 3 mois , restauration au composite ou réalisation de prothèse .  
(*Villat et al 2004*)

Contre indication : racine courte (rapport couronne/ racine insuffisant pour réaliser une prothèse

# *Fractures corono radiculaires compliquées*

## ❖ *Extrusion chirurgicale*

-Réserver aux dents matures;

Fragment retiré, racine mobilisée avec un davier et repositionnée dans la position désirée; fragment radiculaire stabilisé à l'aide d'une contention

-Au bout de 4 semaines le trt endodontique est effectué, restaurer le dent 4 à 5 semaines plus tard

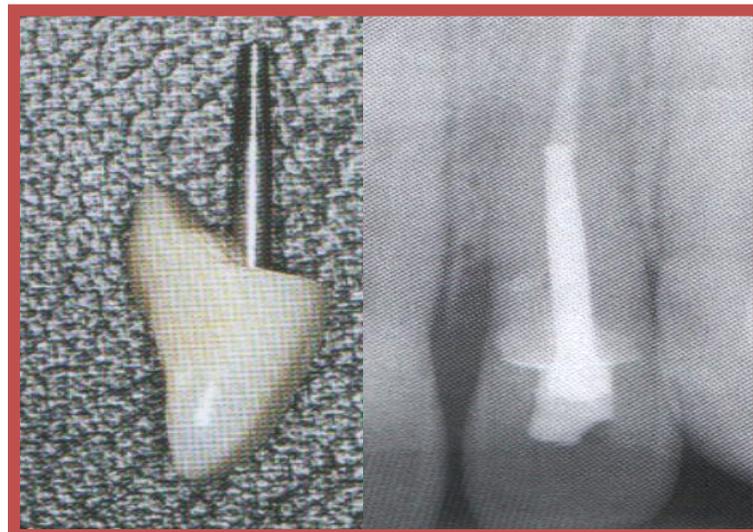
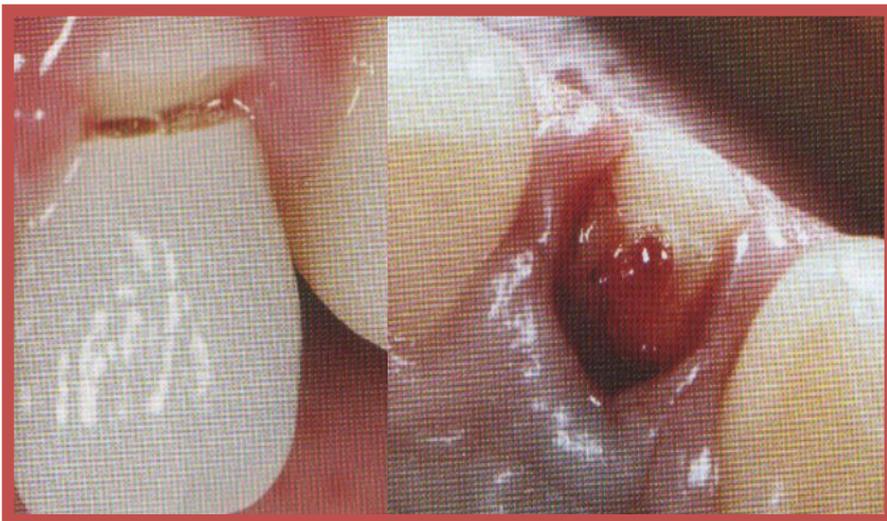
- Technique simple, mais échecs plus fréquents qu'avec l'extrusion orthodontique

## ❖ *Extraction de la dent*

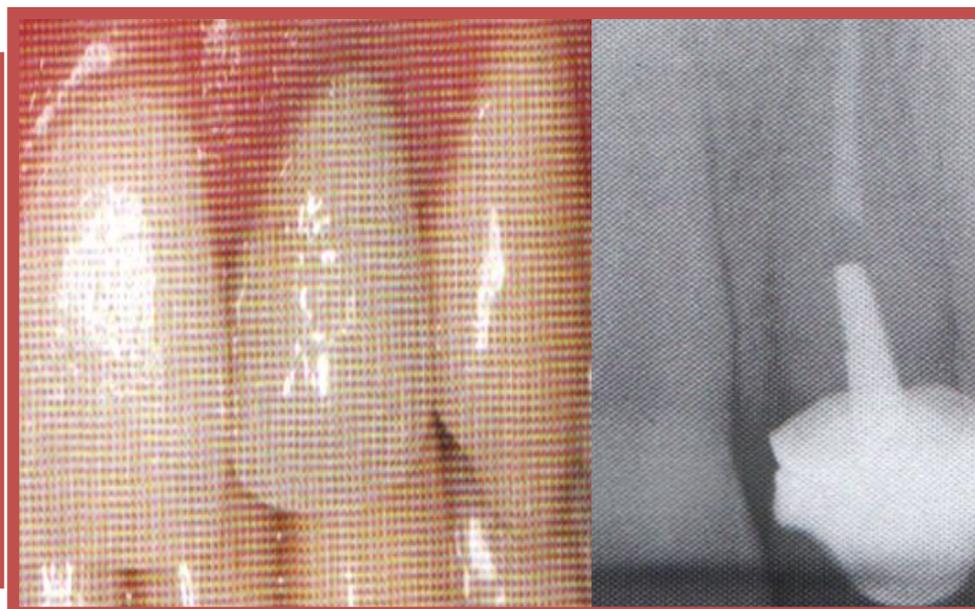
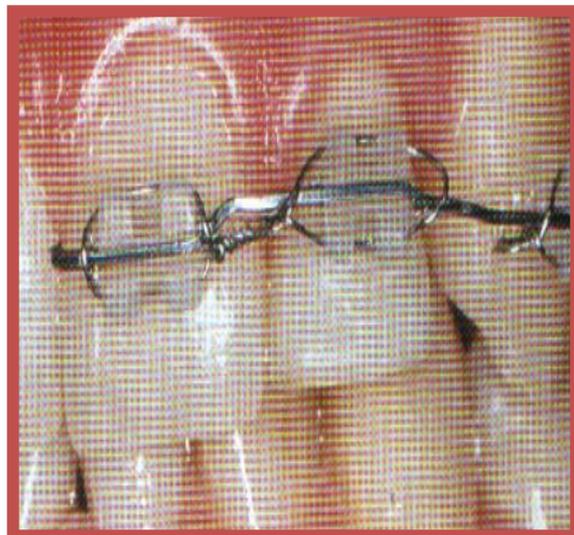
Dans le cas où le trait de fracture s'étend trop bas et que le ratio racine/ couronne clinique est défavorable.

❖ **Suivi** → Contrôle à 2mois, 6mois, 1an après la fin du traitement

❖ **Pronostic** → dépend du pronostic pulpaire, parodontal et prothétique.



**Trt endodontique et couronne temporaire avec la dent et tenon**



**Prothèse céramique et radio de contrôle**



Fracture corono  
radiculaire



# FRACTURES RADICULAIRES

## Signes cliniques

- Se produisent essentiellement sur dents matures (incisives centrales >)
- Associées à 1 fracture de l'os alvéolaire + trauma des dents adjacentes ou antagonistes
- Résulte le + souvent d'un choc horizontal , localisé le + souvent au 1/3 moyen
- Fractures radiculaires du 1/3 apical; 1/3 moyen; 1/3 cervical.
- Le trauma intéresse le tissu pulpaire et les tissus environnant ( parodonte et os).
- Examen clinique → dent extrusée, fragment coronaire mobile
- Le déplacement du fragment coronaire → + il est important, + la réduction est délicate.
- Cliniquement → considérer le fragment apical qui reste vascularisé + fragment coronaire + espace entre les 2

# FRACTURES RADICULAIRES

## Signes cliniques

- **Sondage parodontal** → évaluer s'il ya ou non communication fracture / milieu buccal
- **Mobilité** → Le degré dépend de la sévérité du traumatisme et de la localisation du trait de fracture: plus ce dernier est apical, plus la mobilité est faible  
Au 1/3 apical il y'a peu ou pas de mobilité
- **Vitalité pulpaire** évaluée (résultat peut être → dommage pulpaire transitoire ou permanent) + Présence ou non de discoloration. Tests + ou - , attendre 3 semaines avant de réaliser le trt endodontique
- **Percussion**  
Son métallique → fracture radiculaire + luxation latérale du fragment coronaire  
Son sourd → extrusion du fragment coronaire

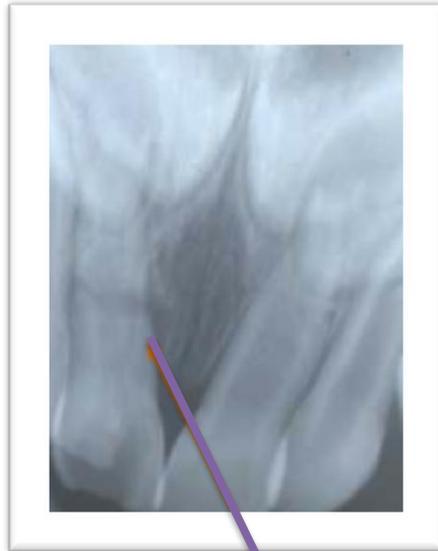
# FRACTURES RADICULAIRES

## *Examen radiographique*

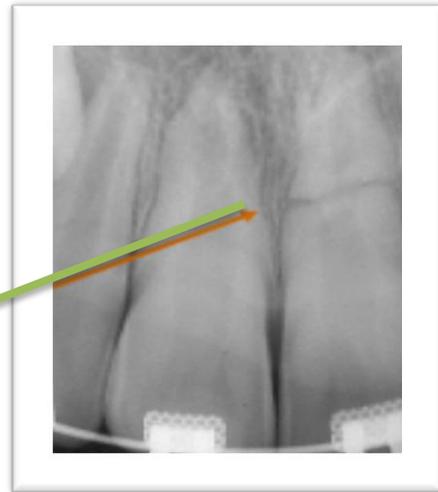
- Objectiver trait de fracture → RX sous différentes incidences + cliché occlusal
- **Cone beam** → utiliser avec parcimonie pour diminuer l'irradiation du patient
- Cliché occlusal essentiel, complété par des rétro réalisés sous plusieurs incidences
- Fractures les + coronaires sont facilement objectivées par une radio rétro alvéolaire
- Fractures du 1/3 apical sont + visible sur un cliché occlusal
- Si trait horizontal → angulation verticale de 15° à 20° recommandée
- Il peut apparaître 2 traits de fracture, il s'agit de la même fracture mais l'un représente le trait sur la face vestibulaire, l'autre sur la face palatine
- Le trait de fracture peut passer inaperçu lors de la 1ère consultation et apparaître plus tard sur un autre cliché en raison du déplacement



Un angulateur radio est recommandé dans le cas de fracture radiculaire.



Fracture  
radiculaire



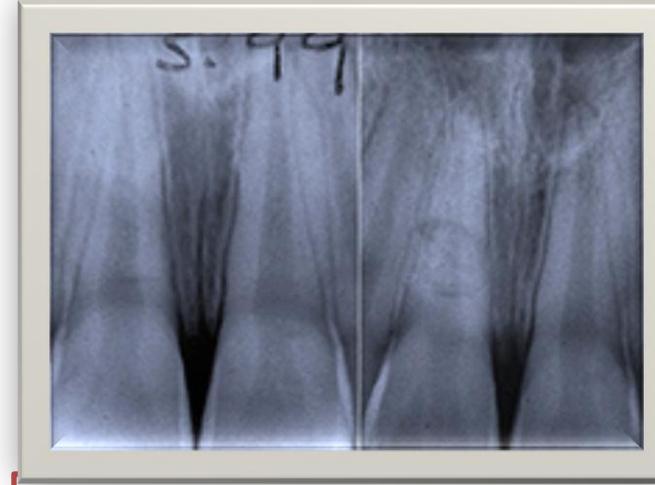
# FRACTURES RADICULAIRES



Éléments de Dg radio



Diagnostic radio



Fracture non visible  
Rx et visualisée 6 mois après

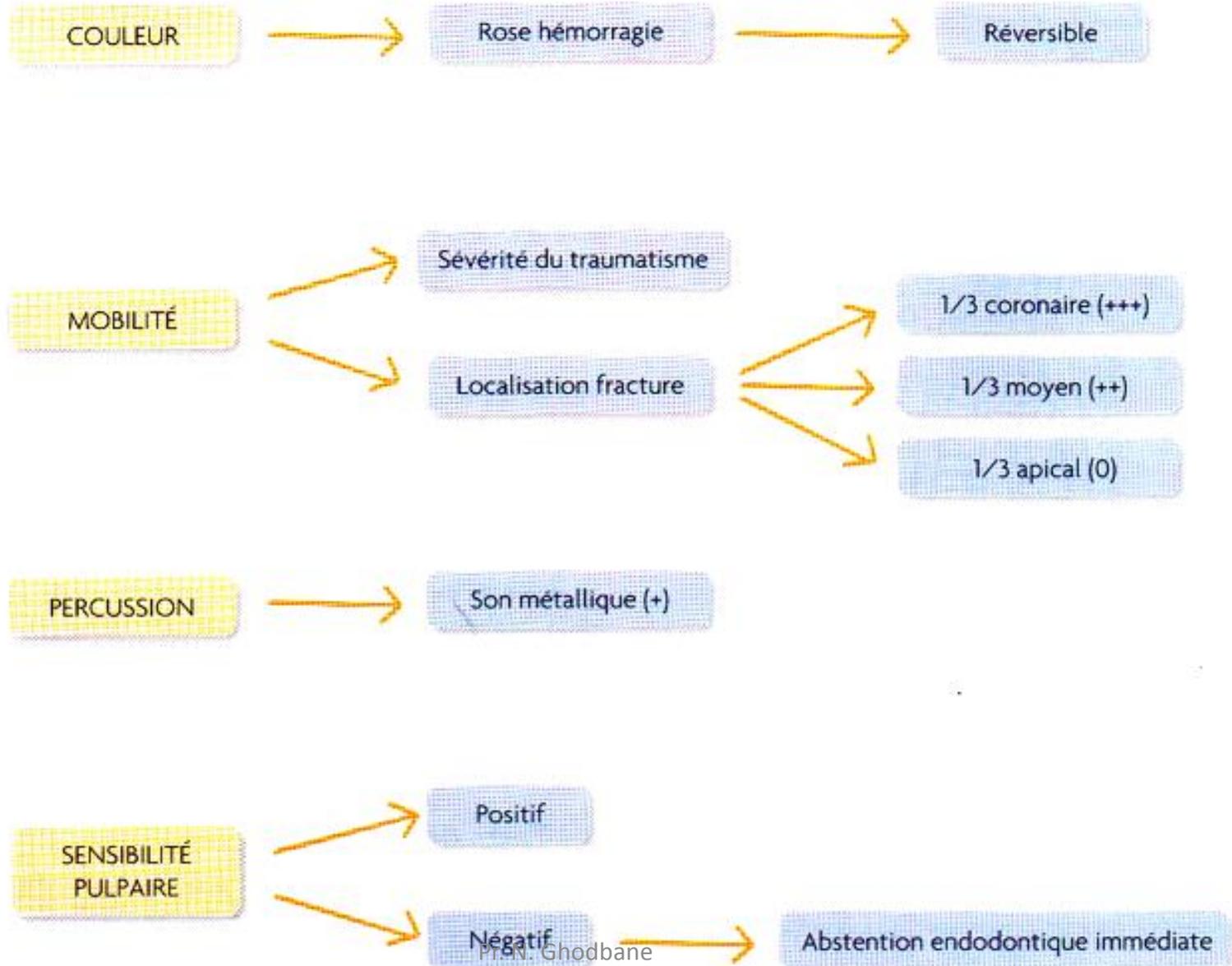
Tableau II. Fractures radiculaire. Signes cliniques par rapport au niveau de fracture

	1/3 coronaire	1/3 Moyen	1/3 apical
Tests pulpaires	±	±	+
Sensibilité à la percussion	+	±	-
Douleur à la mastication	++	±	-

Pr. N. Ghodbane

« *Naulin- Ifi C. 2013* »

# FRACTURES RADICULAIRES (1)



# FRACTURES RADICULAIRES

## Objectifs du traitement :

- La conservation du fragment coronaire dépend principalement de la communication du trait de fracture avec la cavité buccale
- Maintien de la vitalité pulpaire

• Traitement dépend de la situation du trait de fracture + déplacement du fragment coronaire

2 facteurs essentiels :

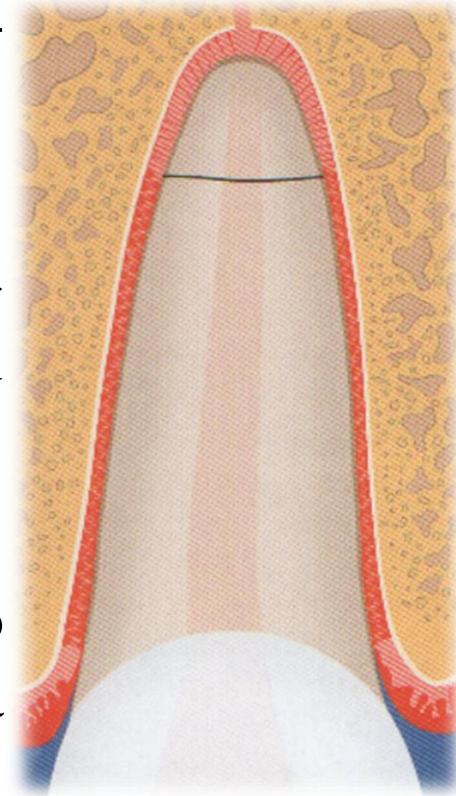
- Degré de maturation de l'apex
- La situation plus au moins coronaire du trait de fracture

*Machtou et Naulin-lfi. 2002*

# FRACTURES RADICULAIRES

## Trait de fracture au 1/3 apical

- Sans mobilité ni déplacement → Abstention + Surveillance
- Si trauma sévère → fracture de la table osseuse → Extraction du fragment apical par lambeau chirurgical sans créer de dommages osseux
- Pour le fragment coronaire → obturation à rétro avec MTA ou Biodentine + obturation à la gutta percha

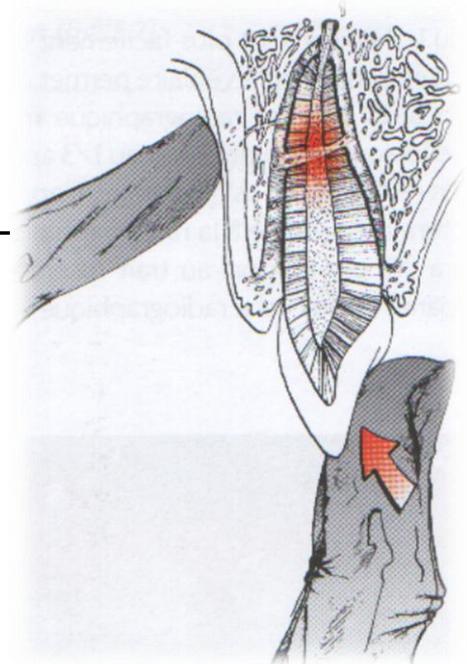
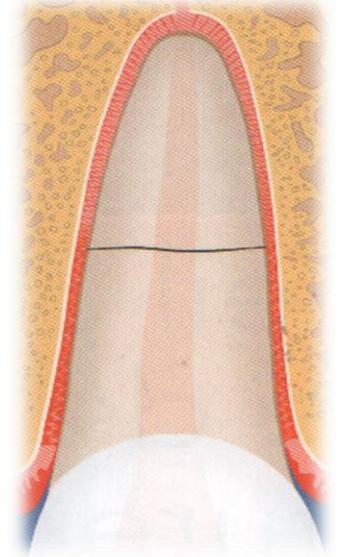


# FRACTURES RADICULAIRES

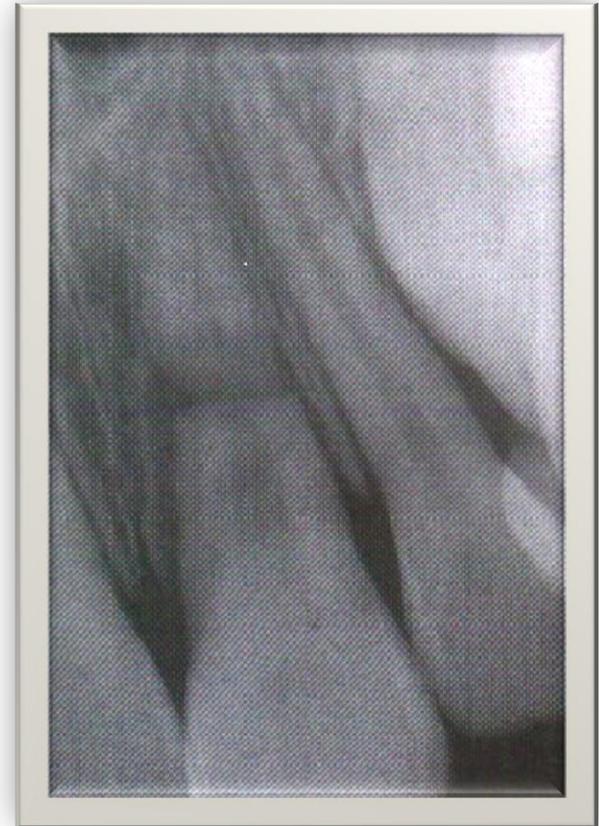
## Trait de fracture au 1/3 moyen

Le traitement consiste en :

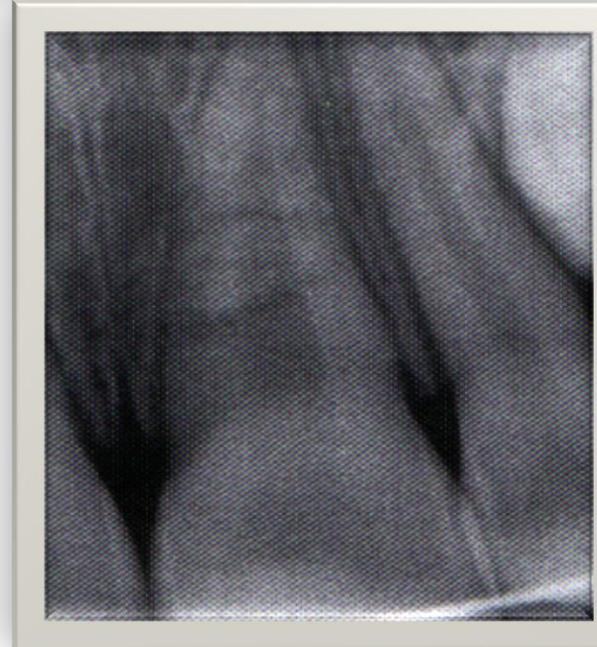
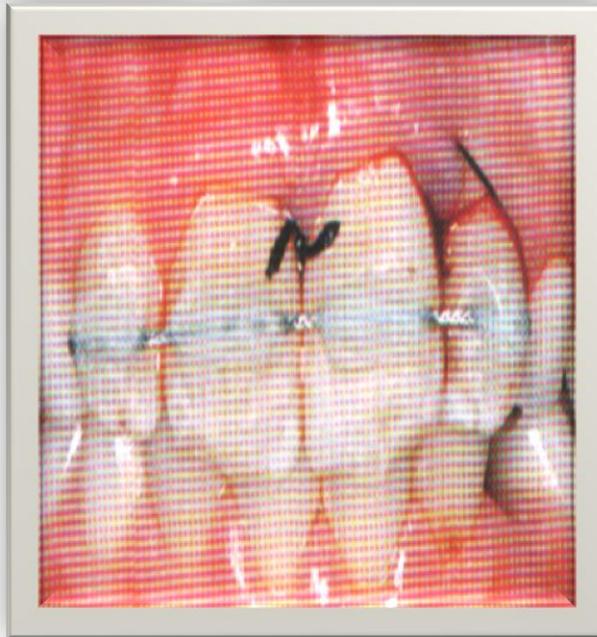
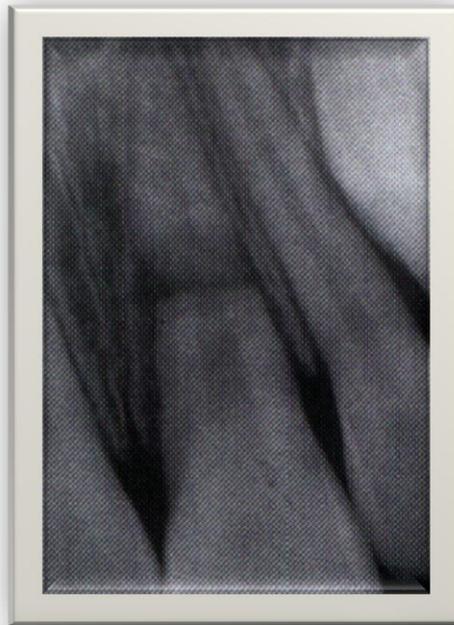
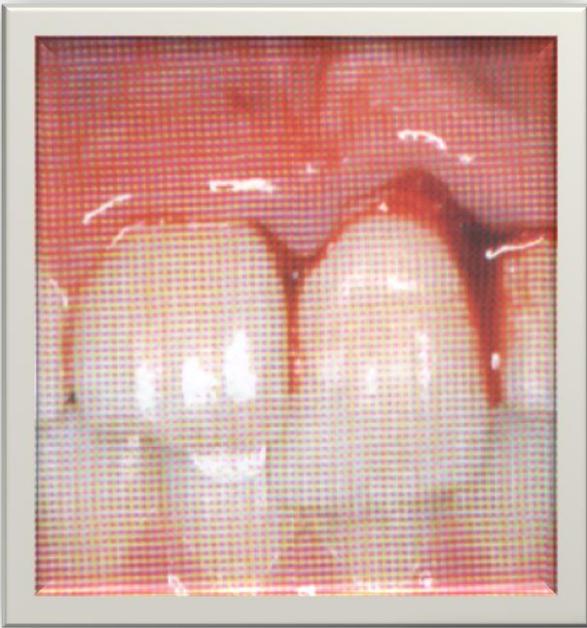
- Réduction de la fracture sous anesthésie locale entre pouce et index
- + Réalignement des deux fragments
- + Contention de 3 mois avec un fil orthodontique et composite
- + laps de temps entre trauma et consultation est court + la réduction est facile (le caillot n'interfère pas sur la manœuvre)



# FRACTURE RADICULAIRE du 1/3 MOYEN



Garçon de 13 ans présentant une fracture radiculaire du 1/3 moyen avec déplacement extrusif du fragment coronaire : vue clinique et cliché radio post traumatique



Réduction

Contention

# FRACTURES RADICULAIRES

## Trait de fracture au 1/3 coronaire

- Si trait de fracture supra-alvéolaire → fragment coronaire retiré
- Le fragment apical peut en fonction de sa longueur être extrait ou extrusé orthodontiquement
- Réaliser une prothèse après traitement endodontique
- Si le pronostic est défavorable → l'extraction ou implant
- Cas de non communication avec l'environnement oral et si le déplacement est de peu d'intensité → abstention et surveillance recommandées, particulièrement si la dent est immature.



# FRACTURES RADICULAIRES

## Suivi

- Le patient revu pour réévaluation → 3 , 6 semaines , 3 mois après le trauma
- Examens de contrôle doivent être rapprochés les six 1ers mois, puis tous les 6 mois pendant au minimum 5 ans.
- Si tests de sensibilité pulpaire positifs → contention retirée au bout de 3 mois
- Si mobilité coronaire toujours présente → prolonger la contention de 3 mois
- Si après ce laps de temps , le fragment coronaire est toujours mobile → la dent doit être fixée de manière permanente aux dents adjacentes
- En cas de nécrose du fragment coronaire → traitement endo doit être effectué

# FRACTURES RADICULAIRES

## Pronostic

- Si fragment peu déplacé + absence de communication trait de fracture / C B  
↓  
Cellules du LAD + cellules pulpaire → mise en place d'un tissu dur cicatriciel
- Si déplacement + important → revascularisation *via* les cellules du ligament desmodontal et le tissu cicatriciel sera conjonctif
- 4 modes de guérison sont possibles (*Andreasen 1989*)
  - ❖ Consolidation des fragments par tissus calcifiés
  - ❖ Cicatrisation par interposition de tissu fibreux
  - ❖ Cicatrisation par interposition d' os
  - ❖ Absence de cicatrisation par interposition de tissu de granulation

# FRACTURES RADICULAIRES

## Pronostic

- + la dent est immature et + la réduction de la fracture est rapide, meilleur pronostic de réparation
- Agression sévère → fragment coronaire souvent nécrosé
- La nécrose pulpaire peut se confiner au seul fragment coronaire ou intéresser les 2 fragments
- Si le fragment apical ne montre aucun signe d'inflammation ou de nécrose (pas d'image radio claire) → trt endodontique du seul fragment coronaire
- Obturation intermédiaire à  $\text{Ca(OH)}_2$  ou MTA ou Biodentine peut être instaurée dans le but d'obtenir la formation de tissu dur
- Si nécrose des 2 fragments coronaire et apical → trt endodontique des 2 fragments ne peut être effectué que si ceux-ci sont parfaitement repositionnés
- Le moindre espace entre les 2 fragments contre-indique ce trt

*Jacobsen et Kerekes 1980, Cvek et al 2004*

# FRACTURES RADICULAIRES

## Pronostic

Si le trt endo du fragment apical est impossible → seule l'obturation canalaire du fragment coronaire est effectuée

L'extraction chirurgicale du fragment apical sera suivie d'une obturation à rétro de la partie coronaire de la racine

Une oblitération canalaire du fragment coronaire et dans le fragment apical une pulpe normale (*Andreasen et andreasen 1988*), aucun trt est nécessaire, seule une surveillance radiographique est effectuée.

Le trt endodontique n'est envisagé que si une radioclarité apparaît entre les 2 fragments.

➤ Les 3 principaux facteurs de complications sont :

- Déplacement coronaire et fracture alvéolaire
- Réduction inadéquate de la fracture
- Absence de surveillance ou de suivi du cas clinique

# LUXATIONS ET EXPULSIONS

## ❖ Signes cliniques :

Différentes formes cliniques peuvent être observées :

- Mineures : concussion ou ébranlement, subluxation
- Sévères : extrusion, luxation latérale, intrusion
- L'expulsion nécessite une prise en charge spécifique

## ❖ Objectifs du traitement

- Repositionnement physiologique de la dent
- Réparation des fibres du ligament parodontal et de la pulpe dentaire traumatisées par l'impact
- Contention ou non selon le type de traumatisme



# *Concussion et subluxation*

## ➤ Concussion ou ébranlement

C'est un ébranlement de l'organe dentaire, consécutif à un choc souvent frontal

Les dommages pulpaire et parodontaux sont bénins

## ➤ Subluxation

Dans ce cas l'impact du choc est plus important, Certaines fibres desmodontales sont rompues et il existe un oedème et un saignement dans le ligament parodontal

# *Concussion ou ébranlement*

- Diagnostic clinique
  - Ni mobilité ni déplacement
  - Saignement et léger oedème sont possibles
  - Sensibilité à la percussion et à la mastication
  - Tests pulpaire positifs
  
- Examen radiographique
  - Aucune anomalie n'est discernable
  
- Traitement
  - Aller de l'abstention à l'ajustage occlusal
  - Prescrire une alimentation molle pendant 1-2 semaines
  - Vitalité pulpaire contrôlée pendant 1 à 2 mois
  
- *Pronostic* → excellent

# *Subluxation*

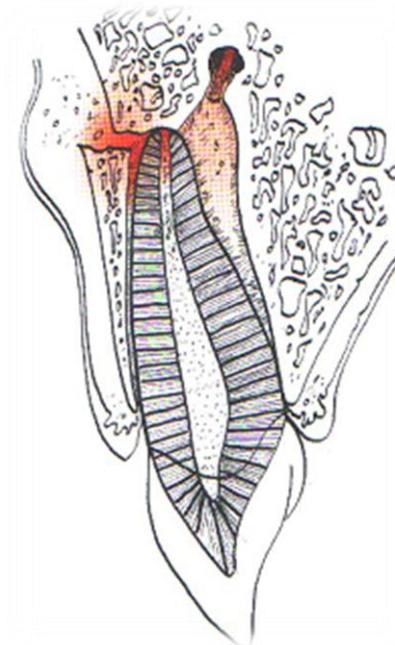
- Diagnostic clinique
  - Mobilité anormale dans le sens V-L
  - Saignement visible au niveau du sulcus
  - Percussion émet un son sourd et +/- douloureuse
  - Test de vitalité (+)
  - Sensation de dent plus longue + gêne à la mastication
  
- Examen radiographique
  - Peu explicite, ne montre pas de déplacement
  
- Traitement
  - Ajustage occlusal , alimentation molle pendant 8 jrs
  - Surveillance de la vitalité pulpaire pendant 1an
  - Contention pas nécessaire, si oui pendant 2 semaines
  
- Pronostic : bon

# Luxation latérale

- 15-61% des accidents des dents permanentes
- 67-73% des accidents des dents temporaires
- Intéresse les tissus dentaires, parodontaux et osseux d'où la complexité de réparation

## Diagnostic clinique

- Dent déplacée latéralement et fermement bloquée dans sa nouvelle position (souvent L ou P)
- Fracture alvéolaire évidente
- Dent immobile
- Saignement au niveau du sillon gingival
- Tests de vitalité souvent (-)
- Percussion douloureuse et donne un son métallique



# Luxation latérale

## ➤ Signes radiographiques

Combinaison de plusieurs clichés

- Rétroalvéolaire → Volume pulpaire , stade d'évolution radiculaire
- Occlusal → Déplacement de la dent
- Cliché latéral : renseigne sur une éventuelle fracture de la lame osseuse vestibulaire

## ➤ Traitement

- Repositionnement digital de la dent dans sa position initiale sous anesthésie + contention jusqu'à la guérison

- Méthode la plus douce :

Le praticien se place derrière le patient :

Avec l'index il palpe le vestibule et peut sentir l'apex.

Avec l'index de l'autre main il prend appui sur la surface palatine et avec une pression ferme libère la dent . un claquement survient le plus souvent

# Luxation latérale

## ➤ Repositionnement à l'aide d'un davier

- Racine dégagée par légère extrusion et repositionnée en arrière dans sa position initiale
- Compression manuelle des lames osseuses V-P; repositionnement correct
- Suture de la muqueuse gingivale
- Contrôle radiographique
- Contention 3 à 4 semaines
- Cliché radiographique nécessaire avant son retrait :

Le trauma peut avoir une perte osseuse temporaire due à une activité ostéoclasique accrue

Dans le cas d'une mobilité avec raréfaction osseuse: maintenir la contention 3 à 4 semaines supplémentaires

## ➤ Repositionnement orthodontique

Lorsque le patient consulte après 48H

# Luxation latérale

## ➤ Suivi

- 1 semaine, 1 mois, tous les 3 mois pendant 1 an ; durant au moins 5 ans
- La dent peut présenter tous les signes de nécrose mais sont réversibles (*Andreason 1986 Cohenca et al 2003*)
- Dans le cas d'un patient coopérant il est préférable d'attendre et de réévaluer ; dans le cas contraire le trt endodontique est réalisé (*Andreasen 1988*)

## ➤ Pronostic

Le % de nécrose est élevé ,75% des dents matures

- Déplacement >2mm ,on observe souvent des résorptions radiculaires inflammatoires
- Pour les dents immatures le seul trt est l'apexification (*Cvek 1992; Bennett 2002* )

# *Extrusion*

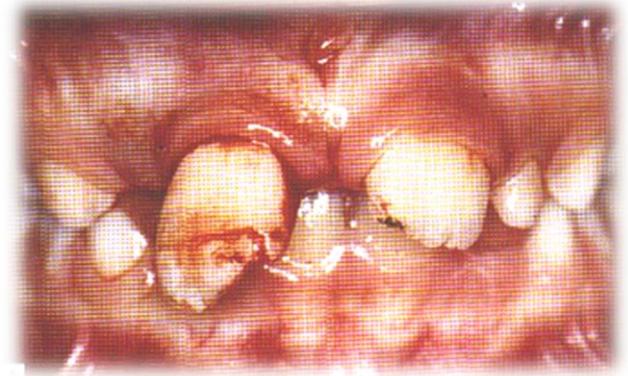
Consécutive à un choc oblique qui déplace la dent hors de son alvéole ,apex forcé vers la paroi alvéolaire vestibulaire sans fracture du mur alvéolaire.

Systeme neuro-vx pulpaire et ligament parodontal sont sévèrement atteints

## *Diagnostic*

### *Signes cliniques*

- Couronne intacte déplacée hors son alvéole, souvent en position linguale , dent + longue que les collatérales
- Grande mobilité
- Racine intacte , +/- exposée
- Percussion → légère douleur avec son sourd
- Tests de vitalité immédiats rarement (+)
- Saignement parodontal



# *Extrusion*

- **Examen radiographique** → 2 clichés sont nécessaires :
  - Rétro alvéolaire
  - Occlusal donne le degré réel du déplacement (épaississement apical du LAD)
  
- **Traitement**
  - Le facteur essentiel de la guérison dépend du repositionnement optimal et atraumatique
  - Anesthésie inutile
  - Pression digitale douce exercée sur le bord libre de la dent, repositionner dans son alvéole
  - Contention conservée 2-3 semaines



# *Extrusion*

## ➤ **Suivi**

- 3 semaines, 2 mois, 6 mois puis tous les 6 mois pendant 4 ans
- Surveillance de la vitalité pulpaire nécessaire
- Radio vérifie l'apparition ou non d'une résorption radiculaire :  
si c'est le cas → trt endo à  $\text{Ca(OH)}_2$  ou biodentine ou MTA avant obturation à la gutta

## ➤ **Pronostic**

Dépend de 2 facteurs (*Andreasen et Vestergaad-Peddersen, 1985*)

1- Repositionnement atraumatique

2- Stade d'évolution radiculaire :

- Dents immatures → nécroses rares cependant oblitérations canalaires fréquentes
- Dents à apex fermé → résorptions inflammatoires et de surface plus fréquentes

*Lee et al 2003*

# LUXATIONS LATÉRALES ET EXTRUSIONS



Extrusion de la 11. Il existe toujours un saignement du ligament parodontal



La dent parait déplacée latéralement et bloquée dans sa nouvelle position

# INTRUSIONS

- Forme la plus sévère des déplacements dentaires
- Choc souvent axial, force la dent dans son alvéole et entraîne souvent sa perforation
- Dommages considérables du système neuro-vasculaire
- Fibres desmodontales dilacérés et/ou écrasées

## **DIAGNOSTIC**

### **EXAMEN CLINIQUE**

- Différence de hauteur entre bord libre de la dent traumatisée et ses collatérales
- Certains cas → couronne peut totalement disparaître (dent permanente immature)
- Mobilité normale, parfois la dent semble bloquée dans son alvéole
- Percussion douloureuse, son métallique
- Tests de vitalité (–) (90% des cas) immédiatement après le choc

# INTRUSIONS

## *EXAMEN RADIOGRAPHIQUE*

- ✓ 2 Rx rétroalvéolaire → diagnostic différentiel avec fracture coronaire (intrusion partielle) ou expulsion (intrusion totale)
- ✓ 1 Mordu occlusal → objective la disparition du LAD sur la totalité ou une partie de la racine, inhérente à l'intrusion. La racine est généralement intacte
- ✓ Test complémentaire de percussion → son métallique sur dent intruse à différencier du son sourd de la dent en cours d'éruption
- ✓ Test de sensibilité thermique est négatif sauf si le déplacement est minime

## *DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL*

- ✓ En denture mixte → entre l'intrusion et le simple retard d'éruption dont la percussion donne un son sourd et le ligament sain

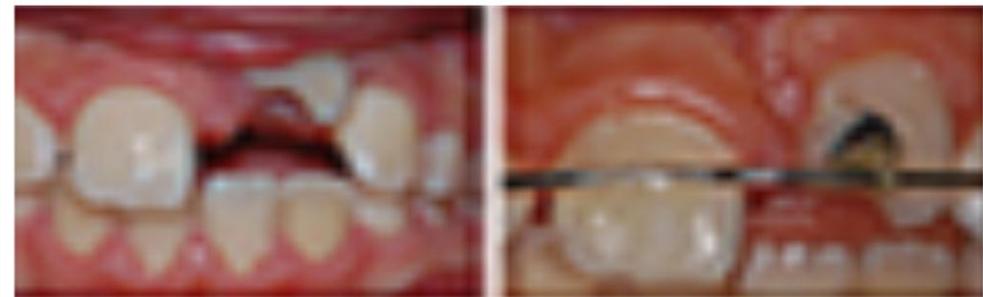
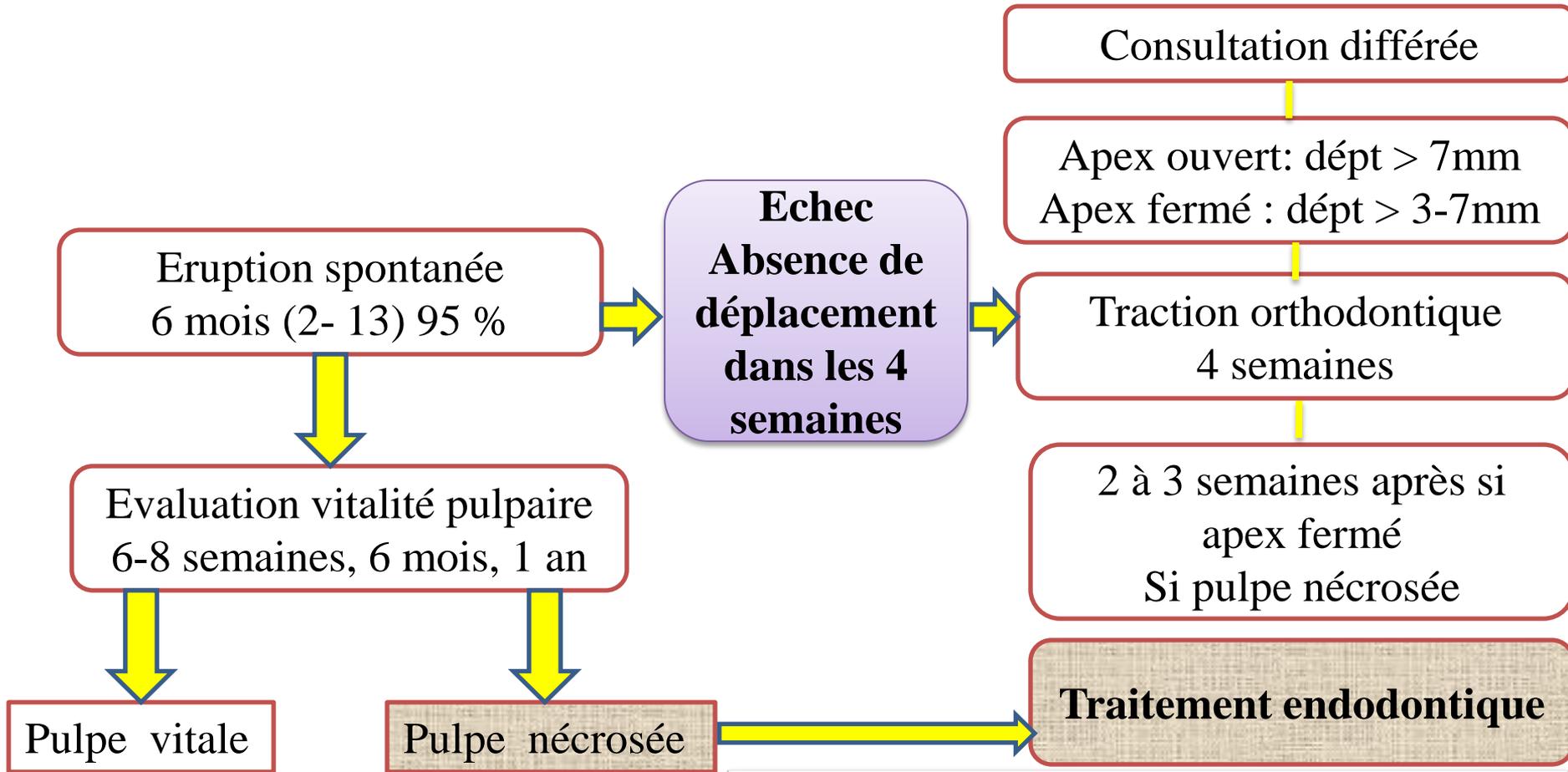
# INTRUSIONS

Il existe 3 solutions thérapeutiques à sélectionner en fonction de la maturité de la dent et de la sévérité de l'intrusion :

## 1. Attendre la rééruption spontanée

- ✓ Déplacements < 7 mm des dents immatures, < 3 mm des dents matures
- ✓ La dent retrouve sa position initiale après une durée moyenne de 6 mois (de 2 à 13 mois dans 95% des cas)
- ✓ Vitalité pulpaire contrôlée (6 semaines, 6 mois, 1 an)
- ✓ Si la dent ne se déplace pas au bout de quelques semaines ou si le déplacement initial lié au traumatisme est plus important, les autres solutions sont envisagées.

## 2. TRACTION ORTHODONTIQUE



# INTRUSIONS

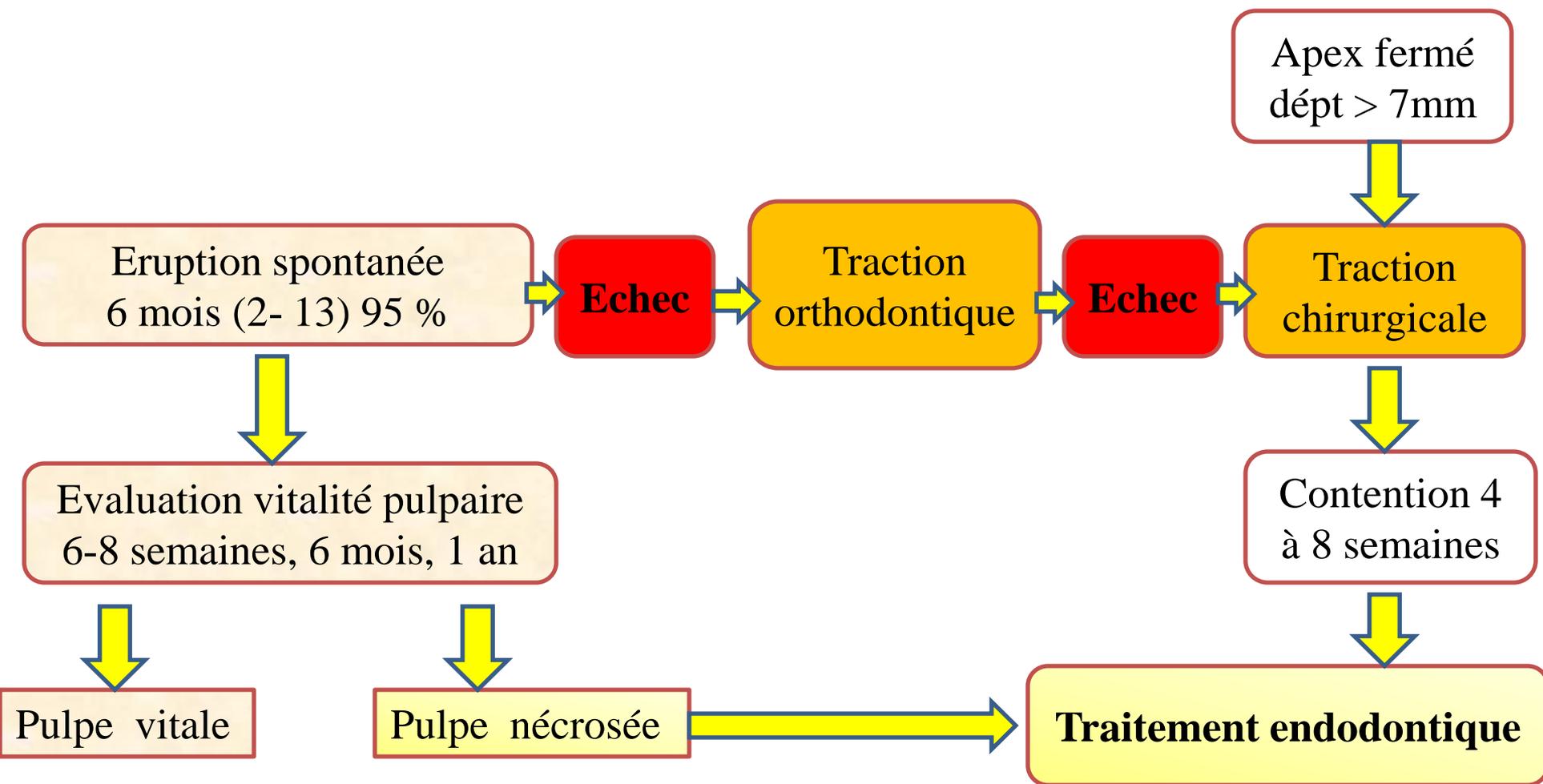
## 3- Traction chirurgicale

- ✓ Cas d'échec de traction ortho ou déplt initial important ( $> 7$  mm) de la dent mature
- ✓ La dent doit être délicatement remise en place
- ✓ Le traitement pulpaire effectué pendant la période de contention de 4 à 8 semaines
- ✓ Les complications sont d'autant plus fréquentes que le déplacement a été important et qu'il ya d'autres types de traumatismes intéressant la dent mature.

Le temps passé depuis la survenue du traumatisme est un facteur déterminant du traitement des traumatismes sévères.

Plus cette durée est longue, moins le remplacement de la dent traumatisée est possible.

### 3. TRACTION CHIRURGICALE



Les complications sont d'autant plus fréquentes que le déplacement a été important et qu'il ya d'autres types de traumatismes intéressant la dent mature.

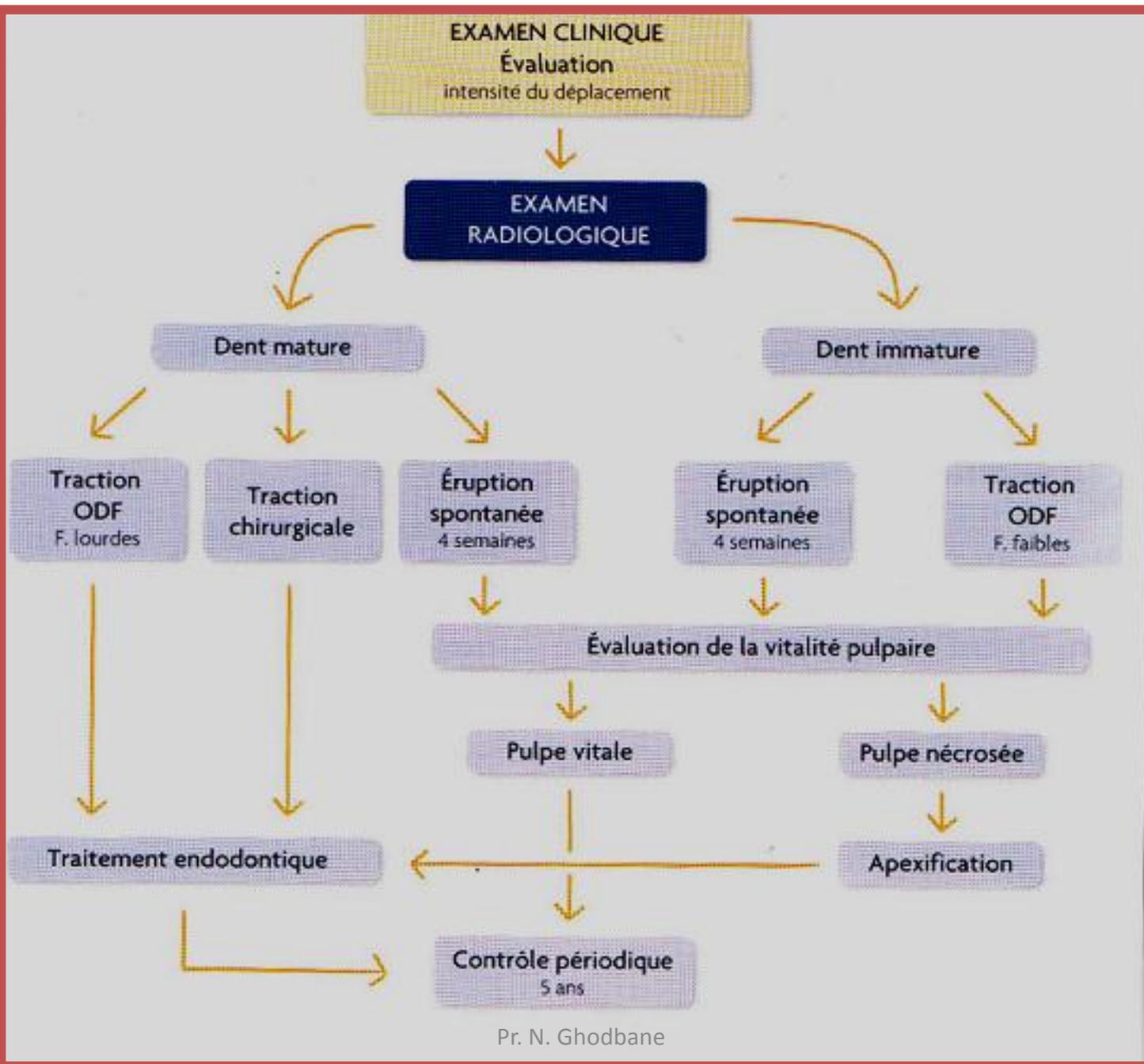
# INTRUSIONS

Le temps passé depuis la survenue du traumatisme est un facteur déterminant du traitement des traumatismes sévères.

Plus cette durée est longue, moins le remplacement de la dent traumatisée est possible.



L'intrusion est fréquemment accompagnée d'une fracture de la paroi alvéolaire



# DENTS EXPULSEES :

## Examen clinique

➤ Plus fréquente sur dents immatures (7 à 10ans): racine plus courte+laxité ligamentaire

### ➤ *Examen clinique*

-Déplacement complet de la dent hors de son alvéole

-Alvéole déshabitée

-Dent retrouvée → vérifier l'intégrité de sa racine(fracture de 1/3 apical)

-Dent non retrouvée → examen radio s'impose pour faire le diagnostic différentiel avec une intrusion totale

### ➤ *Examen radiographique*

3clichés :1occlusal, 2 rétro alvéolaires

Révéler ou non l'existence d'une fracture alvéolaire associée

# DENTS EXPULSEES :

## Objectifs du traitement

- Traitement d'urgence : Réimplantation de la dent le plus rapidement possible car immédiatement après expulsion, tissu pulpaire et ligament parodontal souffrent d'ischémie aggravée → les cellules se dessèchent et se nécrosent dans les 30 mn (*Andreassen 1981*)
- Retour de la vitalité pulpaire par une revascularisation de la pulpe sur une dent immature et guérison du ligament parodontal

# DENTS EXPULSEES :

## Gestion de l'urgence et visite à 10 jours

Vraies urgences → temps extra-alvéolaire (temps à l'air libre) = facteur critique

- Prise en charge rapide → limiter le dessèchement et la destruction des cellules desmodontales ainsi que du cément et du pré-cément
- Les cellules se dessèchent vite (les 5 mn) , Taux de succès décroît après 40 mn (étroitement lié au taux de mortalité des cellules desmodontales)
- Favoriser la réimplantation sur le lieu de l'accident en donnant les conseils nécessaires aux parents par téléphone
- Si elle est impossible immédiatement, le lait, le blanc d'œuf et, à défaut, la salive du patient (contre sa joue) ou le sérum physiologique constituent des milieux acceptables et pratiques à la dent.
- Milieux spéciaux tels que le HBSS\* (Hanks Balanced Salt Solution → constitution voisine de la salive, pH de 7 et une osmolarité de 270 à 290 mOSM) ou des milieux de culture cellulaires → ces moyens de conservation sont préférables

# DENTS EXPULSEES :

## Etapes du traitement

- ✓ Vérifier intégrité de l'alvéole (rinçage délicat au sérum physiologique, repositionner les fragments osseux si fracturés après anesthésie)
- ✓ Nettoyer la surface de la racine avec une compresse humide en la tenant par la racine et non par la couronne afin de ne pas endommager les cellules de la surface radiculaire.
- ✓ Réimplantation
- ✓ Radio de contrôle prise après repositionnement
- ✓ Contention
  - Doit respecter tissus gingivaux et parodontaux,
  - Placée en vestibulaire pour les dents supérieures,
  - Permettre le nettoyage des dents et être semi flexible pour limiter le risque de résorption radiculaire (Environ deux semaines suffisent).

# DENTS EXPULSEES :

## Etapes du traitement

- Plonger la dent 20 mn dans une solution de fluorure de sodium à 2% avant réimplantation pour prévenir les résorptions
- Appliquer minocycline ou doxycycline sur la surface radiculaires (Ces antibiotiques ↗ le taux de revascularisation de l'espace pulpaire)
- Si la dent n'a pas encore été réimplantée → placer dans un milieu de conservation dès l'arrivée du patient au cabinet dentaire
- Anamnèse, examen clinique et radio

# DENTS EXPULSEES :

## Prescription et conseils

- Vérifier si un rappel antitétanique est opportun
- Antibiothérapie pendant une semaine présente des avantages, surtout des tétracyclines, sauf si l'âge du patient engendre un risque de coloration pour d'autres dents
- Alimentation molle, brosse à dents chirurgicale et bains de bouche à la chlorhexidine recommandés.
- Rendez vous à 10 jours devra être planifié

Le pronostic après expulsion dentaire dépend du temps extra-alvéolaire, du milieu de conservation et du type de contention

# EXPULSIONS



Après immersion dans du sérum physiologique en vue d'éliminer les souillures, la dent immature expulsée est enduite de minocycline, puis réimplantée.



Exemple de contention adéquate car passive et n'empiétant pas sur la gencive

# EXPULSIONS

*Ces situations nécessitent un repositionnement de la dent dans sa position originale dès que possible*

## **Visite à 10 jours**

- ✓ But → vérifier la réparation parodontale et évaluer la nécessité d'un trt endo
- ✓ Si apex fermé (diamètre < 1 mm) → traitement endodontique indiqué
- ✓ Si apex ouvert (diamètre > 1 mm) → Tenter de voir si la pulpe survit ou d'obtenir la revascularisation de l'espace pulpaire ( formation d'une nouvelle « vraie pulpe » très rare)
- ✓ Présence d'un tissu vivant → prévient l'infection + peut parfois produire un tissu calcifié intracanalair qui épaissit les parois dentinaires
- ✓ Contention déposée après trt endo sauf en cas de fracture radiculaire
- ✓ Restauration temporaire hermétique (CVI, Composite)

# EXPULSIONS



Apex ouverts « > 1 mm » de dents immatures. La revascularisation de l'espace pulpaire peut éventuellement se faire.



Apex fermé « < 1 mm » de dents matures. La revascularisation de l'espace pulpaire n'a pratiquement aucune chance de se faire.



Radio de la 11 immature 1 mois après réimplantation.



Radio de la 11, 12 mois après réimplantation. La revascularisation a eu lieu avec pénétration de tissu osseux accompagné de desmodonte à l'intérieur de l'espace pulpaire.

# EXPULSIONS

## Les suivis

- Suivi d'une dent traumatisée est fondamental afin d'intercepter précocement les complications éventuelles (Nécroses pulpaire ou résorption radiculaire inflammatoire et de remplacement)
- Contrôle à 2 semaines, 1-2-3-6 mois à 1 an, puis tous les 6 mois pendant 5 ans si les contrôles ne révèlent aucune anomalie
  - .Test de sensibilité
  - Percussion: son métallique → ankylose
  - .Mobilité qui diminue dès la 3eme semaine → ankylose
  - . Radio recherche → ankylose (8 semaines) ,résorption inflammatoire
- Si des complications surgissent, elles devront être traitées
- En cas de doute, les séances de contrôle devront être plus fréquentes

# EXPULSIONS

Le protocole de réimplantation dépend du :  
temps extra-alvéolaire+ diamètre de l'apex + milieu de conservation

Malgré un pronostic souvent réservé, la réimplantation doit être toujours tentée car c'est une solution d'attente qui permet d'envisager une alternative prothétique.

- Cf. « *guidelines* » ou *recommandations de l'IADT (International Association of Dental Traumatology)* pour examiner chaque protocole

# LUXATIONS ET EXPULSIONS :

## Détection et gestion des séquelles

Principales séquelles post –traumatiques :

### 1. Oblitération canalaire

1 à 10% des dents oblitérées développent des radio clartés apicales

*Andreasen et al. ; 1987 ; Robertson et al. ; 1996 et 1997*

Traitement endodontique d'emblée souvent injustifié car l'oblitération = réparation.

### 2. Nécrose pulpaire

Pour les dents immatures, 3 thérapeutiques existent :

-Apexification à l'hydroxyde de calcium

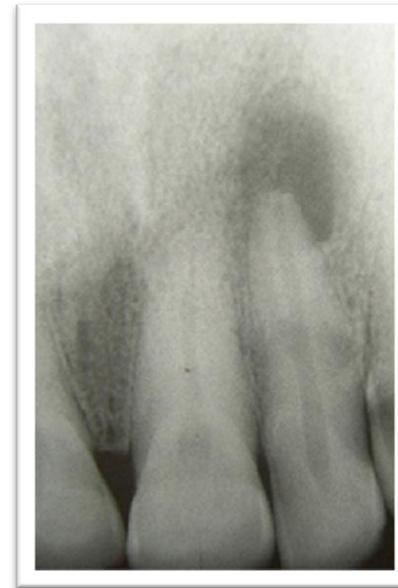
- Apexification au M.T.A. ou Biodentine

- *Le protocole de revascularisation de l'espace pulpaire de dents infectées* dont le principal avantage est de permettre parfois l'obtention de l'édification radiculaire ainsi qu'un épaissement des parois radiculaires. Les protocoles sont en pleine évolution.

« *Bourguignon C. 2013* »



Différents types types  
d'oblitération canalaire



Radiographie d'une dent dont la pulpe  
s'est nécrosée et infectée et parodontite  
apicale associée



Apexification avec du  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

# LUXATIONS ET EXPULSIONS :

## Détection et gestion des séquelles

### 1<sup>ère</sup> séance :

- Digue
- Irrigation douce du canal à l'hypochlorite de sodium à 1,5%
- Ca (OH)<sub>2</sub> ou mixture antibiotique (composition de la mixture varie selon les auteurs et évolue) placée dans le canal un mois.

### 2<sup>ème</sup> séance :

- Anesthésie sans vasoconstricteur
- Digue
- Retirer Ca (OH)<sub>2</sub> ou la mixture antibiotique, rincer à l'EDTA
- Dernier rinçage à l'EDTA → favorise la libération de facteurs de croissance dentinaires + attachement de cellules souches à la dentine

*Yamauchi et al., 2011 Galler et al., 2011*

- Un saignement des tissus périapicaux dans le canal est créé → obtenir un caillot sanguin jusqu'au 2/3 cervical de la racine

# LUXATIONS ET EXPULSIONS :

## Détection et gestion des séquelles

3. La résorption de surface guérit par elle-même

4. La résorption de remplacement apparait lorsqu'une vaste zone de surface radiculaire a été endommagée (notamment ciment et pré-ciment)

- \* L'os se retrouve alors en contact direct avec la dentine

- \* La racine graduellement remplacée par de l'os → son métallique à la percussion

- \* Selon l'âge du patient → la dent devient infrapositionnée

5. La résorption inflammatoire se produit lorsque, associée à une vaste destruction de la surface radiculaire, s'ajoute l'infection du système canalaire

- \* Peut évoluer de façon fulgurante et détruire la racine en quelques jours

- \* Soignée par traitement endodontique au Ca (OH) 2 à long terme

L'idéal est d'éviter les séquelles.

La bonne gestion de l'urgence améliore le pronostic et minimise les séquelles.

« *Guidelines* » ou recommandations de l'IADT (*International Association of Dental Traumatology*) → aide précieuse et facilement consultable

**EXPULSION  
DENT MATURE**

T. extra-alvéolaire  
< 20 min

T. extra-alvéolaire  
20 min à 60 min

T. extra-alvéolaire  
> 60 min

Réimplantation  
Contention  
Prescription

Ca(OH)<sup>2</sup>

Obturation gutta-percha

Fluorure de sodium  
Nettoyage racine  
Endodontie extra-orale  
Emdogain® (?)  
Réimplantation  
Contention  
Prescription

Contrôle périodique

# EXPULSION DENT IMMATURE

T. extra-alvéolaire  
< 20 min

T. extra-alvéolaire  
20 min à 60 min

T. extra-alvéolaire  
> 60 min

Doxycycline® 5 min  
Réimplantation  
Contention  
Prescription

Fluorure de sodium  
Nettoyage racine  
Endodontie extra-orale  
Emdogain® (?)  
Réimplantation  
Contention  
Prescription

Revascularisation

Nécrose

Suivi

Ca(OH)<sup>2</sup>  
MTA

Obturation gutta-percha

Contrôle périodique

# Traumatismes des tissus environnants

## Traumatismes des tissus mous

### ➤ Abrasion

- Blessure superficielle de l'épithélium gingival
- Traitement : nettoyage des plaies , prescription de bain de bouche

### ➤ Contusion

- Hémorragie du tissu sous-cutané sans lacération du tissu épithélium due au choc par objet contondant
- Traitement : Maintien d'une excellente hygiène B-D
- La revascularisation de la gencive se fait dans la majorité des cas.

### ➤ *Blessures des lèvres*

- Abrasion simple → nettoyage avec un savon neutre
- Cas de cops étrangers → Retrait sous anesthésie
- Cas de lacération → même conduite que la gencive

# Traumatismes des tissus environnants

## Traumatismes des tissus mous

### ➤ *Lacération*

- Blessure des tissus due à un objet tranchant
- Examen et palpation confirme → étendue, profondeur , degré de saignement
- Radio → présence de fragment dentaire / corps étrangers
- Traitement →
  - Anesthésie
  - Déterger la plaie avec le sérum et retirer le fragment
  - Suture de la plaie
  - Bain de bouche 4-5js après le retrait des points

# Fractures de l'os alvéolaire

- Prédominant dans la région antérieure
- Résultent d'un choc violent affectant plusieurs dents
- Trauma souvent associés → luxation latérale, expulsion, fractures radiculaire

## *Examen clinique*

- Déplacement des dents et du fragment osseux, hématome, mobilité notable.
- Dent adjacentes bougent en même temps
- Percussion → son sourd

## *Examen radiographique*

- Ligne de fracture nettement visible sur clichés intra et extrabuccaux
- Ligne de fracture située à différents niveaux : du rebord marginal à l'apex des dents

# Fractures de l'os alvéolaire

## Traitement

- Réduction de la fracture avec une pression digitale suffisante pour débloquer l'apex des dents luxées (sous anesthésie locale)
- Vérification de l'occlusion, radio confirme la position des dents dans leur alvéole
- Contention 4 à 8 semaines
- Pour les dents en cours d'évolution : contention difficile ; réduction de la fracture , prescription d'une alimentation molle /liquide 15js à 3 semaines
- Prescription d'une antibiothérapie
- *Suivi* Surveillance de la vitalité pulpaire des dents incriminées 3 à 6 semaines , 3 mois puis tous les 6 mois (*Andreason 1970* )
- *Pronostic* dépend de 2 facteurs
  - \* Situation du trait de fracture → plus il est situé à distance de l'apex → y aura peu de nécrose
  - \*Laps de temps entre le trauma et la contention : primordial
    - Si la contention est posée dans l'heure qui suit le trauma → moins de nécrose pulpaire

# Fractures osseuses du maxillaire et de la mandibule

- ✓ Une malocclusion post-traumatique peut faire suspecter une fracture de l'os basal
- ✓ Radio : panoramique, radio des condyles ou de face sont nécessaires
- ✓ La réduction doit se faire par le chirurgien maxillo-facial sous anesthésie générale
- ✓ Le chirurgien dentiste s'occupe de complications pulpaire des traumatismes

# **DIFFERENTS TYPES DE TRAUMATISMES RENCONTRES EN DENTURE TEMPORAIRE**

# Traumatismes des dents temporaires 1

Bien que les études épidémiologiques faites sur DT soient moins nombreuses que sur DP, elles mettent en évidence certains facteurs :

↳ Pics de fréquences → la 1<sup>ère</sup> année (apprentissage de la marche) et 30 % entre 1 et 3 ans (l'enfant acquiert une certaine indépendance de mouvement)

↳ Nette prédominance chez les garçons

↳ 95% des traumatismes sont localisés au maxillaire supérieur et concernent surtout les incisives centrales.

# Traumatismes des dents temporaires 2

↪ Habitudes déformantes (suction du pouce, de la tétine, etc.)  
constituent des facteurs prédisposants

↪ Accidents surviennent surtout en milieu familial

↪ Déplacements dentaires (subluxation, luxation) *plus fréquents* que les fractures coronaires, cette constatation est corrélée avec :

- La plasticité de l'os alvéolaire et la faiblesse du ligament parodontal

- La structure radiculaire plus courte

- La force directionnelle du traumatisme qui varie en fonction de l'âge de l'enfant

↪ La rapidité et l'efficacité de la prise en charge, le suivi du jeune patient sont déterminants dans l'évolution favorable du pronostic.

# Examen du jeune enfant

- Diagnostic souvent compliqué par manque de coopération du jeune enfant traumatisé
- Aide des parents essentielle, avant l'âge de 3ans la personne accompagnante s'allonge sur le fauteuil, l'enfant sur elle, en lui tenant les mains et immobilisant les jambes tout en lui parlant sans discontinuité
- Ce contact est essentiel et rassure le jeune enfant
- Enfant très difficile → préparation sédatrice par MEOPA

- ***Examen exo buccal***

Plaie , palpation des rebords osseux , amplitude d'ouverture

- ***Examen endo buccal***

- Percussion réalisée avec l'index, difficilement interprétable

- Tests de vitalité pas fiables en denture temporaire

# Examen radiographique

- Aide des parents essentielle
- Film occlusal n° 2 → LAD et amplitude de déplacement (la +acceptée par l'enfant)
- Rétro alvéolaire avec porte film nécessaire
- Maxillaire défilé → évaluer les déplacements et la position de l'apex % au germe
  - Si la dent paraît + courte → déplacement vestibulaire de son apex
  - Élongation de la dent temporaire → atteinte du follicule sous jacent

# Traitement

- Dépend surtout de la coopération du jeune patient
- Le praticien doit poser l'intérêt du maintien sur l'arcade de la/les dents traumatisées (*Simonsen 2003*)
- Le maintien d'espace est primordial ( en absence des canines)
- Le traitement doit tenir compte du stade d'évolution des dents temporaires
- Un trt endodontique insuffisant peut avoir des conséquences néfastes sur le germe successional

# Contusion , Subluxation de la dent temporaire 1

## ➤ Contusion, concussion

- La dent présente un ébranlement des structures de support de la dent sans déplacement, sans manifestation clinique ou radio
- Pas de mobilité, sensibilité (+) → percussion, mastication
- CAT → Idem subluxation

## ➤ Subluxation

- Pas de déplacement dentaire, ± mobile sens horizontal,
- Sensibilité (+) → percussion, forces occlusales
- Saignement sulculaire

## ➤ Luxation latérale

Traumatisme le + fréquent en denture temporaire

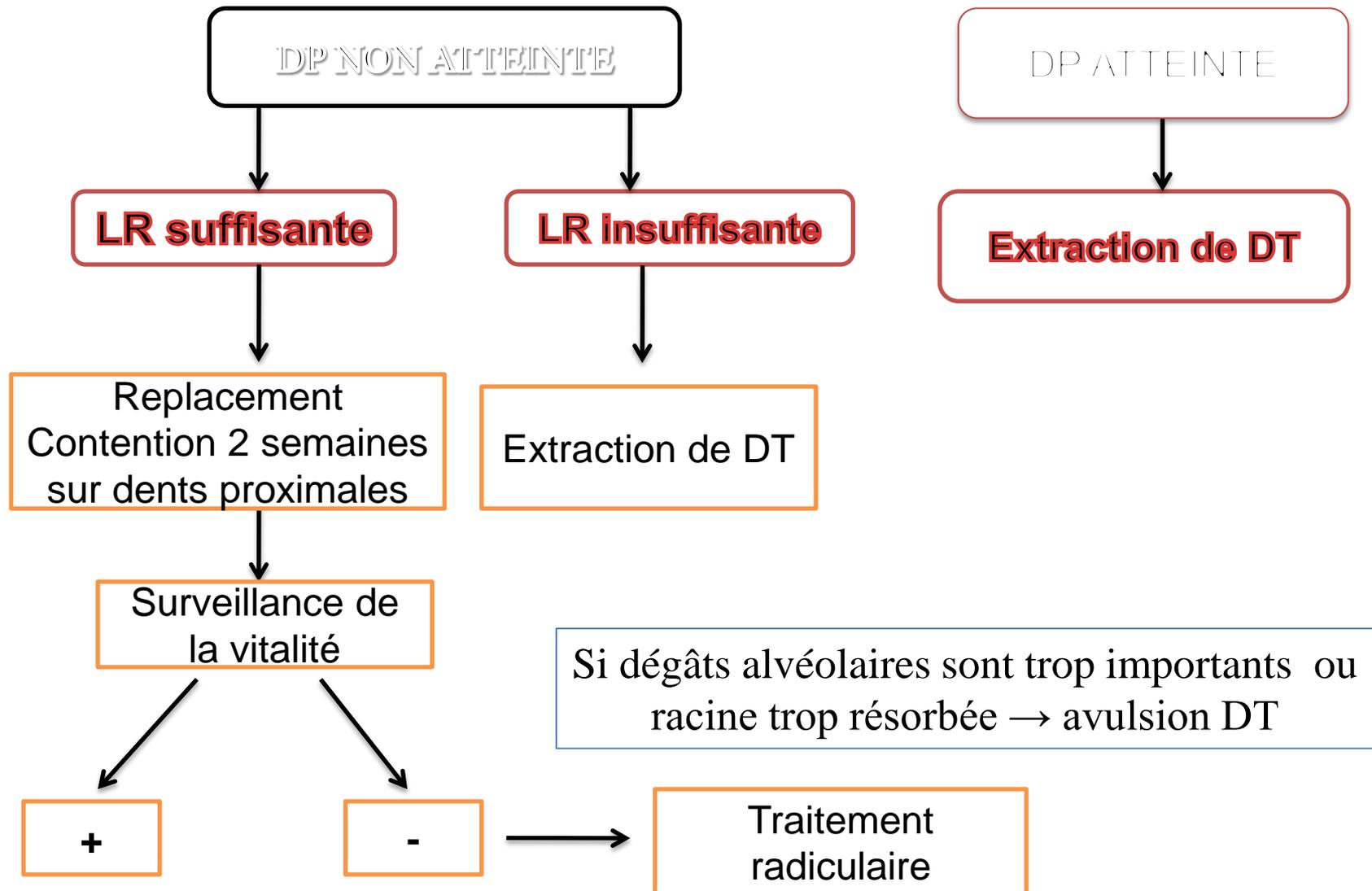
Couronne déplacée en palatin, loin du germe successional

- CAT



# Luxation et luxation latérale de la dent temporaire

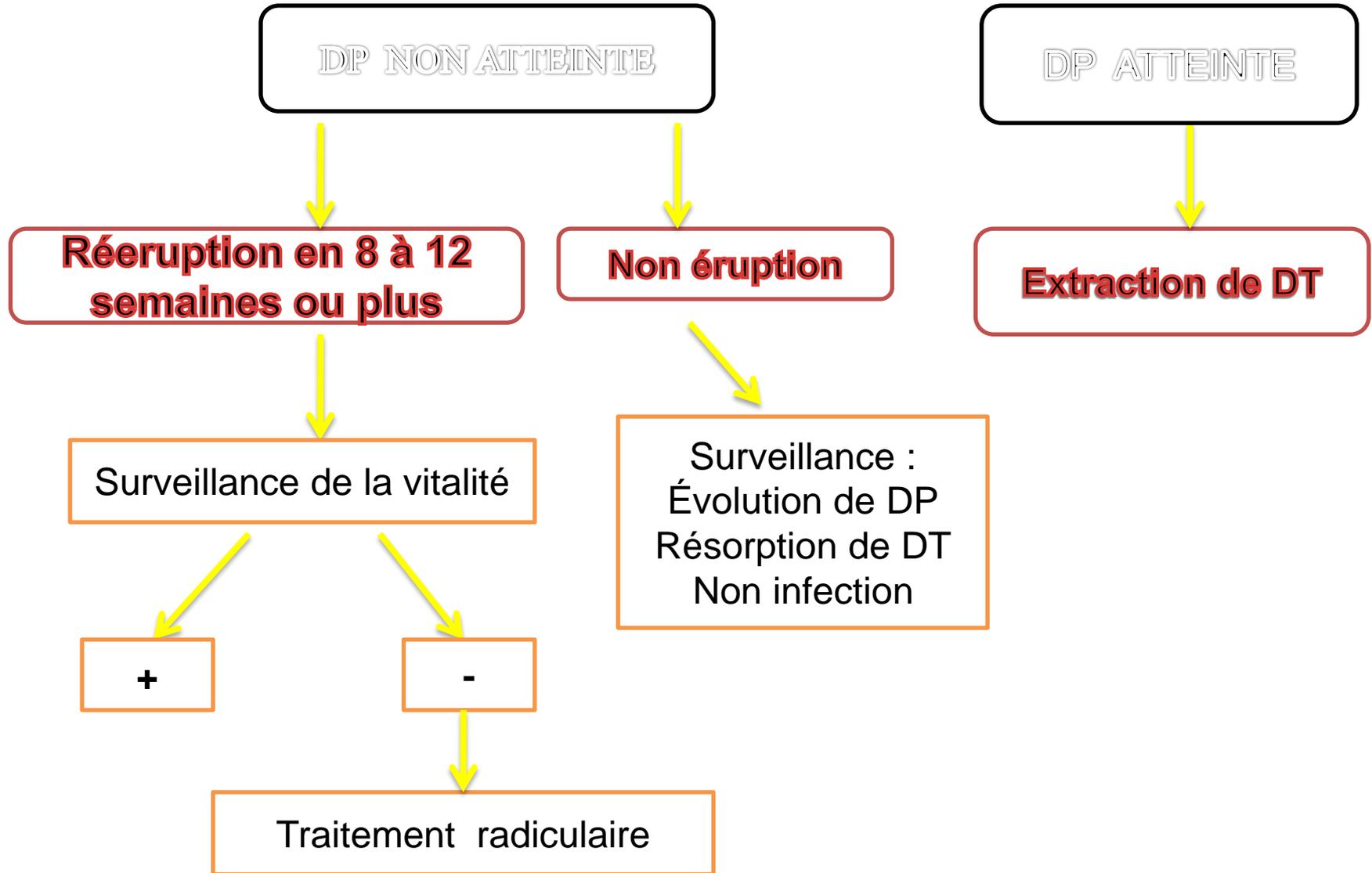
Vérifier les structures gingivales et osseuses mais priorité au germe de DP



# Intrusion, ingression de la dent temporaire

- Dent forcée axialement dans l'alvéole, couronne + courte ou n'apparaît + sur l'arcade, absence de douleur
- Liée à la malléabilité des structures osseuses
- Résilience et souplesse de l'os alvéolaire favorise intrusion et luxation
- La dent est déjà résorbée (+ de déplacement que de fracture)
- L'important → apprécier la position de DT / germe DP
- RX rétroalvéolaire (31 X 41 mm) → voir DT et germe DP  
+ maintien mieux dans la bouche de l'enfant
- Si DT est allée vers germe DP → image allongée car éloignée de la source de RX  
→ Extraction
- Si DT déplacée vestibulairement → image + courte car proche de la source de RX  
(différence visible à l'œil nu ou mesuré avec sonde paro ou instrument endo)
- Film RX ( 57 X 76 mm) sur la joue + cône perpendiculaire → DT intrusée
- DT fait sa ré éruption dans les 2 mois

# Intrusion, ingression de la dent temporaire



# Intrusion, ingression de la dent temporaire



Intrusion de la 51, enfant de 15 mois.

Cliniquement : voussure vestibulaire 51.

Radiographiquement : longueur de 51 + courte que 61 : la 51 a évité le germe de 11

# *Expulsion*

La réimplantation est contre indiquée car :

- Ce geste peut forcer la dent dans le follicule, le caillot peut être forcé dans l'alvéole et créer une infection
- Les conséquences de la réimplantation (nécrose, ankylose, résorption inf) peuvent être néfastes pour le germe

La perte prématurée d'une ou plusieurs incisives temporaires avant l'éruption des canines va entraîner une diminution de la longueur d'arcade du secteur antérieur ;

Le maintien de l'espace par prothèse est donc indispensable et il est possible à l'aide des différents dispositifs: Plaque de Hawley; arc palatin ou lingual

# Fractures coronaires non pénétrantes

## ➤ Fractures d'émail

- Meulage et/ou polissage sous irrigation et application d'un gel fluoré

## ➤ Fractures amélo- dentinaires

- Petite perte de substance → simple meulage, fluor
- Grande perte de substance → reconstitution au composite photopolymérisable
- Fracture importante → reconstitution avec moule transparent

Le collage de fragment n'est pas recommandé

# Fractures coronaires pénétrantes

- Exposition pulpaire minime et récente → pulpotomie partielle avec MTA pour les dents en stade I ,II et début de stade III
- Temps plus long, dent immature → pulpotomie cervicale à  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- Exposition importante, un laps de tps > 3jrs et un enfant coopérant:
  - Pulpectomie pour les dents matures (stade II)
  - Extraction pour les dents (stade III)
  - Enfant pas coopérant → trt de choix : extraction

\**Suivi* → tous les 6 mois

Si la résorption est retardée et si la collatérale est proche de sa chute → extraction de la dt temporaire obturée

# Fractures corono radiculaires

- Pulpe non concernée → extraire le fragment + restauration coronaire supragingivale avec matériau adhésif
- Exposition pulpaire concerne partie coronaire + délabrement radiculaire limité au 1/3 cervical → Extraction du fragment → pulpotomie + reconstitution par collage supragingival
- Trait de fracture expose la pulpe au niveau coronaire et radiculaire → extraction.

## Fractures radiculaires longitudinales

Extraction de la dent temporaire

La contention est sans intérêt, en plus elle est difficile à exécuter

# Fractures corono radiculaires



**Fracture corono radiculaire de 51**

# *Fractures radiculaires*

## ✓ *Sans déplacement et sans communication*

Les dents peuvent être conservées ; cependant la surveillance du fragment apical s'impose; sa résorption s'effectue d'une manière accélérée

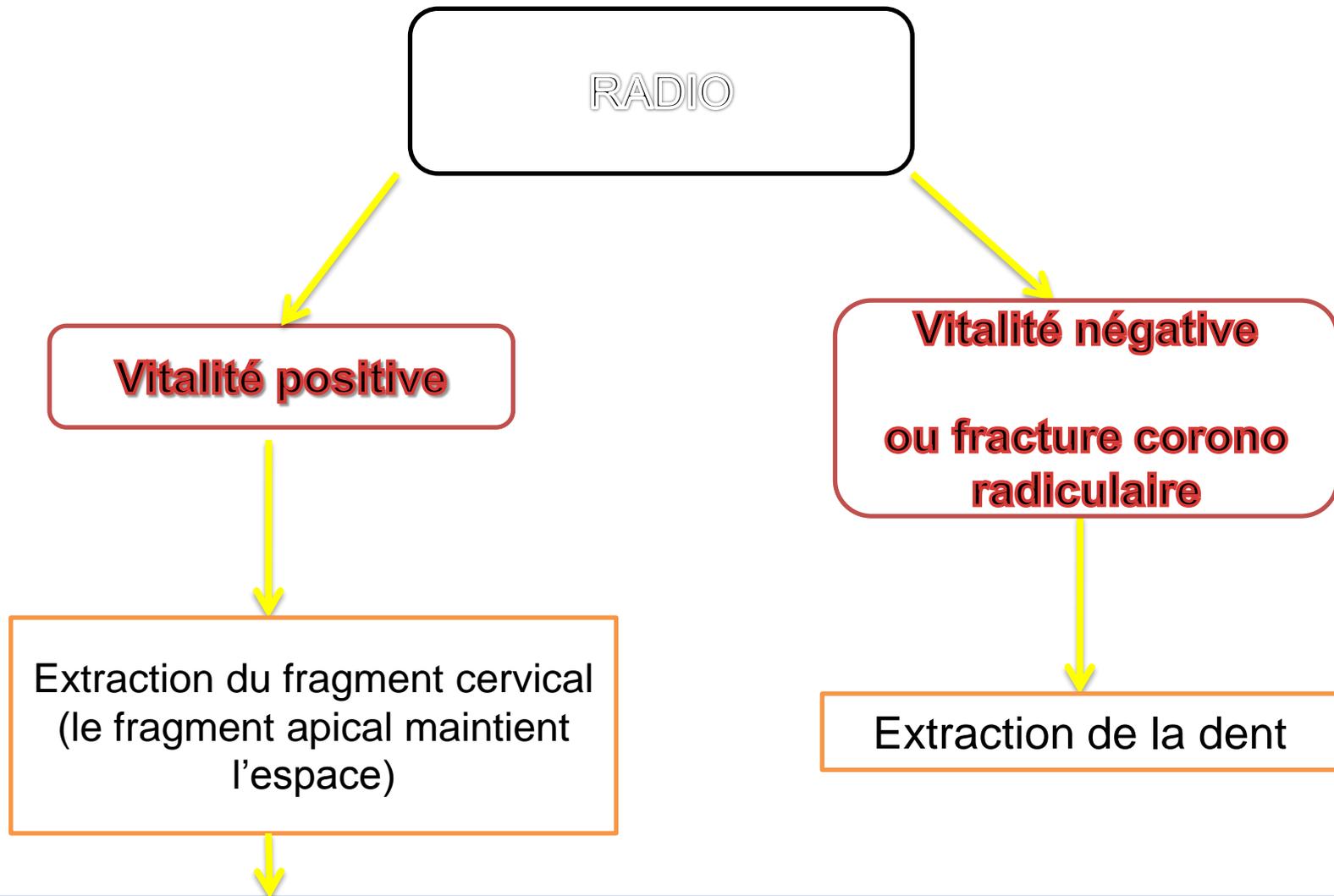
## ✓ *Avec déplacement du fragment coronaire*

Si le déplacement est important il est préférable d'extraire le fragment coronaire, mais pas le fragment apical (risque de lésion du germe sous jacent ) qui se résorbe physiologiquement.

Cette résorption doit être vérifiée tous les 6 mois

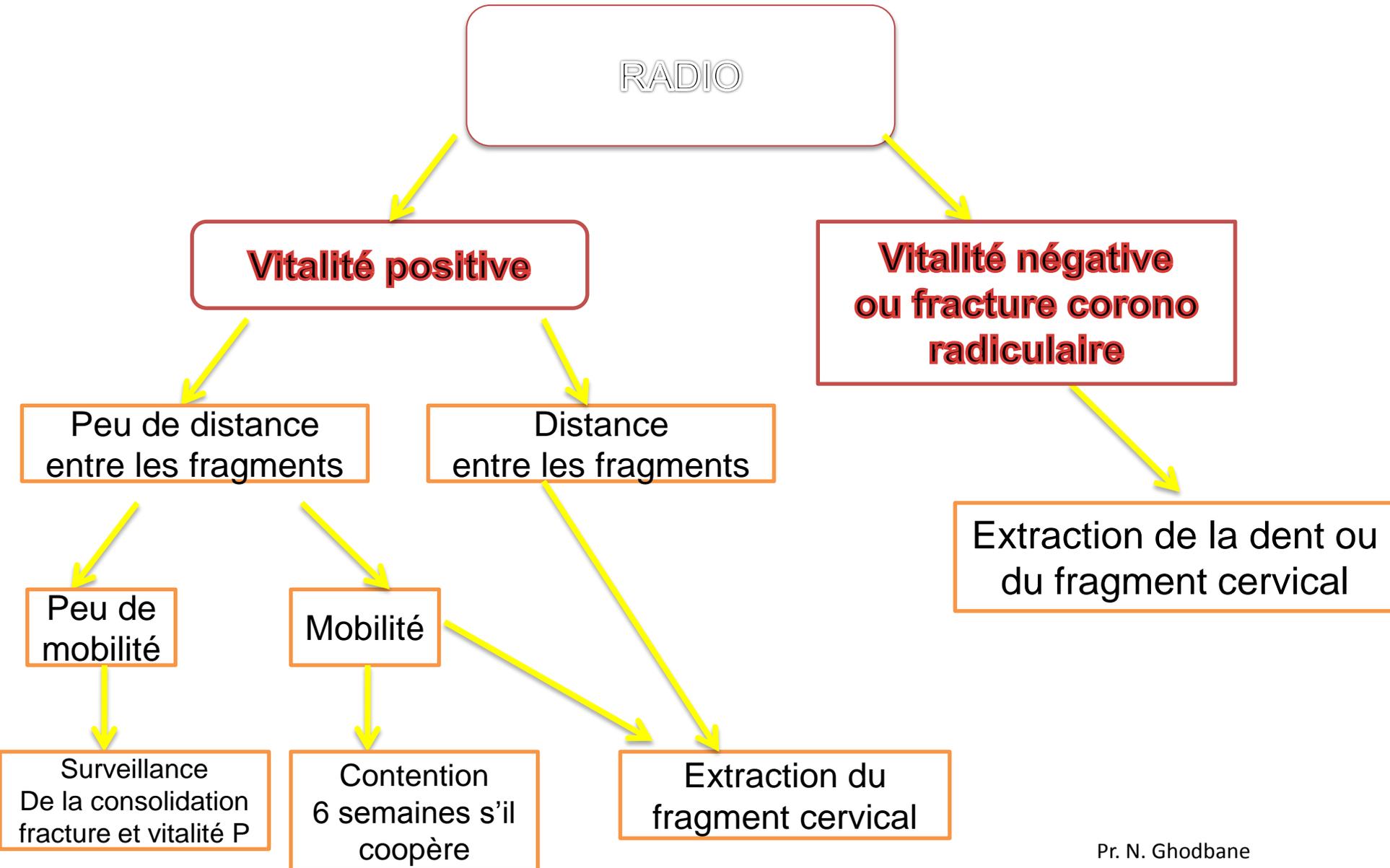
*La contention est sans intérêt, en plus elle est difficile à exécuter*

# Fractures radiculaire transversales du 1/3 cervical

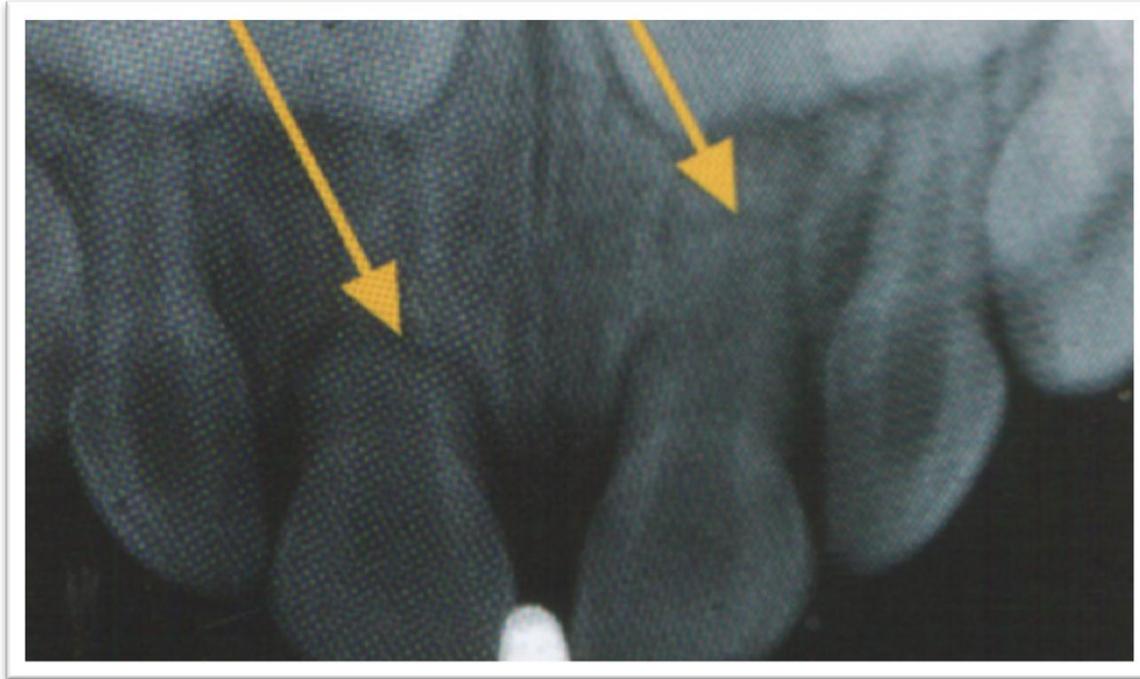


Le caillot sanguin protège la pulpe en attendant la cicatrisation gingivale, le fragment apical qui reçoit le paquet vasculo nerveux reste vital, maintient l'espace et se résorbe dans le temps

# Fractures radiculaire transversales du 1/3 moyen



# Fractures radiculaire transversales du 1/3 moyen



R. 3 ans. Consultation pour fracture radiculaire de 51  
Découverte fortuite de 61 fracturée consolidée

# Fractures radiculaires du 1/3 apical

RADIO

(découverte fortuite car pas ou peu de déplacement ou signes cliniques)

**Vitalité positive**

Surveillance

**Vitalité négative**

Extraction de la dent ou  
du fragment nécrosé

# PRESCRIPTION MÉDICAMENTEUSE EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

- Immaturité de l'organisme de l'enfant → adapter la posologie à l'âge et au poids
- Respect des espacements entre les prises
- Formes galéniques les plus adaptées

## Règles de prescription :

- Pas de contre indications au principe actif
- Figurer sur l'ordonnance le poids et l'âge de l'enfant
- Préciser forme galénique du médicament prescrit (DCI), durée, répartition des doses, situation des prises / aux repas (ex : 30 mg/24 h en 3 prises avant les repas)
- Expliciter l'ordonnance aux accompagnants en s'adaptant à leur niveau de compréhension pour faciliter son application et optimiser son efficacité.

# PRESCRIPTION MÉDICAMENTEUSE EN ODONTOLOGIE PÉDIATRIQUE

Voies d'administration :

## ➤ Avant 6 ans :

- Formes liquides en réf aux C à C (5ml) ou C à S (15ml) → Marge thérapeutique large
- Seringues, pipettes, ou cuillères mesures graduées → Marge thérapeutique étroite

## ➤ Après 6 ans :

- Formes comprimés ou gélules
- Si l'enfant n'a pas la capacité d'avaler → forme précédente car les cp gastro résistants sublinguaux ou effervescents ne doivent pas être broyés → risque de destruction du principe actif par les sucs digestifs, perte de l'action prolongée ou lésions digestives.
- ✓ Prescription antalgique de paracétamol peut être donnée en fonction de la sévérité du cas et de son potentiel douloureux
- ✓ Prescription antibiotique en fonction de l'état général de l'enfant, de la présence d'hématome, de dégâts osseux ou lésions importantes des tissus mous

# Séquelles des traumatismes des dents temporaires

## ❖ Au niveau de la dent temporaire

- \* Minéralisation de la pulpe
- \* Résorption interne
- \* Résorption externe
- \* Nécrose pulpaire → dyschromie

## ❖ Sur le germe de la dent permanente

- \* Déplacement du germe
- \* Modification de sa structure, morphologie coronaire, coronoradiculaire, radiculaire → difficultés d'éruption de la dent permanente
- \* Perturbation du développement dentaire
- \* Séquestration du germe
- \* Arrêt de l'édification radiculaire
- \* Angulation et dilacération coronaire
- \* Angulation de la racine

# Prévention du risque de traumatisme

**1- Information** : doit porter sur

- L'intérêt de sauver une dent traumatisée
- Le port des protège-dents ou casques pendant les activités sportives
- Les recommandations d'urgence appropriées (retrouver la dent ou le fragment fracturé)

L'information peut se faire par des plaquettes , des affiches ou des sites internet

**2- Prévention orthodontique**

- Dépistage précoce des para fonctions et rééducation
- Appareillage le + précoce possible réduit les facteurs aggravants ( vestibulo-version des incisives >)

**3-Protéges -dents commerciaux/ personnalisés**

# CONCLUSION

La prévention des traumatismes dentaires est essentielle et doit permettre l'identification des facteurs de risque :

- Les dysmorphoses dentofaciales : traitements orthodontiques précoces ;
- La pratique de sports ou de loisirs à risque : protège dents ;
- Les enfants handicapés, hyperactifs ou en surpoids.

Il faut souligner l'importance d'une prise en charge rapide des traumatismes, impliquant une consultation dans les meilleurs délais chez un spécialiste.

L'attitude thérapeutique détaillée pour chaque type de traumatisme est disponible en ligne.

# Références à consulter

1. Bourguignon C. Luxations et expulsions : détection et gestion des séquelles.
2. Bourguignon C. Luxations et expulsions : gestion de l'urgence et visite à 10 jours. JSOP N° 10 décembre 2013 : 34 -35.
3. Dajeau-Trutaud S, Alliot , Licht B, Geslin C, Frayssé C Traitements endodontiques de la dent temporaire : thérapeutique. *J Odonto. stomatol Pediatr* 1996 ; 6 : 53-86
4. Decort S, Lambrechts P Les résorptions radiculaires internes. *Real Clin* 1995 ; 6 : 227-237
5. Delfosse C, Dehaynin E, Borowski M, et al. La prescription médicamenteuse en odontologie pédiatrique. Fiche clinic n° 42.
6. Eid C, Naulin-Ifi c. Traumatismes pulpaire et parodontaux gérer et limiter les complications. *Inf dent* n° 22 - 2 juin 2010.
7. Fucks AB. Vital Pulp Therapy with New Materials for Primary Teeth : New Directions and Treatment Perspectives. *Pediatr Dent*. 2008 ; 30 :211-9.
8. G. Hernandez, Ifi –Naulin C, Machtou. P. Traumatismes alvéolaires. E.M.C. (Elsevier Masson SAS,Paris), *Traité de Médecine Akos*, 7 -1122,2010.
9. K.Grégoire. Traumatismes alvéolo-dentaires in Urgence dentaire et médicale ; Collection JPID 2007 p: 79 -101
10. Muller –Bolla M . Gestion de l'urgence : aspects clinique et administratif. JSOP N° 10 décembre 2013 : 29.
11. Muller –Bolla M . Les intrusions. JSOP N° 10 décembre 2013 : 36.

# Références à consulter

12. Naulin –Ifi C–Comprendre le traumatisme . Comprendre le traumatisme. JSOP N° 10 décembre 2013 : 28.
13. Naulin –Ifi.C. La décoronation. JSOP N° 10 décembre 2013 : 33
14. Naulin –Ifi. C. Les fractures radiculaire. JSOP N° 10 décembre 2013 : 32
15. Naulin –Ifi C. Traumatismes dentaires, du diagnostic au traitement . Ed. CDP, Paris 2005 : 163 p.
16. Pilipili C, Senger N, Defat C, George A. Traitement de la résorption osseuse inter-radicaire des molaires temporaires nécrosées à l'aide de l'hydroxyde de calcium (Ca(OH)<sub>2</sub>) Rev. Belge Med. Dent., 59(3):163-69, 2004.
17. Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique 2008 1. ; 3 (2) – 48p. Numéro spécial 38e journées internationales de la SFOP : l'endodontie chez l'enfant, de la dent temporaire à la définitive immature.
18. Revue Francophone d'Odontologie Pédiatrique 2008 1. ; 3 (2) – 48p. Numéro spécial 38e journées internationales de la SFOP : l'endodontie chez l'enfant, de la dent temporaire à la définitive immature.
19. Simon. S. Fractures coronaires : gestion des complications pulpaires. JSOP N° 10 décembre 2013 : 30 -31.
20. Tsukiboshi M. Schmelzeisen R, Hellwig E. Traitements des traumatismes dentaires. Traduction C. Naulin –Ifi. Ed. Quintessence international, Paris 2002 125 p.

# Références à consulter

Webographie :

I.A.D.T. « International Association of Dental Traumatology »

Dental trauma guidelines

[http : // www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)

[http : //www.iadt-dentaltrauma.org](http://www.iadt-dentaltrauma.org)