

Auteurs.....	IX	V - En endodontie, quels lasers pour quels effets?..	18
Remerciements.....	X	A - Complexité des traitements endodontiques...	19
Préface.....	XI	B - Synthèse des effets utiles avec les différents lasers.....	20
Avis aux lecteurs.....	XIII	C - Quel recul pour quels résultats?.....	21
Introduction – De la fascination à l'efficacité.....	XV		
1. Fonctionnement des lasers et comparaison des différentes longueurs d'onde utilisables en endodontie	1	2. Endodontie assistée par lasers diode	23
I - Un peu d'histoire	1	I - Introduction	23
A - Émission stimulée.....	1	A - Présentation des lasers diode.....	23
B - Cavité résonante.....	1	B - Raisons de ce choix et objectifs.....	23
C - Pompage.....	2	II - Conseils d'utilisation	24
D - Synthèse et réalisations.....	2	A - Programmation simplifiée.....	25
E - Principes de fonctionnement de différents lasers.....	2	B - Réglages généraux et paramètres « praticien » conseillés.....	25
1 - Fonctionnement des lasers hélium-néon :....	2	III - Cas cliniques	26
2 - Fonctionnement des lasers diode.....	3	A - Traitement endodontique d'une dent de 6 ans nécrosée chez l'enfant (A. Para).....	26
3 - Autres lasers.....	4	1 - Présentation du cas.....	26
II - Principes physiques fondamentaux	4	2 - Objectifs du traitement.....	26
A - Composition et principes de fonctionnement	4	3 - Protocole opératoire et paramètres associés.....	27
1 - Composition d'une source de rayonnement laser.....	4	4 - Contrôle postopératoire immédiat.....	28
2 - « Lumière » et rayonnements laser.....	4	B - Traitement laser assisté des infections endodontiques aiguës (É. Aubriot).....	28
3 - Spectre électromagnétique.....	5	1 - Présentation d'un cas.....	28
4 - Mode continu.....	5	2 - Objectifs du traitement.....	29
5 - Mode pulsé.....	6	3 - Protocole opératoire et séquences de décontamination au laser diode.....	29
6 - Puissance et énergie.....	6	4 - Suivi et évolution.....	30
7 - Notions de densité, de puissance et de fluence.....	6	5 - Cas similaires de traitement assisté par laser de lésions en phase aiguë.....	31
B - Maîtrise de l'énergie.....	7	C - Gestion d'une lésion apicale sous-sinusienne sur 26 par retraitement endodontique (A. Para).....	32
1 - Réglages « machine ».....	7	1 - Présentation du cas.....	32
2 - Paramètres « praticien » utiles avec les lasers médicaux.....	9	2 - Objectifs du traitement.....	32
3 - Le rapport $Ton/Toff$	10	3 - Protocole opératoire.....	33
4 - Réglages et influence de la fréquence.....	11	4 - Obturation canalair.....	33
III - Rayonnement laser et tissus cibles	11	5 - Suivi postopératoire à 5 mois.....	34
A - Transmission (ou pénétration) des rayonnements.....	11	D - Traitement assisté par laser des lésions granulomateuses d'origine endodontique (É. Aubriot).....	34
B - Réflexion des rayonnements.....	11	1 - Présentation d'un cas.....	34
C - Réfraction des rayonnements.....	11	2 - Objectifs du traitement.....	34
D - Dispersion (ou diffusion) des rayonnements.....	11	3 - Séquence instrumentale.....	34
E - Absorption des rayonnements.....	11	4 - Protocole opératoire.....	35
F - Notions de qualité du rayonnement laser.....	12	5 - Résultats et évolution.....	36
G - Influence de la longueur d'onde.....	13	6 - Cas similaires de lésions asymptomatiques traitées suivant le même protocole assisté par laser.....	36
H - Différence de pénétration des différentes longueurs d'onde.....	13	E - Traitement endodontique (laser diode) et chirurgical (laser Er:YAG) d'une lésion kystique de grande étendue (A. Para).....	37
IV - Effets des rayonnements lasers	13	1 - Présentation du cas.....	37
A - Principaux effets possibles.....	13	2 - Objectifs du traitement.....	37
B - Importance de la fluence.....	14	3 - Étape initiale : retraitement endodontique.....	38
C - Importance de la durée du temps de pulse.....	15	4 - Phase de résection apicale et énucléation kystique.....	39
D - Maîtrise des effets thermiques (volume d'efficacité maximum).....	16		
E - Importance du système de transmission.....	16		

5 - Contrôle postopératoire et suivi.....	41	IV - Cas cliniques	68
F - Traitement en une séance d'une lésion endo- parodontale sur molaire mandibulaire (G. Rey).....	41	A - Coiffage pulpaire assisté par laser (B. Lamouret).....	68
1 - Étude clinique initiale.....	41	1 - Étude clinique initiale générale.....	68
2 - Plans de traitement envisagés.....	42	2 - Motivations et décisions du plan de trai- tement.....	68
3 - Plateau technique.....	42	3 - Protocole opératoire.....	69
4 - Protocole opératoire.....	43	4 - Résultats.....	69
5 - Résultats postopératoires.....	47	B - Reprise d'un traitement canalaire et reconstruction corono-radulaire en une séance (É. Hollard, J.-L. Girard).....	70
IV - Discussion sur les techniques opératoires et propositions d'un protocole général adapté aux lasers diode	48	1 - Étude clinique initiale générale.....	70
A - Discussion et synthèse.....	48	2 - Motivations et décisions du plan de trai- tement.....	70
B - Propositions pour un protocole général sim- plifié.....	48	3 - Protocole opératoire.....	70
C - Conseils pour les cas particuliers.....	51	4 - Résultats.....	73
1 - Granulomes.....	51	C - Reprise de traitements canaux avec dépose d'ancrages corono-radulaires et gestion esthétique de racine dyschromiée (É. Hollard, J.-L. Girard).....	74
2 - Fistules.....	51	1 - Étude clinique initiale générale.....	74
3 - Kystes.....	51	2 - Motivations et décisions du plan de trai- tement.....	75
3. Endodontie assistée par laser Nd:YAP	53	3 - Protocole opératoire.....	75
I - Introduction	53	4 - Résultats.....	82
A - Présentation et fonctionnement du laser Nd:YAP 1 340 nm.....	53	D - Gestion de champ opératoire complexe et reprise d'un traitement canalaire (É. Hollard, J.-L. Girard).....	84
1 - Présentation.....	53	1 - Situation clinique n° 1.....	84
2 - Fonctionnement.....	53	2 - Situation clinique n° 2.....	89
3 - Réglages et effets.....	55	F - Gestion d'un problème endo-parodontal (B. Lamouret).....	99
II - Plateau technique nécessaire	58	1 - Étude clinique initiale générale.....	99
III - Protocole opératoire commun pour les traite- ments endodontiques assistés par laser	59	2 - Motivations et décisions du plan de trai- tement.....	100
A - Test de vitalité pulpaire.....	59	3 - Protocole opératoire.....	101
1 - Réglages de la machine.....	59	4 - Résultats.....	102
2 - Paramètres « praticien » et gestuelle.....	59	G - Reprise endodontique complexe avec lésion apicale (B. Lamouret).....	103
B - Cavité accès.....	59	1 - Étude clinique initiale générale.....	103
1 - Cas d'une cavité d'accès avec chambre pulpaire minéralisée.....	59	2 - Motivations et décisions du plan de trai- tement.....	104
2 - Dégagement de la chambre pulpaire de dents reconstruites.....	61	3 - Protocole opératoire.....	104
3 - Repositionnement supra-gingival de la cavité d'accès.....	63	4 - Résultats.....	108
4 - Traitement de surface de la cavité d'accès.....	64	V - Conclusion sur la longueur d'onde et ses utili- sations	108
5 - Gestuelle conseillée.....	64		
C - Décontamination.....	64		
1 - Réglages « machine ».....	65		
2 - Paramètres « praticien ».....	65		
3 - Gestuelle conseillée.....	66		
D - Assèchement du réseau canalaire.....	66		
1 - Réglages « machine ».....	66		
2 - Paramètres « praticien ».....	66		
3 - Gestuelle conseillée.....	67		
E - Obturation canalaire.....	67		
1 - Réglages « machine ».....	67		
2 - Paramètres « praticien ».....	67		
3 - Gestuelle conseillée.....	67		
		4. Endodontie assistée par laser Nd:YAG	111
		I - Introduction	111
		A - Présentation du laser Nd:YAG.....	111
		B - Particularités du laser Nd:YAG Smart-file.....	112
		II - Conseils d'utilisation	112
		A - Paramètres « praticien » en endodontie.....	112
		B - Réglages « machine ».....	112
		C - Paramètres tissulaires.....	113

III - Cas cliniques	114	2 - Protocole opératoire.....	133
A - Retraitement d'une 17 nécrosée et gestion d'un ancrage radiculaire fracturé (A. Para).....	114	3 - Résultats postopératoires.....	134
1 - Présentation du cas et objectifs du traitement.....	114	4 - Cicatrisation des lésions au bout de 18 mois.....	134
2 - Préparation canalaire et gestion du canal obstrué par un tenon métallique.....	114	B - Traitement d'une lésion péri-apicale (P. Assous).....	135
3 - Désobturation et décontamination du réseau canalaire.....	115	1 - Présentation du cas.....	135
4 - Obturation radiculaire.....	115	2 - Objectifs du traitement.....	135
5. Contrôle postopératoire.....	116	3 - Protocole opératoire assisté au laser Er:YAG.....	136
B - Gestion d'un abcès fistulisé sur une canine mandibulaire (F. Aujames).....	116	4 - Résultats et suivi postopératoire.....	137
1 - Étude clinique initiale.....	116	C - Obturation d'un canal latéral à l'origine d'une lésion mandibulaire (P. Assous).....	138
2 - Objectifs du traitement assisté par laser....	116	1 - Présentation du cas.....	138
3 - Protocole opératoire, décontamination et obturation assistées par laser.....	116	2 - Objectifs du traitement.....	138
C - Traitement endodontique initial d'une prémolaire (A. Para).....	119	3 - Rôle du laser Er:YAG dans le protocole opératoire.....	139
1 - Présentation du cas.....	119	4 - Résultat postopératoire et contrôle radiographique.....	140
2 - Objectifs du traitement.....	119	D - Cas d'une seconde molaire mandibulaire présentant des lésions apicales (P. Jacob).....	141
3 - Protocole opératoire et obturation canalaire.....	119	1 - Présentation du cas.....	141
D - Traitement d'une nécrose pulpaire d'une prémolaire (F. Aujames).....	120	2 - Objectifs du traitement.....	141
1 - Présentation du cas et objectifs du traitement.....	120	3 - Protocole opératoire.....	141
2 - Protocole opératoire et décontamination canalaire.....	121	4 - Suivi postopératoire.....	143
3 - Obturation canalaire assistée par laser.....	121	V - Discussion sur les techniques et proposition d'un protocole adapté à ces lasers	143
4 - Résultats et contrôle radiographique.....	122	A - Discussion sur les techniques.....	143
IV - Discussion sur les techniques opératoires et proposition d'un protocole général adapté aux lasers Nd:YAG	122	1 - Action sur les antiseptiques.....	143
A - Discussion.....	122	2 - Action sur les tissus durs.....	144
B - Synthèse.....	123	3 - Action sur la boue dentinaire.....	144
C - Propositions pour un protocole reproductible adapté au laser Nd:YAG.....	123	B - Proposition pour un protocole général adapté aux lasers Er:YAG et Er,Cr:YSGG.....	144
1 - Phase de préparation et de décontamination endodontique.....	123	1 - Préparation générale.....	145
2 - Phase de séchage et d'obturation canalaire.....	125	2 - Pénétration dans la chambre pulpaire et dans le premier quart du réseau canalaire..	146
5. Endodontie assistée au laser Er:YAG	127	3 - Premier passage des limes endodontiques.....	146
I - Introduction	127	4 - Renouvellement de la solution antiseptique et pénétration canalaire plus profonde..	146
II - Présentation du laser Er:YAG utilisé	129	5 - Traitement de la partie inférieure du réseau canalaire.....	147
III - Plateau technique et conseils d'utilisation adaptés aux lasers Er:YAG et Er,Cr:YSGG	131	6 - Traitement de la zone apicale.....	147
IV - Cas cliniques	132	7 - Mise en forme définitive des canaux principaux.....	148
A - Traitement de lésions apicales au niveau d'incisives centrales maxillaires (P. Jacob).....	132	8 - Dernière décontamination du réseau canalaire.....	148
1 - Présentation du cas et objectifs du traitement.....	132	9 - Séchage du réseau canalaire.....	148
		10 - Obturation canalaire du réseau endodontique accessible.....	148
		11 - Reconstruction coronaire étanche.....	150
		C - Matériel utilisé pour la proposition de ce protocole général.....	150

6. Discussion sur les différentes techniques et conclusion sur l'utilisation des lasers en endodontie 153

I - Discussion et synthèse..... 153

II - Proposition pour un protocole adapté à la technique des lasers en endodontie..... 153

III – Tableaux synoptiques des paramètres utilisés en endodontie..... 155

IV - Décontamination et stérilisation des lasers.....

A - Laser.....

B - Système de transmission.....

C - Zone émettrice du rayonnement.....

1 - Fibres optiques.....

2 - Systèmes non fibrés.....

V - Conclusion.....