

# Mise à sec et isolation du champ de travail en pédodontie (II)

*Etude du marché et évaluation:  
La digue et son utilisation en pédodontie*

Christoph Langerweger et Hubertus van Waes  
Clinique d'Orthopédie dento-faciale et de Pédodontie,  
Centre de Médecine stomato-maxillo-dentaire  
de l'Université de Zurich

Mots-clés: digue, isolation du champ de travail, contrôle complet de la mise à sec, pédodontie  
(Traduction française: Catherine Strahm)

(Texte allemand, illustrations et bibliographie voir page 1097)

## La digue et ses auxiliaires

### Les composants

Le vaste système de digues est considéré comme le moyen de choix pour l'isolation du champ de travail et la mise à sec (PRIME 1937, JINKS 1950, DAVIS 1970, CURZON & BARENIE 1973, BERLOCHER 1979, MC DONALD & AVERY 1987, VAN WAES 1988, BEN-ZUR 1994). Les avantages de la digue sont: Une excellente vue d'ensemble, un accès facilité au champ de travail et une capacité universelle de mise en place pour toutes sortes de travaux.

La digue garantit un contrôle absolu de la mise à sec quand celle-ci est spécialement nécessaire (techniques de mordantage). Le danger d'aspiration ou de déglutition d'instruments endodontiques et de parties ou de restes d'obturations est éliminé au maximum tant dans les traitements normaux que lors de narcoses; les tissus mous sont protégés et rétractés au mieux.

Une fois la digue en place, le patient ne peut plus parler ni cracher pendant la durée du traitement. Le temps nécessaire à la pose de la digue est ainsi récupéré. La pose de la digue ne prolonge donc pas la durée du traitement.

Un champ de travail large et bien dégagé est idéal pour l'instruction et l'éducation tant du patient que de ses parents. Une prestation médico-dentaire de très haute qualité peut être mise en évidence, ce qui motive aussi les patients et les parents.

Les patients doivent être protégés des médicaments et corps étrangers qui peuvent être avalés ou aspirés facilement. Ceci est spécialement vrai chez les enfants, car ils montrent souvent une moindre collaboration lors des traitements et ils ont parfois des réactions (de défense) non contrôlées.

Le danger de lésions des tissus mous par les instruments rotatifs est diminué par la délimitation du champ de travail. L'anxiété des enfants vis-à-vis du spray d'eau et des matériaux qui leur sont inconnus est ainsi souvent maîtrisée.

Lors des traitements dentaires, la région orale sensible doit être protégée le mieux possible afin que la douleur, le mauvais goût ou les réflexes non contrôlés (envie de tousser, réflexe vomitif, avaler de travers) n'entraînent pas une perte de confiance dans le médecin-dentiste traitant (GENTZ 1983).

En écartant les joues, les lèvres, la langue et la gencive, l'accès à la dent à soigner et la vision de celle-ci sont améliorés; ceci permet un travail plus efficace du médecin-dentiste et les démonstrations et instructions au patient et à ses parents sont simplifiées.

Le but de cette deuxième partie est de compléter la présentation systématique des auxiliaires pour la mise à sec et l'isolation du champ de travail lors de traitements dentaires chez les enfants. Les composants et techniques d'application de la digue sont présentés et évalués quant à leurs caractéristiques dans les traitements des enfants. En plus, deux produits analogues à la digue sont montrés. Des solutions efficaces et éprouvées sont proposées pour différentes situations.

La pose de la digue peut être facturée.

Inconvénients de la digue: Apprendre la pose de la digue est plus difficile à acquérir que l'isolation par d'autres moyens.

La pose des crampons peut entraîner des lésions des dents et des tissus mous et ceux-ci ne sont que partiellement visibles dans le champ de travail.

La digue ne peut pas être posée dans tous les cas. Des données anatomiques (proximité de la branche montante ou de la tubérosité) ou des couronnes dentaires coniques font parfois échouer la pose de la digue. Un contrôle de l'occlusion n'est possible qu'après la dépose. L'étendue du système avec les pinces, les crampons, les cadres, etc. est un désavantage.

Indication: La digue peut être posée dans tous les domaines de la médecine dentaire restauratrice, endodontie et traitements sous narcose inclus.

*Latex et cadres de digue (fig. 1, 2), fabricant n° 2, 4, 5, 6*

De par sa tension, la digue de force «extra heavy» enferme les dents plus intimement et isole donc mieux que les variantes plus fines. La rétraction gingivale est également plus marquée, ce qui peut, par exemple, améliorer l'accès à une carie. Le latex «extra-heavy» est plus résistant aux déchirures qu'un latex «medium». KENNEDY (1986) et PIGNOLY et coll. (1990) recommandent aussi les latex «extra-heavy», alors que d'autres auteurs utilisent les «extra heavy» ou les «medium» (JINKS 1966, CURZON & BARENIE 1973, BERLOCHER 1979, McDONALD & AVERY 1987).

Pour les enfants plus âgés ou les adolescents, un latex du format 15 cm × 15 cm s'avère plus approprié que le format 13 cm × 13 cm, car il doit moins être tendu et laisse plus de jeu pour un placement correct. Pour les petits enfants, le petit format peut être un avantage, car le visage est moins couvert.

Avant l'emploi de la digue usuelle, les allergies au latex doivent être exclues lors de l'anamnèse; dans le cas contraire, il convient d'utiliser un produit sans latex.

Le choix du cadre se fait d'après le format du latex. Il faut choisir un modèle dont les bouts sont arrondis ou, en cas de cadre métallique, se terminent par une boule afin d'éviter des blessures aux yeux.

*Pinces à perforer pour digues (fig. 3), fabricant n° 3, 4, 5*

Les pinces à perforer servent à poinçonner des perforations rondes de divers diamètres dans le latex.

Il existe deux types usuels de pinces qui se différencient par l'endroit de la charnière. Les deux types comportent un plateau de perforation avec cinq ou six alésages de tailles différentes (d'environ 0,5 mm à 2 mm de diamètre) et un poussoir pointu. En tournant le plateau de perforation, chacun des alésages peut être fixé en face du poussoir. En serrant la poignée, les branches se ferment et le poussoir s'enclasse dans la perforation; un trou est ainsi poinçonné dans le latex intercalé.

Les pinces dont le poussoir s'enfonce perpendiculairement au plateau (soit les modèles ayant une charnière à une extrémité) montraient moins de signes d'usure au bord du plateau après une année d'essai. Par l'usure des bords d'alésage, les autres pinces ne permettaient plus de découper des perforations nettes dans le latex et celui-ci avait alors tendance à se déchirer.

*Pinces à crampons, fabricant n° 1, 3, 4, 5*

Les branches et poignées de ces pinces sont telles que les branches s'écartent sous la pression des poignées. Dans la position de base, les pinces sont fermées par la pression d'un ressort. Les extrémités des branches se nomment doigts à crampons. Ceux-ci s'insèrent dans les perforations des crampons à

digues. Le doigt à crampon est pourvu d'un taquet qui évite que le doigt s'enfonce trop dans le trou du crampon.

La fig. 4 montre les extrémités travaillantes des pinces à crampons de types 1, 2 et 3 (de haut en bas).

Type 1 (fig. 4, haut):

Les branches sont rectilignes et ne se courbent qu'aux extrémités. Les doigts à crampons n'ont pas vraiment de taquets, cette fonction est assumée par une encoche.

Type 2 (fig. 4, milieu):

En vue latérale, les branches présentent des courbes à plusieurs niveaux et s'écartent en forme de cloche à leur extrémité (taquet). Les doigts à crampons sont entaillés.

Type 3 (fig. 4, bas):

Ce type rassemble les caractéristiques des types 1 et 2.

La pince de type 2 est la plus appropriée, car les taquets sont bien fixés. En plus, de par les grands taquets en forme de cloche, les doigts à crampons ne peuvent pas glisser par inadvertance à travers les perforations des crampons, ce qui est sans autre possible avec le type 1. Ceci peut causer des lésions des gencives. Quant au type 3, les crampons ne peuvent être orientés que dans une direction, ce qui empêche de poser un crampon avec son arceau en sens mésial.

*Crampons pour digues (fig. 5), fabricants n° 2, 3, 4, 5*

Dans le grand choix de crampons, les suivants s'avèrent les plus indiqués en pédodontie:

Numéro	Indication
00	Incisives lactéales
0	Incisives lactéales, canines lactéales
2	Premières molaires lactéales, prémolaires
3	Deuxièmes molaires lactéales, molaires
7	Molaires
8A	Molaires très coniques ou n'ayant pas terminé leur éruption
12A/13A	Deuxièmes molaires lactéales, molaires
14A	Molaires en début d'éruption
212	Restauration de Cl. V dans le segment antérieur

Ce petit nombre de crampons permet de couvrir la majorité des cas en pédodontie.

Les crampons peuvent être pliés ou meulés individuellement pour une meilleure adaptation à certaines conditions anatomiques particulières. Après un usage prolongé, la tension de chaque crampon doit être réactivée en le resserrant avec une pince. Les causes de fractures de crampons ne peuvent en général pas être déterminées, mais JEDYNAKIEWICZ et coll. (1985) citent une explication possible. Ces auteurs mentionnent une augmentation de fractures de crampons quand ceux-ci sont entrés en contact avec le gel de mordantage et ils nous recommandent donc d'éviter les contacts avec les acides. Une cause éventuelle serait les fractures de fatigue, dues aux multiples réactivations ou pliages individuels.

La pose de crampons peut entraîner des traumatismes de la gencive si l'on n'est pas assez attentif. Mêmes des fractures dentaires peuvent se produire malgré une technique correcte.

Avec certains types de crampons (par exemple, le 14 A), avec des dents portant un garde-place ou un appareillage orthodontique ou lors de l'isolation par la technique de la «perforation allon-

gée» (voir ci-dessous), des zones non étanches peuvent apparaître aux bords des perforations de la digue; celles-ci peuvent être obturées à l'aide de Cavit (matériau d'obturation provisoire à base de plâtre) ou de Fermit (matériau d'obturation provisoire à prise lumineuse). Dans ces cas, seules les faces occlusales peuvent être traitées.

*Timbre pour marquer la position des trous (fig. 6), lubrifiant, fabricant n° 4*

Même si, la routine augmentant, les perforations peuvent être poinçonnées selon l'évaluation de la situation clinique sans marquage et sur la base de l'expérience, l'emploi de «dignes standard» marquées au préalable et perforées à l'avance offre dans la plupart des cas un gain de temps appréciable.

Souvent, un lubrifiant non gras, compatible avec le latex et soluble dans l'eau, facilite le passage à travers le point de contact interdentaire.

### Techniques d'application

Le processus de pose de la digue peut, surtout chez les enfants qui ne connaissent pas encore celle-ci, être intégré dans l'information sur le traitement. Pour le traitement des enfants qui sont déjà familiarisés avec la digue, celle-ci sera préparée par l'assistante dentaire, afin de raccourcir la pose et donc la durée du traitement.

Les étapes suivantes sont communes à toutes techniques de pose de digue:

1. Information du patient (explication sur le matériau et le procédé)
2. Evaluation de la situation clinique, préparation des matériaux nécessaires
3. Choix de la digue (latex)
4. Définition de la position et de la taille de la (des) perforation(s), poinçonnage
5. Choix du (des) crampon(s) et essai
6. Application (éventuelle) du lubrifiant sur la face interne de la digue.

Comme chez les enfants, il peut arriver que les crampons se détachent des dents à cause de mouvements inattendus et que ceux-ci peuvent être avalés ou aspirés, il est indispensable que tous les crampons soient toujours assurés dans la bouche à l'aide de fil dentaire par une des méthodes suivantes (fig. 7) (CURZON & BARENIE 1973, McDONALD & AVERY 1987, BEN-ZUR 1994):

*Méthode 1: «Boucle autour de l'arceau» (fig. 7, gauche)*

Cette méthode permet un assurage très rapide du crampon. Cette méthode d'assurage n'offre cependant qu'une protection contre l'aspiration ou la déglutition du crampon entier. En cas de fracture de celui-ci, les parties non assurées peuvent être avalées ou aspirées.

*Méthode 2: «Boucle autour de l'arceau et à travers la perforation» (fig. 7, milieu)*

Cette méthode s'avère la plus adéquate, parce qu'en peu de temps, elle offre un maximum de protection contre l'aspiration et la déglutition, également en cas de fracture du crampon.

*Méthode 3: «Entourer l'arceau» (fig. 7, droite)*

Cette forme d'assurage s'avère la plus complexe, car le fil dentaire doit être enroulé plusieurs fois autour de l'arceau. Cette méthode n'a pourtant pas vraiment d'avantage par rapport aux autres méthodes d'assurage.

Les crampons doivent être assurés à l'aide d'un fil dentaire avant le début de la séance par l'assistante en médecine dentai-

re, afin que cette étape n'augmente pas le temps nécessaire à la pose de la digue.

### *Isolation d'une dent unique*

Exemples d'indication pour l'isolation d'une seule dent:

- restaurations occlusales
- scellements de fissures
- traitements endodontiques

*Technique 1: «D'abord le latex, puis le crampon» (fig. 8, 9):* La perforation est tendue avec l'index en sens vestibulo-lingual et tirée par-dessus la dent jusqu'à ce que la gencive soit visible. La digue est maintenue dans cette position. Ensuite, le crampon est placé par une deuxième personne et la digue peut alors être libérée. La position correcte de la digue doit être vérifiée. Il faut faire spécialement attention à ce que la respiration nasale soit libre et que le cadre ne gêne pas les yeux.

Finalement, l'étanchéité de la digue est contrôlée.

L'étude montre que l'avantage principal de cette technique par rapport aux autres s'avère être que la pose de la digue et les pinces nécessaires à celle-ci sont à peine visible pour le patient, surtout si la feuille de latex est déjà tendue sur son cadre. Les inconvénients, par contre, sont qu'une pose rapide exige une équipe soignante de deux personnes expérimentées et qu'un manque de place intraoral ainsi que des réflexes vomitifs constituent souvent des limites à cette méthode.

*Technique 2: «Arceau dans la feuille de latex» (fig. 10, 11):* L'arceau du crampon est d'abord enfoncé dans la perforation. La feuille de latex est ensuite pliée et tenue à la main pendant que le crampon est fixé sur la dent. Par la suite, la feuille de latex est dépliée et le cadre est mis en place. Le bord de la perforation est alors soulevé au-dessus des bras du crampon. L'adaptation interdentaire et un contrôle (position correcte et étanchéité) finissent la procédure. Parmi les techniques de 1 à 4, cette méthode de pose de la digue est supérieure surtout à cause de la visibilité excellente de la zone où le crampon sera posé.

*Technique 3: «D'abord le crampon, puis la feuille de latex» (fig. 12, 13):* Ici, le crampon est d'abord fixé sur la dent. La perforation du latex est ensuite étirée et la digue est enfoncée en une fois au-delà du crampon et de la dent.

Cette méthode aussi donne une vue excellente sur la dent clampée. L'assurage du crampon est ici particulièrement importante.

*Technique 4: «Tout en une fois» (fig. 14, 15):* Dans ce cas, la digue, le crampon et le cadre sont appliqués en une fois. La digue perforée est d'abord fixée sur le cadre et le crampon est ensuite passé dans la perforation. L'ensemble est tenu avec la pince à crampon et fixé à la dent. La digue doit alors encore être tirée sur les ailes (fig. 16), afin que la feuille de latex se trouve complètement sous le crampon.

Dans cette technique, la digue peut très bien être posée par le médecin-dentiste seul. Si la digue est perforée à l'avance par l'assistante et pourvue de son crampon, la pose est rapide. Dès le début, la tension par laquelle la digue déstabilise le crampon peut être estimée et seuls les instruments nécessaires sont appliqués en bouche.

### *Isolation de plusieurs dents*

La règle est: «Il faut inclure dans le champ de travail toutes les dents nécessaires, mais en nombre aussi restreint que possible.» Ceci épargne du temps et concentre le regard sur l'essentiel.

*Technique 1: «Technique à perforations unitaires» (fig. 8, 9):* Les perforations sont poinçonnées en fonction du nombre de dents devant apparaître dans le champ. Avant la pose, les bords d'émail tranchants tels qu'ils existent souvent au bord des caries doivent être lissés à l'aide de strips diamantés afin de ne pas déchirer le caoutchouc. La digue est ensuite fixée à la dent à cramponner selon l'une des techniques 1–4 décrites ci-dessus. Les autres perforations sont passées par-dessus les dents et les ponts de latex entre les perforations sont glissés apicalement dans les espaces interdentaires à la main ou avec du fil dentaire. La perforation située à l'autre extrémité, généralement mésiale, de la rangée tient par sa tension propre ou est fixée par un crampon sur la dent. D'autres possibilités d'assurage sont d'insérer un coin interdentaire, de nouer une ligature de fil dentaire ou de fixer le latex par Wedjets ou par une bande de digue. L'utilisation de feuilles de latex épaisses entraîne une rétraction gingivale marquée. Celle-ci peut encore être accentuée par l'enfoncement des bords de perforation dans le sillon gingival. On nomme ce procédé «inversion». Le bord de la perforation du latex est introduit dans le sillon avec une spatule double. L'inversion peut être facilitée (fig. 17, droite) par la pression d'air en direction apicale dans le sillon. Le refoulement de la gencive marginale permet souvent de mieux voir les bords de préparation ou de la carie. L'effet de refoulement peut être renforcé à l'aide de ligatures de fil dentaire et une barrière supplémentaire contre les liquides peut ainsi être fournie. Selon les circonstances, cette méthode permet d'isoler des quadrants, des sextants, des moitiés d'arcades ou des arcades complètes.

*Technique 2: «Technique de la perforation allongée» (fig. 18):* Deux ou trois perforations se recoupant sont poinçonnées dans le latex formant ainsi une «perforation allongée». La digue est posée comme dans la technique des «perforations unitaires». Le bord de la perforation est ensuite tiré mésialement, constituant ainsi une «perforation allongée». L'adaptation interdentaire est superflue.

La «technique de la perforation allongée» n'offre pas un contrôle parfait de la mise à sec, car les fluides gingivaux et les saignements de gencive ne sont absolument pas retenus par la digue, la salive n'est que partiellement écartée et la gencive marginale n'est pas protégée. Une mise à sec suffisante peut néanmoins être garantie par cette technique. La «technique de la perforation allongée» présente une protection contre le spray d'eau et contre la déglutition et l'aspiration de corps étrangers. L'écartement des tissus mous améliore la visibilité.

Les meilleures mises à sec du champ opératoire et protections du patient sont obtenues par la technique des perforations unitaires. L'investissement est cependant très grand, ce qui fait que cette technique est utilisée quand une mise à sec complète du champ opératoire est exigée ou en cas d'emploi de produits chimiques néfastes pour les muqueuses.

La «technique de la perforation allongée» est appropriée dans tous les cas où une mise à sec très étendue du champ opératoire suffit.

## Produits analogues au système «digue»

### Quickdam (fig. 19), fabricant n° 8

Le quickdam est un ensemble comprenant la feuille de latex et le cadre. Le caoutchouc est tenu dans un cadre de plastique en forme d'ellipse. Ce système est utilisé avec une pince à poinçonner et, selon les circonstances, avec un auxiliaire de rétention. L'emplacement des dents à isoler est marqué sur le quickdam avec un crayon feutre à l'aide d'un patron inclus dans le système et est ensuite poinçonné avec la pince.

Le quickdam est replié et placé dans la bouche du patient de façon telle qu'en vue latérale, il forme un «U» avec l'ouverture vers l'avant. Le champ opératoire est ainsi isolé des muqueuses, des lèvres et des joues voisines à l'anneau de plastique.

Pour un contrôle optimal de la mise à sec, le fabricant indique que l'anneau de plastique doit être ajusté à l'intérieur des joues et des lèvres. Ceci n'est guère possible chez les enfants, car la seule taille disponible est très grande. Pour le traitement dentaire des enfants, ce système n'offre pas d'avantages réels sur la digue conventionnelle. La fabrication de cet accessoire en petites tailles serait souhaitable et permettrait alors une réévaluation du système.

### Dry-dam (fig. 20), fabricant n° 7

Le dry-dam est un masque de latex, semblable aux masques chirurgicaux rectangulaires à usage unique. Le dry-dam est perforé à l'endroit souhaité avec une pince à poinçonner et la partie de papier qui sert de «patron incorporé» est ensuite éliminée. Le dry-dam est alors appliqué comme une digue classique et fixé derrière les oreilles du patient par des élastiques, ce qui permet d'écarter les tissus mous et de compenser les tractions des lèvres et des joues. Comme le quickdam, le dry-dam n'a pas de véritables avantages sur la digue conventionnelle pour les traitements dentaires des enfants. Dans certains cas spécifiques, tels les restaurations de Classe IV chez des enfants collaborants, le dry-dam est néanmoins une alternative équivalente à la digue.

## Conclusions

De par le grand choix d'articles sur le marché, le praticien a de la peine à décider quels matériaux sont appropriés pour l'isolation et la mise à sec du champ opératoire lors de traitements dentaires des enfants. L'assortiment présenté (parties I et II) offre avec sa sélection de produits un concept éprouvé qui permet de traiter la majorité des cas avec peu d'instruments et d'auxiliaires adéquats.