

Rapport sur l'étude réalisée par :
Laboratoire IMEB, UFR d'Odontologie de Marseille,
Dr Elena Savi, Pr Corinne Tardieu, Pr Jacques Déjou
Pour la Société ITENA

Evaluation comparative de l'étanchéité de 4 matériaux utilisés
pour l'obturation des puits et fissures

Materiel et méthodes

Quarante molaires humaines fraîchement extraites, apparemment indemnes de caries, ont été incluses dans l'étude.

Après extraction et nettoyage des racines, les dents ont été stockées dans une solution de chloramine à 1% pour une durée n'excédant pas 3 mois.

Après tirage au sort, dix dents ont été traitées avec la résine photopolymérisable Heliobond[®] (Ivoclar Vivadent) (Hel), 10 avec la résine photopolymérisable Clin Pro (3M-ESPE) (Cpro), 10 avec la résine photopolymérisable Embrace WetBond[™] (Emb) (Pulpdent, distribuée en France par GABA) et 10 avec le nouveau matériau expérimental auto-adhésif (Exp) (Itena)

Les surfaces occlusales des dents ont été brossées avec une brosse rotative à faible vitesse. Les dents des groupes Hel, Cpro et Emb ont été mordancées avec un gel d'acide phosphorique à 35% pendant 20 secondes puis rincées pendant 10 secondes.

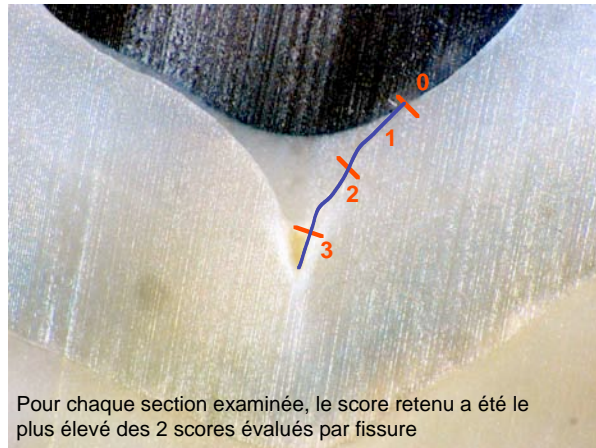
Tous les matériaux ont été utilisés conformément aux indications des fabricants. Après application des sealants, les dents ont été immédiatement thermocyclées pendant 1500 cycles entre 5°C et 55°C (temps d'immersion 10s).

Les apex des dents ont été obturés avec un système adhésif: Scotch bond Multipurpose Plus et Z100 (3M-ESPE) puis recouverts de 2 couches de vernis à ongle jusqu'à 1 mm des limites du sealant.

Les dents ont ensuite été immergées pendant 24h dans une solution aqueuse à 1% de bleu de méthylène, tamponnée à pH 7. Puis elles ont été rincées à l'eau courante pendant 10 minutes et nettoyées.

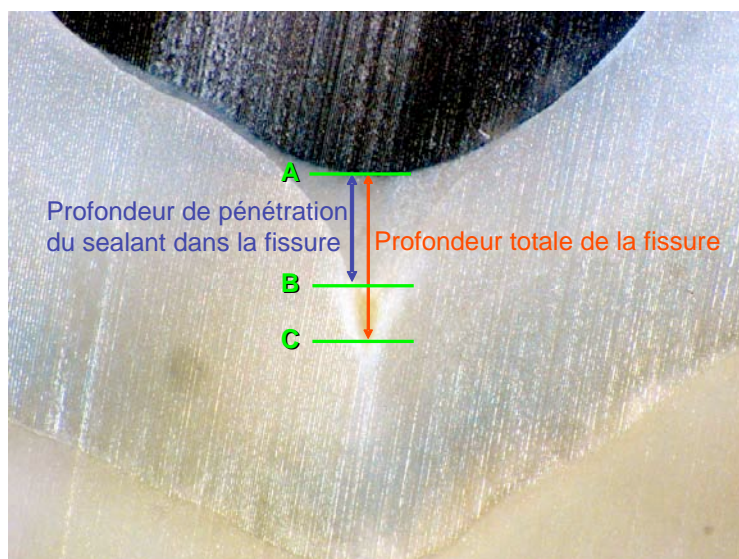
Après inclusion dans une résine auto-polymérisante (Sody 33-Escil[®], Chassieu, France), une série de coupes axiales de 500 μ m d'épaisseur a été réalisée sur chaque dent avec un disque diamanté refroidi à l'eau monté sur une scie à basse vitesse (Isomet[™]-Buehler, Evanston, Illinois, USA). Trois coupes ont pu être réalisées sur chaque dent (6 interfaces examinées). La pénétration du colorant a été observée sous stéréo microscope avec un grandissement x 25. Chaque coupe a été photographiée puis évaluée selon la méthode décrite par Övrebö et Raadal avec les critères suivants :

- Score 0: pas de pénétration du colorant
- Score 1: pénétration limitée à la moitié externe du sillon scellé
- Score 2: pénétration atteignant la moitié interne du sillon scellé
- Score 3: pénétration du colorant dans la fissure elle-même.



Les scores médian et maximum enregistrés pour chaque dent a été utilisé comme critère d'évaluation. L'évaluation statistique des résultats a été réalisée à l'aide des logiciels Statview 5.0[®] software (SAS Institute Inc) et Stats direct.

De plus le rapport entre la profondeur atteinte par le sealant dans la fissure et la profondeur totale de la fissure a été calculé sur chaque interface examinée. Pour chaque dent, ont été calculés : le % moyen de remplissage de la fissure, le % minimum et le % maximum observés.



Un test de Kruskal Wallis a été utilisé pour comparer la pénétration de colorant évaluée avec les 4 matériaux. Il a été complété par un test a posteriori

spécifique permettant de localiser les différences éventuellement mise en évidence par le test de Kruskal-Wallis.

Un test de Chi 2 a été mis en œuvre pour comparer les répartitions des 4 niveaux de score (0, 1, 2 ou 3) obtenus dans les 4 groupes expérimentaux

Une analyse de variance a été utilisée pour comparer les % de remplissage des fissures obtenus avec les 4 sealants testés.

Le seuil de signification retenu pour l'ensemble des tests a été $p=0,05$.

Résultats

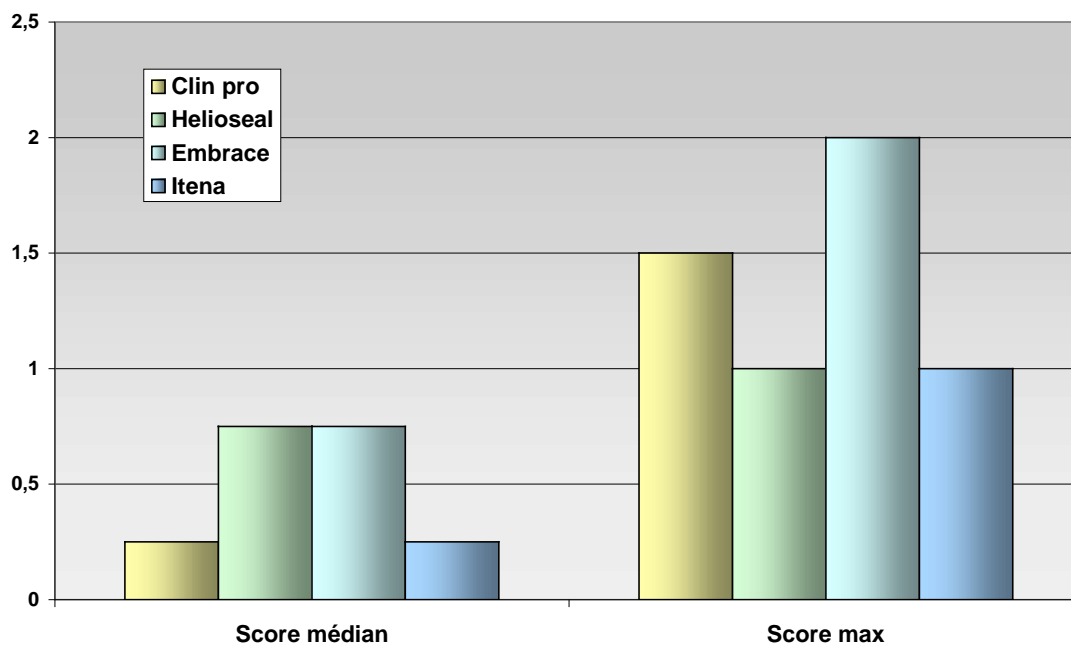
Les scores (médian et maximum) de pénétration du colorant à l'interface dent/sealant sont résumés dans le tableau 1 et la figure 2. Aucune différence statistiquement significative n'a pu être mise en évidence entre les 4 matériaux testés.

	Score médian	Score max
Clin pro	0,25	1,5
Helioseal	0,75	1
Embrace	0,75	2
Itena	0,25	1
	NS	NS

tableau 1

Médianes des scores médians et max obtenus pour chaque dent, en fonction du sealant utilisé pour l'obturation des fissures.

Figure 2 : médianes des scores médians et max de la pénétration du colorant à l'interface dent/sealant



La répartition des 4 niveaux de score obtenus pour chaque sealant (0, 1, 2 ou 3) est résumée dans les figures 3 et 4. Aucune différence n'a pu être mise en

évidence dans la répartition dans les 4 groupes expérimentaux (Chi 2 non significatif)

Figure 3 : Répartition des scores médians en fonction du sealant utilisé

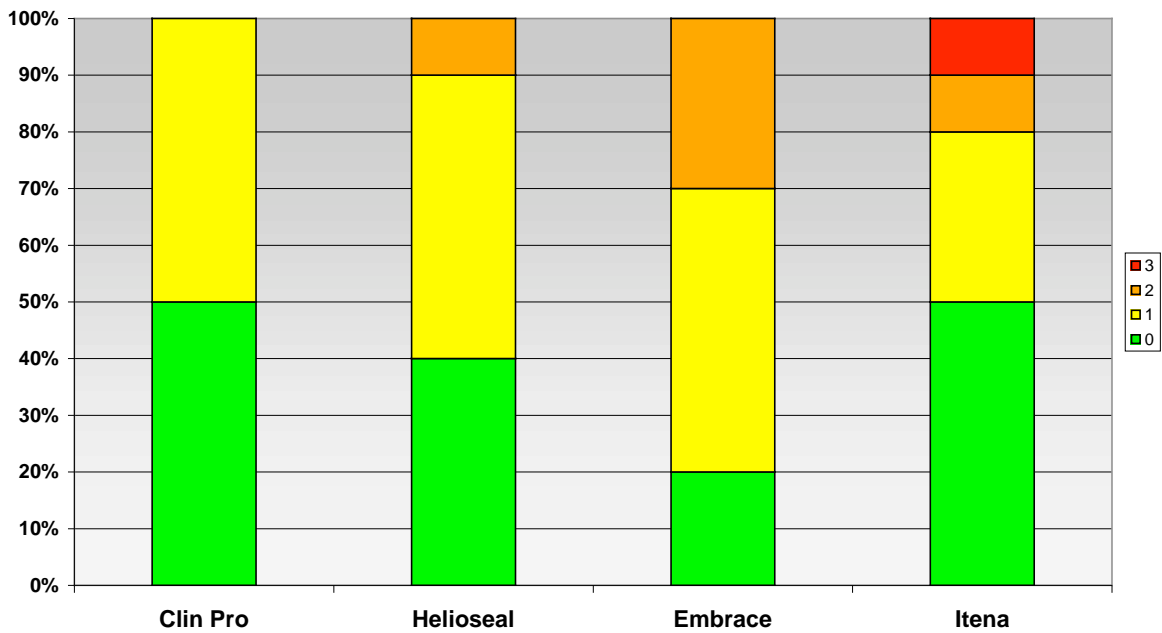
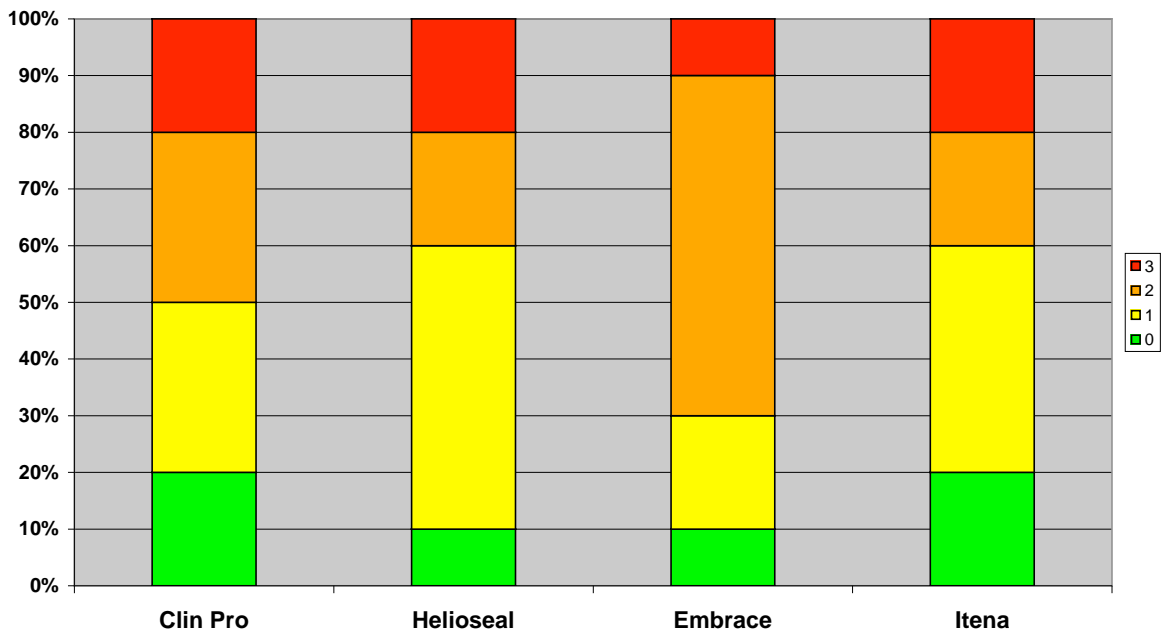


Figure 4: Répartition des cores max en fonction du sealant utilisé



Le remplissage des fissures par les 4 matériaux testés est résumé dans le tableau 2 et la figure 5

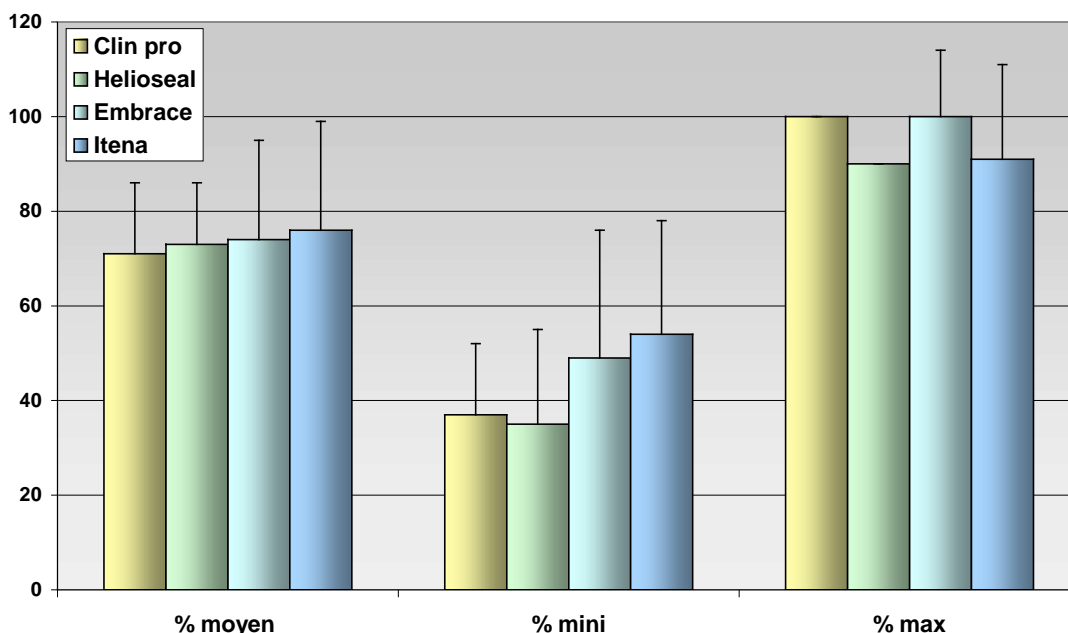
	% moyen		% mini		% max	
	moyenne	écart type	moyenne	écart type	moyenne	écart type
Clin pro	71	15	37	15	100	0
Helioseal	73	13	35	20	90	0
Embrace	74	21	49	27	100	14
Itena	76	23	54	24	91	20
	NS		NS		NS	

tableau 2

Comparaison des % de remplissage des fissures par les 4 sealants testés dans l'étude.

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les 4 matériaux testés. Dans l'ensemble les fissures ont été correctement remplies par tous les matériaux. Cependant on peut noter l'extrême variabilité de la forme et de la profondeur des fissures qui rend difficile une comparaison statistiquement puissante avec un effectif de 10 par groupe. Il faudrait pouvoir évaluer par avance la forme et la profondeur des fissures, pour ne retenir que les dents présentant des fissures étroites et profondes, plus aptes, il me semble, à discriminer les sealants.

Figure 5 : % de pénétration du salant dans les fissures



La variabilité des résultats est mise en évidence par les barres verticales représentant les écarts types.

Conclusions :

Dans les conditions expérimentales de cette étude, le matériau expérimental I tena n'a pas présenté des résultats différents de ceux obtenus avec les 3 autres sealants testés. Il est intéressant de noter que deux de ces 3 matériaux "de référence" (Clin Pro et Helioseal) sont des matériaux hydrophobes, alors l'Embrace est un matériau à l'hydrophilie plus marquée. Il est aussi intéressant de noter que seul le matériau I tena ne nécessite pas un prémordançage de l'émail à l'acide phosphorique. Cependant aucune différence significative n'a pu être mise en évidence avec les 3 autres matériaux, que ce soit en ce qui concerne la pénétration d'un colorant à l'interface (étanchéité) ou en ce qui concerne la capacité à remplir la totalité des fissures obturées.