



Évaluation d'une nouvelle méthode d'application d'un agent de scellement en santé dentaire publique

RAPPORT DE RECHERCHE

Pascale Morin
Christine Giguère
Denis Leblanc
Caroline Chabot
André Lavallière
Jean Foisy
Marilène Lessard

Ce projet a été réalisé grâce à une subvention conjointe du
ministère de la Santé et des Services sociaux et de l'Agence de la
santé et des services sociaux de l'Estrie dans le cadre du
Programme de subventions en santé publique

Août 2005

Recherche et rédaction :

Pascale Morin, co-chercheuse, chargée de projet, CSSS-IUGS (composante CLSC) et professeure associée, Département des sciences de la santé communautaire, Université de Sherbrooke
Christine Giguère, professionnelle de recherche, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Denis Leblanc, hygiéniste dentaire, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Caroline Chabot, hygiéniste dentaire, CSSS-IUGS (composante CLSC)
André Lavallière, co-chercheur, dentiste-conseil, Agence de la santé et des services sociaux de l'Estrie
Jean Foisy, hygiéniste dentaire, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Marilène Lessard, professionnelle de recherche, CSSS-IUGS (composante CLSC)

Ont collaboré au projet (en ordre alphabétique) :

Johanne Archambault, directrice administrative de l'enseignement et de la recherche, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Christophe Bedos, professeur, G.R.I.S., Université McGill
Mike Benigeri, Coordonnateur Gestion de l'information, Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montréal-Centre
Jean-Marc Brodeur, co-chercheur, G.R.I.S., Université de Montréal
Stéphane Dubuc, chargé de projet, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Carole Gagné, hygiéniste dentaire, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Denise Jourdenais, chef de programmes, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Lyne Juneau, chef de programmes, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Claude Marchand, directrice de l'administration des programmes EJJF, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Isabelle Richard, professionnelle de recherche

Mise en page et révision linguistique :

Nancy Hamel, secrétaire administrative à l'enseignement et à la recherche, CSSS-IUGS (composante CLSC)
Julie Pouliot, secrétaire administrative à l'enseignement et à la recherche, CSSS-IUGS (composante CLSC)

Vous pouvez vous procurer ce document à l'adresse suivante :

Mario Tremblay

CSSS—IUGS (Composante CLSC)
Centre d'innovation, de recherche et d'enseignement (CIRE)
500, rue Murray, porte 509-A
Sherbrooke (Québec) J1G 2K6
Téléphone : (819) 562-9121, poste 47057
Télécopieur : (819) 780-1303
Courriel : mtremblay.clscsher@ssss.gouv.qc.ca

Dépôt légal—3^e trimestre 2005
ISBN : 2-922997-34-0
Bibliothèque nationale du Québec 2006
Bibliothèque nationale du Canada 2006

RÉSUMÉ

BUT

L'application d'agents de scellement est une mesure reconnue efficace pour prévenir la carie dentaire. La recherche se propose d'évaluer l'efficacité et l'efficacité d'un nouveau procédé qui permet d'éliminer l'étape du mordantage. Par conséquent, l'application d'agents de scellement pourrait être effectuée par un seul hygiéniste dentaire.

MÉTHODOLOGIE

Une recension des écrits a été réalisée afin d'identifier un adhésif dentaire permettant de simplifier le procédé d'application des agents de scellement par l'élimination de l'étape du mordantage. Un devis de type expérimental provoqué avec randomisation des surfaces dentaires appariées a été élaboré pour comparer l'efficacité du nouveau procédé au procédé traditionnel. L'efficacité a été évaluée par des questionnaires recueillant les perceptions des enfants, par un « focus group » auprès des hygiénistes et en minutant chacun des procédés.

RÉSULTATS

Les surfaces dentaires expérimentales (procédé à deux mains) ont été traitées à l'aide de l'adhésif dentaire « Adper Prompt L-Pop » (3M ESPE) conjointement avec l'agent de scellement « Helioseal » (Ivoclar Vivadent). Les surfaces dentaires contrôles ont été traitées selon le procédé traditionnel (procédé à quatre mains) à l'aide de l'agent de scellement « Helioseal ». Après 18 mois, le nouveau procédé a aussi bien performé cliniquement que le procédé traditionnel sur les molaires supérieures ($p = 0,0588$), mais pas sur les molaires inférieures ($p = 0,0114$). Le procédé expérimental a été réalisé en un temps similaire au procédé traditionnel (environ 8 minutes par dent) et a été bien accepté par les enfants. Jusqu'à sept enfants ont pu être rencontrés en une journée par un seul hygiéniste.

CONCLUSION

Ce procédé novateur est bien accepté par les enfants et les intervenants. Un seul hygiéniste peut procéder à l'application d'agents de scellement dentaire en milieu scolaire. Des recherches additionnelles avec les nouvelles générations de produits et des temps d'assèchement plus longs pourraient aider à améliorer l'efficacité de la tenue.

Bonjour,

Nous sommes très fiers de vous présenter le présent rapport de recherche puisqu'il contient les résultats d'une recherche née d'une préoccupation terrain. En effet, l'initiative de cette recherche revient à l'équipe d'hygiénistes dentaires de notre établissement qui souhaitait explorer et évaluer une nouvelle méthode d'application de scellants dentaires afin de protéger le plus grand nombre possible d'enfants, issus de familles défavorisées, contre la carie dentaire.

L'objectif premier de l'étude était d'évaluer l'efficacité et l'efficience d'un nouveau procédé d'application d'agent de scellement impliquant un seul opérateur en milieu scolaire. L'une des hypothèses sous jacentes à cet objectif était de permettre à un plus grand nombre d'enfants à risque de caries d'être protégés par des agents de scellement. Il était souhaité d'augmenter l'efficience par la diminution du nombre d'intervenants requis pour faire une application. Cette étude tentait également de générer des résultats probants qui guideraient le choix des orientations régionales et locales ainsi que les pratiques cliniques préventives en santé dentaire publique. Les objectifs de la recherche cadrent avec l'énoncé du Programme national de santé publique 2003-2012, qui vise à réduire de 40 % le nombre moyen de faces dentaires cariées, absentes ou obturées chez les jeunes de moins de 18 ans.

La recherche a été financée par le Programme conjoint de santé publique l'Agence de santé et de services sociaux de l'Estrie-MSSS (2002-2004) et par la direction de la santé publique du ministère de la Santé et des services sociaux (MSSS). L'étude a été conduite par Pascale Morin du Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, André Lavallière de l'Agence de santé et de services sociaux de l'Estrie et les hygiénistes dentaires de la composante CLSC du CSSS-IUGS.

Selon les résultats obtenus, il apparaît que l'efficacité potentielle du procédé expérimental est moindre que celle du procédé traditionnel. Par contre, les résultats de l'évaluation de l'efficience des procédés semblent favorables à l'utilisation du nouveau procédé puisqu'il est bien accepté par les enfants et par les intervenants. De plus, il répond à l'idée de départ, qui est de parvenir à protéger un plus grand nombre d'enfants contre la carie. En effet, le nouveau procédé permet à un seul intervenant de voir presque autant d'enfants qu'une dyade d'intervenants appliquant les scellants de la façon traditionnelle.

Nous sommes conscients que les retombées de cette recherche influenceront directement la poursuite du Programme public de services dentaires préventifs (PPSDP) où la mobilisation d'un seul intervenant par enfant permettra d'augmenter le nombre d'enfants pouvant bénéficier d'une protection adéquate contre la carie dentaire.

Nous vous invitons à faire une lecture attentive de ce rapport et à communiquer avec la chercheuse principale, Pascale Morin, si vous avez des questions ou si vous souhaitez partager des réactions.

Johanne Archambault
Directrice administrative de l'enseignement et de la recherche
Centre d'innovation, de recherche et d'enseignement
Composante CLSC du CSSS-IUGS

TABLE DES MATIÈRES

Résumé	3
Lettre	5
Lexique	11
Remerciements	13
1. Introduction	15
1.1 Problématique	15
1.2 Recension des écrits pertinents.....	16
1.3 Objectifs et hypothèses.....	21
2. Méthodologie	23
2.1 Phase préparatoire de l'étude.....	23
2.2 Phase I : Identification d'un nouvel adhésif dentaire	24
2.3 Phase II : Comparaison de l'efficacité des interventions	27
2.4 Phase III : Évaluation du processus et de l'efficience des interventions.....	32
2.5 Considérations éthiques.....	34
3. Résultats	37
3.1 Phase 1	37
3.2 Phase II.....	37
3.3 Phase III.....	42
4. Discussion	47
5. Conclusion	53
Références	55
Annexe 1 : Guide technique « Adper Prompt L-Pop Self-Etch Adhesive ».....	63
Annexe 2 : Protocoles d'application des procédés traditionnel et expérimental	67
Annexe 3 : Fiche « Examen et application des agents de scellement dentaire ».....	87
Annexe 4 : Présentation de l'étude sur les agents de scellement de puits et fissures en santé dentaire publique aux directeurs des écoles de la région de Sherbrooke	91
Annexe 5 : Formulaire de consentement à la recherche (phase 2).....	101
Annexe 6 : Fiche « Évaluation des agents de scellement T1 T2 T3 T4 » 1 ^{re} version	105
Annexe 7 : Formulaire de consentement à l'application d'agents de scellement selon le programme du CLSC de Sherbrooke	109
Annexe 8 : Fiche « Examen et application des agents de scellement Dentaire – Phase 3	113
Annexe 9 : Grille d'évaluation de l'appréciation des procédés par les enfants	117
Annexe 10 : Grille de focus group	121
Annexe 11 : Formulaire de consentement des hygiénistes dentaires au focus group ...	129
Annexe 12 : Fiche « Évaluation des agents de scellement T1 T2 T3 T4) 2 ^e version	133

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Activités liées aux différentes phases de la recherche.....	24
Tableau 2 : Résumé des étapes des deux procédés d'application des agents de scellement dentaire.....	26
Tableau 3 : Différence de performance entre les procédés sur le niveau de couverture des surfaces dentaires 18 mois suite à l'application d'agents de scellement.....	39
Tableau 4 : Différence de performance entre les procédés sur l'intégrité du rebord marginal des surfaces dentaires 18 mois suite à l'application d'agents de scellement.....	39
Tableau 5 : Efficacité clinique des agents de scellement sur le niveau de couverture des surfaces dentaires	40
Tableau 6 : Efficacité clinique des agents de scellement sur l'intégrité du rebord marginal des surfaces dentaires.....	41
Tableau 7 : Nombre de mesures et durée moyenne par dent de l'application d'agents de scellement – Procédure d'application seulement	44
Tableau 8 : Nombre de mesures et durée moyenne par dent de l'application d'agents de scellement – Procédure d'application complète.....	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Fosses et sillons sur la surface occlusale d'une dent.....	16
Figure 2 : Image d'une dent avant et après l'application de scellant dentaire.....	17
Figure 3 : Soies de brosse à dent sur la fosse d'une dent	17
Figure 4 : Illustration d'un exemple de paires de molaires homologues.....	27
Figure 5 : Temps de mesure de la tenue des agents de scellement.....	29
Figure 6 : Principales étapes de la Phase II	38
Figure 7 : Durée d'application des procédés en fonction du temps – Procédure d'application seulement.....	45

LEXIQUE

Adhésif dentaire :	Résine adhésive auto-mordançante dont on enduit la dent pour y faire adhérer l'agent de scellement. Dans notre projet, l'adhésif L-Pop permettait l'adhésion de l'agent de scellement à la dent.
Agent de scellement :	Film de plastique très fin que le dentiste pose sur les faces masticatoires des molaires afin de les protéger de la carie.
Efficacité :	Rapport entre les résultats obtenus par la recherche et les objectifs fixés au préalable par les chercheurs.
Efficience :	Rapport entre les résultats obtenus par la recherche et les ressources utilisées pour les atteindre.
Mordançage :	Application d'une solution qui rend l'émail de la dent rugueux, ce qui facilite l'adhésion de la résine à la dent.
Programme national de santé publique :	<p>Le Programme national de santé publique définit les activités à mettre en œuvre au cours des dix prochaines années afin d'agir sur les déterminants qui influencent la santé dans ses dimensions physique et psychosociale. Il permet de préciser, du même coup, l'ensemble des services de santé publique communs à toutes les régions et à tous les territoires de CLSC du Québec.</p> <p>Les activités du programme sont fondées sur les fonctions de santé publique. Elles s'inscrivent à l'intérieur de différentes stratégies axées sur l'amélioration de la santé et du bien-être de la population et couvrent tout le champ d'action de la santé publique.</p>

REMERCIEMENTS

Nous tenons d'abord à remercier les enfants qui ont participé à cette recherche, les parents qui ont accepté que leurs enfants y participent de même que les professeurs et directeurs d'école où ont eu lieu les formations pratiques, le pré-test et les collectes de données. Nous désirons également remercier les gestionnaires du CLSC de Sherbrooke d'avoir permis aux hygiénistes dentaires d'être libérés pour participer à cette recherche. Nous tenons à remercier les co-chercheurs Jean-Marc Brodeur, pour la révision des outils de collecte de données, et Mike Benigeri, qui a travaillé à l'élaboration du protocole de recherche. Nous désirons de plus remercier Jean-Marc Brodeur, Caroline Chabot et Danielle Bédard, membres du comité aviseur. Nous remercions également Karine Demers pour la relecture du rapport de recherche. Un merci spécial à Lise Trottier, statisticienne au Centre de recherche sur le vieillissement de l'Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, pour ses conseils judicieux lors de l'élaboration du plan d'analyse des données. Nous désirons enfin remercier la direction de l'Agence de développement des réseaux locaux de santé et services sociaux de l'Estrie pour la première subvention et Bernard Laporte pour l'obtention d'une subvention additionnelle de la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux.

1. INTRODUCTION

1.1 Problématique

La carie dentaire est une maladie qui affecte un grand nombre d'individus. Dans les pays industrialisés, elle représente encore un problème de santé majeur qui affecte 60 % à 90 % des élèves et la grande majorité des adultes (OMS, 2003). Au Québec, comme ailleurs dans le monde, on constate qu'une minorité d'enfants détient la majorité des caries (MSSS, 1998; Payette *et al.*, 1991). En 1998-1999, 26 % des enfants de deuxième année du primaire détenaient 77 % des caries (Brodeur *et al.*, 2001). Les enfants les plus à risque de caries proviennent souvent de familles où la scolarité des parents est faible, où le revenu familial annuel est de moins de 30 000 \$ et où l'un des parents est prestataire de la sécurité du revenu (selon le critère provincial utilisé en santé publique au Québec pour déterminer les enfants à risque élevé de caries). Ces enfants sont aussi ceux qui sont le plus souvent considérés comme vulnérables à la carie dès la maternelle (Brodeur *et al.*, 2001) et jusqu'à la dernière année (Brodeur *et al.*, 2000).

L'enquête Santé Dentaire Québec 1989-1990 a démontré que chez les enfants de deuxième année du primaire, 90 % des caries étaient situées dans les puits et fissures des dents permanentes (Payette *et al.*, 1991). L'application d'agents de scellement permet de compléter la protection donnée par le vernis fluoré en diminuant l'incidence des caries sur les surfaces occlusales des dents. De plus, l'application d'agents de scellement permet l'accès à la meilleure mesure préventive après la fluoruration de l'eau. Selon de nombreuses études scientifiques, les scellants sont plus efficaces pour la prévention de futures caries et plus économiques à court terme s'ils sont placés chez des enfants à risque élevé de caries (Weintraub, 2001; Simonsen, 2004). Dans l'étude de Brodeur *et al.* (2000), seulement 26,5 % des enfants de familles à faible revenu de l'Estrie avaient reçu au moins un scellant les protégeant contre la carie, comparativement à 35,2 % des enfants provenant de familles mieux nanties. Ces derniers avaient possiblement reçu les scellants en cabinet privé, alors que les enfants plus défavorisés en avaient probablement bénéficié grâce au Programme Public de Services Dentaires Préventifs (PPSDP)¹. Malheureusement, ce Programme ne rejoignait qu'un petit nombre d'enfants de deuxième année. C'est pourquoi le CLSC de Sherbrooke et l'Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de l'Estrie (ADRLSSSE) financent l'application d'agents de scellement pour un plus grand nombre d'enfants à risque.

Le procédé traditionnel d'application d'un agent de scellement en milieu scolaire nécessite habituellement deux opérateurs (professionnels en santé dentaire). Ceci est nécessaire pour contrôler l'humidité et diminuer les risques de contamination par la salive. Le défi en santé publique qui se pose ici est de protéger un plus grand nombre d'enfants à risque tout en trouvant une façon de réduire le nombre d'opérateurs. Étant donné que la majorité des coûts sont imputés aux salaires, le fait de diminuer le nombre de personnes requises pour faire une application d'agents de scellement augmente l'efficience de la mesure préventive.

¹ L'application d'agents de scellement dentaire par le biais du PPSDP se retrouve désormais en tant qu'activité à consolider et à déployer en 2003 - 2005 dans *Le domaine des habitudes de vie et des maladies chroniques* à l'intérieur du Programme National de Santé Publique 2003 - 2012 (MSSS, 2003).

Encore faut-il que l'efficacité soit maintenue. Le coût du matériel pour appliquer l'agent de scellement est minime comparativement au salaire ou au temps nécessaire pour effectuer le scellement, c'est pourquoi, il n'est pas pris en compte lors des analyses d'efficience.

Peu d'études ont porté sur cette problématique dans le contexte de prévention en santé publique. Dans le cadre des travaux de Chabot (1994), il a été possible d'appliquer les scellants avec le procédé traditionnel par un seul opérateur en maintenant une bonne rétention (efficacité). Par contre, les risques de contamination sont trop grands dans les conditions actuelles de pratique en milieu scolaire si l'opérateur est seul, puisque l'équipement portable et les locaux utilisés ne sont souvent pas optimaux.

1.2 Recension des écrits pertinents

1.2.1 Mécanisme d'action des agents de scellement de puits et fissures

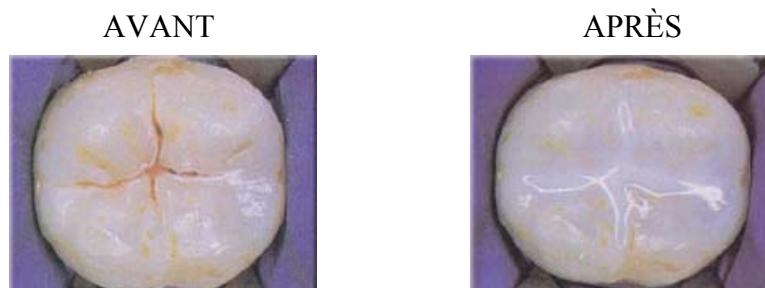
L'application d'agents de scellement sur les puits et fissures est une procédure à recommander pour prévenir les caries sur les faces occlusales des molaires permanentes (Ahovuo-Saloranta *et al.*, 2004). Les agents de scellement sont des résines plastiques, chargées ou non, destinées à être appliquées, une fois la dent bien nettoyée et mordancée, par des professionnels en santé dentaire sur les fosses et sillons que l'on retrouve surtout sur les surfaces occlusales (les surfaces de mastication) des dents (voir figures 1 et 2). Ce produit est par la suite durci et crée une mince couche dure (voir figure 2) qui empêche la carie dentaire de se développer.

Figure 1
Fosses et sillons sur la surface occlusale d'une dent



Source : CLSC de Sherbrooke. Copyright © 2005

Figure 2
Image d'une dent avant et après l'application de scellant dentaire



Source : ADA (2003). For the Dental Patient Page. Copyright © 2003 American Dental Association. All rights reserved. For the Dental Patient' is prepared by the ADA Division of Communications, in cooperation with other ADA agencies and JADA. Reprinted by permission.

Les agents de scellement créent une barrière physique sur les fosses et sillons. Ces fosses et sillons étant, chez un grand nombre d'enfants très profonds et étroits, il devient difficile de les garder libres de tout substrat fermentescible et des bactéries qui causent la carie. Il est en effet pratiquement impossible de faire pénétrer les soies d'une brosse à dents dans ces fosses (voir figure 3). Par ailleurs, le fluorure démontre une faible efficacité dans ces endroits (Department of Health and Human Services, 2000).

Figure 3
Soies de brosse à dent sur la fosse d'une dent



Source : Dr. S. Zimmer, Heinrich-Heine-University Düsseldorf.

1.2.2 Efficacité

Plusieurs études démontrent que la rétention est essentielle à l'efficacité des scellants. Un scellant est pratiquement efficace à 100 % si la rétention est totale (National Institutes of Health, 1984; Weintraub, 2001). Selon une recension de 59 études portant sur la rétention complète, il a été constaté que celle-ci était de 66 % sept ans après l'application de scellant (Weintraub, 1989), ce qui signifie trois molaires sur quatre n'ayant pas développé de carie après sept ans. Il est également apparu que le taux de réduction de la carie était de 55 % après cinq ans. Une étude réalisée auprès d'enfants de 12 ans a suggéré que les scellants pouvaient non seulement diminuer le nombre de caries, mais ils pouvaient aussi empêcher les caries existantes de se développer et ce, au moins jusqu'à l'âge de 12 ans (Klemme *et al.*, 2004). Par ailleurs, les scellants qui sont appliqués à l'intérieur de programmes scolaires sont sécuritaires et efficaces dans la prévention des caries dentaires chez les enfants (Truman *et al.*, 2002).

1.2.3 Efficience

Les travaux de Weintraub (1989) ont mis en évidence le fait que l'application d'agents de scellement est une mesure dont le coût-bénéfice est rentable (Department of Health and Human Services, 2000). De plus, le National Preventive Dentistry Demonstration Program (Department of Health and Human services, 2000) a clairement montré que l'inclusion des scellants dans des stratégies préventives était le facteur principal permettant une plus grande efficience (*cost-effectiveness*). Il est apparu également plus économique de faire l'application d'agents de scellement sur des dents d'enfants à risque de caries que de ne pas le faire, en considération des coûts attendus de restaurations dentaires (Griffin *et al.*, 2002).

1.2.4 Moment d'application privilégié

Kandelman (1989) a cité plusieurs études qui démontraient « ...qu'un fort pourcentage de sillons profonds, surtout sur les molaires supérieures, devenaient susceptibles à la carie dans les douze à seize mois suivant leur éruption ». Avec une dent peu éruptée, il est très difficile d'obtenir et de maintenir un champ opératoire sec. Lavallée et Corbeil (1998) ont établi que 83 % des faces des molaires étaient suffisamment éruptées chez les enfants de deuxième année, alors qu'elles ne l'étaient que de 68 % en première année et de 25 % en maternelle.

Ainsi, pour une efficacité maximale, les agents de scellement devraient être appliqués chez les enfants dès que la surface dentaire est libre du tissu gingival, et jusqu'à quatre ans suite à l'éruption de la dent (Locker et Jokovic, 2003). Il a été démontré que 90 % des premières molaires peuvent être scellées si l'enfant est âgé entre 7 et 8 ans, ce qui correspond à la deuxième année du primaire (Massachusetts Department of Public Health, 1986).

1.2.5 Adhésifs dentaires

Le mordantage est l'étape préliminaire à l'application et la polymérisation (durcissement) de l'agent de scellement. Buonocore (1955) et Buonocore, Matsui et Gwinnett (1968) ont été parmi les premiers à affirmer que le mordantage de l'émail avec de l'acide phosphorique était nécessaire pour créer un lien micromécanique de rétention entre la surface dentaire et un matériau de restauration. La qualité des liens de rétention à la surface de l'émail dentaire est obtenue par la formation de pointes « d'aspect prismatique » permettant la pénétration de la résine du matériau de restauration, dans les pertes de substances des prismes de l'émail suite au mordantage.

La première génération d'adhésifs dentaires est apparue en 1956 et est utilisée régulièrement depuis en dentisterie de restauration, combinée à des matériaux photopolymérisants (qui durcissent par une lumière). L'évolution rapide de la composition des adhésifs dentaires dans les années 1990 a fait progresser leur potentiel d'utilisation et leur efficacité (Croll, 2000; Garcia-Godoy, 2000; Kugel et Ferrari, 2000).

En se basant sur des principes d'actions, il est désormais possible de séparer les adhésifs en deux grandes classes :

- « ceux qui requièrent un mordantage suivi d'un rinçage, en préalable à leur emploi (M&R);
- ceux que l'on applique directement sur les surfaces dentaires, sans aucun traitement préliminaire. Cette classe regroupe tous les systèmes auto-mordançants (SAM) » (Degrange, 2005).

1.2.6 Rétention

Les composantes de l'adhésif dentaire préparent une zone de rétention appelée « interface ». Celle-ci aura une influence déterminante sur les forces d'adhésion entre les surfaces concernées et le matériau obturateur. Les forces de contraction du matériau de restauration pendant la polymérisation exercent à leur tour une influence sur les forces d'adhésion. Le succès du processus réside dans le rapport exercé entre les forces d'adhésion et les forces de contraction du matériau polymérisé dans l'interface (Buonocore, 1955; Buonocore, Matsui et Gwinnett, 1968; Kugel et Ferrari, 2000). La qualité d'étanchéité des adhésifs dentaires est reliée à l'efficacité et à la qualité des liens de rétention qui sont créés entre la surface de l'émail et le matériau obturateur. Les adhésifs dentaires préviennent ainsi l'apparition de nouvelles caries causées par le phénomène de la micro infiltration (Burrow et Tyas, 1999; Pilo et Ben-Amar, 1999; Symons *et al.*, 1996; Tulunoglu *et al.*, 1999).

1.2.7 Propriété hydrophile

La présence de solvant, tel qu'un alcool ou une acétone, dans les composantes de la résine adhésive permet d'éliminer l'eau résiduelle. Elle assure ainsi une diffusion adéquate de la résine dans les pertes de substances des prismes de l'émail (Buonocore, Matsui et Gwinnett, 1968; Kugel et Ferrari, 2000; Swift *et al.*, 1999; Tulunoglu *et al.*, 1999; Symons *et al.*, 1996).

1.2.8 Combinaison scellant-adhésif

L'utilisation d'un adhésif combiné à un agent de scellement n'est pas nouvelle. Feigal (1998), Tulunoglu *et al.* (1999) et Swift *et al.* (1999), par leurs recensions des écrits (in vitro et in vivo) démontrent bien que la combinaison scellant-adhésif comporte plusieurs avantages.

1. Meilleure adhésion de l'agent de scellement à la surface de l'émail.
2. Diminution de la micro infiltration.
3. Amélioration de l'étanchéité.

Dès 1984, Silverstone, constatant les risques de pertes de scellant causés par la contamination à la salive, avait suggéré :

“Thus, if a resin was able to bond chemically to clean enamel surfaces, acid etching might not be necessary. This would save time in application and overcome the problem of salivary contamination.” (p.17).

L'utilisation de l'adhésif « Prompt L-Pop » élimine l'étape cruciale du rinçage tout en permettant de créer les liens nécessaires autour des prismes de l'émail. Par la suite, l'application de l'agent de scellement peut se faire sans préparation additionnelle de la surface (Garcia-Godoy, 2000; Leinfelder, 2000; Croll, 2000; Buonocore, Matsui et Gwinnett, 1968). L'application d'un adhésif comme agent d'adhérence entre l'émail et l'agent de scellement est l'élément majeur de notre étude qui influencera son utilisation à des fins préventives. Récemment, des chercheurs proposaient son utilisation pour des raisons similaires (Kugel et Ferrari, 2000; Leinfelder, 2000; Feigal, 1998; Grande *et al.*, 1998; Symons *et al.*, 1996).

Une étude clinique (*in vivo*) a démontré qu'en présence de contamination par la salive, l'utilisation d'un adhésif comme agent d'adhérence maintenait avec succès la propriété de rétention de l'agent de scellement (Feigal, Hitt et Splieth, 1993). La rétention à long terme de l'agent de scellement était équivalente à celle obtenue sur l'émail non contaminé. Ainsi, la contamination « accidentelle » par la salive ne serait plus un obstacle majeur affectant la rétention de l'agent de scellement, contrairement à ce qui est retrouvé dans la littérature scientifique avec le procédé traditionnel. L'assèchement du solvant de l'adhésif combiné à la présence de la salive semble maintenir la formation de pointes « d'aspect prismatique » permettant l'adhésion de la résine de l'agent de scellement. Ceci confirme les chances de succès lors de l'application d'un agent de scellement sur les surfaces les plus sensibles à la contamination salivaire, tels qu'au puits et au sillon buccal de la première molaire inférieure et au sillon lingual de la première molaire supérieure. Cependant, dans le cadre de l'étude citée plus haut, un seul type d'adhésif a été utilisé.

1.2.9 Nombre d'opérateurs

Dès 1986, il est apparu que l'application d'agents de scellement devait être faite idéalement par une équipe aide-opérateur (Massachusetts Department of Public Health, 1986). Si une seule personne applique le scellant, il est primordial de maintenir un champ sec pour éviter la contamination des surfaces conditionnées par la salive. Hunter (1988) a démontré que les scellants peuvent aussi se faire en milieu scolaire avec un seul opérateur, mais il a présenté les réserves suivantes :

“Failure to etch sufficiently, or contamination of the dry tooth surface by saliva, will result in early failure of the sealant. For the un-assisted operator, these difficulties are compounded.” (p.12)

Bien que commandité par la compagnie ESPE qui produit l'adhésif « Prompt L-Pop », Croll (2000) a récemment publié, à titre informatif, quelques histoires de cas qu'il a

effectué sur plus d'une année en utilisant l'adhésif « Prompt L-Pop » sous différentes applications. Il en vint à la conclusion suivante :

“... it appears that use of the self-etching primer gives at least equivalent results when compared to the traditional phosphoric acid (etch/rinse/dry) method. The timesavings and convenience of applying the bonding agent concurrently with the etchant make compomer bonding significantly faster and easier. Specifically, use of self-etching primer eliminates the need to etch, rinse and dry, light-cure the primer separately and change any isolating materials such as cotton rolls. The convenience of eliminating those steps while treating young patients, cannot be overstated.” (p. 176)

En facilitant ainsi la procédure d'application par l'élimination de l'étape du rinçage, et en réduisant le temps d'opération pour maintenir la surface à traiter sèche et exempte de contamination par la salive, ceci nous a porté à croire au potentiel de réussite d'une application d'un adhésif dentaire combiné à un agent de scellement par un seul opérateur.

1.2.10 Application d'agents de scellement dentaire en milieu scolaire

Les programmes d'application d'agents de scellement dentaire en milieu scolaire ont été créés afin que les enfants puissent recevoir un service de prévention dentaire très efficace, mais qui est sous-utilisé par cette population. Ces programmes sont normalement conçus pour maximiser l'efficacité chez des enfants à risque élevé de carie (ASTDD, 2003).

The Task Force on Community Preventive Services, dans un rapport présentant entre autres les résultats de recensions systématiques de l'efficacité et d'évaluations économiques d'interventions basées sur la population qui visent à prévenir ou contrôler les caries, rapporte que l'application d'agents de scellement en milieu scolaire est une mesure sécuritaire et efficace de prévention des caries de puits et fissures chez les enfants (Truman *et al.*, 2002). Par ailleurs, les analyses économiques suggèrent que les programmes communautaires de dispensation d'agents de scellement bénéficient d'un coût-efficacité intéressant lorsque utilisés auprès de populations à risque élevé de caries (Department of Health and Human Services, 2000; Weintraub *et al.*, 2001).

En Estrie, l'application d'agents de scellement en milieu scolaire se fait depuis 1985. L'ADRLSSSS de l'Estrie et le CLSC de Sherbrooke financent cette mesure préventive chez les enfants les plus vulnérables dans l'optique d'améliorer la santé buccale de la population de cette région.

1.3 Objectifs et hypothèses

La présente recherche avait pour but d'améliorer les connaissances, de guider le choix des pratiques cliniques ainsi que les orientations d'établissement en matière de prévention en santé dentaire en évaluant une nouvelle méthode d'application de scellements.

1.3.1 Objectif général

Évaluer l'efficacité et l'efficacité d'un nouveau procédé d'application d'agents de scellement en milieu scolaire impliquant un seul hygiéniste dentaire.

1.3.2 Objectifs spécifiques

1. Identifier le nouvel adhésif qui servira lors de l'application expérimentale.
2. Évaluer le taux de rétention du nouveau procédé après un, six, douze et dix-huit mois (efficacité).
3. Recueillir les commentaires des enfants au regard de leur satisfaction lors de l'intervention vécue.
4. Décrire l'appréciation des hygiénistes quant au nouveau procédé au regard de leur pratique professionnelle.
5. Évaluer la durée d'application des agents de scellement lors du processus complet et lors du processus d'application seul, pour chacun des deux procédés.
6. Fournir des résultats probants qui guideront le choix des orientations régionales et locales de prévention de la carie dentaire.
7. Fournir des résultats probants qui guideront les pratiques cliniques préventives des hygiénistes dentaires.

1.3.3 Hypothèses de recherche

- Le taux de rétention du nouveau procédé est égal ou supérieur au procédé traditionnel.
- Lorsqu'un seul hygiéniste dentaire procède à l'application d'agents de scellement au lieu de deux, un plus grand nombre d'enfants à risque de caries est protégé.
- La diminution du nombre de personnes requises pour faire une application fait augmenter l'efficacité.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Phase préparatoire de l'étude

En 1990, le MSSS diffusait la révision du Programme Public de Services Dentaires Préventifs (PPSDP). Ce programme préventif de la carie dentaire couvrait la période allant de la maternelle à la 3^e année du primaire. Dans le cadre de ce programme, les hygiénistes dentaires du CLSC de Sherbrooke faisaient un dépistage dentaire en examinant les dents de tous les enfants de maternelle des écoles du territoire de la région de Sherbrooke. Les enfants identifiés « vulnérables » à la carie dentaire lors de ce dépistage devenaient admissibles aux services préventifs offerts par le PPSDP. Ainsi, ces enfants recevaient deux applications de vernis au fluorure par année, de la maternelle jusqu'à la fin de la 3^e année du primaire.

Outre les services de base offerts par le PPSDP, les hygiénistes dentaires du CLSC de Sherbrooke offraient à la clientèle scolaire l'application d'agents de scellement au niveau des molaires. Un des critères de sélection consistait en la proportion d'enfants vulnérables à la carie dans une même école. Ainsi, pour que les enfants puissent bénéficier de l'application d'agents de scellement, la proportion d'enfants à risque de développer des caries devait être supérieure à 20 %. Les hygiénistes dentaires qui avaient identifié une école à risque demandaient ensuite au dentiste conseil de l'ADRLSSSS de l'Estrie d'examiner les molaires de tous les enfants de 2^e année de cette école et de déterminer les faces nécessitant l'application d'agents de scellement. Pour ce faire, les hygiénistes dentaires envoyaient un formulaire de consentement aux parents des enfants admissibles à l'application d'agents de scellement. Suite au consentement des parents, ils procédaient à l'application d'agents de scellement dans un local de l'école où l'enfant était inscrit.

Dans le cadre de cette recherche, un nouveau procédé d'application semble réalisable par l'intermédiaire d'un seul hygiéniste dentaire (procédé à deux mains, soit le procédé expérimental), contrairement à ce qui est habituellement pratiqué (procédé à quatre mains ou procédé traditionnel). Le procédé à quatre mains utilisé en santé publique est efficace, mais plus onéreux en raison de la rémunération de deux professionnels en santé dentaire, pour chaque application de scellant. La présence de deux professionnels en santé dentaire est souhaitable pour assurer le succès de l'intervention en raison de la procédure d'application du produit utilisé. Ceci s'explique par le fait qu'il faut contrôler de façon optimale l'humidité logée au niveau des surfaces à traiter afin de diminuer les risques de contamination du produit par l'eau et la salive. Un mauvais contrôle de l'humidité ferait perdre au produit son pouvoir d'adhérence et de rétention, donc son efficacité à prévenir la carie. La présence d'une deuxième personne est souhaitable pour assister la première afin de garder les surfaces à traiter au sec.

Le procédé utilisé pour cette recherche comporte l'application préalable d'un adhésif auto-mordant. L'adhésif joue le rôle d'agent de liaison entre l'émail de la dent et l'agent de scellement. L'adhésif auto-mordant permet de mieux contrôler les difficultés reliées à la contamination par l'eau ou la salive. En effet, la présence de solvant dans les composants de l'adhésif assure sa diffusion adéquate dans les puits, dans les fissures et sur la surface de l'émail à sceller. Ainsi, les avantages liés à l'utilisation d'un adhésif auto-mordant avant

L'application d'agents de scellement, comparativement au procédé traditionnel où est fait un mordantage à l'aide d'acide phosphorique, sont de permettre une meilleure adhésion d'agents de scellement à la surface de l'émail, de diminuer la micro infiltration et d'améliorer l'étanchéité au niveau de la dent ayant reçu un agent de scellement (Feigal, 1998; Tulunoglu *et al.*, 1999; Swift *et al.*, 1999). Ce procédé d'application où est combiné l'adhésif auto-mordançant et le scellant présente également l'avantage d'éliminer une étape de rinçage, ce qui limite le risque d'erreur de manipulation et de contamination.

L'étude proposée vise à évaluer l'efficacité d'un nouveau procédé d'application d'un agent de scellement. Ainsi, les parents ayant déjà consenti à l'application d'agents de scellement chez leur enfant par le programme du CLSC de Sherbrooke ont été sollicités de nouveau, par l'équipe de recherche, pour la participation de leur enfant à l'étude avec le nouveau procédé d'application.

L'approche utilisée pour la réalisation de cette étude s'est divisée en trois phases :

- phase I - Identifier un nouvel adhésif
- phase II - Comparer l'efficacité des interventions
- phase III - Évaluer la satisfaction et l'efficacité des interventions (tableau 1)

Tableau 1
Activités liées aux différentes phases de la recherche

	PHASE I Identifier un nouvel adhésif	PHASE II Comparer l'efficacité des interventions	PHASE III Évaluer la satisfaction et l'efficacité des interventions
ACTIVITÉS LIÉES AUX PHASES DE LA RECHERCHE	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de nouveaux produits pour le procédé expérimental; • formation des hygiénistes dentaires par un dentiste; • pré-test du procédé expérimental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Application d'agents de scellement dans une même bouche selon deux procédés distincts : <ol style="list-style-type: none"> 1) traditionnel à deux hygiénistes dentaires avec acide phosphorique et « Helioseal »; 2) expérimental à un hygiéniste dentaire avec « Adper Prompt L-Pop » et « Helioseal »; • évaluation de la rétention des agents de scellement pour chaque procédé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Application d'agents de scellement et évaluation de l'appréciation de chaque procédé par les enfants; • évaluation de la durée d'application des agents de scellement pour chaque procédé; • comparaison des deux procédés par les hygiénistes dentaires par le biais d'un focus group.

2.2 Phase I : Identification d'un nouvel adhésif dentaire

La sélection du nouveau produit s'est effectuée en trois étapes. Tout d'abord, un adhésif dentaire auto-mordançant agissant comme agent d'adhérence entre l'émail de la dent et

l'agent de scellement dentaire a été identifié. Dans un second temps, les hygiénistes ont reçu une formation (théorique et pratique) sur la méthode d'application du produit. Enfin, un test pilote a été réalisé afin d'évaluer la rétention du produit.

2.2.1 Identification du produit

Afin de trouver le produit le plus intéressant possible permettant l'utilisation du procédé à deux mains, une recension des écrits a été menée sur les bases de données Med Line et Pubmed (mots-clés utilisés : « fissure sealant », « dental sealant » et « dental adhesive »). Peu d'études faisaient état, en 2002, de l'efficacité de la combinaison scellant-adhésif (Feigal, Hitt et Splieth, 1993; Feigal, 1998; Grande *et al.*, 1998; Kugel et Ferrari, 2000; Leinfelder, 2000; Swift *et al.*, 1999; Symons, Chu et Meyers, 1996; Tulunoglu *et al.*, 1999).

Le seul système adhésif auto-mordançant, uni-dose, disponible lorsque les applications ont commencé (24 mars 2003) et indiqué pour usage conjoint avec un agent de scellement sur de l'émail non taillé était produit par la compagnie 3M ESPE, soit le « 3M ESPE Adper Prompt L-Pop » (3M ESPE, 2002; annexe 1). Cet adhésif dentaire de 6^e génération est constitué de deux composants qui sont mélangés ensemble par l'hygiéniste dentaire immédiatement avant l'utilisation. Suite à son application sur la dent, il ne nécessite pas de rinçage. Le « Adper Prompt L-Pop » est classé comme un « Resin Tooth Bonding Agent ». Sa composition est légèrement différente de celle du produit dont il origine, soit le « ESPE Prompt L-Pop ».

Le produit choisi pour sceller les puits et fissures est le scellant « Helioseal » de la compagnie Ivoclar Vivadent. Le « Adper Prompt L-Pop » et le « Helioseal » sont deux produits acceptés par la *Food and Drug Administration* et répondent aux normes de sécurité et d'efficacité de cette organisation (Department of Health and Human Services, 2001, 2002). Selon la FDA, le « Adper Prompt L-Pop » peut effectivement être utilisé en tant qu'agent d'adhérence entre l'émail et le scellant pour le scellement des puits et fissures. De plus, ces deux produits sont disponibles au Canada.

2.2.2 Description des deux procédés d'application

Un protocole d'application d'agents de scellement a été rédigé par le dentiste conseil pour chaque procédé (traditionnel et expérimental). Les hygiénistes dentaires ont systématiquement respecté ces protocoles lors des applications d'agents de scellement.

Le procédé d'application traditionnel des agents de scellement consistait à poser le scellant sur une dent préalablement nettoyée et mordancée par un acide phosphorique pendant 30 secondes, suivi d'un rinçage de 30 secondes. Ces deux périodes de 30 secondes nécessitaient l'aide d'une deuxième personne dans le but de contrôler l'humidité et de diminuer ainsi les risques de contamination par l'eau ou la salive.

Le procédé expérimental différait du traditionnel de par les produits utilisés. L'acide phosphorique était remplacé par un adhésif dentaire auto-mordançant (« Adper Prompt L-Pop »). Cet adhésif était frotté durant 15 secondes sur chaque surface, puis il était séché à l'air durant 15 secondes (durée déterminée par le dentiste conseil puisque non spécifiée par

le fabricant; voir annexe 1). Le scellant (« Helioseal ») pouvait ensuite y être directement appliqué. L'étape du rinçage était ainsi éliminée. Par le fait même, ce procédé devait faciliter le contrôle de l'humidité et de la contamination par la salive. Il apparaissait ainsi possible de pouvoir l'effectuer seul, sans l'aide d'un deuxième hygiéniste dentaire. Un résumé des étapes des différents procédés se retrouve dans le tableau 2. Les informations détaillées du protocole traditionnel et du protocole expérimental sont jointes à l'annexe 2.

Tableau 2
Résumé des étapes des deux procédés d'application d'agents de scellement dentaire

Traditionnel		Expérimental	
Nettoyage de la surface dentaire à sceller	✓	Nettoyage de la surface dentaire à sceller	✓
Isolation de la dent	✓	Isolation de la dent	✓
Premier séchage de la dent	✓	Premier séchage de la dent	✓
Application du conditionneur pour le mordançage	✓	Application du « Adper Prompt L-Pop »	✓
Rinçage complet	✓	∅	
Second séchage	✓	Second séchage	✓
Vérification du mordançage	✓	∅	
Application et polymérisation de l'agent de scellement	✓	Application et polymérisation de l'agent de scellement	✓
Vérification de l'adhérence de la résine	✓	Vérification de l'adhérence de la résine	✓
Nombre d'hygiénistes	2	Nombre d'hygiénistes	1

2.2.3 Formation des hygiénistes dentaires

Une fois les protocoles d'application définis, les hygiénistes dentaires ont reçu une formation par le dentiste conseil de l'ADRLSSSE.

Formation théorique

Avant le début de la recherche, les hygiénistes dentaires ont reçu une formation théorique de six heures sur les deux procédés d'application d'agents de scellement. Cette formation avait pour objectif d'uniformiser les connaissances et les pratiques par rapport à chacun des procédés (traditionnel et expérimental) utilisés dans la recherche.

Formation pratique

Suite à la formation théorique, les hygiénistes dentaires ont reçu une formation pratique par le dentiste conseil. Grâce à la participation de 20 sujets âgés de sept à huit ans, ils ont pu intégrer la sélection des faces à sceller selon les critères présentés à l'annexe 3, bonifier la technique d'application des agents de scellement et uniformiser l'évaluation des variables cliniques.

2.2.4 Test pilote

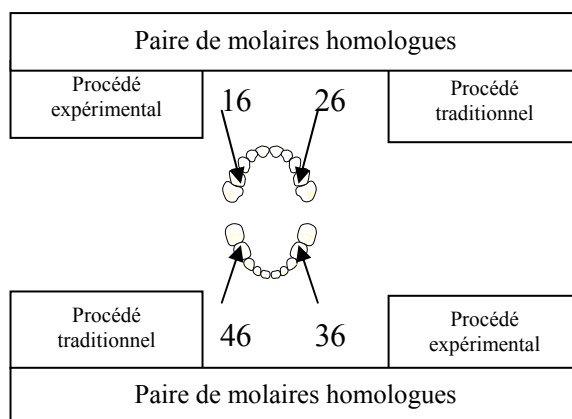
Deux prétests ont été effectués. Un premier a été réalisé avec le « Prompt L-Pop » et a donné des résultats décevants (50 % de rétention). Un deuxième test a été effectué, mais cette fois-ci avec le « Adper Prompt L-Pop ». Une dizaine d'enfants de 3^e année ont été recrutés. Les élèves ont été évalués par le dentiste conseil afin de déterminer leur éligibilité à recevoir des agents de scellement. Les enfants éligibles ont reçu une application d'agents de scellement de puits et de fissures à l'aide du « Adper Prompt L-Pop ». La rétention a été évaluée en janvier et février 2003, soit environ un mois suite à l'application en décembre 2002. Le taux de rétention obtenu a été de 94 % (30 surfaces intactes sur 32 surfaces scellées). Cette performance a incité l'équipe de recherche à poursuivre ses travaux auprès d'un échantillon plus important d'enfants.

2.3 Phase II : Comparaison de l'efficacité des interventions

2.3.1 Devis de recherche

Cette phase de la recherche était de type expérimental provoqué avec randomisation des surfaces dentaires chez chacun des sujets. L'utilisation de paires de molaires homologues (droite et gauche à un même maxillaire) chez un sujet a permis une surface expérimentale et une surface contrôle lorsque deux molaires étaient admissibles, ou deux surfaces contrôles et deux surfaces expérimentales lorsque quatre molaires étaient jugées admissibles (figure 4).

Figure 4
Illustration d'un exemple de paires de molaires homologues



Ce type de devis permet d'estimer les effets du traitement (Hujoel et DeRouen, 1992). De plus, ce devis permet de contrôler les nombreuses variables confondantes pouvant affecter la rétention d'un agent de scellement ou l'incidence de la carie dentaire (Riordan et FitzGerald, 1994), telles qu'une grosse langue ou une salivation importante.

Dans cette recherche, il importait que la technique utilisée par l'intervenant sur chacune des dents des enfants soit effectuée à l'insu du dentiste conseil. Celui-ci pouvait ainsi évaluer le niveau de rétention du scellant sans égard à la méthode utilisée. Seul l'intervenant qui appliquait le produit et les professionnels de recherche connaissaient la technique utilisée.

D'ailleurs, le choix de la technique à utiliser sur chacune des dents fut déterminé de façon aléatoire, par les membres de l'équipe de recherche. Cette façon de faire a permis d'éviter les biais d'information qu'aurait pu encourir la connaissance de la technique par l'examineur. Seule la variabilité intra-examineur pouvait fluctuer. La recherche a été réalisée sur le territoire desservi par le CLSC de Sherbrooke afin de minimiser les variations inter-hygiénistes au niveau de la procédure d'application des agents de scellement.

Les résultats obtenus par cette recherche ne pourront pas être généralisables à l'ensemble des enfants de deuxième année du primaire puisque les participants à la recherche devaient répondre à des critères de sélection bien précis. Par contre, les résultats seront généralisables aux enfants de cette tranche d'âge à risque de carie dentaire.

Les traitements ont été effectués en respectant les directives d'application des fabricants de chacun des produits utilisés (« Helioseal » et « Adper Prompt L-Pop »), mais en précisant certaines directives dont la durée de séchage. Il s'agissait d'un essai clinique de type longitudinal d'une durée d'un an et demi.

2.3.2 Sujets

Compte tenu des objectifs de l'étude, de l'état des connaissances en santé publique dentaire, de l'effet préventif des agents de scellement de puits et fissures qui se manifeste davantage durant la période suivant l'éruption des dents et du fait que les premières molaires permanentes débutent leur éruption vers l'âge de six ans et qu'elles sont particulièrement susceptibles à la carie, l'étude a été effectuée auprès d'enfants de deuxième année du primaire (± 7 ans).

Le processus de sélection des participants a suivi plusieurs étapes. L'étude a été présentée aux directeurs d'écoles sélectionnées de la région de Sherbrooke afin de recevoir leur accord quant à la participation d'élèves à l'étude (annexe 4). Ensuite, le dentiste conseil, accompagné d'un hygiéniste dentaire, a évalué les enfants admissibles à recevoir des agents de scellement. Les critères d'admissibilité étaient les suivants :

- fréquenter une école francophone du territoire desservi par le CLSC de Sherbrooke;
- avoir au moins une paire de premières molaires permanentes homologues saines (droite et gauche, inférieures ou supérieures), sans agent de scellement, sans carie et sans obturation;
- ne pas avoir de positionnement anormal de la dent ni d'anomalie de formation de l'émail de la dent;
- présenter des puits et/ou fissures sur la surface des molaires permanentes;
- avoir les faces accessibles à l'application d'agents de scellement (occlusale, buccale, linguale).

2.3.3 Collecte des données

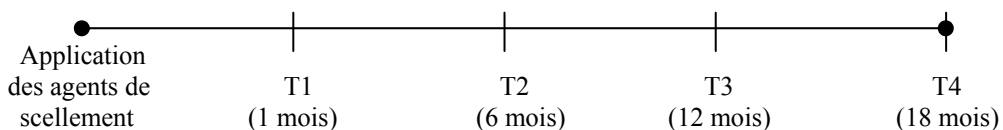
Dans un premier temps, le dentiste a identifié l'admissibilité à recevoir des scellants et déterminé les faces dentaires à sceller de tous les enfants de 2^e année des écoles

sélectionnées. Quatre-vingt-quinze enfants sur 124 avaient des faces admissibles à recevoir des agents de scellement. Un même nombre de formulaires de consentement à l'application d'agents de scellement (95) a été envoyé aux parents de ces enfants. De ces 95 enfants, 72 correspondaient aux critères d'admissibilité à la recherche et ont reçu le formulaire de consentement s'y rapportant (annexe 5). Finalement, cinquante-sept parents ont accepté que leur enfant participe à la recherche. Les autres enfants ont été inclus au programme régulier de scellants du CLSC de Sherbrooke.

Pour les enfants participant à la recherche, le dentiste conseil devait noter, dans la colonne « examen » de la fiche « Examen et application des agents de scellement dentaire » (annexe 3), les dents (16, 26, 36 et/ou 46) et faces (OD, OM et/ou L) pouvant recevoir des agents de scellement. Par la suite, sur cette fiche, les professionnels de recherche avaient assigné les procédés de façon aléatoire pour chaque paire de dents homologues. Les hygiénistes dentaires utilisaient ensuite cette même fiche pour procéder à l'application des scellants. Lors de la mise en place des scellants, ils indiquaient, dans la colonne « application », les caractéristiques de l'application selon la légende créée à cette fin. Deux hygiénistes travaillaient ensemble si le procédé indiqué était traditionnel, puis seulement l'un d'eux appliquait les agents de scellement si le procédé indiqué était expérimental (à ce moment, l'autre hygiéniste quittait la pièce). Si la dent/face ne pouvait être scellée, les hygiénistes en notaient les raisons. Ils documentaient aussi la collaboration de l'enfant et la facilité d'application des agents de scellement.

L'efficacité du procédé était évaluée en considérant la proportion de dents scellées qui avaient conservé leur scellant au moment des évaluations par le dentiste examinateur. Afin de s'assurer que les enfants participants ne subissent aucun préjudice, les dents avec des scellants défectueux ou manquants recevaient une application de vernis fluoré lorsque le dentiste examinateur jugeait qu'il y avait risque de carie. Quatre évaluations de la tenue des agents de scellement ont eu lieu, soit un, six, douze puis dix-huit mois suite à l'application par les hygiénistes. La figure 5 illustre le processus d'évaluation de la tenue des scellants.

Figure 5
Temps de mesure d'évaluation de la rétention des agents de scellement



À chaque évaluation, le dentiste examinateur déterminait le niveau de couverture, l'intégrité du rebord marginal, puis la présence de carie selon la légende créée à cette fin (annexe 6). Cette évaluation en trois points était réalisée pour chaque dent (16, 26, 36 et 46) et pour chaque face (OD, OM, L et B). Les résultats de l'évaluation étaient notés sur la fiche par un hygiéniste dentaire. L'examen était visuel et tactile. Il se faisait à l'aide d'un miroir et d'un explorateur.

Les fiches « Examen et application des agents de scellement dentaire » (annexe 3) et « Évaluation des agents de scellement : T1 T2 T3 T4 » (annexe 6) sont tirées de Chabot

(1994) et ont été adaptées et prétestées par le dentiste conseil de l'ADRLSSSS de l'Estrie et les hygiénistes dentaires participants à cette recherche. Par la suite, les membres du comité aviseur ont été interpellés pour valider les instruments de collecte des données. Leurs commentaires furent pertinents et mineurs.

2.3.4 Variables

Les variables de l'évaluation étaient organisées autour de trois dimensions soit le niveau de couverture, l'intégrité du rebord marginal et l'incidence de caries ou d'obturations. L'évaluation de ces trois dimensions avait lieu pour chaque dent et pour chaque face scellée. Voici le détail des variables d'évaluation utilisées (voir annexe 6).

A. Niveau de couverture

- (1) Le scellant recouvre tous les puits et fissures de la face.
- (2) Le scellant présente un léger défaut mais ne nécessite pas de correction.
- (3) Le scellant présente un défaut au niveau d'un puits ou d'une fissure qui nécessite une correction.
- (4) Le scellant n'est pas détectable.
- (5) Impossible à examiner (dent absente, dent avec bague, attache orthodontique).

B. Intégrité du rebord marginal

- (1) Le matériau est continu avec la face adjacente de la dent et n'est pas détectable avec un explorateur (le rebord n'accroche pas).
- (2) Le rebord est détectable avec un explorateur sur moins de 25 % du pourtour.
- (3) Le rebord est détectable avec un explorateur sur 25 % ou plus du pourtour.
- (4) Le scellant n'est plus détectable.
- (5) Impossible à examiner (dent absente, dent avec bague, attache orthodontique).

C. Incidence de caries ou d'obturations

- (1) Aucune carie ou obturation associée à la face évaluée.
- (2) Carie associée à la face évaluée.
- (3) Obturation associée à la face évaluée.
- (4) Carie ou obturation associée à la face proximale de la dent.
- (5) Correction d'un scellant par un dentiste.
- (6) Nouveau scellant par un dentiste.
- (7) Impossible à examiner (dent absente, dent avec bague, attache orthodontique).

Le niveau de couverture était considéré comme un succès clinique si le scellant était intact (A. (1)) et l'intégrité du rebord marginal était considérée comme un succès clinique si le scellant était intact (B. (1)). Toute face dentaire était considérée atteinte par la carie lorsqu'il y avait présence avec certitude d'une cavité, d'une obturation ou l'absence de surface pour cause de carie dentaire.

2.3.5 Puissance de test

Compte tenu des économies potentielles du nouveau procédé, il a été considéré qu'une différence de rétention de 15 % par rapport au procédé traditionnel était acceptable. Les écrits scientifiques rapportent que la rétention des agents de scellement selon le procédé traditionnel est actuellement évaluée à 90 % après 12 mois. Selon Feigal (1998), on peut s'attendre à une perte de scellant de 5 à 10 % par année. Afin de détecter cette différence de rétention avec un test statistique unilatéral d'une puissance de 80 % avec un seuil de confiance à 95 %, le groupe expérimental et le groupe contrôle (recevant le procédé traditionnel) devaient au moins comporter 80 dents chacun. Il a été déterminé qu'un échantillon de 50 enfants serait suffisant pour répondre à ce critère.

2.3.6 Traitement et analyse des données

Les données de la phase II étaient de nature quantitative. Des paires de dents homologues ont été utilisées pour comparer les procédés : la dent 16 était comparée avec la dent 26 et la dent 36 avec la dent 46. Le procédé expérimental pouvait être appliqué sur l'une des deux dents, la dent homologue recevant alors le procédé traditionnel. Les deux paires de dents (16-26 et 36-46) ont été traitées statistiquement chacune de leur côté, un test statistique ayant été fait par sujet par type de paires de dents. Ainsi, deux tests statistiques ont été effectués dans la bouche à partir des données d'un même participant si les deux paires de dents avaient reçu des agents de scellement, soit un test pour la paire 16-26 et un autre pour la paire 36-46. En outre, les données ont été analysées de deux façons : par dents (16-26 ensemble / 36-46 ensemble) et par faces de dents (occlusales 16-26; occlusales 36-46; linguales 16-26 et buccales 36-46).

Le test statistique utilisé est celui de McNemar. Le « test de McNemar » permet de vérifier si un changement d'état binaire est statistiquement significatif. Plus spécifiquement, il s'agit d'un test à mesures répétées pour variables dichotomiques (Scherrer, 1984).

Pour fins d'analyses statistiques, chaque variable dépendante a été recodée en une variable dichotomique (voir : 2.3.4 Variables).

A. Niveau de couverture

- (1) Le scellant est intact (variable A-(1)).
- (2) Le scellant est altéré (variables A-(2 à 4)).

B. Intégrité du rebord marginal

- (1) Le scellant est intact (variable B-(1)).
- (2) Le scellant est altéré (variables B-(2 à 4)).

Au moment de recevoir les agents de scellement, les sujets dont l'application a été cotée « difficile » ont été exclus des analyses ($n = 10$). Ces sujets ont été exclus puisque la mauvaise performance du procédé (expérimental ou traditionnel) aurait pu être attribuée à l'application difficile, et non au type de procédé utilisé, faussant ainsi l'interprétation des résultats statistiques. De plus, lors de l'évaluation de la rétention des scellants, si l'examineur cotait

une face ou une dent « impossible à examiner » (i.e. dent absente, dent avec bague, attache orthodontique), cette donnée était aussi exclue des analyses, la rétention du scellant ne pouvant pas être évaluée.

Les membres de l'équipe de recherche se sont servi du logiciel Statistix 8 (Analytical software, 2003) pour l'ensemble des analyses de la Phase II. Le seuil de signification choisi tout au long de l'analyse était de $p < 0,05$.

2.4 Phase III : Évaluation du processus et de l'efficience des interventions

Afin d'évaluer le processus et l'efficience des deux procédés d'application d'agents de scellement dentaire (traditionnel et expérimental), une collecte de données quantitatives, un « focus group » et une mini-enquête ont été menés.

2.4.1 Devis de recherche

Pour effectuer cette troisième phase de l'étude, un deuxième échantillon d'élèves a été constitué. Le devis utilisé était quasi expérimental avec sélection des sujets pour l'un ou l'autre des procédés, selon l'école dans laquelle ils étaient inscrits. L'objectif était d'obtenir le même nombre d'élèves recrutés pour l'un et l'autre des procédés. Le temps requis pour l'application des agents de scellement a été minuté pour chacun des procédés.

Parallèlement, un « focus group » a été mené auprès des hygiénistes dentaires impliqués dans la recherche.

2.4.2 Sujet

2.4.2.1 Écoliers

Les sujets ont été choisis parmi les élèves des huit écoles où l'application d'agents de scellement est réalisée dans le cadre du PPSDP. Tous les enfants de 2^e année du primaire répondant aux critères d'admissibilité ont été sélectionnés. Pour la phase III, les sujets devaient présenter les critères d'admissibilité que voici :

- fréquenter une école francophone du territoire desservi par le CLSC de Sherbrooke;
- avoir au moins une première molaire permanente saine, sans agent de scellement, sans carie et sans obturation;
- ne pas avoir de positionnement anormal de la dent ni anomalie de formation de l'émail de la dent;
- présenter des puits et/ou fissures sur la surface des molaires permanentes;
- avoir les faces accessibles à l'application d'agents de scellement (occlusale, buccale et linguale).

2.4.2.2 Professionnels de santé dentaire

Les deux hygiénistes dentaires impliqués dans la recherche ont été invités à participer au « focus group ».

2.4.3 Collecte des données

2.4.3.1 Évaluation de la durée d'application des agents de scellement

Pour la phase III, les données quantitatives ont permis de comparer les processus en terme de temps et selon le nombre d'enfants traités en une journée de travail. Les hygiénistes dentaires avaient préalablement noté le nombre d'enfants en 2^e année par école et distribué les écoles en deux catégories afin d'obtenir un nombre d'enfants égal pour chaque procédé (groupe contrôle versus groupe expérimental). Les parents des enfants répondant aux critères d'inclusion ont été informés de l'étude par écrit et un consentement de participation écrit a été obtenu de leur part (annexe 7). Cent quatre-vingt-treize enfants ont été recrutés par les hygiénistes dentaires parmi les écoles ciblées. Les enfants recrutés ont été évalués par le dentiste afin de déterminer leur éligibilité à recevoir des agents de scellement. Le dentiste a noté sur la fiche « Examen et application des agents de scellement dentaire – Phase 3 » (annexe 8) les dents (16, 26, 36 et/ou 46) et faces (OD, OM et/ou L) pouvant recevoir des agents de scellement. Les hygiénistes dentaires ont assigné les enfants à l'un ou l'autre des procédés en fonction de l'école à laquelle ils étaient inscrits pour ainsi obtenir un échantillon égal pour chaque procédé. Par la suite, les enfants ont reçu une application par un ou deux hygiénistes dentaires, selon le procédé utilisé. Les hygiénistes dentaires complétaient la fiche utilisée par le dentiste.

Sur cette fiche, les hygiénistes dentaires y ont noté le procédé d'application d'agents de scellement qu'a reçu l'enfant. Si la dent/face ne pouvait être scellée, ils y notaient les raisons. Ils documentaient aussi la collaboration de l'enfant et la facilité d'application des agents de scellement. Une partie de la fiche était réservée pour l'annotation du minutage de la procédure. Le minutage a été effectué du moment où l'enfant s'assoit sur la chaise au moment où il se relevait (procédure d'application seulement) ou du moment où l'hygiéniste partait chercher l'enfant en classe à celui où il revenait après l'y avoir reconduit (procédure complète).

2.4.3.2 Appréciation des procédés par les enfants

Pour comparer la perception des enfants au regard des différents procédés, un sous-échantillon de 20 enfants a participé, durant quelques minutes, à une mini-entrevue semi-dirigée par une assistante de recherche (annexe 9) immédiatement après avoir reçu une application d'agents de scellement. Ce sous-échantillon était considéré suffisant pour recueillir l'appréciation des enfants. Parmi les 20 enfants, 10 furent appelés à commenter leur appréciation du procédé expérimental et 10 ont commenté leur appréciation du procédé traditionnel. Les questions ont porté sur leur appréciation du goût du produit, de leur confort durant l'intervention, puis des éléments appréciés et non appréciés.

2.4.3.3 Appréciation des procédés par les hygiénistes dentaires

Afin de recueillir l'appréciation des hygiénistes dentaires au regard des différents procédés, ceux-ci ont été sollicités pour participer à un « focus group ». Une grille d'entrevue a été élaborée (annexe 10). Les thèmes abordés portaient sur la mise en place des instruments et de l'équipement, les étapes inhérentes à chacun des procédés utilisés au plan technique, la facilité d'application des deux procédés d'application et le contact avec l'enfant. Un consentement de participation écrit a été obtenu de leur part (annexe 11).

2.4.4 Traitement et analyse des données

Les données obtenues par le minutage des procédures ont été comptabilisées et divisées par le nombre total de procédures minutées. Les commentaires des enfants ont été analysés et catégorisés en fonction de la nature des commentaires recueillis. Le contenu du « focus group » a été retranscrit intégralement sur papier. Les éléments importants ressortant des échanges entre les hygiénistes ont été résumés par une professionnelle de recherche. Dix pour cent du résumé a été contre validé par une deuxième professionnelle de recherche.

2.5 Considérations éthiques

Cette recherche a fait l'objet d'une évaluation éthique par le « Comité d'éthique de la recherche des établissements multivocacionnels de l'Estrie dispensant des services dans le milieu et du CLSC de Sherbrooke ». En considération des commentaires effectués par le comité, des modifications mineures ont été apportées au questionnaire socio-démographique et au formulaire de consentement. Suite à ces corrections, un avis positif du comité a été émis et les activités de collecte de données du projet ont débuté.

Les étapes de consentement à l'application d'agents de scellement et de consentement à la recherche ont été clairement distinguées.

- Pour les phases II et III, le dentiste a identifié des enfants susceptibles de recevoir des agents de scellement dentaire. Les parents de ces enfants ont alors reçu le formulaire de consentement à l'application d'agents de scellement (annexe 7) en conformité avec le fonctionnement usuel du programme du CLSC.
- Pour la phase II, les parents des enfants qui ont rencontré les critères d'inclusion à la recherche ont reçu un deuxième formulaire (annexe 5) demandant leur consentement afin que leur enfant puisse participer à la recherche.

Seuls les enfants dont les parents ont consenti en signant le formulaire de consentement ont participé à la recherche. Dans les deux cas, les lettres sont parvenues aux parents par l'entremise de l'enfant, comme c'est la pratique en milieu scolaire.

L'application de l'adhésif et de l'agent de scellement sont des mesures préventives primaires non invasives et réversibles. Ces mesures sont non toxiques et procurent aux sujets plus d'avantages que de risques. Les deux produits sont acceptés par la *Food and*

Drug Administration et répondent aux normes de sécurité et toxicologiques de l'organisme (Department of Health and Human Services, 2001, 2002). Dans les cas où les scellants étaient défectueux ou absents, les enfants ont reçu une application de vernis fluoré sur les faces/dents en cause lorsque le risque de carie était présent.

3. RÉSULTAT

3.1 Phase I

Les produits choisis pour le procédé expérimental étaient le « Adper Prompt L-Pop » (adhésif) de la compagnie 3M ESPE et « Helioseal » (scellant) de la compagnie Ivoclar/Vivadent. Les produits utilisés pour le procédé traditionnel étaient le « Etch-Rite » (acide phosphorique) de la compagnie Pulpdent et « Helioseal » (scellant).

3.2 Phase II

Cinquante-quatre enfants ont reçu l'application d'agents de scellement afin de comparer l'efficacité des interventions. Dix enfants ont été exclus des analyses à cause d'une application difficile. Tout au long de l'analyse, huit enfants ont déménagé et un était absent le jour de l'évaluation. Après 18 mois, l'évaluation de la rétention des scellants a été réalisée auprès de 36 enfants. Un résumé des principales étapes de la phase II est présenté à la figure 6.

3.2.1 Caractéristiques des sujets

Les enfants ayant participé à la phase II étaient en 2^e année du primaire, avaient en moyenne sept ans, parlaient le français et fréquentaient l'une des deux écoles à risque sélectionnées parmi les 31 écoles du territoire desservi par le CLSC de Sherbrooke.

3.2.2 Efficacité clinique des agents de scellement

Étant donné que le logiciel Statistix ne permettait qu'un nombre limité de codes par variable, certains codes ont été regroupés. Ainsi, sur la fiche d'évaluation de la rétention des scellants, (annexe 6), au T3, les choix de réponses pour les variables au « niveau de couverture » et « l'intégrité du rebord marginal », (annexe 12), ont été regroupés.

Niveau de couverture

En général, les résultats indiquent que le procédé traditionnel s'avère plus efficace que le procédé expérimental sur toutes les dents et faces, sauf sur les faces linguales. On y évalue un taux de 88 % d'efficacité pour le procédé traditionnel et 92 % pour le procédé expérimental.

La différence de performance théoriquement convenue entre les deux procédés était de 15 %. Cette dernière a été dépassée puisqu'elle se situe à 16,1 % pour les dents 16-26 et à 25 % pour les dents 36-46 (tableau 3). Par contre, elle a été atteinte sur les faces linguales (4 %).

Une différence significative entre les deux procédés d'application a été remarquée au T4 pour les dents 36-46 ($p = 0,0114$), mais pas pour les dents 16-26 ($p = 0,0588$) (tableau 5). À ce même T4, le procédé traditionnel a donné de meilleurs résultats sur les faces occlusales

(16-26 : $p = 0,0196$; 36-46 : $p = 0,0339$). Par contre, aucune différence significative n'a été notée pour les faces linguales ($p = 0,6547$) ni pour les faces buccales ($p = 0,0588$).

Figure 6
Principales étapes de la phase II

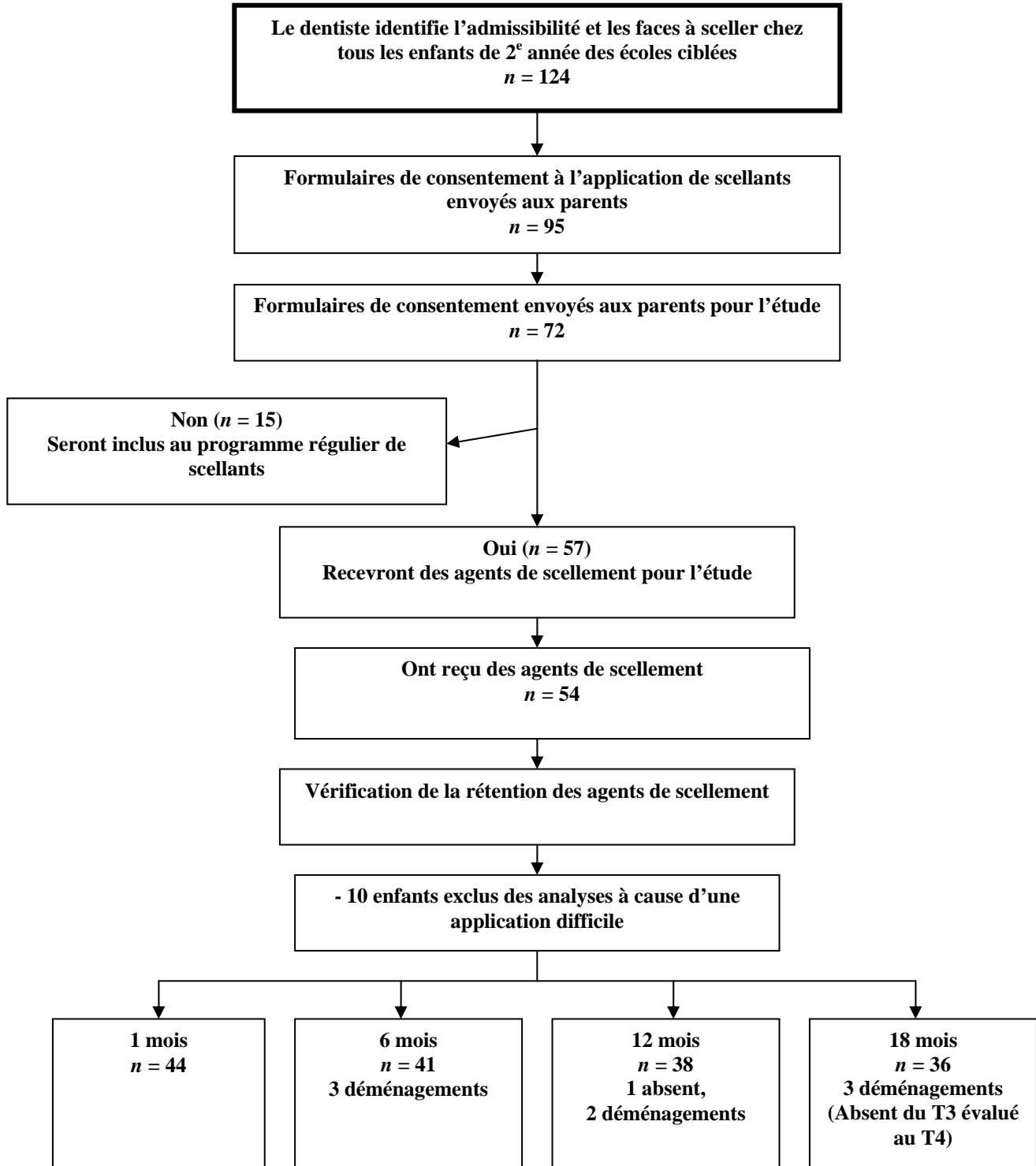


Tableau 3

Différence de performance entre les procédés sur le niveau de couverture des surfaces dentaires, 18 mois suite à une application d'agents de scellement

	Dents 16-26	Dents 36-46	Faces occlusales 16-26	Faces occlusales 36-46	Faces Linguales 16-26	Faces buccales 36-46
Différence de performance (%)	(90,3 – 74,2) 16,1	(96,9 – 71,9) 25,0	(96,7 – 73,3) 23,4	(96,9 – 78,1) 18,8	(88,0 – 92,0) 4,0	(95,0 – 70,0) 25,0

Intégrité du rebord marginal

Après 18 mois, la comparaison des procédés d'application a mis en évidence la performance du procédé traditionnel pour toutes les surfaces évaluées (tableau 6). La comparaison des procédés d'application fait ressortir que la différence de performance visée au départ (15 %) a été dépassée, sauf sur les faces linguales où elle est de 8 % (tableau 4).

Les deux procédés d'application n'étaient pas significativement différents pour les dents 16-26 ($p = 0,0707$), mais ils l'étaient pour les dents 36-46 ($p = 0,0201$) (tableau 6). Le procédé traditionnel a donné de meilleurs résultats sur les faces occlusales que le procédé expérimental (16-26 : $p = 0,0023$; 36-46 : $p = 0,0124$). Par contre, aucune différence significative n'a été observée pour les faces linguales ($p = 0,4795$) et pour les faces buccales ($p = 0,1573$).

Tableau 4

Différence de performance entre les procédés sur l'intégrité du rebord marginal des surfaces dentaires 18 mois suite à une application d'agents de scellement

	Dents 16-26	Dents 36-46	Faces Occlusales 16-26	Faces occlusales 36-46	Faces linguales 16-26	Faces buccales 36-46
Différence de performance (%)	(67,7 – 45,2) 22,5	(65,6 – 37,5) 28,1	(90,0 – 53,3) 36,7	(75,0 – 43,8) 31,2	(72,0 – 64,0) 8,0	(80,0 – 60,0) 20,0

Tableau 5
Efficacité clinique des agents de scellement sur le niveau de couverture des surfaces dentaires

		Nombre total de paires homologues	Procédé traditionnel nombre total de scellants cliniquement acceptables ^a (%)	Procédé expérimental nombre total de scellants cliniquement acceptables (%)	Valeur de <i>p</i> ^b
Dents 16-26	1 mois	38	36 (94,7)	36 (94,7)	1,000
	6 mois	35	33 (94,3)	29 (82,9)	0,1573
	12 mois	33	32 (97,0)	27 (81,8)	0,0588
	18 mois	31	28 (90,3)	23 (74,2)	0,0588
Dents 36-46	1 mois	40	39 (97,5)	39 (97,5)	1,000
	6 mois	37	36 (100)	33 (89,2)	0,0833
	12 mois	34	30 (88,2)	26 (76,5)	0,1573
	18 mois	32	31 (96,9)	23 (71,9)	0,0114
Faces occlusales 16-26	1 mois	37	37 (100)	37 (100)	1,000
	6 mois	34	33 (100)	29 (85,3)	0,1025
	12 mois	32	31 (100)	27 (84,4)	0,1025
	18 mois	30	29 (96,7)	22 (73,3)	0,0196
Faces occlusales 36-46	1 mois	39	38 (97,4)	38 (97,4)	1,000
	6 mois	36	35 (97,2)	35 (97,2)	1,000
	12 mois	33	31 (94,0)	27 (81,8)	0,1025
	18 mois	32	31 (96,9)	25 (78,1)	0,0339
Faces linguales 16-26	1 mois	31	29 (93,5)	30 (96,8)	0,5637
	6 mois	28	26 (92,9)	26 (92,9)	1,000
	12 mois	27	26 (96,3)	23 (85,2)	0,1797
	18 mois	25	22 (88,0)	23 (92,0)	0,6547
Faces buccales 36-46	1 mois	25	25 (100)	25 (100)	1,000
	6 mois	22	21 (100)	18 (81,8)	0,1797
	12 mois	22	20 (90,9)	17 (77,3)	0,1797
	18 mois	20	19 (95,0)	14 (70,0)	0,0588

^a Pour être « cliniquement acceptable », le niveau de couverture d'une dent ou d'une face devait obtenir le code 1 ou 2 (annexe 6).

^b Seuil de signification : $p < 0,05$.

Tableau 6
Efficacité clinique des agents de scellement sur l'intégrité du rebord marginal des surfaces dentaires

		Nombre total de paires homologues	Procédé traditionnel nombre total de scellants cliniquement acceptables ^a (%)	Procédé expérimental nombre total de scellants cliniquement acceptables (%)	Valeur de p^b
Dents 16-26	1 mois	38	34 (89,5)	34 (89,5)	1,000
	6 mois	35	30 (85,7)	25 (71,4)	0,0956
	12 mois	33	25 (75,8)	20 (60,6)	0,1317
	18 mois	31	21 (67,7)	14 (45,2)	0,0707
Dents 36-46	1 mois	40	33 (82,5)	35 (87,5)	0,5271
	6 mois	36	33 (91,7)	24 (66,7)	0,0027
	12 mois	34	26 (76,5)	21 (61,8)	0,1317
	18 mois	32	21 (65,6)	12 (37,5)	0,0201
Faces occlusales 16-26	1 mois	37	37 (100)	37 (100)	1,000
	6 mois	34	33 (100)	28 (82,4)	0,0588
	12 mois	32	30 (93,8)	22 (68,8)	0,0209
	18 mois	30	27 (90,0)	16 (53,3)	0,0023
Faces occlusales 36-46	1 mois	39	37 (94,9)	36 (92,3)	0,5637
	6 mois	36	34 (94,4)	30 (83,3)	0,1025
	12 mois	33	28 (84,8)	25 (75,8)	0,3657
	18 mois	32	24 (75,0)	14 (43,8)	0,0124
Faces linguales 16-26	1 mois	31	27 (87,1)	27 (87,1)	1,000
	6 mois	28	23 (82,1)	20 (71,4)	0,2568
	12 mois	27	22 (81,5)	18 (66,7)	0,1573
	18 mois	25	18 (72,0)	16 (64,0)	0,4795
Faces buccales 36-46	1 mois	25	20 (80,0)	22 (88,0)	0,4795
	6 mois	22	20 (90,9)	15 (68,2)	0,0588
	12 mois	22	18 (81,8)	14 (63,6)	0,2059
	18 mois	20	16 (80,0)	12 (60,0)	0,1573

^a Pour être « cliniquement acceptable », l'intégrité du rebord marginal d'une dent ou d'une face devait obtenir le code 1 (annexe 6).

^b Seuil de signification : $p < 0,05$.

3.3 Phase III

3.3.1 Caractéristiques des sujets

Les enfants ayant participé à la phase III étaient en deuxième année du primaire, avaient en moyenne sept ans, parlaient le français et provenaient des huit écoles identifiées « à risque » du territoire desservi par le CLSC de Sherbrooke. Les hygiénistes dentaires qui ont participé au « focus group » étaient tous employés du CLSC de Sherbrooke.

3.3.2 Appréciation des procédés par les enfants

Vingt enfants ont été questionnés afin d'apprécier leur niveau de satisfaction des différents produits et interventions. La majorité des enfants a bien accepté les deux procédés d'application des agents de scellement. L'eau de rinçage de l'agent mordançant (procédé traditionnel) était appréciée parce qu'elle chatouillait et changeait le mauvais goût. Par contre, la succion utilisée pour aspirer la salive et l'eau de rinçage a été moins appréciée, peu importe le procédé. Aussi, l'éponge servant à appliquer le « Adper Prompt L-Pop » faisait moins peur que l'aiguille de la seringue d'application du gel d'acide phosphorique du procédé traditionnel. De plus, les enfants étaient moins portés à s'inquiéter avec le procédé expérimental, car ils étaient appelés à participer davantage pour aider l'hygiéniste qui travaillait seul.

3.3.3 Appréciation des procédés par les hygiénistes dentaires

Deux hygiénistes dentaires du CLSC de Sherbrooke ont participé au « focus group » et ont commenté les différentes rubriques énumérées ci-après.

Mise en place du matériel et de l'équipement

L'équipement (chaise, succion, compresseur, etc.) est acheminé à l'école par transport, peu importe le procédé utilisé. La mise en place a été faite par deux hygiénistes pour le procédé traditionnel et par une seule personne pour le procédé expérimental. Le temps d'installation était de 30 minutes pour le procédé traditionnel. Quand une seule personne procédait à l'installation de l'équipement (procédé expérimental), le temps initial était de 60 minutes. Il est à noter que le temps d'installation était de 45 minutes à la fin de la collecte de données, les hygiénistes ayant développé des trucs au fil des installations.

Procédure technique

En ce qui concerne la procédure technique, le procédé traditionnel requérait une étape supplémentaire, soit le rinçage de l'agent mordançant. Lorsqu'il y a deux hygiénistes dentaires, le nombre de tâches est réparti entre les deux personnes (une personne fait l'application, l'autre agit en tant qu'assistant) et les rôles sont interchangeables. Dans le procédé expérimental, le même hygiéniste effectue l'ensemble des tâches, d'où une augmentation de la fatigue. Par contre, avec l'expérience, les hygiénistes dentaires ont pu développer des trucs pour faciliter l'exécution des procédures (faire participer l'enfant, installer les équipements à portée de main, faire transporter les équipements la veille afin de

procéder à la mise en place un jour plus tôt). Avec le procédé expérimental, le bruit était moins dérangeant puisque la succion n'est pas utilisée aussi souvent.

Produit

Selon les propos recueillis par les hygiénistes, avec le procédé traditionnel il était facile de déceler si la dent était prête à recevoir le scellant (après le mordantage), puisque celui-ci prenait une apparence crayeuse en séchant. Par contre, le produit expérimental demeurait lustré même s'il était séché, ce qui faisait en sorte qu'il était plus difficile de déterminer le moment propice pour poser le scellant. Le scellant coulait plus sur le « Adper Prompt L-Pop » et produisait moins de bulles, ce qui le rendait plus facile d'application. Également, de par l'absence de bulles, les hygiénistes n'avaient pas à corriger aussi souvent les scellants qu'avec le procédé traditionnel où l'apparition de bulles et les corrections sont plus fréquentes. Par contre, de par sa consistance, il y avait plus de risque de débordement vers la gencive et de contact avec celle-ci dépendamment du stade d'éruption de la dent. Comparativement au procédé traditionnel, toutes les étapes n'avaient pas à être reprises.

Contact avec l'enfant

Pour le procédé expérimental, le contact était plus étroit avec l'enfant du fait qu'il était sollicité pour aider l'hygiéniste dentaire dans ses fonctions. Par exemple, les hygiénistes demandaient à l'enfant de tenir la succion. Avec le procédé traditionnel, les intervenants devaient rassurer les enfants beaucoup plus qu'avec le procédé expérimental puisque les enfants avaient peur de l'aiguille de la seringue d'application du gel d'acide phosphorique. En contrepartie, l'éponge de l'applicateur du « Adper Prompt L-Pop » occasionnait peu de réactions négatives chez les enfants.

Commentaires généraux

Pour certains intervenants, il est apparu plus rassurant de travailler à deux, tandis que pour d'autres, travailler seul s'est avéré agréable. Cependant, il était plus difficile d'adapter l'horaire en travaillant à deux puisque cela implique de coordonner l'horaire de deux intervenants. Enfin, il a été relevé que le procédé à l'aide du « Adper Prompt L-Pop » pouvait être intéressant dans les régions où un seul hygiéniste dentaire travaille ou lorsque celui-ci se trouve en présence d'un enfant présentant des conditions difficiles d'application.

3.3.4 Efficience des procédés d'application

Pour le minutage du procédé expérimental, 108 enfants ont reçu l'application d'agents de scellement. Des 31 jours de travail requis pour cette partie de la recherche, entre un à sept enfants ont été vus par jour, selon les disponibilités des enfants, le temps requis pour l'installation du matériel et de l'équipement, le nombre de dents/faces à sceller, la facilité d'application des agents de scellement sur les dents éruptées, la collaboration des enfants et la possibilité de disposer d'un local pour une demie ou une journée entière.

Pour le minutage du procédé traditionnel, 69 enfants ont reçu l'application d'agents de scellement. Des 15 jours de travail requis pour cette partie de la recherche, entre un à huit enfants ont été vus par jour, en fonction des facteurs énumérés précédemment.

Les procédés ont été minutés de deux façons : soit à partir du moment où l'enfant s'asseyait sur la chaise jusqu'au moment où il se relevait (procédure d'application seulement), soit du moment où l'hygiéniste partait chercher l'enfant en classe jusqu'au moment où il revenait au local après avoir reconduit l'enfant en classe (procédure complète). Pour disposer de données comparables aux données retrouvées dans les écrits scientifiques, seul le minutage par dent est présenté aux tableaux 7 et 8. La durée d'application moyenne par dent a été calculée de la façon suivante : durée de la procédure d'application divisée par le nombre de dents scellées.

La comparaison statistique de la durée *moyenne* d'application permet d'observer une différence significative entre les deux procédés pour la procédure d'application seulement et la procédure d'application complète ($p = 0,0088$ et $p = 0,0470$ respectivement). Cependant, l'efficacité évaluée auprès de 95 enfants (procédure d'application seulement) a indiqué que la durée d'application du procédé expérimental diminuait avec le temps, témoignant des habiletés développées par les hygiénistes au fil du temps (figure 7).

Tableau 7
Nombre de mesures et durée moyenne par dent de l'application d'agents de scellement – Procédure d'application seulement

		Procédé traditionnel	Procédé expérimental	Valeur de p^*
Opérateur 1	Nombre de mesures	34	34	
	Durée moyenne d'application	7 min 12 s	8 min 42 s	
Opérateur 2	Nombre de mesures	7	20	
	Durée moyenne d'application	8 min 24 s	7 min 18 s	
Moyenne des deux opérateurs	Nombre de mesures	41	54	
	Durée moyenne d'application	7 min 24 s	8 min 12 s	$p = 0,0088$ (test de Wilcoxon)

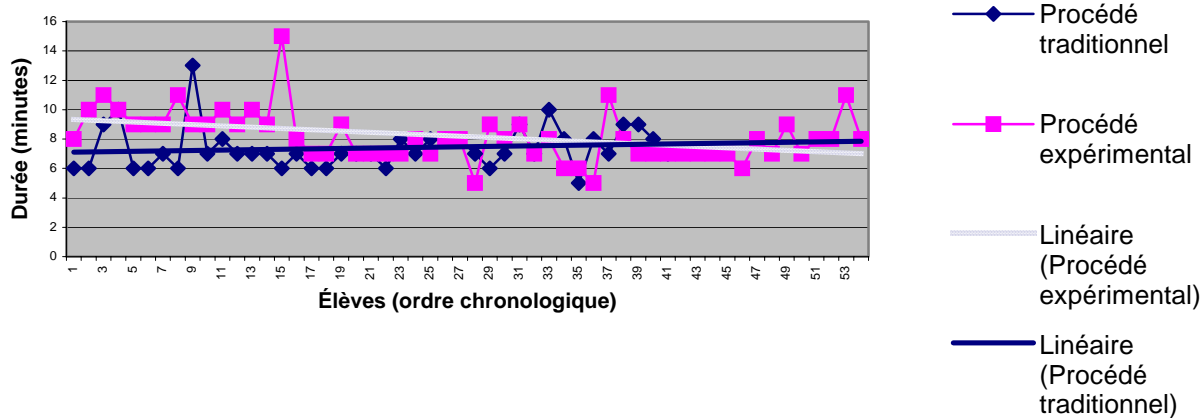
* Seuil de signification : $p < 0,05$.

Tableau 8
Nombre de mesures et durée moyenne par dent de l'application d'agents de scellement – Procédure d'application complète

		Procédé traditionnel	Procédé expérimental	Valeur de p^*
Opérateur 1	Nombre de mesures	17	23	
	Durée moyenne d'application	9 min 57 s	11 min 57 s	
Opérateur 2	Nombre de mesures	5	29	
	Durée moyenne d'application	9 min	10 min 17 s	
Moyenne des deux opérateurs	Nombre de mesures	22	52	
	Durée moyenne d'application	9 min 44 s	11 min 1 s	$p = 0,470$ (test de Wilcoxon)

* Seuil de signification : $p < 0,05$.

Figure 7
Durée d'application des procédés en fonction du temps – Procédure d'application seulement



4. DISCUSSION

La carie dentaire est encore un fléau en santé dentaire publique car elle affecte 60 à 90 % des élèves et la grande majorité des adultes (OMS, 2003). En Estrie, seulement 26,5 % des enfants de familles à faible revenu reçoivent au moins un scellant les protégeant contre la carie (Brodeur *et al.*, 2000). L'initiative de ce projet provient d'une équipe d'hygiénistes dentaires de la région qui souhaitent protéger un plus grand nombre d'enfants, issus de familles défavorisées, contre la carie dentaire.

Cette recherche avait pour objectif d'évaluer l'efficacité et l'efficience d'un nouveau procédé d'application d'agent de scellement impliquant un seul opérateur en milieu scolaire. Une des hypothèses sous-jacente à cet objectif était de permettre à un plus grand nombre d'enfants à risque de carie d'être protégés par des agents de scellement. Il était souhaité d'augmenter l'efficience par la diminution du nombre d'intervenants requis pour faire une application.

Cette étude tentait également de générer des résultats probants qui guideraient le choix des orientations régionales et locales ainsi que les pratiques cliniques préventives en santé dentaire publique.

Selon les résultats obtenus, il apparaît que l'efficacité potentielle du procédé expérimental est moindre que celle du procédé traditionnel utilisant l'acide phosphorique et ce, 18 mois après l'application des agents de scellement. En effet, nous avons théoriquement convenu qu'une différence de plus de 15 % entre les deux procédés serait interprétée comme notre limite de comparaison. Or, une différence supérieure à 15 % a été relevée pour quelques faces. Par contre, les résultats de l'évaluation de l'efficience des procédés semblent favorables à l'utilisation du nouveau procédé puisqu'il est bien accepté par les enfants et par les intervenants. De plus, il répond à l'idée de départ, qui est de parvenir à protéger un plus grand nombre d'enfants contre la carie. En effet, le nouveau procédé permet à un seul intervenant de voir presque autant d'enfants qu'une dyade d'intervenants appliquant les scellants de la façon traditionnelle.

Un des points marquants de notre étude est qu'elle a été effectuée dans des contextes scolaires réels et non en laboratoire ou en clinique spécialisée. Ce procédé n'a pas été testé sur des dents extraites mais bien sur des sujets vivants. Par conséquent, les résultats de cette recherche pourraient être directement applicables en pratique auprès de la population ciblée à risque, si le procédé à deux mains est bonifié et qu'il reçoit l'appui de la direction de la santé publique.

Pour ce qui est de la généralisation de nos résultats, il est convenable de dire que le procédé expérimental choisi a été comparé à un procédé reconnu comme efficace par les auteurs d'écrits scientifiques (mordançage à l'aide d'une solution d'acide phosphorique). Le procédé traditionnel faisait donc foi de « Gold standard ». Par ailleurs, on pourrait souligner que la petite taille de l'échantillon pourrait affecter la généralisation des résultats. Dans notre étude, nous avons plus de 30 paires de dents homologues (faces occlusales) et une vingtaine de paires pour les faces linguales. Cependant, dans les études semblables, il n'est

pas rare d'observer des résultats sur des sujets vivants comportant moins de 20 participants. Par exemple, Feigal et Quelhas (2003) attribuent le succès d'un essai clinique à l'aide du « Prompt L-Pop » à partir de seulement 36 faces occlusales (18 paires) et 26 faces buccales/linguales (13 paires). La collecte de données effectuée à l'insu du dentiste examinateur ainsi que l'utilisation de paires de dents homologues ajoutent à la validité interne de notre étude.

L'évaluation générale de la rétention des scellants (efficacité) démontre que le procédé traditionnel offre de meilleurs résultats. Il est probable que la moindre performance du procédé expérimental soit due au type de produit choisi. L'adhésif retenu pour cette recherche a été le « Adper Prompt L-Pop » de la compagnie 3M ESPE. À l'époque, ce produit a été choisi parce qu'il démontrait une manipulation simplifiée. On le qualifiait de « produit tout-en-un », « peut être utilisé pour plusieurs dents », « l'étape du mordantage est éliminée » et « une seule couche suffit ». C'est ce que les intervenants souhaitaient afin d'alléger la procédure et ainsi pratiquer l'application de scellant en solo. De plus, des études en démontraient l'efficacité. Par exemple, Feigal et Quelhas (2003) avaient réalisé une étude sur l'émail de molaires permanentes de 36 sujets âgés entre sept et 13 ans et aucune différence significative n'avait été trouvée entre le « Prompt L-Pop » et le procédé à l'acide phosphorique et ce, tant sur les surfaces occlusales que buccales/linguales. Plus récemment, l'étude de Peutzfeldt et Nielsen (2004) comparait l'adhérence *in vitro* du scellant « CLEAR » selon qu'il soit utilisé avec l'acide phosphorique ou le « Prompt L-Pop ». Les résultats diffèrent selon le type de dents (prémolaires *versus* molaires permanentes), mais pas selon le procédé.

Par contre, des études plus récentes dénotent que le « Prompt L-Pop » n'est pas aussi efficace sur l'adhérence à l'émail que d'autres systèmes auto-mordançants (Degrange, 2005). Dans une étude réalisée auprès de sujets âgés de 42 à 83 ans, le « Prompt L-Pop » a démontré un taux de rétention de 65 % après un an (Brackett, Covey et St Germain Jr, 2002). Cette valeur contraste avec la rétention de 90 % habituellement retrouvée après 12 mois lorsque l'acide phosphorique est utilisé (Feigal, 1998). Une étude rétrospective a comparé l'efficacité du « Prompt L-Pop » au procédé traditionnel à l'acide phosphorique, en milieu scolaire. Les résultats démontrent qu'après 12 mois, les scellants réalisés avec le procédé traditionnel ont nécessité beaucoup moins de réparations que ceux faits avec le « Prompt L-Pop » (Venker *et al*, 2004). On peut donc comprendre qu'au moment du choix du produit par les intervenants, soit en 2003, l'adhésif qui correspondait le mieux aux critères de l'étude était le « Adper Prompt L-Pop » de la compagnie 3M ESPE. De nouveaux adhésifs et des versions améliorées du « Adper Prompt L-Pop » ont été mis en vente depuis ce temps et leur composition pourrait favoriser une meilleure tenue des scellants.

Nous avons exploré les avenues suivantes afin d'expliquer la tenue moins performante de l'adhésif « Adper Prompt L-Pop ».

- La performance pourrait être attribuable à la présence d'eau dans le produit. En d'autres termes, il se peut que l'eau ne se soit pas suffisamment évaporée avant l'application de l'agent de scellement et aurait ainsi rendu le lien adhésif-agent de scellement moins solide (Van Landuy *et al*, 2005). Dans les faits, l'eau contenue dans le « Adper Prompt L-Pop » agit comme solvant, contrairement

aux autres adhésifs qui contiennent une partie plus importante de solvant du type alcool ou acétone et qui procurent une évaporation plus rapide, affectant moins l'adhésion du scellant par la suite. De plus, le scellant est un produit hydrophobe. Le « Adper Prompt L-Pop », à cause de sa nature hydrophile, agit comme une membrane semi-perméable, attire l'eau et se dégrade plus rapidement que les adhésifs hydrophobes (De Munck *et al.*, 2005). Par conséquent, la propriété d'adhésion du scellant pourrait être affectée en présence d'eau ou par la contamination de la salive durant l'application. Par exemple, la moins bonne performance du procédé expérimental sur les dents 36-46 pourrait être expliquée par la contamination de la salive sur l'applicateur si l'hygiéniste dentaire commence par les dents du haut et termine par les dents du bas. Des analyses statistiques plus poussées pourraient permettre d'appuyer cette affirmation, mais notre échantillon est trop petit pour observer un résultat significatif. Par ailleurs, la stabilité du produit obtenu suite au mélange des différentes solutions, lors du processus d'application pourrait elle aussi être en cause (annexe 1).

- Les performances des procédés expérimental et traditionnel, à 18 mois, sur certaines faces de dents pourraient être influencées par la présence d'une grosse langue chez un enfant, d'une petite bouche ou encore par des dents insuffisamment éruptées. En d'autres termes, le stade précoce d'éruption de la dent semble être un facteur affectant la tenue des agents de scellement sur les faces occlusales et buccales/linguales. Le comportement de l'enfant, la salivation et les variations apparentes de l'émail semblent être des facteurs affectant la tenue sur les faces occlusales (Feigal *et al.*, 2000). Il faut noter que deux obturations ont été observées sur des dents scellées à l'aide du procédé expérimental, mais le temps entre l'application et la mesure de la tenue du scellant est tout de même court (18 mois). Ainsi, la présence d'obturations ne serait peut-être pas due à une moins bonne performance du procédé expérimental, mais à d'autres facteurs précédant la recherche. Par ailleurs, les résultats des études cliniques sont dépendants non seulement des patients et du matériel, mais aussi de facteurs « externes » : aptitudes de l'opérateur, type de lumière polymérisante, méthode d'isolation, instruments de finition utilisés, etc. (De Munck *et al.*, 2005).
- Une autre explication possible des résultats obtenus par le procédé expérimental est l'absence de directives claires du fabricant concernant l'étape de séchage du produit devant être faite avant l'application du scellant. Aucun temps de séchage précis n'y est indiqué. Un temps de séchage de 15 secondes avait été convenu pour les besoins de la recherche. Ce temps de séchage était peut-être insuffisant. Pour permettre la bonification du procédé à deux mains, il serait avantageux de refaire l'étude en augmentant le temps de séchage de l'adhésif « Adper Prompt L-Pop » à plus de 15 secondes.
- Les résultats obtenus pourraient également être expliqués par le fait que les surfaces traitées par le « Adper Prompt L-Pop » demeuraient très lustrées par

comparaison aux surfaces mordancées par l'acide phosphorique qui elles, prenaient une apparence crayeuse. Ceci ne permettait pas aux hygiénistes d'identifier clairement le bon moment pour appliquer le scellant par la suite.

Le nouveau procédé permet de voir autant d'enfants en une journée que le procédé expérimental (environ 7 par jour par intervenant). Cette similitude du nombre d'enfants et de temps pourrait s'expliquer par l'économie d'étapes d'application d'agents de scellement, les étapes étant moins nombreuses dans le nouveau procédé (7 étapes *versus* 9 pour le procédé traditionnel). Feigal et Quelhas (2003) ont trouvé une différence significative de durée d'application entre le procédé habituel à l'acide phosphorique (3,1 minutes) et celui à l'aide du « Adper Prompt L-Pop » (1,8 minutes), mais la force de la différence significative n'est pas indiquée. Werner, Pereira et Eklund (2000) ont mesuré le temps pris pour le scellement d'une dent chez des enfants de 1^{re} et 2^e année dans le cadre d'un programme scolaire d'application de scellants. Dans cette étude, le temps moyen a été calculé en se basant sur 30 semaines de travail et cinq heures de travail par jour effectuées par l'hygiéniste dentaire et son assistant. Le temps moyen par dent était de 18 minutes, ce qui est nettement supérieur à la valeur obtenue dans notre recherche pour le procédé traditionnel (moyenne de 9 min 44 s pour une dent, minutage complet).

Par ailleurs, en abordant l'efficacité des différents procédés quant aux produits utilisés, il a été observé que la différence des coûts d'achat des produits est minime par rapport aux salaires des employés pouvant être épargnés et des bénéfices pour la santé publique qui s'en trouvent augmentés et ce, surtout lorsqu'il est possible de protéger un plus grand nombre d'enfants à risque.

Il apparaît que l'application d'agents de scellement en milieu scolaire par *un seul hygiéniste dentaire* se fait déjà ailleurs. En Irlande, il existe un programme de scellants dentaires faisant partie du service dentaire scolaire visant les enfants de 1^{re} année du primaire (Parnell *et al.*, 2003). Malheureusement dans cette étude, il n'est pas fait mention du type d'agent de scellement utilisé, mais de la performance des agents de scellement sur la rétention à l'intérieur du programme scolaire. Après 2,3 ans, 56 % des scellants étaient complètement retenus et l'incidence de carie de 2,9 %. Les dents traitées par le procédé expérimental présenté ici démontrent des pourcentages de rétention après 18 mois de 74,2 % et 71,9 % pour les dents 16-26 et 36-46 respectivement. Il aurait été souhaitable dans notre recherche de pouvoir vérifier la rétention des scellants et l'incidence de carie après trois ans, mais ceci pourra faire l'objet d'une autre recherche.

Moyennant certaines modifications du procédé expérimental, il serait intéressant pour les hygiénistes dentaires qui travaillent seuls et/ou en région éloignée d'utiliser ce nouveau procédé auprès d'enfants du même âge. Ceci pourrait permettre à plus d'enfants de bénéficier d'une protection accrue contre le fléau de la carie dentaire dès leur plus jeune âge. L'indice de surfaces de dents cariées, absentes ou obturées (CAOF) est plus faible en zone métropolitaine qu'en zone urbaine et rurale. L'indice CAO moyen est plus élevé dans les zones rurales ainsi que sur la Côte-Nord et en Abitibi-Témiscamingue (MSSS, 1998). Au Saguenay Lac Saint-Jean, l'indice CAOF sur les faces permanentes est de 1,01, sur la Côte-Nord et en Abitibi-Témiscamingue, il est respectivement de 0,87 et 0,82, comparativement à la région de l'Estrie où il est de 0,57 (Brodeur *et al.*, 2001).

En dernier lieu, nous nous permettons de mettre l'emphase sur l'impact des résultats de cette recherche. Théoriquement, l'efficacité potentielle se définit par rapport aux individus qui bénéficient de l'intervention (population rejointe). L'efficacité réelle correspond au produit de l'efficacité potentielle et de la capacité du programme à rejoindre la population cible (efficacité réelle = efficacité potentielle X % pénétration de la population cible) (Pineault et Daveluy, 1986). Considérant que le procédé expérimental permet, avec les mêmes ressources, de rejoindre deux fois plus d'enfants que le procédé traditionnel, on peut conclure que la proportion d'enfants protégés compense largement la réduction de l'efficacité potentielle. Il en résulte une efficacité réelle plus importante même si l'efficacité potentielle s'avère réduite.

Bref, pour permettre la bonification du procédé à deux mains, il serait avantageux de refaire l'étude en augmentant le temps de séchage de l'adhésif « Adper Prompt L-Pop » à plus de 15 secondes, en comparant ce dernier à d'autres adhésifs, en échelonnant les évaluations de la tenue des scellants au moins jusqu'à trois ans et en augmentant la taille de l'échantillon.

5. CONCLUSION

Le nouveau procédé présenté dans le cadre de cette recherche n'a jamais été évalué, à notre connaissance, tant en cabinet privé qu'en santé publique. Ce procédé est issu d'hygiénistes dentaires pratiquant en milieu scolaire et a permis d'arrimer la recherche à la clinique afin de bonifier une intervention couramment utilisée en santé publique. Il est bien accepté par les enfants et les intervenants. Il permet de rendre l'application d'agents de scellement plus conviviale, que ce soit à deux ou à un seul intervenant. En éliminant l'étape du rinçage, nécessaire avec le procédé traditionnel, le nouveau procédé rend l'application plus confortable pour l'opérateur et l'enfant qui l'expérimente. De cette façon, l'attention de l'opérateur est moins centrée sur cette étape critique pour être disponible davantage aux conditions particulières qui peuvent influencer le succès de l'application de l'agent de scellement chez certains enfants.

Il apparaît désormais possible en milieu scolaire d'appliquer des agents de scellement par un seul opérateur. Les résultats de cette recherche permettront d'améliorer les connaissances actuelles sur l'usage de produits curatifs à des fins préventives et de déterminer si un des deux procédés est plus efficace dans le cadre du Programme national de santé publique 2003-2012. Des recherches additionnelles sont nécessaires pour déterminer les facteurs qui pourraient en améliorer l'efficacité. Les directions de santé publique du Québec disposent, par le dépôt de ce rapport, de connaissances additionnelles concernant un nouveau concept d'application d'agents de scellement dentaire.

L'orientation des décisions en santé dentaire publique peut ainsi être agrémentée d'un autre argument pour rejoindre la suggestion citée par Brodeur *et al.* (2001) :

« Il est à tout le moins honnête de se demander si les pauvres expérimentent effectivement plus de caries que les riches. Quoi qu'il en soit, il apparaît certain que l'écart entre les riches et les pauvres serait atténué si tous avaient la même accessibilité aux scellants qui permettent, tant comme alternative de traitement de la carie débutante que comme mesure préventive de la carie, d'éviter des pertes biologiques prématurées au niveau de la structure dentaire ».

Brodeur et al., 2001. Étude 1998-1999 sur la santé buccodentaire des élèves québécois de 5-6 ans et de 7-8 ans. (P.39)

RÉFÉRENCES

- 3M ESPE. 2002. 3M ESPE Adper™ Prompt™ L-Pop™ and Adper™ Prompt™ Self-Etch adhesives. Technical Product Profile. [En ligne].
http://multimedia.mmm.com/mws/mediawebserver.dyn?TTTTTTTB_LdgTmwUTfwUTTTJcNdsssssr- (Page consultée le 16 février 2005).
- Ahovuo-Saloranta, A., A. Hiiri, A. Nordblad, H. Worthington et M. Makela. 2004. « Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents ». *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol.4.
- ADA Division of Communications. Dental Sealants : Protecting your teeth. *Journal of the American Dental Association*, 134(7) : 1018.
- ANALYTICAL SOFTWARE. Statistix 8 (Windows). [Logiciel]. 2003. Site Web : www.statistix.com
- ASTDD (Association of State and Territorial Dental Directories). 2003. Best Practice Approach, School-based Dental Sealant Programs. Best Practice Approaches for State and Community Oral Health Programs, 10 p. [En ligne].
<http://www.astdd.org/docs/BPASchoolSealantPrograms.pdf> (Page consultée le 7 juin 2005).
- Brackett, W.W., D.A. Covey et H.S. St Germain Jr. 2002. « One-Year Clinical Performance of a Self-Etching Adhesive in Class V Resin Composites Cured by Two Methods ». *Operative Dentistry*, 27 : 218-22.
- Brodeur, J.-M. et al. 2000. *Étude 1998-1999 sur la santé buccodentaire des écoliers québécois de maternelle et de deuxième année; Résultats détaillés chez les enfants de deuxième année de la région de l'Estrie et comparaisons avec l'ensemble du Québec*. Direction générale de la santé publique du MSSS, Direction de la santé publique de l'Estrie. Août, 37 p.
- Brodeur J.-M., M. Olivier, M. Benigeri, C. Bedos et S. Williamson. 2001. *Étude 1998-1999 sur la santé buccodentaire des élèves québécois de 5-6 ans et de 7-8 ans*. Coll. « Analyses et surveillance », DGSP n° 18, Ministère de la santé et des services sociaux, Québec (ISBN : 2-550-37720-6), 152 pages.
- Buonocore, M.G. 1955. « A Simple Method of Increasing the Adhesion of Acrylic Filling Materials to Enamel Surfaces ». *Journal of Dental Research*, 34(6) : 849-53.
- Buonocore, M.G., A. Matsui et A.J. Gwinnett. 1968. « Penetration of Resin Dental Materials into Enamel Surfaces with Reference to Bonding ». *Archives of Oral Biology*, 13 : 61-70.
- Burrow, M.F. et M.J. Tyas. 1999. « 1-Year Clinical Evaluation of One-Step in Non-Carious Cervical Lesions ». *American Journal of Dentistry*, 12(6) : 283-5.

- Chabot, D. 1994. « Les agents de scellement comme mesure de prévention de la carie en santé dentaire publique », Mémoire de maîtrise, Montréal, Université de Montréal, 77 p.
- Croll, T.P. 2000. « Self-etching adhesive system for resin bonding ». *Journal of Dentistry for Children*, 67(3) : 176-81.
- Degrange, M. 2005. « Systèmes adhésifs auto-mordançants. Une mode ou la voie du futur? ». *Journal dentaire du Québec*, 42 : 63-73.
- De Munck, J., K. Van Landuy, M. Peumans, A. Poitevin, P. Lambrechts, M. Braem et B. Van Meerbeek. 2005. « A Critical Review of the Durability of Adhesion to Tooth Tissue : Methods and Results ». *Journal of Dental Research*, 84(2) : 118-32.
- Department of Health and Human Services. 2000. *Oral health in America : A Report of the Surgeon General*. U.S. Department of Health and Human Services, National Institute of Dental and Cranofacial Research, Rockville, MD, U.S., 308 p. [En ligne]. <http://www2.nidcr.nih.gov/sgr/sgrohweb/chap7.htm> (Page consultée le 14 juillet 2005).
- Department of Health and Human Services. 2001. 510(k) Office of Device Evaluation (Helioseal Clear Chroma) K011491. FDA, Rockville, MD, August, 3p.
- Department of Health and Human Services. 2002. 510(k) Office of Device Evaluation (Adper Prompt) K020946. FDA, Rockville, MD, April, 5p.
- Feigal, R.J., J. Hitt et C. Splieth. 1993. « Retaining Sealant on Salivary Contaminated Enamel ». *Journal of the American Dental Association*, 124(March) : 88-97.
- Feigal, R.J. 1998. « Sealants and Preventive Restorations : Review of Effectiveness and Clinical Changes for Improvement ». *Pediatric Dentistry*, 20(2) : 85-92.
- Feigal, R.J., P. Musherure, B. Gillespie, M. Levy-Polack, I. Quelhas et J. Hebling. 2000. « Improved Sealant Retention with Bonding Agents : A Clinical Study of Two-bottle and Single-bottle Systems ». *Journal of Dental Research*, 79(11) : 1850-6.
- Feigal, R.J. et I. Quelhas. 2003. « Clinical Trial of a Self-etching Adhesive for Sealant Application : Success at 24 Months with Prompt L-Pop ». *American Journal of Dentistry*, 16 : 249-51.
- García-Godoy, F. 2000. « Bond strength of Prompt[®] to Enamel and Dentin », *Contemporary Esthetics and Restorative Practice*. 4(Suppl.1) : s11-s12.
- Grande, R.H.M., R.Y. Ballester, I. Da Motta et J.F.F. Santos. 1998. « Microleakage of a Universal Adhesive Used as a Fissure Sealant ». *American Journal of Dentistry*, 11(3) : 109-13.
- Griffin, S.O., P.M. Griffin, B.F. Gooch et L.K. Barker. 2002. « Comparing the Costs of Three Sealant Delivery Strategies ». *Journal of Dental Research*, 81(9) : 641-5.

- Hujoel, P.P. et T.A. DeRouen. 1992. « Validity Issues in Split-Mouth Trials ». *Journal of Clinical Periodontology*, 19 : 625-7.
- Hunter, P.B.V. 1988. « A Study of Pit and Fissure Sealing in the School Dental Service ». *New Zealand Dental Journal*, p.10-12.
- Kandelman, D. 1989. *La dentisterie préventive*. Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 314 p.
- Klemme, B., P. Tramini, U. Niekusch, R. Rossbach et A.G. Schulte. 2004. « Relationship Between Caries Prevalence and Fissure Sealants Among 12-year-old German Children at Three Educational Strata ». *Social and Preventive Medicine*, 49 : 344-51.
- Kugel, G. et M. Ferrari. 2000. « The Science of Bonding : from First to Sixth Generation ». *Journal of the American Dental Association*, 131 (suppl.) : 20S-25S.
- Lavallée, A. et P. Corbeil. 1998. *Projet pilote visant la faisabilité, l'application des agents de puits et sillons dans le programme public de services dentaires préventifs au CLSC et CHSLD Champagnat de la Vallée des forts*. Rapport de projet, Avril, 43 p.
- Leinfelder, K.F. 2000. « Will Pit-and-Fissure Sealants be Improved? ». *Journal of the American Dental Association*, 131(8) : 1185.
- Locker, D. et A. Jokovic. 2003. « Prevention. Part 8 : The Use of Pit and Fissure Sealants in Preventing Caries in the Permanent Dentition of Children ». *British Dental Journal*, 195(7) : 375-8.
- Massachusetts Department of Public Health. 1986. *Preventing pit and fissures caries : A guide to sealant use*, Boston, 50 p.
- Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS). 1998. *La politique de la santé et du bien-être*. Gouvernement du Québec, Québec, 191 p.
- Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS). 2003. *Programme national de santé publique 2003-2012*. Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec, 133 p.
- National Institutes of Health (NIH). 1984. Consensus Development Conference Statement. Dental Sealants in the Prevention of Tooth Decay. *Journal of Dental Education*. 48 (Suppl.2) : 126-31.
- Organisation mondiale de la santé (OMS). 2003. *Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde 2003. Poursuivre l'amélioration de la santé bucco-dentaire au XXIe siècle – l'approche du Programme OMS de santé bucco-dentaire*, rédigé par Poul Erik Peterson. Organisation mondiale de la santé, Genève, Suisse, 41 p.

- Parnell, C.A., M. O'Farrell, F. Howell et M. Hegarty. 2003. « Evaluation of a Community Fissure Sealant Programme in County Meath, Ireland ». *Community Dental Health*, 20 : 146-52.
- Payette, M., R. Plante, J.-M. Brodeur et Y. Lepage. 1991. *Enquête Santé Dentaire Québec 1989-1990. Rapport de recherche. Enquête sur la santé dentaire des jeunes québécois de 7 à 17 ans*. Réseau des départements de santé communautaire, Association des Hôpitaux du Québec, septembre, Montréal, 245 p.
- Peutzfeldt, A. et L.A. Nielsen. 2004. « Bond Strength of a Sealant to Primary and Permanent Enamel : Phosphoric Acid Versus Self-etching Adhesive ». *Pediatric Dentistry*, 26(3) : 240-4.
- Pineault, R. et Daveluy, C. 1986. *La planification de la santé : concepts, méthodes, stratégies*. Montréal : Agence d'Arc Inc., 480 p.
- Pilo, R. et A. Ben-Amar. 1999. « Comparison of Microleakage for Three One-Bottle and Three Multiple-Step Dentin Bonding Agents ». *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 82(2) : 209-13.
- Riordan P.J. et P.E.B. FitzGerald. 1994. « Outcome Measures in Split Mouth Caries Trials and their Statistical Evaluation ». *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 22 : 192-7.
- Scherrer, B. 1984. *Biostatistique*. Chicoutimi : Gaëtan Morin, 868 p.
- Silverstone, L. M. 1984. « The Use of Pit and Fissure Sealants in Dentistry; Present Status and Future Developments ». *Oral Health*, 74(4) : 13-17.
- Simonsen, R.J. 2004. « Pit and Fissure Sealant : Then, Now, and Next Steps ». *Journal of Public Health Dentistry*, 64(Special issue 1) : 17-22.
- Swift Jr, E.J., J. Perdigão, H.O. Heymann et A.V. Ritter. 1999. « Shear Bond Strengths of One-Bottle Adhesives to Moist Enamel ». *Journal of Esthetic Dentistry*, 11(2) : 103-7.
- Symons, A.L., C.-Y. Chu et I.A. Meyers. 1996. « The Effect of Fissure Morphology and Pretreatment of the Enamel Surface on Penetration and Adhesion of Fissure Sealants ». *Journal of Oral Rehabilitation*, 23(12) : 791-8.
- Truman, B.I., B.F.Gooch, I. Sulemana, H.C.Gift, A.M. Horowitz, C.A. Evans Jr, S.O. Griffin et V.G. Carande-Kulis. 2002. « Reviews of Evidence on Interventions to Prevent Dental Caries, Oral and Pharyngeal Cancers, and Sports-Related Craniofacial Injuries ». *American Journal of Preventive Medicine*, 23(1S) : 21-54.
- Tulunoglu, O., H. Bodur, M. Üçtaşı et A. Alaçam. 1999. « The Effect of Bonding Agents on the Microleakage and Bond Strength of Sealant in Primary Teeth ». *Journal of Oral Rehabilitation*, 26(5) : 436-41.

- Van Landuy, K.L., J. De Munck, J. Snauwaert, E. Coutinho, A. Poitevin, Y. Yoshida, S. Inoue, M. Peumans, K. Suzuki, P. Lambrechts et B. Van Meerbeek. 2005. « Monomer-Solvent Phase Separation in One-step Self-etch Adhesives ». *Journal of Dental Research*, 84(2) : 183-8.
- Venker, D.J., R.A. Kuthy, F. Qian et M. Kanellis. 2004. « Twelve-month Sealant Retention in a School-based Program Using a Self-etching Primer/Adhesive ». *Health Dentistry*, 64(4) : 191-7.
- Weintraub, J.A. 1989. « The Effectiveness of Pit and Fissures Sealants ». *Journal of Public Health Dentistry*, 49 (5, Special issue) : 317-30.
- Weintraub, J.A. 2001. « Pit and Fissure Sealants in High-Caries-Risk Individuals ». *Journal of Dental Education*, 65 (10) : 1084-90.
- Weintraub, J.A., S.C. Stearns, R.G. Rozier, C.C. Huang. 2001. « Treatment Outcomes and Costs of Dental Sealants Among Children Enrolled in Medicaid ». *American Journal of Public Health*, 91 (11) : 1877-81.
- Werner, C.W., A.C. Pereira et S.A. Eklund. 2000. « Cost-effectiveness Study of a School-Based Sealant Program ». *Journal of Dentistry for Children*, March-April : 93-7.

ANNEXES

Annexe 1

Technique Guides



Adper™ Prompt™ L-Pop™ Self-Etch Adhesive

Preparation:

Clean unprepared tooth structure with a rubber cup and cleaning paste free of fluoride and oil; rinse thoroughly with water spray and dry.

- Squeeze the material from the red reservoir into the yellow (middle) reservoir.
- The middle reservoir will expand indicating proper transfer of fluid.



- Carefully fold back the red reservoir until it meets the flat face of the yellow reservoir.
- Keep the red reservoir tightly squeezed while bending the package to prevent the material from flowing back.



- Squeeze the liquid from the yellow reservoir into the green reservoir.



- Apply a churning or spinning motion to the applicator for 5 seconds to mix the adhesive and fully coat the applicator tip.
- A lightly yellow-tinted applicator tip indicates proper activation.



- Apply adhesive to the entire surface of the cavity, rubbing in the solution with moderate finger pressure for 15 sec.
- Do not shorten this time. Proper bonding will not occur if the solution is simply applied and dispersed.



- Use a gentle stream of air to thoroughly dry the adhesive to a thin film.
- If the surface does not appear smooth and glossy, reapply adhesive and dry as instructed. Repeat as necessary.



- Light cure for ten seconds (3 second exposure with a plasma arc lamp).



3M ESPE Technical Hotline 1-800-634-2249
Please refer to Instructions for more detailed information
as well as precautionary and warranty information.

44-0007-3459-8
70-2009-347 1-2
© 2002 3M

Annexe 2

Insérer : Protocole d'application traditionnel
Protocole d'application expérimental

Annexe 3



Examen et application des agents de scellement dentaire

Nom de l'enfant (prénom – nom de famille) _____

École _____ Groupe _____

Sexe (encercler) M - F Opérateur _____

Bleu = méthode traditionnelle / Jaune = méthode expérimentale

DENT		EXAMEN Date jj-mm-aa	APPLICATION Date jj-mm-aa	* CONSULTER CETTE LÉGENDE 1 = cariée entre examen et T0 2 = obturée entre examen et T0 3 = scellée par dentiste, entre examen et T0 4 = scellée par hygiéniste dentaire 5 = non scellée par manque de collaboration de l'enfant 6 = non scellée par difficulté d'application du scellant 7 = scellée partiellement par hygiéniste dentaire
Numéro	Face	Face retenue pour scellant	Caractéristiques *	
16	OD			
	OM			
	L			
26	OD			
	OM			
	L			
36	O			
	B			
46	O			
	B			

	EXAMEN			APPLICATION		
Collaboration de l'enfant	Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile
Facilité d'application du scellant	Facile	Moyenne	Difficile	Facile	Moyenne	Difficile

CONSULTER CETTE LÉGENDE

COLLABORATION

Facile : rien à signaler

Moyenne : l'enfant ressent de l'inconfort et nécessite davantage d'explication

Difficile : l'enfant demeure inconfortable, coopère moins par crainte ou par attitude rebelle ou est agité

APPRÉCIATION : FACILITÉ D'APPLICATION

En tenant de l'ensemble des critères suivants :

Grosseur de la langue et des structures anatomiques

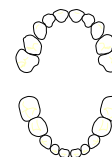
Grandeur de la bouche (petite bouche)

Force musculaire

Position des dents

Salivation

Mouvement réflexe



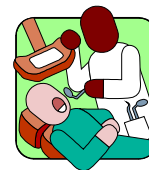
Annexe 4

Insérer : Présentation de l'étude sur les agents de scellement de puits et fissures en santé dentaire publique aux directeurs des écoles de la région de Sherbrooke

Annexe 5

Insérer : Formulaire de consentement à la recherche pour les parents

Annexe 6



Évaluation des agents de scellement : T₁ T₂ T₃ T₄

Nom de l'enfant (prénom - nom de famille) _____

École _____ Groupe _____

Date (jj-mm-aaaa) _____ (veuillez encercler) T₁ - T₂ - T₃ - T₄

DENT		Niveau de couverture	Intégrité du rebord marginal	Présence de carie
Numéro	Face			
16	OD			
	OM			
	L			
26	OD			
	OM			
	L			
36	O			
	B			
46	O			
	B			

Note :
Si l'enfant est absent lors d'une vérification, le noter et l'évaluer au prochain temps de vérification.

Légende :

NIVEAU DE COUVERTURE

- 1= le scellant recouvre tous les puits et fissures de la face
- 2= le scellant présente un léger défaut mais ne nécessite pas de correction
- 3= le scellant présente un défaut au niveau d'un puits ou d'une fissure qui nécessite une correction
- 4= le scellant n'est pas détectable

INTÉGRITÉ DU REBORD MARGINAL

- 1= le matériau est continu avec la face adjacente de la dent et n'est pas détectable avec un explorateur (le rebord n'accroche pas)
- 2= le rebord est détectable avec un explorateur sur moins de 25 % du pourtour
- 3= le rebord est détectable avec un explorateur de 25 à 49 % du pourtour
- 4= le rebord est détectable avec un explorateur de 50 à 75 % du pourtour
- 5= le rebord est détectable sur + de 75 % du pourtour
- 6= le scellant n'est plus détectable

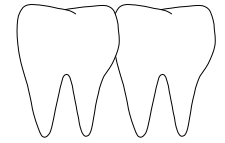
PRÉSENCE DE CARIE OU OBTURATION

- 1= aucune carie ou obturation associée à la face évaluée
- 2= carie associée à la face évaluée
- 3= obturation associée à la face évaluée
- 4= carie associée à la face proximale de la dent
- 5= obturation associée à la face proximale de la dent
- 6= correction d'un scellant par un dentiste
- 7= nouveau scellant par un dentiste
- 8= dent absente

Annexe 7

Insérer : Formulaire de consentement à l'application de scellants dans le cadre du programme du CLSC de Sherbrooke

Annexe 8



Examen et application des agents de scellement dentaire – Phase 3

Nom de l'enfant (prénom – nom de famille) _____ No : _____

Âge _____ Sexe (encercler) M - F Opérateur _____

- Méthode traditionnelle
 Méthode expérimentale

Dent	Examen	Application*	* Consulter cette légende 1 = cariée entre examen et T0 2 = obturée entre examen et T0 3 = scellée par dentiste, entre examen et T0 4 = scellée par hygiéniste dentaire 5 = non scellée par manque de collaboration de l'enfant 6 = non scellée par difficulté d'application du scellant
	Date jj-mm-aa	Date jj-mm-aa	
16			
26			
36			
46			

	EXAMEN			APPLICATION			MINUTAGE
Collaboration de l'enfant	1	2	3	1	2	3	Début
Facilité d'application du scellant	1	2	3	1	2	3	Fin

CONSULTER CETTE LÉGENDE

COLLABORATION

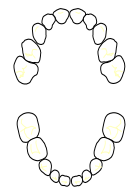
- 1= facile : rien à signaler
 2 = moyenne : l'enfant ressent de l'inconfort et nécessite davantage d'explication
 3 = difficile : l'enfant demeure inconfortable, coopère moins par crainte ou par attitude rebelle ou est agité

APPRÉCIATION : FACILITÉ D'APPLICATION

- 1= facile
 2 = moyenne
 3 = difficile

En tenant compte de l'ensemble des critères suivants :

- Grosceur de la langue et des structures anatomiques
 Grandeur de la bouche (petite bouche)
 Force musculaire
 Position des dents
 Salivation
 Mouvement réflexe



Annexe 9

Insérer : Grille de mini-entrevue pour enfants

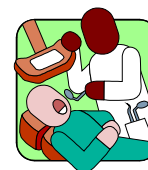
Annexe 10

Insérer : Grille d'entrevue du « focus group »

Annexe 11

Insérer : Formulaire de consentement des hygiénistes dentaires au « focus group »

Annexe 12



Évaluation des agents de scellement : T₁ T₂ T₃ T₄

Nom de l'enfant (prénom - nom de famille) _____

École _____ Groupe _____

Date (jj-mm-aaaa) _____ (veuillez encercler) T₁ - T₂ - T₃ - T₄

DENT		Niveau de couverture	Intégrité du rebord marginal	Présence de carie
Numéro	Face			
16	OD			
	OM			
	L			
26	OD			
	OM			
	L			
36	O			
	B			
46	O			
	B			

Note :
Si l'enfant est absent lors d'une vérification, le noter et l'évaluer au prochain temps de vérification.

Légende :

NIVEAU DE COUVERTURE

- 1= le scellant recouvre tous les puits et fissures de la face
- 2= le scellant présente un léger défaut mais ne nécessite pas de correction
- 3= le scellant présente un défaut au niveau d'un puits ou d'une fissure qui nécessite une correction
- 4= le scellant n'est pas détectable

INTÉGRITÉ DU REBORD MARGINAL

- 1= le matériau est continu avec la face adjacente de la dent et n'est pas détectable avec un explorateur (le rebord n'accroche pas)
- 2= le rebord est détectable avec un explorateur sur moins de 25 % du pourtour
- 3= le rebord est détectable avec un explorateur sur plus de 25 % du pourtour
- 6= le scellant n'est plus détectable
- 9= impossible à examiner (dent absente, dent avec bague, attache orthodontique)

PRÉSENCE DE CARIE OU OBTURATION

- 1= aucune carie ou obturation associée à la face évaluée
- 2= carie associée à la face évaluée
- 3= obturation associée à la face évaluée
- 4= carie ou obturation associée à la face proximale de la dent
- 6= correction d'un scellant par un dentiste
- 7= nouveau scellant par un dentiste
- 9= impossible à examiner (dent absente, dent avec bague, attache orthodontique)

À PROPOS DU DOCUMENT...

Ce document rend compte d'une recherche qui évalue l'efficacité et l'efficience d'un nouveau procédé d'application d'agents de scellement en milieu scolaire. Ce nouveau procédé n'implique qu'un seul hygiéniste dentaire, contrairement à la méthode traditionnelle qui nécessite le travail conjoint de deux hygiénistes. Pour évaluer l'efficacité, un devis de type expérimental a été élaboré utilisant l'adhésif dentaire « Adper Prompt L-Pop » (3M ESPE) de pair avec l'agent de scellement « Helioseal » (Ivoclar Vivadent). Afin d'évaluer l'efficience, des questionnaires recueillant les perceptions des enfants, un focus group auprès des hygiénistes et le minutage de chacun des procédés ont été réalisés. Les résultats démontrent qu'un seul hygiéniste peut procéder efficacement à l'application d'agents de scellement dentaire en milieu scolaire. De plus, ce procédé est bien accepté par les enfants et les intervenants. Par contre, des recherches additionnelles avec les nouvelles générations de produits pourraient aider à améliorer l'efficacité de la tenue.

À PROPOS DES AUTEURS...

Pascale Morin travaille comme chercheuse et chargée de projet au CIRE, Centre de santé et de services sociaux-Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, composante CLSC. Elle est également professeure associée au Département des sciences de la santé communautaire de la Faculté de médecine et des sciences de la santé à l'Université de Sherbrooke. Depuis 2003, elle est chargée de cours pour la Faculté d'éducation physique et à la santé.

Christine Giguère et Marilène Lessard travaillent comme professionnelles de recherche au CIRE, Centre de santé et de services sociaux-Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, composante CLSC.

Denis Leblanc, Caroline Chabot et Jean Foisy sont hygiénistes dentaires au Centre de santé et de services sociaux-Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, composante CLSC.

André Lavallière est dentiste conseil à l'Agence de la santé et des services sociaux de l'Estrie.

À PROPOS DU CIRE...

La composante CLSC du Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke (CSSS-IUGS) a créé une direction au sein de l'établissement afin de soutenir et coordonner la mission d'enseignement et de recherche en favorisant l'innovation clinique, pédagogique, scientifique et en transfert de connaissances. Cette direction porte le nom de « Centre d'innovation, de recherche et d'enseignement » (CIRE). À cette direction s'est ajoutée, en 2002, une direction scientifique de la recherche qui relève de la direction générale, mais collabore au quotidien avec le CIRE. Le rôle de cette direction est d'assurer un leadership scientifique au niveau du développement de la recherche.

La mission du CIRE est conçue pour favoriser des interactions continues entre quatre domaines d'intervention : 1) le soutien aux programmes et à l'innovation clinique; 2) l'enseignement; 3) la recherche et 4) la diffusion scientifique et le transfert des connaissances. Ces quatre domaines sont envisagés comme des moyens de soutenir l'amélioration de la qualité des services et le développement continu du personnel.