



Semer des sourires

Évaluation d'un projet d'intervention de
santé dentaire publique dans un milieu
rural du Guatemala

Novembre 2012





Semer des sourires

Évaluation d'un projet d'intervention de
santé dentaire publique dans un milieu
rural du Guatemala

Novembre 2012

Martin Généreux
Jacques Durocher



Une réalisation du secteur Tout-petits – Jeunes
Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
Téléphone : 514 528-2400
www.dsp.santemontreal.qc.ca

Nous tenons à remercier le docteur Claude Leduc et madame Isabel Herrera, respectivement responsables du projet *Semer des sourires* à Montréal et au Guatemala, pour leur dévouement au projet et les nombreux échanges qui ont permis l'enrichissement de la présente évaluation, ainsi que madame Évelyne Lefebvre, hygiéniste dentaire, pour avoir apporté sa précieuse collaboration à la collecte des données.

Nous remercions également monsieur Mike Benigeri, chercheur, pour sa collaboration à la saisie et l'analyse des données, et monsieur Charles Tétrault, agent administratif, pour la mise en forme du présent document.

Nous aimerions également souligner le travail de feu docteur Jean-Marc Brodeur. Le docteur Brodeur a été impliqué dès le début du projet *Semer des sourires* et a participé à la planification initiale et l'évaluation du projet. Bien qu'il ne soit plus parmi nous, il demeure, et demeurera, une source d'inspiration.

Ce document fait suite au rapport sur la première collecte de données intitulé : *Projet d'intervention de santé dentaire publique dans un milieu rural du Guatemala. Résultats de la première collecte de données*. Ce rapport peut être téléchargé à l'adresse suivante :

http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/978-2-89494-923-8.pdf

Le présent rapport peut être téléchargé à l'adresse suivante :

http://publications.santemontreal.qc.ca/uploads/tx_asssmpublications/978-2-89673-235-7.pdf

© Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2012)
Tous droits réservés

ISBN 978-2-89673-234-0 (version imprimée) ISBN
ISBN 978-2-89673-235-7 (version PDF)
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2012
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2012
Prix : 8 \$

Mot du directeur de santé publique

Semer des sourires est un projet de promotion et de prévention visant à améliorer la qualité de vie des familles de 18 communautés autochtones du département de Chimaltenango au Guatemala, grâce à l'éducation et la sensibilisation aux bienfaits d'une bonne santé buccodentaire. Le leadership de ce projet est assuré par l'Association des chirurgiens dentistes du Québec, en collaboration avec Terre sans Frontières qui agit comme organisme mentor, Dentistes sans Frontières et la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP). Le financement du projet est assuré par l'Agence canadienne de développement international.

Dès le début, une équipe de dentistes-conseils de la DSP a non seulement été associée à l'écriture du projet en vue de sa soumission à un organisme subventionnaire, mais également à l'évaluation de l'intervention. Notre expertise au regard de l'implantation de programmes de santé dentaire publique et de l'intervention en contexte multiculturel a permis de bonifier substantiellement le contenu du projet et de soutenir la mesure des effets de l'intervention sur les écoliers guatémaltèques.

Le présent rapport expose, après presque trois ans d'intervention, l'évaluation des effets des activités mises en place dans le cadre du projet *Semer des sourires*. Il est destiné notamment aux organismes qui assurent le leadership du projet, aux responsables de son implantation tant à Montréal qu'au Guatemala, au comité de pilotage guatémaltèque, aux intervenants ainsi qu'à l'organisme subventionnaire. Je tiens à remercier toutes celles et ceux qui ont pris part à la collecte des données, ainsi qu'à l'analyse et à la production du présent rapport. Je souhaite que ce document contribue au rayonnement de l'expertise montréalaise en santé dentaire publique et soit utile à l'amélioration des actions de prévention et d'éducation pour la santé buccodentaire des populations les plus vulnérables.

Le directeur de santé publique,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Richard Massé', written in a cursive style.

Richard Massé, M.D.

Résumé

Semer des sourires est un projet de promotion et de prévention qui vise à améliorer, grâce à l'éducation et la sensibilisation aux bienfaits d'une bonne santé buccodentaire, la qualité de vie des familles de 18 communautés autochtones du département de Chimaltenango au Guatemala. Le projet, qui se déroule sur une période de presque trois ans, consiste en huit visites annuelles, de chacune des écoles des dix-huit villages retenus, effectuées par trois infirmières mayas.

Afin d'évaluer l'effet des activités du projet sur certaines habitudes de vie ainsi que sur l'état de santé dentaire des élèves, des données ont été recueillies tout juste avant que le projet ne débute (juillet 2009) et tout de suite après l'arrêt des activités (mars 2012), auprès d'élèves de troisième année et de cinquième année. Les données des deux collectes ont été comparées.

Les résultats démontrent sans équivoque l'impact très positif non seulement sur l'amélioration importante de plusieurs habitudes de vie (brossage des dents, prise de collations cariogènes), mais également sur tous les indicateurs de la carie dentaire. De plus, les symptômes associés à la carie dentaire (douleur la nuit et besoin évident de traitement) ont considérablement diminués et ce, après moins de trois ans d'intervention.

Les activités du projet *Semer des sourires* méritent non seulement d'être poursuivies, mais également d'être déployées plus largement auprès des populations rurales guatémaltèques qui n'ont accès ni aux soins, ni aux services préventifs, et qui n'ont pas ou peu d'opportunité d'être exposés à des messages d'éducation à la santé.

Table des matières

Mot du directeur de santé publique.....	1
Résumé	3
Introduction.....	7
Objectifs du projet <i>Semer des sourires</i>	7
Description du projet.....	8
Objectifs de l'évaluation du projet	9
Méthodologie	10
1. Devis de recherche évaluative.....	10
2. Collectes de données	10
3. Description des variables	11
Géographie, démographie, environnement	11
Hygiène dentaire et alimentation	11
État de santé dentaire.....	12
Principe de l'indice de sévérité de la carie.....	12
4. Analyse	13
Résultats et discussion.....	14
1. Description de la population à l'étude	14
Effectifs scolaires.....	14
Taux de participation (enfants examinés / enfants inscrits)	14
2. Géographie, démographie, environnement.....	14
Distance de Tecpàn (ville centre).....	14
Population totale	16
Langue.....	16
Âge.....	16
Sexe.....	16
Nombre d'enfants par famille.....	17
Disponibilité des produits dentaires (brosse à dents, dentifrice, sel fluoré)	17
Sucreries en vente à l'école	19
Autres programmes de santé dentaire dispensés à l'école	19
3. Hygiène dentaire et alimentation	19
Enfants ayant une brosse à dents	19
Enfants ayant brossé leurs dents la veille de l'examen	20
Enfants ayant pris une collation cariogène la veille au coucher	20
4. État de santé dentaire	21
Sévérité de la carie dentaire	21
Douleur la nuit	23
Besoin évident de traitement	24
Conclusion	24

Liste des figures

Figure 1 - Devis prétest-posttest avec groupes non équivalents (étude transversale), 3e et 5e année en 2009 et 2012	10
Figure 2 - Déroulement des activités du projet <i>Semer des sourires</i>	11
Figure 3 - Regroupement de surfaces de dents selon leur susceptibilité à la carie dentaire	12
Figure 4 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année possédant une brosse à dents, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012	20
Figure 5 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année ayant brossé ses dents la veille de l'examen, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012	20
Figure 6 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année prenant une collation cariogène au coucher, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012	20
Figure 7 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année atteints par la carie dentaire, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	21
Figure 8 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année présentant des caries proximales, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	22
Figure 9 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année présentant quatre faces proximales et plus atteintes par la carie, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	22
Figure 10 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année atteints par la carie sur les dents antérieures, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	23
Figure 11 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année témoignant de douleurs dentaires pendant la nuit, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	24
Figure 12 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année présentant un besoin évident de traitement, <i>Semer des sourires</i> , 2009 et 2012.	24

Introduction

Semer des sourires est un projet de promotion et de prévention qui vise à améliorer, grâce à l'éducation et la sensibilisation aux bienfaits d'une bonne santé buccodentaire, la qualité de vie des familles de 18 communautés autochtones du département de Chimaltenango au Guatemala. Le leadership de ce projet est assuré par l'Association des chirurgiens-dentistes du Québec, en collaboration avec Terre sans Frontières qui agit comme organisme mentor, Dentistes sans Frontières et la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. Le financement du projet est assuré par l'Agence canadienne de développement international.

Sur place, au Guatemala, le projet est mis en œuvre en collaboration avec la Fondation pour le développement intégral (FUDI), organisme non gouvernemental qui œuvre en région rurale guatémaltèque, dans le cadre de leur programme de santé.

Objectifs du projet *Semer des sourires*

Le projet *Semer des sourires* poursuit trois objectifs principaux:

1. Expérimenter et mettre au point dans les campagnes de Tecpàn (ville importante du département de Chimaltenango) un programme public-privé d'interventions efficaces en santé buccodentaire publique.
2. Sensibiliser les autochtones ruraux de Tecpàn à l'importance de la santé buccodentaire et susciter une prise en charge locale de cet aspect de leur santé.
3. Accroître l'offre de soins dentaires aux plus démunis et traiter les problèmes de santé buccodentaire les plus courants dans les campagnes de Tecpàn chez les écoliers, les mères et les autres villageois.

Description du projet

Le projet, qui se déroule sur une période de presque trois ans, consiste en huit visites annuelles de chacun des dix-huit villages retenus, effectuées par trois infirmières mayas (les habitants des villages communiquent en cakchiquel, un dialecte maya).

Activités générales

- Formation de trois infirmières guatémaltèques à organiser des causeries sur le thème de la santé dentaire auprès des écoliers et des mères.
- Sensibilisation et formation en début de chaque année, de quelques professeurs de chaque école à l'importance d'une bonne santé dentaire et à certaines habitudes de vie qui y sont favorables, notamment le brossage quotidien des dents avec un dentifrice fluoré.
- Sensibilisation et formation des promoteurs de la santé (pharmaciens villageois dans chacun des villages).
- Formation à chaque visite mensuelle de 2 écoliers-motivateurs par classe, un garçon et une fille.
- Formation une fois l'an d'une femme par village, en organisant une conférence dans les bureaux de FUDI, à Tecpàn (ville centre); ces femmes agissent comme promoteurs d'une bonne santé dentaire et agent multiplicateur de l'intervention dans leur communauté respective.
- Accessibilité aux soins dentaires curatifs par:
 - Missions de Dentistes sans frontières (deux fois une semaine par année).
 - Missions des étudiants de la Faculté de médecine dentaire de l'Université Laval à Québec, Canada (une mission de quatre semaines par année dans deux villages, deux semaines dans chacun).
 - Un étudiant qui a terminé sa scolarité de médecine dentaire à l'université San Carlos de Guatemala City et qui doit donner une année de service à la communauté pour un salaire modeste (programme EPS).

- Missions d'une journée (trois ou quatre par année), organisées par des professeurs et des étudiants de l'université San Carlos de Guatemala City.

- Promotion de l'utilisation du sel fluoré, avec la distribution dans les villages par un grossiste de Tecpàn; annonces radiophoniques faisant la promotion du sel fluoré.
- Fabrication de quatre affiches:
 - Une pour la promotion de la santé buccodentaire (pour les écoles, les promoteurs de santé, les cliniques médicales);
 - Une pour la promotion du sel iodé et fluoré (pour les commerçants, les cliniques médicales et les écoles);
 - Une qui fait la promotion du sel fluoré et de l'hygiène, utilisée par la Faculté de médecine dentaire de l'université San Carlos;
 - Une pour le ministère de la Santé, qui fait la promotion de l'hygiène buccodentaire.

Activités auprès des écoliers des villages

- Une visite mensuelle par classe; environ 8 visites par année (il y a toujours des annulations de visite, soit pour des activités scolaires, ou des tempêtes durant la saison des pluies).
- Contenu des visites mensuelles :
 - Exposé théorique sur un sujet qui touche à la santé dentaire (processus de la carie dentaire, hygiène, alimentation, importance du fluor, etc.)
 - Activité plus ludique d'éducation à la santé (cahier à colorier avec des notions de santé dentaire, bandes dessinées, parallèle entre l'entretien d'un arbre et des dents, activités d'art plastique, fabrication d'un support à brosses à dents, etc.)
- Brossage quotidien des dents avec dentifrice fluoré après la récréation et la collation, sous la supervision des écoliers motivateurs.
- Activité de rince-dents fluoré hebdomadaire.

- Distribution en début d'année scolaire d'une brosse à dents par élève et remplacement au besoin.
- Fabrication pour chacune des classes d'un support à brosse à dents.
- Distribution mensuelle de dentifrice fluoré dans chaque classe.
- Formation supplémentaire et explication de leur rôle aux élèves motivateurs : s'assurer que le brossage quotidien soit fait, que le rinçage hebdomadaire avec rince-dents fluoré se fasse, distribution quotidienne du dentifrice, s'assurer que les brosses à dents soient remises à leur place, etc.

Activités auprès des femmes des villages

- Une visite mensuelle par village (environ 8 par année), dans un local de l'école.
- Distribution de brosses à dents à chaque visite, avec démonstration de technique de brossage et brossage en groupe.
- Causerie sur un volet théorique (technique de brossage, plaque dentaire, colorant révélateur, carie dentaire, maladies parodontales, etc.); thème différent à chaque visite.
- Activités d'éducation à la santé :
 - Préparer une salade de fruits sans sucre;
 - Préparer des aliments sains en purée pour les enfants;
 - Présenter une bande dessinée;
 - Présenter un film fait par le projet;
 - Genre de bingo, avec questions-réponses sur la santé dentaire;
 - Préparer un support familial à brosses à dents.
- Promotion de l'utilisation du sel fluoré.

Objectifs de l'évaluation du projet

L'évaluation du projet vise à :

1. Produire des données transversales comparables (hygiène dentaire, habitudes alimentaires, sévérité de la carie dentaire), avant et à la fin de l'intervention (2009 et 2012), auprès d'élèves de troisième année et de cinquième année.
2. Procéder à l'évaluation du projet Semer des sourires en termes d'impact sur l'état de santé buccodentaire et sur certaines habitudes de vie qui y sont associées.
3. Dégager des facteurs explicatifs de l'évolution des données recueillies en 2009 et en 2012.
4. Proposer :
 - Des avenues en vue d'assurer la pérennité du projet;
 - De nouvelles cibles et de nouvelles activités s'il y a lieu.

Méthodologie

1. Devis de recherche évaluative

Il s'agit d'une étude transversale avant-après aux mêmes niveaux scolaires avec deux groupes d'élèves différents. À l'été 2009, il y a eu une collecte de données en troisième année et en cinquième année, ainsi qu'une autre au printemps 2012, également en troisième année et cinquième année, avec des groupes d'élèves différents (voir figure 1).

Figure 1 - Devis prétest-posttest avec groupes non équivalents (étude transversale), 3e et 5e année en 2009 et 2012



2. Collectes de données

La première collecte de données s'est déroulée à l'été 2009 auprès de tous les élèves de troisième et cinquième année des écoles visées par le projet. Le devis initial de recherche prévoyait procéder à une deuxième collecte à l'été 2011 auprès des élèves des mêmes niveaux scolaires de façon à pouvoir examiner, notamment, les enfants de troisième année de 2009 parvenus en cinquième année en 2011. Ainsi, il aurait été possible de suivre l'évolution d'une cohorte d'élèves de 2009 à 2011. Cependant, des considérations opérationnelles ont empêché l'équipe projet de procéder à une collecte de données à l'été 2011. La deuxième collecte s'est plutôt déroulée en mars 2012, donc trois années scolaires après la collecte de 2009. En effet, l'année scolaire guatémaltèque commence vers la fin du mois de janvier et se termine la dernière semaine d'octobre. Conséquemment, les élèves de troisième année à l'été 2009 étaient en sixième année en mars 2012. Ils n'ont donc pas été examinés (voir figure 2).

La deuxième collecte de données a été réalisée en mars 2012 auprès de tous les élèves de troisième et de cinquième année des dix-huit écoles qui font partie du projet. Lors de la première collecte de 2009, une des écoles choisies (Chirijuyu) avait refusé de collaborer à la conduite du projet *Semer des sourires* sur son territoire. Elle a par la suite été remplacée par l'école Coquixajay mais cette dernière n'a pas pu faire partie de la collecte de données de 2009. De plus, en 2009, la collecte n'avait pas pu être conduite en troisième année pour l'école Chichoy, ce qui a été possible en 2012. Ces ajouts à la collecte de données comptent pour 152 écoliers.

Les mêmes sources de données que lors de la collecte de données de 2009 sont prévues en 2012, soient :

- Documentation : données géographiques, démographiques, environnementales.
- Questions à l'enfant : âge, nombre d'enfants dans la famille, hygiène, alimentation, douleur la nuit.
- Clinique : inspection buccodentaire réalisée par une hygiéniste dentaire et un dentiste, avec lampe frontale et miroir, sans nettoyage préalable, sur l'ensemble des dents primaires et permanentes. confondues.

L'hygiéniste dentaire qui a procédé à la collecte de 2009 a également procédé à celle de 2012. Elle était cette fois-ci accompagnée du dentiste responsable du projet qui a réalisé environ la moitié de la collecte de données. La présence d'un deuxième examinateur a été rendue nécessaire à cause du temps limité prévu pour cette deuxième collecte. Préalablement à la collecte de données, l'hygiéniste dentaire et le dentiste ont été rencontrés pour un rappel théorique des indicateurs à utiliser, notamment celui sur la sévérité de la carie dentaire. Les mêmes sources de données que lors de la collecte de données de 2009 sont prévues, soit :

- Documentation : données géographiques, démographiques, environnementales.
- Questions à l'enfant : âge, nombre d'enfants dans la famille, hygiène, alimentation, douleur la nuit.
- Clinique : inspection buccodentaire réalisée par un hygiéniste dentaire et un dentiste, avec lampe frontale et miroir, sans nettoyage préalable, sur les dents primaires et permanentes confondues.

Figure 2 - Déroulement des activités du projet *Semer des sourires*

2009			2010		2011		2012	
Juillet	Août	Nov.	Janvier	Nov.	Janvier	Nov.	Janvier	Mars
→	→	→	→	→	→	→	→	→
1 ^{ère} collecte de données	1 ^{ère} série de visites mensuelles des villages	Été	2 ^{ème} série de visites mensuelles des villages	Été	3 ^{ème} série de visites mensuelles des villages	Été	4 ^{ème} série de visites mensuelles des villages	2 ^{ème} collecte de données

3. Description des variables

Pour fin d'évaluation, les mêmes données ont été recueillies lors des collectes de 2009 et 2012.

Géographie, démographie, environnement

- Distance de Tecpàn, principale ville la plus proche des villages (km).
- Population totale du village.
- Langue(s) parlée(s) au village.
- Disponibilité des produits pour la prévention dans les commerces locaux (brosse à dents, dentifrice, sel fluoruré).
- Sucreries en vente à l'école.
- Autres programmes d'éducation à la santé buccodentaire dispensés à l'école.
- Âge de l'enfant.
- Sexe de l'enfant.
- Nombre d'enfants dans la famille.

Hygiène dentaire et alimentation

- Proportion d'enfants ayant:
 - Une brosse à dents.
 - Brossé leur dents la veille.
 - Utilisé un dentifrice la veille.
 - Pris une collation cariogène la veille au coucher.

État de santé dentaire

Le contexte d'implantation du projet dans les villages et la disponibilité limitée de ressources, tant financières qu'humaines, ne permettent pas le recueil des indicateurs utilisés en situation d'enquête épidémiologique classique pour évaluer l'état de santé dentaire. Ainsi, les collectes de données 2009 et 2012 ont été réalisées à l'aide d'indicateurs dont les caractéristiques comprennent :

- Une facilité d'application.
- Un calibrage simplifié.
- Une rapidité d'application.
- Une bonne validité.

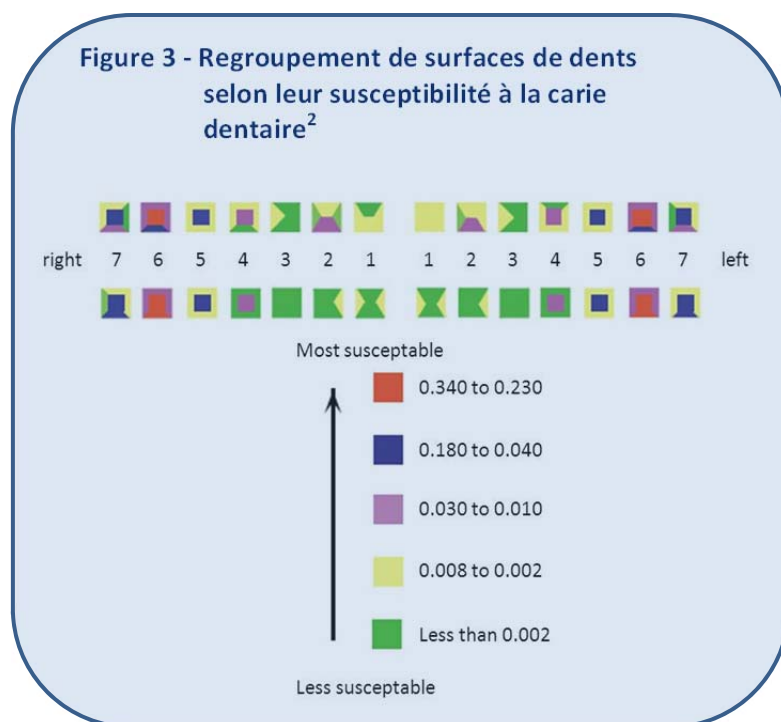
Les indicateurs retenus sont :

- Sévérité de la carie dentaire (indice hiérarchique).
- Nombre de faces de dents proximales atteintes.
- Douleur la nuit.
- Besoin évident de traitement.

Principe de l'indice de sévérité de la carie

Certaines dents et surfaces de dents sont plus susceptibles à la carie dentaire. À titre d'exemple, la carie dentaire se développera plus facilement sur les surfaces avec fosses et sillons (exemple : faces occlusales des molaires) que sur les surfaces lisses (exemple : face buccale des incisives). Partant de ce principe, lorsqu'on observe une attaque carieuse sur une surface lisse, les probabilités sont grandes qu'on en observe également sur les surfaces avec fosses et sillons¹.

La figure 3 illustre bien ce principe. Elle présente les 28 dents de la bouche (dents de sagesse exclues) avec la probabilité qu'elles ont de carier.



En lien avec ces observations, un indice hiérarchique a été développé pour mesurer la sévérité de la carie dentaire³. Le vocable « hiérarchique » est utilisé pour souligner le principe selon lequel certaines surfaces de dents sont plus susceptibles que d'autres à la carie dentaire. Dans un contexte de ressources limitées comme celui du projet *Semer des sourires*, cet indice comporte plusieurs avantages. Il est très rapide dans son application, simple en termes de formation et de

¹ Grainger RM. (1967). Epidemiological data. In : Chilton NW, editor. *In Design and analysis in oral and dental research*. 1. Philadelphia and Toronto : Lippincott; p. 311–353.

² Batchelor PA, Sheiham A (2004). Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries : a study in 5–16 year-old children. *BMC Oral Health*;4(2).
<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6831-4-2.pdf>

³ Viegas AR (1969). Simplified indices for estimating the prevalence of dental caries experience in children seven to twelve years of age. *Journal of Public Health Dentistry*;29(2):76–91.

calibrage, et présente une excellente validité. La sévérité de la carie dentaire d'une population peut ainsi être estimée rapidement avec peu de ressources. Lors de l'examen de l'enfant, le niveau de sévérité le plus élevé sera retenu.

Indice de sévérité de la carie dentaire :

- 3** = Carie sur les dents antérieures excluant les faces distales des canines (faces cariées, absentes ou obturées).
- 2** = Carie sur les faces proximales des molaires et prémolaires incluant les faces distales des canines (faces cariées, absentes ou obturées).
- 1** = Carie sur les faces occlusales des molaires et prémolaires (faces cariées, absentes ou obturées).
- 0** = Aucune carie (faces cariées, absentes, obturées).

Autres aspects de l'état de santé dentaire

Trois autres indices simples et rapides permettent de préciser l'évaluation de l'état de santé dentaire de la population. Il s'agit :

- Du nombre de surfaces de dents proximales atteintes (dénombrement des faces cariées, absentes ou obturées pour cause de carie dentaire).
- De la douleur la nuit (question à l'enfant sur une douleur sévère au coucher ou durant la nuit à cause de problèmes dentaires au cours des 7 derniers jours).
- Du besoin évident de traitement (présence d'une ou plusieurs caries avec cavitation évidente nécessitant une obturation ou une extraction).

4. Analyse

Afin d'évaluer l'effet des activités du projet Semer des sourires sur les habitudes de vie et l'état de santé dentaire des élèves de troisième et de cinquième année, l'analyse des données du présent rapport, bien que descriptive, présentera tout de même des comparaisons entre les données de 2009 et celles de 2012.

Puisque la collecte de données prévoit l'examen de toute la population des enfants de troisième et cinquième année, toute différence observée entre les données de 2009 et 2012 est considérée comme reflétant la réalité.

Résultats et discussion

1. Description de la population à l'étude

Effectifs scolaires

La collecte des données de mars 2012 s'est déroulée dans dix-huit écoles pour les deux niveaux scolaires retenus. Rappelons qu'en 2009, les données n'ont pas été recueillies pour l'école Coquixajay ainsi que pour la troisième année de l'école Chichoy.

L'effectif scolaire est composé de 685 élèves en troisième année et de 463 élèves en cinquième année, pour un total de 1 148 élèves. C'est 321 élèves de plus qu'à l'été 2009. L'ajout des écoles Coquixajay et Chichoy explique en partie l'augmentation observée (152 élèves). Si on exclut les élèves de ces écoles, plusieurs mesures mises en place par le gouvernement guatémaltèque expliquent également cette augmentation. À partir de 2010, le gouvernement a mis sur pied un programme favorisant l'accessibilité à l'école (gratuité de l'inscription et des fournitures scolaires). De plus, si l'enfant présentait un taux de présence d'au moins 80 %, les parents recevaient l'équivalent de 38 \$ par mois par enfant.

Au Guatemala, le pourcentage de fréquentation scolaire primaire se situe en moyenne, pour les plus pauvres, à 80,0%⁴. Les taux de fréquentation scolaire sont parmi les plus bas de toute l'Amérique latine et la probabilité de terminer la sixième année dans les délais est la plus basse de 19 pays d'Amérique latine⁴. Les villages ciblés par le projet *Semer des sourires* sont non seulement en milieu rural et pauvre, mais ils se situent en montagne, dont certains sont très éloignés de la ville centre (Tecpàn).

La proportion d'enfants fréquentant le milieu scolaire y est ainsi au moins équivalente à celle des Guatémaltèques parmi les plus pauvres, possiblement moindre. De plus, le taux de fréquentation scolaire tend à diminuer au fur et à mesure que les enfants avancent en âge⁵. Ainsi, l'effectif scolaire de 2012 des écoliers de troisième année, tout comme l'effectif de 2009, était plus important que celui des écoliers de cinquième année.

Au Guatemala, les taux de fréquentation scolaire sont parmi les plus bas de toute l'Amérique latine et la probabilité de terminer la sixième année dans les délais est la plus basse de 19 pays d'Amérique latine.

Les enfants ne sont donc pas tous à l'école. Ceux qui ne fréquentent pas le milieu scolaire peuvent aussi présenter des différences avec les enfants qui fréquentent l'école pour ce qui est des variables sociodémographiques et dentaires. De plus, les enfants ne fréquentant pas l'école pourraient présenter un profil socio-économique plus défavorable (travail aux champs, la scolarisation peu valorisée, etc.) ce qui, normalement, influence négativement les indices liés à la santé dentaire.

Ce contexte particulier rappelle l'importance de l'intervention familiale conduite auprès des mères des villages. Ce genre d'activité permet, en outre, de rejoindre des enfants qui, autrement, ne seraient pas touchés par les activités du projet.

⁴ 2008, Education : un desafío de urgencia nacional (2009). Informe de Progreso Educativo de Guatemala. Programa de promoción de la reforma educativa en América Latina y el Caribe.

⁵ Guatemala, Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 1998-1999 (1999). Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Agencia para el Desarrollo Internacional, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Programa de Encuestas de Demografía y Salud / Macro International Inc.

Taux de participation (enfants examinés / enfants inscrits)

On peut se demander si les filles demeurent à la maison pour soutenir la famille, qui est habituellement nombreuse, dans les tâches domestiques, ou si l'éducation des filles est une valeur importante dans la culture des villages.

La collecte de données de mars 2012 s'est faite auprès de 582 enfants en troisième année, et de 418 enfants en cinquième année, pour un taux de participation de 85,0 % en troisième et de 90,3 % en sixième. Il faut toutefois garder en tête que, bien que ce taux de participation soit excellent, un nombre significatif d'enfants est absent de l'école. De plus, ces enfants présentent probablement un état de santé dentaire moins bons que les enfants présents à l'école. Cette situation pourrait induire un biais lié à la fréquentation scolaire. Cependant, l'augmentation observée de l'inscription à l'école pour l'année 2012 assure une meilleure représentativité des données recueillies.

2. Géographie, démographie, environnement

Distance de Tecpàn (ville centre)

Le village le plus proche se situe à 7 km de la ville centre (Tecpàn), alors que le plus éloigné est à 39 km, pour une moyenne de 22 km. Il est important de souligner que, bien que les distances n'apparaissent pas comme très grandes, la géographie montagneuse et l'état des routes placent certains villages à près d'une heure et demi de Tecpàn.

La distance est une variable qui peut influencer l'accessibilité aux soins et services de santé dentaire, en

ce sens que plus la distance avec les villes importantes est grande, plus l'accessibilité aux soins est difficile⁶. Bien qu'il ne semble pas y avoir d'évidence⁷, la proximité des villes pourrait favoriser l'accès à une alimentation à base de sucre raffiné. Pour la collecte de 2012, les villages les plus éloignés présentent les proportions les plus élevées d'enfants avec de la carie dentaire. Ainsi, l'accessibilité plus facile à une alimentation sucrée des villages les plus proches de la ville centre ne semble pas être un facteur qui influence la santé dentaire des enfants. De plus, il existe, dans la presque totalité des villages (16 sur 18), des *tiendas* (petits magasins) tout près de l'école dans lesquels les enfants peuvent acheter des sucreries, rendant ainsi l'accès aux sucreries équivalent pour tous les villages.

Bien que les distances n'apparaissent pas comme très grandes, la géographie montagneuse et l'état des routes placent certains villages à près d'une heure et demi de Tecpàn.

Plutôt que d'évaluer la distance par rapport à la ville centre, il y aurait peut-être lieu de colliger la distance séparant les villages de la route trans-américaine,

⁶ Organisation mondiale de la santé (1995). Rapport sur la santé dans le monde, 1995 : Réduire les écarts. Genève : Organisation mondiale de la santé. www.who.int/whr/1995/fr/index.html

⁶ Gruen RL, Bailie RS, Wang Z, Heard S, O'Rourke IC (2006). Specialist outreach to isolated and disadvantaged communities: A population-based study. *Lancet*;368:130-138.

⁶ George A, Menotti EP, Rivera D, Montes I, Reyes CM, Marsh DR (2009). Community case management of childhood illness in Nicaragua: transforming health systems in underserved rural areas. *Journal of Health Care Poor Underserved*;20(4 Suppl):99-115.

⁷ Enneman A, Hernández L, Campos R, Vossenaar M, Solomons NW (2009). Dietary characteristics of complementary foods offered to Guatemalan infants vary between urban and rural settings. *Nutrition Research*;29(7):470-9.

puisque le transport par cette route est grandement facilité comparativement aux routes de montagne.

Population totale

La population totale des 18 villages est de 19 635 habitants. Le village le plus peuplé compte 2 694 habitants alors que le plus petit compte 267 habitants pour une moyenne de 1 091 habitants par village. Les villes ou villages avec une population plus importante sont souvent plus près des grands centres (accessibilité aux soins, accessibilité aux sucres). Cependant, quand on considère les quatre villages avec la population la plus nombreuse, ils se situent, en moyenne, à distance plus grande (24,8 km) que les villages moins peuplés (19,8 km).

Langue

La langue cakchiquel est la plus parlée parmi les habitants des villages puisque près de 60 % d'entre eux s'expriment dans cette langue. Il va de soi que les intervenants du projet (les trois infirmières mayas et le chauffeur) sont en mesure de s'exprimer couramment en cakchiquel. L'espagnol est parlé dans une proportion de 40 % alors que la langue quiché l'est dans une proportion de 7 %.

La langue cakchiquel est la plus parlée parmi les habitants des villages puisque près de 60 % d'entre eux s'expriment dans cette langue.

Âge

En troisième année, l'âge moyen est de 10 ans alors qu'il est de 12 ans en cinquième année. La distribution des âges s'étend tout de même de 7 à 13 ans en troisième année et de 10 à 15 ans en cinquième année.

Sexe

La population étudiée en 2012 présente un portrait différent de celui de 2009 au regard de la présence des

filles à l'école. En effet, en troisième année, on y observe un peu plus de filles (50,7 %) que de garçons (49,3 %) alors que la situation était différente en 2009 (46,7 % vs 53,3 %). Les garçons sont toutefois encore plus présents que les filles en cinquième année (53,1 % vs 46,9 %).

Le court laps de temps écoulé entre les deux collectes de données (2½ ans) ne permet probablement pas de conclure en un changement significatif dans la fréquentation scolaire selon le sexe. Les mesures gouvernementales favorisant la fréquentation scolaire ont certes contribué à l'augmentation du nombre d'élèves à l'école, mais il semble difficile d'établir un lien avec le sexe des élèves.

On peut se demander si les filles demeurent à la maison pour soutenir la famille dans les tâches domestiques, ou si l'éducation des filles est une valeur importante dans la culture des villages.

Lors des collectes de 2009 et 2012, les filles de troisième année présentaient un pourcentage moins important d'élèves atteints par la carie que les garçons (88 % c 92 % en 2009; 73 % c 76 % en 2012). Ainsi, l'augmentation du nombre de filles en troisième année pourrait avoir contribué, en partie, à la diminution constatée de la carie dentaire.

Le résultat observé quant à la fréquentation scolaire est tout de même relativement fidèle aux données guatémaltèques⁸. On peut se demander si les filles demeurent à la maison pour soutenir la famille dans les

⁸ Gobierno de Guatemala, Ministerio de educación (2009). Anuario estadístico. sector público, todas las áreas, por área y sexo según municipio.
<http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2009/data/Resultado.htm?Nivel=43&Depto=04&Pob=1&Inf=1&Sector=1&Desgloce=0&Submit=Mostrar+cuadro>

tâches domestiques, ou si l'éducation des filles est une valeur importante dans la culture des villages⁹.

Nombre d'enfants par famille

Le nombre d'enfants par famille demeure très important dans les villages. Les familles de 7 enfants et plus représentent respectivement 70 % et 66 % des familles des enfants de troisième année et de cinquième année.

Les familles de 7 enfants et plus représentent respectivement 70 % et 66 % des familles des enfants de troisième année et de cinquième année.

L'intervention auprès des mères est d'autant plus pertinente qu'elle permet de rejoindre indirectement les nombreux enfants qui ne fréquentent pas l'école.

Disponibilité des produits dentaires (brosse à dents, dentifrice, sel fluoré)

Alors qu'aucun village n'offrait de sel fluoré dans les commerces locaux en 2009, tous les villages l'offrent maintenant en 2012.

Les brosses à dents et le dentifrice sont maintenant disponibles dans les commerces dans tous les villages inclus dans le projet alors qu'ils l'étaient dans 75 % des villages en 2009. Alors qu'aucun village n'offrait de sel fluoré dans les commerces locaux en 2009, tous les villages l'offrent maintenant en 2012.

La disponibilité des produits ne fait pas nécessairement d'eux des produits accessibles financièrement. Dans un

contexte de grande pauvreté telle que celle des dix-huit villages du projet, l'accessibilité financière est un argument de taille. Une brosse à dents coûte environ 2 quetzales (0,25 \$) dans les *tiendas* (petits magasins) des villages. En comparaison, une bouteille de trois litres de boisson gazeuse coûte environ 10 quetzales (1,25 \$).

Lorsqu'on visite les villages, on remarque facilement les caisses de boissons gazeuses derrière les maisons. Si la population est en mesure de se procurer autant de boissons gazeuses, elle est certainement en mesure de se procurer des brosses à dents. L'achat de brosses à dents ne semble donc pas être une question d'accessibilité financière, mais d'éducation et de priorité.

Une brosse à dents coûte environ 2 quetzales (0,25 \$) dans les *tiendas* (petits magasins) des villages. En comparaison, une bouteille de trois litres de boisson gazeuse coûte environ 10 quetzales (1,25 \$).

Le dentifrice Dentaline® est un dentifrice produit au Guatemala qui se vend la moitié du prix des dentifrices de marques américaines (Colgate® ou Crest®). Ce dentifrice est utilisé dans le cadre du projet *Semer des sourires*. Bien qu'il soit une alternative très intéressante (un produit guatémaltèque à moindre coût), la teneur en fluor de ce dentifrice est actuellement difficile à évaluer.

À la suite de trois analyses de trois échantillons différents à trois périodes différentes conduites par un laboratoire montréalais indépendant, les résultats n'ont non seulement jamais été les mêmes, mais ils n'ont jamais montré une concentration optimale de fluor nécessaire à la prévention de la carie dentaire. Le deuxième échantillon analysé ne comportait aucune trace de fluor par dilution, un type d'analyse qui montre le fluor disponible en solution et efficace dans la prévention de la carie dentaire. La compagnie a évidemment été rencontrée à de multiples reprises dans

⁹ DeStephano J., Schuh Moore AM., Balwanz D., Hartwell A (2007). Reaching the underserved: complementary models of effective schooling, Guatemala *Pronade* program. United States Agency of International Development, Educational Quality Improvement Program, p. 107.

le but de les inciter à élever la concentration de fluor de leur dentifrice à un niveau optimal.

L'analyse des trois échantillons a également présenté beaucoup d'inconstance dans les résultats. À titre d'exemple, l'analyse par dilution présentait une variation de 0 à 378 parties par million (ppm) de fluor. Il est également difficile de savoir lequel des trois échantillons est actuellement en vente ou distribué dans les villages.

Malgré les nombreuses interventions effectuées par l'équipe de *Semer des sourires* auprès de cette compagnie, il semble très difficile d'obtenir un résultat satisfaisant. Le meilleur résultat obtenu avec un échantillon de Dentaline® a été de 378 ppm de fluor alors que le dentifrice Colgate® vendu au Guatemala présente une concentration d'environ 1 400 ppm. Il est généralement convenu qu'un dentifrice est efficace pour prévenir la carie dentaire à une concentration de 1 000 ppm et plus¹⁰.

La compagnie Dentaline® a cependant un contrat avec le géant du commerce au détail Wall Mart. Par le biais de Wall Mart, le dentifrice Dentaline® est maintenant exporté depuis peu au Salvador. Puisque Wall Mart a des exigences très sévères envers ses fournisseurs, cette situation oblige Dentaline® à se conformer au taux optimal de fluor reconnu efficace pour la prévention de la carie dentaire.

Le sel fluoré Vitasal® est maintenant disponible dans toutes les *tiendas* des villages.

¹⁰ Rasines G (2010). Fluoride toothpaste prevents caries in children and adolescents at fluoride concentrations of 1000 ppm and above. *Evidenced Based Dentistry*;11(1):6-7.

Suite à de nombreuses démarches auprès d'un producteur de sel (Redesal) et d'un distributeur de Tecpàn, le sel fluoré Vitasal® est maintenant disponible dans toutes les *tiendas* des villages. L'équipe de *Semer des sourires* en a fait la promotion dans les radios et par des affiches apposées près des *tiendas*. Ce sel commence à être connu et consommé par les mères de familles des villages. De plus, la promotion de l'utilisation du sel fluoré est intégrée dans les projets sur la nutrition que conduit la Fondation pour le développement intégral (FUDI). Dans un contexte de grande vulnérabilité à la carie dentaire, la consommation de sel fluoruré est une mesure préventive indiquée.

Une analyse de la teneur en fluorure de trois échantillons de sel vendu au Guatemala, effectué dans un laboratoire indépendant de Montréal, révèle que le sel de marque Suli® présente une concentration de 143 ppm. Quant aux sels Raidante® et Sabemas®, ils présentent respectivement des concentrations de 77 et 45 ppm.

Les concentrations normalement recommandées dans les programmes de distribution de sel fluoruré sont d'au moins 200 ppm, idéalement 250 ppm¹¹. Bien que la teneur en fluor du sel Vitasal®, disponible dans les *tiendas* des villages, ne soit pas connue explicitement, ce sel est produit par la même compagnie qui produit le sel Suli® et aurait, normalement, la même teneur en fluor (143 ppm). Il serait cependant intéressant d'en faire éventuellement l'analyse.

De façon à conserver l'accessibilité financière, le prix de ces sels fluorés devra demeurer compétitif par rapport aux sels conventionnels. Dans les *tiendas* des villages, le sel Vitasal® est disponible à 1 quetzal la livre, soit environ le même prix que le sel normal.

¹¹ Gillespie GM, Baez R (2005). Development of salt fluoridation in the Americas. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*;115(8):663-9.

¹¹ Marthaler TM, Petersen PE (2006). Salt fluoridation – an alternative in automatic prevention of dental caries. *International Dental Journal*;55(6):351-8.

Sucreries en vente à l'école

Des sucreries (bonbons et boissons sucrées) sont en vente sur le terrain de trois écoles. Cependant, il existe des *tiendas* tout près de l'école dans 16 villages sur 18, ces dernières offrant toutes des sucreries. Les élèves ont donc un accès facile à une consommation fréquente de produits sucrés. Afin de favoriser une fréquence de consommation moins élevée, les programmes de nutrition que conduit le FUDI pourraient intégrer dans leur message l'avantage que comporte, pour la santé dentaire, la consommation de produits sucrés aux repas plutôt qu'en collations plusieurs fois par jour. En effet, la consommation de produits sucrés plusieurs fois par jour entre les repas semble avoir un impact plus important sur l'augmentation de la carie dentaire que lorsque les produits sucrés ne sont consommés qu'au moment des repas¹².

Autres programmes de santé dentaire dispensés à l'école

Aucune école ne bénéficie actuellement d'un autre programme d'éducation à la santé dentaire sur son territoire. Dans les années précédentes, quelques programmes se sont déroulés une seule fois par année et consistaient habituellement en une séance d'éducation avec distribution de brosses à dents et de dentifrice. Ces programmes ne semblent pas avoir eu un impact important sur la santé dentaire des élèves. En effet, dans les villages qui ont bénéficié de ces programmes, la proportion d'enfants indemnes à la carie dentaire n'apparaît pas plus grande que dans les autres villages.

3. Hygiène dentaire et alimentation

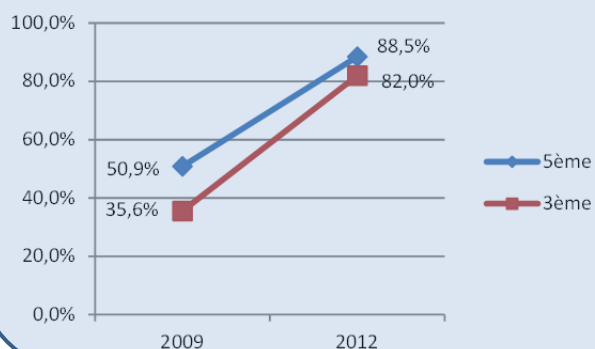
La population des 18 villages ciblés par le projet *Semer des sourires* est relativement vierge en termes d'éducation à la santé dentaire (hygiène buccale, alimentation non cariogène) et d'accès aux mesures préventives individuelles visant une diminution de la carie dentaire (brossages des dents avec du dentifrice fluoré, rince-dents fluoré, consommation de sel fluoré). En effet, leur situation géographique peu accessible ainsi que leur niveau de vie très défavorable au regard du revenu et de la scolarisation font en sorte que cette population rurale était peu exposée à toute éducation à la santé dentaire susceptible d'améliorer leurs habitudes de vie et, conséquemment, leur santé dentaire. Les données de 2009 faisant état du pauvre état de santé dentaire des enfants de ces villages et du peu d'habitudes de vie favorisant le maintien d'une bonne santé dentaire venaient confirmer cette hypothèse de départ. Pour une telle population, les gains potentiels à réaliser tant pour les habitudes de vie que pour l'état de santé sont ainsi très importants.

Enfants ayant une brosse à dents

En 2009, 35,6 % et 50,9 % des élèves de troisième année et cinquième année possédaient une brosse à dents. En 2012, ces proportions sont passées à 82,0 % et 88,5 % respectivement (voir figure 4). Un tel résultat était attendu puisque la distribution de brosses à dents à tous les enfants faisait partie des activités prévues au projet.

¹² Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO, Weintraub JA. (1988). The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *Journal of dental research*;67(11):1422-9.

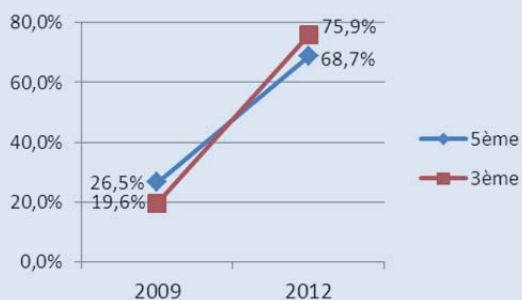
Figure 4 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année possédant une brosse à dents, *Semer des sourires*, 2009 et 2012



Enfants ayant brossé leurs dents la veille de l'examen

On observait également, en 2009, une proportion d'élèves qui se sont brossés les dents la veille de 19,6 % et 26,5 % en troisième année et cinquième année. En 2012, ces proportions sont de 75,9 % et 68,7 % respectivement (voir figure 5).

Figure 5 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année ayant brossé ses dents la veille de l'examen, *Semer des sourires*, 2009 et 2012



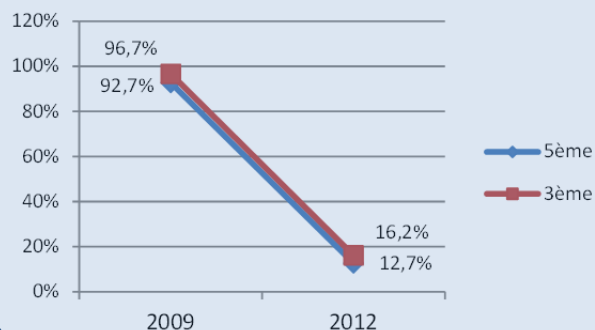
La promotion du brossage des dents en milieu scolaire et auprès des mères des familles, ainsi que le brossage

quotidien des dents à l'école ont certes contribué largement à une telle augmentation observée. L'achat de brosses à dents par les familles des villages, et de ce fait, la prise en charge de leur propre santé dentaire, demeure cependant un enjeu important d'éducation et de pérennité.

Enfants ayant pris une collation cariogène la veille au coucher

Au regard de la prise de collations cariogènes au coucher, on note un changement très important dans les habitudes des enfants. Alors qu'en 2009, les enfants prenaient une collation cariogène au coucher la veille de l'examen dans une proportion de 96,7 % et 92,7 % en 3ème année et 5ème année, cette proportion est maintenant de 16,2 % et 12,7 % respectivement (voir figure 6). Les messages d'éducation à la santé répétés à chaque mois, tant auprès des mères des villages que des enfants et des professeurs ont eu un impact important sur certaines habitudes alimentaires. Cependant, puisqu'avec le temps, ces enfants commencent à connaître quelles sont les bonnes habitudes à acquérir, on pourrait assister à un certain biais de réponse attendue.

Figure 6 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année prenant une collation cariogène au coucher, *Semer des sourires*, 2009 et 2012



4. État de santé dentaire

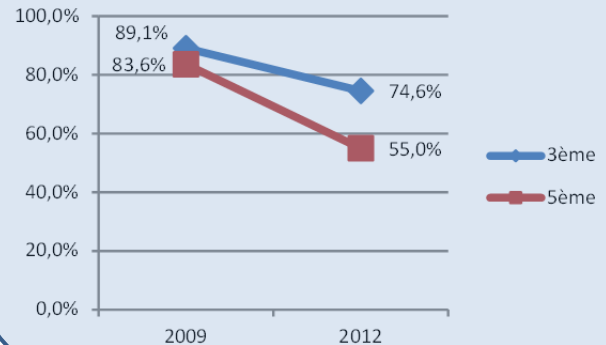
Sévérité de la carie dentaire

Au regard du dépistage dentaire des élèves visant à apprécier la sévérité de la carie dentaire, les dents ont été considérées globalement, sans égard à ce qu'elles soient des dents primaires ou permanentes¹³. Cette remarque est importante puisque, dans la population rurale d'Amérique centrale, il semble que la prévalence de la carie dentaire soit plus importante sur les dents primaires que sur les dents permanentes. Cette observation apparaît comme étant corroborée par les nombreuses observations cliniques réalisées dans les villages du projet au cours des dernières années par les dentistes des missions de soins dentaires curatifs réalisées sous l'égide de *Dentistes Sans Frontières*.

En moins de trois ans d'intervention seulement, la proportion d'enfants atteints par la carie a diminué respectivement de 14,5 et 28,6 points de pourcentage en troisième et cinquième année.

Pour la collecte de 2012, la proportion d'élèves atteints par la carie est de 74,6 % en troisième année et de 55,0 % en cinquième année (voir figure 7). La collecte de 2009 avait, pour sa part, montrée des proportions de 89,1 % et 83,6 % respectivement. C'est dire qu'en moins de trois ans d'intervention seulement, la proportion d'enfants atteints par la carie a diminué respectivement de 14,5 et 28,6 points de pourcentage en troisième et cinquième année.

Figure 7 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année atteints par la carie dentaire, *Semer des sourires*, 2009 et 2012.



On assiste ainsi à une baisse significative et importante de la proportion d'élèves atteints par la carie dentaire. Une amélioration aussi importante confirme l'impact positif des interventions du projet *Semer des sourires*. En effet, l'isolement de ces villages et, conséquemment, l'absence quasi complète d'autres acteurs, média ou programmes ciblant l'amélioration de la santé dentaire des enfants témoigne de l'efficacité de ce type d'intervention dans un contexte tel que celui des villages visités. Ce résultat va de pair avec l'amélioration observée des habitudes de vie favorables à une bonne santé dentaire (brossage des dents et prise de collation au coucher).

Les dernières données québécoises font état de proportions d'enfants atteints par la carie de l'ordre de 62,8 % à 8 ans et 63,9 % à 12 ans¹⁴. Ainsi, en cinquième

¹³ Infante PF (1976). Dental Caries Experience in the Deciduous Dentition of Rural Guatemalan Children Ages 6 Months to 7 Years. *Journal of Dental Research*;55(6):951-957.

¹⁴ Brodeur JM, Olivier M, Benigeri M, Bedos C, Williamson S (2001). Étude 1998-1999 sur la santé buccodentaire des élèves québécois de 5-6 et 7-8 ans. Collection Analyses et surveillance, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec.

¹⁴ Brodeur JM, Olivier M, Payette M, Benigeri M, Williamson S, Bedos C (1999). Étude 1996-1997 sur la santé buccodentaire des élèves québécois de 11-12 et 13-14 ans. Collection Analyses et surveillance, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Québec.

année, les enfants des villages visités présentent une proportion d'enfants atteints avantagement comparable à celle du Québec en 1996. Cependant, les données des élèves guatémaltèques sont probablement sous-estimées par rapport aux données québécoises. En effet :

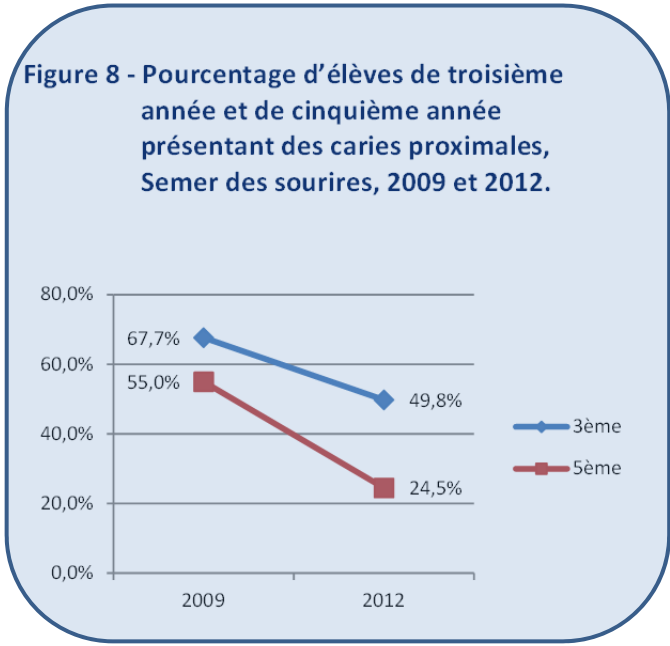
- ❑ Il y a beaucoup d'enfants non-inscrits à l'école; il est possible que ces enfants présentent une moins bonne santé dentaire que ceux inscrits à l'école;
- ❑ Les données québécoises sont issues d'un examen complet réalisé par des dentistes formés et calibrés; ce genre d'examen est susceptible de déceler plus de carie que le simple dépistage réalisé lors de la collecte de données;
- ❑ L'expérience de carie dentaire rapportée dans les enquêtes québécoises consiste surtout en des restaurations puisque le niveau de traitement de la carie est très élevé au Québec (autour de 90 %), ce qui n'est pas le cas des élèves des villages; ce genre d'expérience de carie (restaurations) est plus facilement décelable qu'une cavitation, particulièrement à l'inter-proximal des dents postérieures.

La proportion de caries proximales a considérablement diminuée entre les deux collectes de données, passant de 67,7 % à 49,8 % en troisième année, et de 55,0 % à 24,5 % en cinquième année.

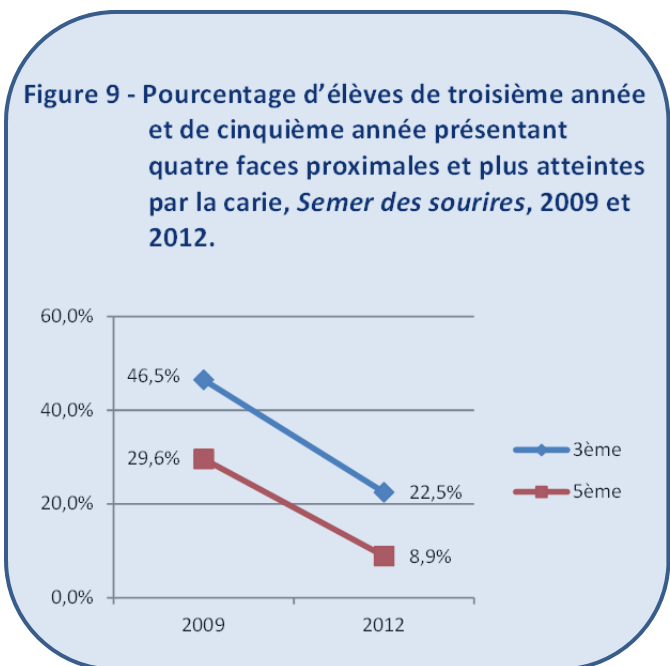
Il est donc vraisemblable de faire l'hypothèse que, dans les mêmes conditions d'enquête que celles du Québec, et auprès de tous les enfants des villages (fréquentation scolaire de 100 %), les résultats montreraient plus d'élèves atteints par la carie dans les villages touchés par le projet.

Il est intéressant de constater que la proportion de caries proximales a considérablement diminuée entre les deux collectes de données, passant de 67,7 % à 49,8 % en

troisième année, et de 55,0 % à 24,5 % en cinquième année (voir figure 8).

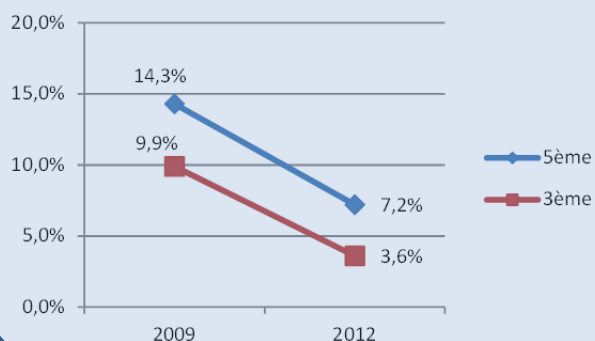


De plus, la proportion d'élèves présentant 4 faces proximales cariées et plus a également beaucoup diminuée, passant de 46,5 % à 22,5 % en troisième année, et de 29,6 % à 8,9 % en cinquième année (voir figure 9).



Enfin, la proportion d'enfants présentant des caries antérieures a également diminué (troisième année: de 9,9 % à 3,6 %; cinquième année : 14,3 % à 7,2 %) (voir figure 10)

Figure 10 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année atteints par la carie sur les dents antérieures, *Semer des sourires*, 2009 et 2012.



Parallèlement à ces résultats, on observe cependant une augmentation des caries occlusales *seulement*, de 12,3 % à 21,1 % en troisième année, et de 14,3 % à 23,4 % en cinquième année. Étant donné le caractère hiérarchique de l'indice de sévérité de la carie utilisé, ce résultat était en partie attendu. En effet, le critère utilisé commande qu'aussitôt qu'une carie antérieure ou proximale est observée, l'enfant est classé comme ayant des caries antérieures ou proximales, sans égard à la présence ou non de carie occlusale. Puisque la proportion d'enfants présentant des caries antérieures et proximales a fortement diminuée, et probablement disparue dans plusieurs cas, il est, en quelque sorte, normal d'observer une augmentation de la proportion de caries occlusales qui peuvent être maintenant colligées en l'absence de caries proximales alors qu'elles ne pouvaient pas l'être lors de la collecte de 2009. De plus, plusieurs des mesures préventives mises de l'avant sont une forme d'application topique de fluor (brossage des dents avec

un dentifrice fluoré, rince-dents fluoré hebdomadaire, sel fluoré). Ces interventions étant reconnues efficaces à prévenir la carie dentaire sur les surfaces lisses des dents¹⁵, notamment sur les surfaces proximales, on peut s'attendre à observer une diminution de la carie sur ces faces et une diminution moins marquée sur les surfaces occlusales. Éventuellement, si les efforts d'éducation à une bonne santé dentaire et de prévention de la carie se poursuivent, la carie dentaire, à l'instar du portrait de plusieurs pays occidentaux, aura tendance à se concentrer sur les faces occlusales des dents. Afin de diminuer la carie sur les faces occlusales, il faudra alors probablement mettre en œuvre un programme d'application d'agents de scellement dentaire.

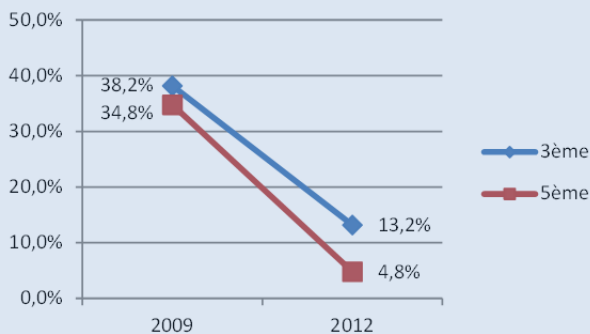
Douleur la nuit

Lorsqu'on questionne les enfants sur la présence de douleur aux dents pendant la nuit (douleur qui éveille l'enfant), on note encore ici une diminution substantielle autant en troisième année (de 38,2 % à 13,2 %) qu'en cinquième année (de 34,8 % à 4,8 %) (voir figure 11).

Les douleurs dentaires qui affectent les enfants pendant la nuit nuisent non seulement à leur sommeil, mais également à leur qualité de vie générale, leur alimentation, leur croissance et leur apprentissage. Une diminution aussi importante de la douleur dentaire perçue pendant la nuit a ainsi un impact majeur sur la qualité de vie des enfants.

¹⁵ Ellwood R, Fejerskov O (2003). Clinical use of fluoride. In: Fejerskov O and Kidd EAM (eds.). *Dental Caries - The Disease and Its Clinical Management*. London: Blackwell Munksgaard, p. 189-222.

Figure 11 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année témoignant de douleurs dentaires pendant la nuit, *Semer des sourires*, 2009 et 2012.



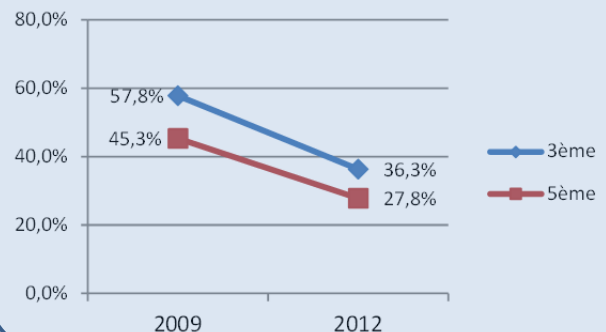
Les mesures préventives mises en place ont certes contribué à cette baisse importante observée en diminuant l'apparition de nouvelles caries. De plus, les missions curatives, que ce soit celles de *Dentistes sans frontières* (deux semaines à chaque année dans un des villages du projet), de l'université Laval (quatre semaines de traitement chaque année dans deux villages du projet) ou du dentiste du programme EPS de l'université San Carlos (une année de service dans les villages), ont également contribué à la diminution de symptômes associés à la carie dentaire. La stratégie concertée préventive/curative mise en place par le projet *Semer des sourires* a ainsi donné les résultats escomptés sur les symptômes de douleur associés à la carie dentaire.

Besoin évident de traitement

Le besoin évident de traitement se définit comme la présence évidente de cavitation (carie dentaire) nécessitant une obturation ou une extraction. Parmi les élèves de troisième année et de cinquième année, respectivement 57,8 % et 45,3 % d'entre eux présentaient un besoin évident de traitement en 2009. Lors de la collecte de 2012, le besoin évident de

traitement était de 36,3 % en troisième année et de 27,8 % en cinquième année (voir figure 12).

Figure 12 - Pourcentage d'élèves de troisième année et de cinquième année présentant un besoin évident de traitement, *Semer des sourires*, 2009 et 2012.



Encore ici, la stratégie concertée préventive/curative mise en place par le projet a donné les résultats escomptés et, en l'absence d'autre programme d'éducation ou de soins curatifs, a contribué à diminuer de façon importante le besoin de traitement associé à la carie dentaire.

Conclusion

L'évaluation du projet visait à :

1. Produire des données transversales comparables (hygiène dentaire, habitudes alimentaires, sévérité de la carie dentaire), avant et à la fin de l'intervention (2009 et 2012), auprès d'élèves de troisième année et de cinquième année.
2. Procéder à l'évaluation du projet *Semer des sourires* en termes d'impact sur l'état de santé buccodentaire et sur certaines habitudes de vie qui y sont associées.
3. Dégager des facteurs explicatifs de l'évolution des données recueillies en 2009 et en 2012.

4. Proposer :

- Des avenues en vue d'assurer la pérennité du projet;
- De nouvelles cibles et de nouvelles activités s'il y a lieu.

Impact du projet *Semer des sourires*

Les deux collectes de données, l'une conduite avant et l'autre après la mise en œuvre des activités du projet *Semer des sourires*, ont permis d'apprécier l'impact du projet sur l'état de santé buccodentaire et sur certaines habitudes de vie qui y sont associées. Les résultats démontrent sans équivoque l'impact très positif non seulement sur l'amélioration importante de plusieurs habitudes de vie (brossage des dents, prise de collations cariogènes), mais également sur tous les indicateurs de la carie dentaire. De plus, les symptômes associés à la carie dentaire (douleur la nuit et besoin évident de traitement) ont considérablement diminués et ce, après seulement trois ans d'intervention.

Bien que la collecte des données a été réalisée auprès des élèves de troisième et de cinquième année, on peut avancer, sans se tromper, que les mêmes résultats s'observent chez les enfants des autres niveaux scolaires qui ont été soumis aux mêmes activités.

Les conséquences de la carie dentaire sont multiples. Elle peut non seulement causer de la douleur et affecter conséquemment la qualité de vie des enfants (fréquentation scolaire, concentration en classe, nutrition déficiente, bien-être général, etc.), mais également, si elle n'est pas traitée, nécessiter l'extraction des dents et engendrer d'autres problèmes liés à l'édentation (mastication, nutrition, élocution, apparence, estime de soi)¹⁶. Les activités du projet *Semer*

des sourires ont ainsi non seulement eu un impact majeur sur l'amélioration de l'état de santé dentaire des enfants, mais aussi sur leur état de santé général et sur leur qualité de vie.

Les activités du projet *Semer des sourires* méritent non seulement d'être poursuivies, mais également d'être déployées plus largement auprès des populations rurales guatémaltèques qui n'ont accès ni aux soins, ni aux services préventifs, et qui n'ont pas ou peu d'opportunité d'être exposés à des messages d'éducation à la santé.

Éléments de pérennité

Le ministère de la Santé du Guatemala a été impliqué pour assurer une certaine forme de continuité des activités du projet *Semer des sourires*. A la demande du ministère de la Santé, le ministère de l'Éducation a inclus dans la liste de matériel scolaire des enfants de deuxième et troisième année du primaire des 62 villages autour de Tecpàn une brosse à dents avec un petit tube de dentifrice.

Le ministère de la Santé coordonne également, avec les écoles des 62 villages, une formation à l'intention des professeurs sur les bonnes habitudes d'hygiène dentaire et de prévention des maladies dans les écoles en incluant la propreté et le recyclage, dont l'utilisation des brosses à dents. On incite ainsi les professeurs à prévoir, dans leur classe, un « coin de la propreté », avec un porte brosses à dents fait de matériel recyclé, un savon et une serviette (lavage des mains).

Bien que le ministère de la Santé ait envisagé d'élaborer une entente avec le ministère de l'Éducation pour étendre le brossage quotidien des dents à l'ensemble des écoles primaires du pays, des considérations politiques et organisationnelles ont empêché l'aboutissement de cette démarche. Si le projet se poursuivait, étant donné les nombreuses représentations déjà conduites auprès des instances politiques et universitaires, il est bien possible que ce type d'entente pourrait voir le jour.

Sur place, au Guatemala, le projet *Semer des sourires* est mis en œuvre en collaboration avec la Fondation.pour le

¹⁶ U.S. Department of Health and Human Services (2000). Oral Health in America: A Report of the Surgeon General. Rockville (MD), Department of Health and Human Services, National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institutes of Health, 308 p.

développement intégral (FUDI), organisme non gouvernemental qui œuvre en région rurale guatémaltèque, dans le cadre de leur programme de santé. Cet organisme coordonne également des projets de nutrition. Par le biais de ces projets, le brossage quotidien des dents se poursuit dans les villages ciblés par le projet. Avec l'aide de Colgate®, FUDI poursuivra la distribution de brosses à dents pour les élèves qui ne peuvent pas se les procurer, habituellement les élèves des écoles les plus éloignées. En étroite collaboration avec l'Université de San Carlos de Guatemala City, FUDI coordonnera l'intervention de petits groupes qui visiteront les différents villages autour de Tecpàn, en compagnie des étudiants et professeurs de l'Université, dans le but de promouvoir de bonnes habitudes de vie, dont, notamment, le brossage des dents. L'ONG FUDI coordonnera également la dispensation de soins curatifs conduits par des étudiants de médecine dentaire de l'Université Laval au Québec, et privilégiera des villages n'ayant jamais bénéficié de tels services. Enfin, FUDI poursuivra la promotion de l'utilisation du sel iodé et fluoré Vitasal®.

Sur un plan plus local, différents outils développés au cours des trois années de mise en œuvre du projet resteront dans les milieux : un cahier d'activités pour chacune des classes, des porte brosses à dents en PVC qui assurera leur durabilité, et des affiches faisant la promotion d'une bonne santé buccodentaire et des habitudes qui y sont associées.

Toujours au plan local, une rencontre avec les 18 directeurs d'école des 18 villages qui ont été ciblés par le projet est prévue en janvier 2013. Ils recevront des brosses à dents et une petite formation à propos de l'importance du brossage de dents dans les écoles. Cette rencontre permettra également de diffuser les résultats de l'évaluation du projet et de souligner l'impact important qu'a eu le projet pour la population scolaire.

Perspectives

Ces éléments de pérennité assureront une certaine continuité aux activités mises en œuvre au cours des trois années du projet *Semer des sourires*. Il importe cependant de s'assurer que ces éléments de pérennité soient maintenus.

À cet effet, un porteur du dossier sur place au Guatemala, qui y travaille sur une base régulière, est un incontournable. Une personne mandatée par une organisation et imputable des résultats de son action doit assurer le leadership et soutenir les activités qui se poursuivront. De plus, cette personne devra être en mesure de mettre en place une structure opérationnelle permettant de suivre les éléments de pérennité mis en place et de favoriser le déploiement d'activités en continuité du projet *Semer des sourires* dans l'ensemble du département de Chimaltenango et du Guatemala.

BON DE COMMANDE

QUANTITÉ	TITRE DE LA PUBLICATION (version imprimée)	PRIX UNITAIRE (tous frais inclus)	TOTAL
	Semer des sourires – Évaluation d'un projet d'intervention de santé dentaire publique dans un milieu rural du Guatemala	8\$	
	NUMÉRO D'ISBN (version imprimée)		
	978-2-89673-234-0		

Nom _____

Adresse _____

No

Rue

App.

Ville

Code postal

Téléphone _____

Télécopieur _____

Les commandes sont payables à l'avance par chèque ou mandat-poste à l'ordre de la **Direction de santé publique de Montréal**

Veillez retourner votre bon de commande à :

Centre de documentation
Direction de santé publique
1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3

Pour information : 514 528-2400 poste 3646



Agence de la santé
et des services sociaux
de Montréal

Québec 