

Brossage des dents chez les enfants de 6 ans et moins

Position du directeur national
de santé publique



Document destiné aux professionnels de la santé

16-231-03W

Le présent document a été réalisé par la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux.

Direction

André Dontigny, directeur
Direction de la prévention et de la promotion de la santé
Direction générale de la santé publique

Johanne Albert, chef de service
Service des programmes de dépistage et de santé dentaire
Direction de la prévention et de la promotion de la santé
Direction générale de la santé publique

Rédaction et coordination des travaux

Nadia Gargouri, D.M.D. (Tunisie), D.E.S., M. Sc., professionnelle de recherche
Service des programmes de dépistage et de santé dentaire
Direction de la prévention et de la promotion de la santé
Direction générale de la santé publique

Bernard Laporte, B. Sc., D.M.D., dentiste-conseil et responsable national de santé dentaire publique
Service des programmes de dépistage et de santé dentaire
Direction de la prévention et de la promotion de la santé
Direction générale de la santé publique

Relecture

Chantal Galarneau, D.M.D., Ph. D., dentiste-conseil, Institut national de santé publique du Québec
Daniel Kandelman, D.M.D., M.P.H., dentiste-conseil, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
Stéphanie Morneau, D.M.D., dentiste-conseil, Centre intégré de santé et de services sociaux de la Côte-Nord

Révision linguistique

Marie-France LeBlanc

Édition

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document s'adresse spécifiquement aux intervenants du réseau québécois de la santé et des services sociaux et n'est accessible qu'en version électronique à l'adresse :

www.msss.gouv.qc.ca section Publications.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
Bibliothèque et Archives Canada, 2017

ISBN : 978-2-550-71419-4 (version PDF)

Les photographies contenues dans cette publication ne servent qu'à illustrer les différents sujets abordés. Les personnes y apparaissant sont des figurants.

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherche scientifique, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2017

RÉSUMÉ

La carie dentaire est une maladie infectieuse, chronique et courante qui peut commencer dès l'éruption des premières dents. Elle constitue encore aujourd'hui un enjeu important de santé publique. C'est également une maladie réversible qui peut être évitée par l'adoption de saines habitudes de vie ainsi que de saines habitudes d'hygiène buccodentaire.

Le brossage des dents avec un dentifrice fluoré est une saine habitude d'hygiène buccodentaire. Il est recommandé depuis plus de 50 ans et est considéré comme l'une des mesures préventives les plus efficaces contre la carie dentaire.

Ce document précise, pour les enfants âgés de 6 ans et moins, la quantité de dentifrice fluoré à utiliser selon l'âge, la fréquence du brossage des dents et les mesures à privilégier pour éviter toute surexposition au fluorure.

Les recommandations et les directives générales sont les suivantes :

- le brossage des dents devrait se faire dès l'éruption de la première dent avec un dentifrice fluoré au moins 2 fois par jour ;
- l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré devrait être utilisé pour les enfants âgés de moins de 3 ans ;
- l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré devrait être utilisé pour les enfants âgés de 3 à 6 ans ;
- l'enfant devrait cracher l'excès de dentifrice et ne devrait pas se rincer la bouche avec de l'eau après le brossage des dents ;
- le brossage des dents devrait être supervisé, réalisé ou complété par un adulte ;
- le dentifrice fluoré devrait être appliqué sur la brosse à dents par un adulte ;
- le dentifrice fluoré devrait être conservé dans un endroit hors de la portée des enfants.

Table des matières

1.	Contexte	1
2.	État des connaissances	2
2.1.	Brossage des dents avec un dentifrice fluoré	2
2.1.1.	Efficacité du brossage des dents avec un dentifrice fluoré	2
2.1.2.	Caractéristiques des dentifrices fluorés	3
2.1.3.	Importance de la supervision du brossage des dents par un adulte	4
2.1.4.	Rinçage de la bouche après le brossage des dents avec un dentifrice fluoré	5
2.1.5.	Fréquence du brossage	5
2.2.	Fluorure	5
2.2.1.	Fluorose dentaire	5
2.2.2.	Dose optimale quotidienne de fluorure	6
2.2.3.	Apport quotidien total de fluorure de diverses sources, excluant le dentifrice fluoré	7
2.3.	État de santé buccodentaire des élèves québécois de la 2 ^e année du primaire	7
3.	Recommandations nationales et internationales	8
3.1.	Résumé des recommandations québécoises et canadiennes	8
3.1.1.	Recommandations québécoises	8
3.1.2.	Recommandations canadiennes	8
3.2.	Résumé des recommandations internationales	9
4.	Précautions liées à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser et à la fréquence du brossage des dents	11
4.1.	Contexte américain et recommandations de l'American Dental Association Council on Scientific Affairs	11
4.2.	Contexte québécois	11
4.2.1.	Analyse de l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré	12
4.2.2.	Analyse de l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré	12
5.	Importance de recommandations uniformes quant à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser et à la fréquence du brossage des dents	13
6.	Recommandations et directives générales	14
	Références	15
	Annexe 1 : Apports quotidiens estimés de fluorure dans les groupes d'âge de 7 à 12 mois, de 1 à 4 ans et de 20 ans et plus dans la population générale du Canada	21
	Annexe 2 : Tableau comparatif des recommandations québécoises et canadiennes sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants de 6 ans et moins	23
	Annexe 3 : Tableau comparatif des recommandations internationales sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants de 6 ans et moins	25

Liste des abréviations

AAP	American Academy of Pediatrics
AAPD	American Academy of Pediatric Dentistry
ADA	American Dental Association
ADC	Association dentaire canadienne
caof	Nombre de faces dentaires cariées, absentes ou obturées pour cause de carie en dentition temporaire
CAOF	Nombre de faces dentaires cariées, absentes ou obturées pour cause de carie en dentition permanente
ÉCSBQ 2012-2013	Étude clinique sur l'état de santé buccodentaire des élèves québécois du primaire 2012-2013
FP	Fraction prévenue
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
MFP	Monofluorophosphate de sodium
NaF	Fluorure de sodium
ODQ	Ordre des dentistes du Québec
OHDQ	Ordre des hygiénistes dentaires du Québec
PNSP	Programme national de santé publique
SnF ₂	Fluorure stanneux

1. Contexte

La carie dentaire est une maladie infectieuse, chronique et courante qui peut commencer dès l'éruption des premières dents. Elle constitue encore aujourd'hui un enjeu important de santé publique. C'est également une maladie réversible qui peut être évitée par l'adoption de saines habitudes de vie ainsi que de saines habitudes d'hygiène buccodentaire.

Le brossage des dents avec un dentifrice fluoré est une saine habitude d'hygiène buccodentaire. Il est recommandé depuis plus de 50 ans¹ et est aujourd'hui le moyen préventif de la carie dentaire le plus largement accepté, assurant l'apport quotidien d'une faible quantité de fluorure, qui est indispensable à une bonne santé buccodentaire^{2,3}.

Chez les enfants âgés de 6 ans et moins, les recommandations nationales et internationales concernant l'utilisation des dentifrices fluorés ont grandement évolué au cours des dernières années. Cette évolution fait état des connaissances et permet de proposer des actions pour maximiser l'effet préventif du fluorure contre la carie dentaire et minimiser les risques de fluorose dentaire.

Une exposition soutenue à des quantités trop élevées de fluorure durant la période de formation des dents chez l'enfant peut entraîner une hypopigmentation permanente de l'émail des dents, mieux connue sous le nom de *fluorose dentaire*. C'est pourquoi plusieurs organismes dentaires, médicaux et gouvernementaux ont proposé différentes mesures pour minimiser les risques d'ingestion de quantités trop élevées de fluorure. Parmi ces mesures, certaines concernent le brossage des dents avec un dentifrice fluoré chez les enfants âgés de 6 ans et moins, et ce, dans le but d'éviter l'apparition de la fluorose dentaire même sous sa forme légère.

Toutefois, les mesures proposées par les différents organismes concernant l'utilisation des dentifrices fluorés chez les enfants de 6 ans et moins présentent des différences à l'échelle québécoise, canadienne ou internationale. Ces différences créent une certaine confusion dans la population et chez les professionnels de la santé, pouvant mener à l'arrêt de l'utilisation des dentifrices fluorés ou à une sous-exposition ou à une surexposition inutile au fluorure chez les jeunes enfants⁴.

Pour encourager une utilisation optimale du dentifrice fluoré, il est important de fournir des recommandations claires et uniformes. La présente position du directeur national de santé publique vise ainsi à harmoniser les recommandations des professionnels de la santé concernant le brossage des dents chez les enfants québécois âgés de 6 ans et moins. Dans une approche préventive de la carie dentaire, ce document précise la quantité de dentifrice fluoré à utiliser lors du brossage des dents et la fréquence du brossage des dents à privilégier.

La présente position du directeur national de santé publique s'inscrit en continuité avec les objectifs du Programme national de santé publique (PNSP) 2015-2025, qui visent à réduire la prévalence de la carie et à optimiser l'exposition des enfants au fluorure. Pour ce faire, d'autres mesures sont proposées dans le PNSP 2015-2025, comme la fluoration de l'eau potable et l'application de vernis fluorés chez les enfants à risque élevé de carie dentaire.

2. État des connaissances

2.1. Brossage des dents avec un dentifrice fluoré

2.1.1. Efficacité du brossage des dents avec un dentifrice fluoré

Le brossage des dents avec un dentifrice fluoré est considéré comme l'une des mesures préventives les plus efficaces contre la carie dentaire. Une revue systématique publiée en 2015 a démontré que le brossage quotidien des dents avec un dentifrice fluoré se classait parmi les meilleurs moyens de prévention de la carie dentaire⁵.

Le brossage des dents sans dentifrice fluoré peut contribuer à améliorer l'hygiène buccodentaire, mais, selon les preuves scientifiques, il n'a aucun effet reconnu de prévention de la carie dentaire⁶. En effet, c'est uniquement le brossage des dents avec un dentifrice fluoré qui est considéré comme une mesure de prévention efficace de la carie dentaire⁵.

Une méta-analyse produite par le Cochrane Oral Health Group en 2009, incluant 70 études réalisées auprès de 42 300 enfants (jusqu'à l'âge de 16 ans), a démontré que l'utilisation de dentifrice fluoré permettait d'observer une fraction prévenue (FP)ⁱ de 24 %. En effet, une réduction significative de 24 % du nombre de faces dentaires cariées, absentes ou obturées pour cause de carie en dentition permanente (CAOF) a été notée chez les enfants exposés au dentifrice fluoré comparativement à ceux non exposés^{2,3}.

Pour la dentition temporaire, une revue systématique et méta-analyse publiée en 2013 a montré que l'utilisation de dentifrice fluoré entraînait une réduction significative de 31 % (FP) du nombre de faces dentaires cariées, absentes ou obturées pour cause de carie (caof) chez les enfants ayant bénéficié de la mesure préventive par opposition à ceux n'ayant pas bénéficié de cette mesure⁷.

Par ailleurs, seul le brossage des dents avec un dentifrice fluoré de 1 000 à 1 500 ppmⁱⁱ est reconnu et recommandé dans la communauté scientifique. En effet, plusieurs revues systématiques ont démontré que seuls les dentifrices fluorés contenant une concentration de 1 000 à 1 500 ppm de fluorure étaient vraiment efficaces pour la prévention et le contrôle de la carie dentaire, et ce, sans augmenter les risques de fluorose dentaire⁷⁻¹⁰.

D'autre part, une revue systématique produite par le Cochrane Oral Health Group en 2010 a montré que les dentifrices fluorés contenant une concentration de 1 000 ppm ou plus de fluorure étaient plus efficaces dans la prévention de la carie dentaire que les dentifrices contenant une faible concentration de fluorure, soit une concentration de moins de 600 ppm. En effet, les auteurs ont affirmé que l'utilisation d'un dentifrice fluoré contenant une faible concentration de fluorure ne présentait aucun effet statistiquement significatif par rapport au placebo⁹.

De plus, dans une revue systématique et méta-analyse publiée en 2013, les auteurs ont constaté que les enfants d'âge préscolaire se brossant les dents avec un dentifrice contenant une concentration de moins de 600 ppm de fluorure présentaient un risque plus élevé de développer de la carie dentaire en dentition temporaire que les enfants utilisant un dentifrice contenant une concentration de 1 000 à 1 500 ppm de fluorure. Les auteurs ont également constaté que le risque de fluorose dentaire modérée à sévère sur les dents permanentes antérieures supérieures des enfants ayant utilisé un dentifrice contenant une concentration de moins de 600 ppm de fluorure n'était pas diminué comparativement à celui des enfants ayant utilisé un dentifrice fluoré de 1 000 à 1 500 ppm. Ainsi, les auteurs en sont arrivés à la conclusion que les preuves scientifiques ne permettaient pas de soutenir l'utilisation d'un dentifrice à faible concentration de fluorure (moins de 600 ppm) chez les enfants d'âge préscolaire¹¹.

Cette conclusion est cohérente avec les résultats de plusieurs revues systématiques qui recommandent l'utilisation des dentifrices fluorés de 1 000 à 1 500 ppm afin de prévenir la carie dentaire chez les enfants d'âge préscolaire^{1, 7-12}.

- i. Il s'agit de la proportion de dents ou de faces épargnées par la carie chez les personnes exposées au dentifrice fluoré sur les dents ou les faces cariées, absentes ou obturées pour cause de carie (caod/CAOD ou caof/CAOF) des personnes non exposées. Le nombre de dents ou de faces épargnées par la carie est obtenu par la différence des caod/CAOD ou caof/CAOF des personnes non exposées et exposées au dentifrice fluoré.
- ii. Une ppm correspond à un rapport de 10⁻⁶. Autrement dit, 1 ppm correspond à 1 mg pour 1 L. Cette unité de mesure est fréquemment utilisée par les scientifiques pour quantifier une concentration très faible d'une solution comme celle du fluorure dans les dentifrices.

2.1.2. Caractéristiques des dentifrices fluorés

Le terme « dentifrice fluoré » utilisé dans le présent document désigne les dentifrices présentant une concentration de 1 000 à 1 500 ppm de fluorure, recommandés chez les enfants âgés de 6 ans et moins compte tenu de leur efficacité reconnue pour prévenir et contrôler la carie dentaire.

Au Québec, la concentration de fluorure dans les dentifrices en vente libre varie généralement de 1 000 à 1 150 ppm. Des dentifrices à forte concentration de fluorure (5 000 ppm) sont également disponibles en vente libre. Cependant, ces dentifrices ne sont pas recommandés pour les enfants âgés de moins de 6 ans et devraient être utilisés uniquement sur recommandation du dentiste.

Les dentifrices fluorés peuvent se présenter sous la forme de gel ou de pâte. Les ingrédients fluorés actifs sont le monofluorophosphate de sodium (MFP), le fluorure de sodium (NaF) et le fluorure stanneux (SnF_2). Comme cela est illustré ci-après, la concentration de fluorure dans un dentifrice est toujours indiquée sur le contenant en pourcentage poids par poids (% p/p)ⁱⁱⁱ ou en ppm :

- MFP 0,76 % p/p ou 0,10 % p/p de fluorure ou 1 000 ppm de fluorure ;
- NaF 0,243 % p/p ou 0,11 % p/p de fluorure ou 1 100 ppm de fluorure/NaF 0,254 % p/p ou 0,115 % p/p de fluorure ou 1 150 ppm de fluorure ;
- SnF_2 0,454 % p/p ou 0,11 % p/p de fluorure ou 1 100 ppm de fluorure¹³.

Afin de bien comprendre la teneur en fluorure des dentifrices, rappelons que le % p/p représente la concentration de fluorure exprimée sous forme de pourcentage. Cette unité de mesure est utilisée pour quantifier le fluorure dans le dentifrice. Par exemple, le MFP 0,76 % p/p est connu comme un ingrédient fluoré actif dans certains dentifrices. C'est une source de fluorure dans le dentifrice. Le dentifrice MFP 0,76 % p/p contient 0,76 g de MFP par 100 g de dentifrice, dont 0,10 % p/p de fluorure. Autrement dit, le dentifrice MFP 0,76 % p/p contient 0,1 g de fluorure par 100 g de dentifrice ou encore 1 000 ppm de fluorure.

Le NaF 0,243 % p/p est connu comme un ingrédient fluoré actif dans certains dentifrices. C'est une source de fluorure dans le dentifrice. Le dentifrice NaF 0,243 % p/p contient 0,243 g de NaF par 100 g de dentifrice, dont 0,11 % p/p de fluorure. Autrement dit, le dentifrice NaF 0,243 % p/p contient 0,11 g de fluorure par 100 g de dentifrice ou encore 1 100 ppm de fluorure.

Le dentifrice NaF 0,254 % p/p contient 0,254 g de NaF par 100 g de dentifrice, dont 0,115 % p/p de fluorure. Autrement dit, le dentifrice NaF 0,254 % p/p contient 0,115 g de fluorure par 100 g de dentifrice ou encore 1 150 ppm de fluorure.

Le SnF_2 0,454 % p/p est connu comme un ingrédient fluoré actif dans certains dentifrices. C'est une source de fluorure dans le dentifrice. Le dentifrice SnF_2 0,454 % p/p contient 0,454 g de SnF_2 par 100 g de dentifrice, dont 0,11 % p/p de fluorure. Autrement dit, le dentifrice SnF_2 0,454 % p/p contient 0,11 g de fluorure par 100 g de dentifrice ou encore 1 100 ppm de fluorure.

Comme il a été mentionné précédemment, l'unité de mesure appelée « ppm » est fréquemment utilisée par les scientifiques pour quantifier une concentration très faible d'une solution comme celle du fluorure dans les dentifrices. Une ppm correspond à un rapport de 10^{-6} . Autrement dit, 1 ppm correspond à 1 mg pour 1 L :

1 ppm de fluorure =	$\frac{1 \text{ g}}{10^6 \text{ ml}}$	=	$\frac{1 \text{ g}}{1\,000\,000 \text{ ml}}$	=	$\frac{1 \text{ g}}{1\,000 \text{ L}}$	=	$\frac{1 \text{ mg}}{1 \text{ L}}$
1 000 ppm de fluorure =	$\frac{1 \text{ mg}}{1 \text{ L}}$	x 1 000	=	$\frac{1\,000 \text{ mg}}{1\,000 \text{ ml}}$	=	$\frac{1 \text{ mg}}{1 \text{ ml}}$	
1 100 ppm de fluorure =	$\frac{1 \text{ mg}}{1 \text{ L}}$	x 1 100	=	$\frac{1\,100 \text{ mg}}{1\,000 \text{ ml}}$	=	$\frac{1,1 \text{ mg}}{1 \text{ ml}}$	

iii. Le % p/p est le poids du soluté (g) divisé par le poids de la solution (g) multiplié par 100.

Ainsi, si l'on considère que 1 000 ppm de fluorure équivalent à 1 mg de fluorure pour 1 ml de dentifrice, un tube de dentifrice contenant 100 ml de MFP 0,76 % p/p (1 000 ppm de fluorure) contient 100 mg de fluorure. Par conséquent, 1 ml de dentifrice contient 1 mg de fluorure.

Également, si l'on considère que 1 100 ppm de fluorure équivalent à 1,1 mg de fluorure pour 1 ml de dentifrice, un tube de dentifrice contenant 100 ml de NaF 0,243 % p/p ou de SnF₂ 0,454 % p/p (1 100 ppm de fluorure) contient 110 mg de fluorure. Par conséquent, 1 ml de dentifrice contient 1,1 mg de fluorure.

2.1.3. Importance de la supervision du brossage des dents par un adulte

Les dentifrices fluorés sont recommandés chez les enfants d'âge préscolaire comme le confirment plusieurs revues systématiques^{1, 7-12}. Comme les jeunes enfants ont tendance à avaler le dentifrice durant le brossage des dents¹⁴, des mesures doivent être envisagées afin d'éviter l'ingestion de quantités trop élevées de fluorure. Parmi ces mesures, on trouve la supervision du brossage par un adulte. Il est important qu'un adulte supervise le brossage des dents chez les enfants âgés de 6 ans et moins afin que la bonne quantité de dentifrice fluoré soit utilisée.

La quantité de dentifrice fluoré habituellement recommandée chez les enfants âgés de 6 ans et moins varie, selon l'âge de l'enfant, d'un grain de riz à un petit pois. Cependant, les études démontrent que les parents ont tendance à déposer une quantité de dentifrice supérieure à celle recommandée.

En effet, une étude publiée en 2013 a révélé de grandes variations, en Allemagne, aux États-Unis et au Royaume-Uni, dans la taille du petit pois déposé par les parents sur la brosse à dents des enfants âgés de 3 à 6 ans¹⁵. Un petit pois équivaut à 0,25 g de dentifrice. La quantité de dentifrice déposée était de 0,6 g en Allemagne, de 0,46 g au Royaume-Uni et de 0,42 g aux États-Unis. En résumé, la quantité était amplement supérieure à 0,25 g de dentifrice, et ce, pour la majorité des parents¹⁵.

En 2012, une autre étude, menée auprès d'enfants âgés de 4 à 6 ans, a montré que la quantité moyenne de dentifrice utilisée par les parents lors du brossage des dents était généralement plus de 2 fois supérieure à celle recommandée¹⁶.

Enfin, une dernière étude, réalisée auprès de 50 parents d'enfants de 12 à 71 mois, a aussi indiqué que les quantités de dentifrice déposées sur les brosses à dents étaient supérieures à celles recommandées. De plus, les auteurs en ont conclu que les instructions verbales données aux parents n'étaient pas suffisantes pour qu'ils déposent la bonne quantité de dentifrice sur la brosse à dents de leur enfant. Les supports visuels comme la photo présentée ci-dessous ainsi que les démonstrations pratiques sont recommandés pour améliorer l'éducation des parents en ce qui concerne la bonne quantité de dentifrice à utiliser¹⁷.



Équivalent d'un grain de riz et équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré

2.1.4. Rinçage de la bouche après le brossage des dents avec un dentifrice fluoré

Le rinçage de la bouche avec de l'eau après le brossage des dents n'est pas recommandé, car l'eau dilue la quantité de fluorure en contact avec les surfaces des dents. Par conséquent, l'action topique du dentifrice fluoré est réduite, ainsi que son effet préventif contre la carie dentaire.

D'autre part, les études démontrent que les jeunes enfants âgés de moins de 5 ans ont de la difficulté à se rincer la bouche correctement¹⁴. En effet, ils ont plutôt tendance à avaler l'eau de rinçage par instinct¹⁸, risquant ainsi d'ingérer une grande quantité de fluorure. Il est donc important de recommander aux enfants de cracher l'excès de dentifrice plutôt que de se rincer la bouche avec de l'eau à la suite du brossage^{18, 19}. Cela permet de réduire la quantité de fluorure pouvant être avalée et de conserver l'apport de fluorure dans la salive.

2.1.5. Fréquence du brossage

Une méta-analyse réalisée par le Cochrane Oral Health Group en 2009 et incluant 70 études confirme que l'effet préventif du brossage des dents avec un dentifrice fluoré augmente lorsque la fréquence du brossage est plus élevée. Dans cette méta-analyse, les auteurs ont calculé la FP afin de déterminer le CAOFP prévenu chez les enfants qui se brossaient les dents 2 fois par jour par rapport à ceux qui brossaient les dents 1 fois par jour. Une augmentation statistiquement significative de 14 % de la FP a été observée chez les enfants se brossant les dents 2 fois par jour par rapport aux enfants se brossant les dents 1 fois par jour^{2, 3}.

D'autres études ont également montré une association entre le nombre de brossages dentaires quotidiens et la réduction de la carie dentaire. Selon les résultats de ces études, le brossage réalisé au moins 2 fois par jour était associé à une réduction significative de l'incidence de la carie dentaire, comparativement au brossage effectué moins de 2 fois par jour^{19, 20}.

Il est donc recommandé de se brosser les dents au moins 2 fois par jour afin d'avoir l'apport quotidien de fluorure indispensable à une bonne santé buccodentaire et de se protéger contre la carie dentaire. Le brossage devrait se faire idéalement après les repas, car les bactéries commencent à attaquer les dents dans les minutes qui suivent le repas²¹.

2.2. Fluorure

Il est maintenant prouvé que le brossage des dents avec un dentifrice fluoré est une mesure préventive efficace contre la carie dentaire⁷⁻¹⁰. La communauté scientifique reconnaît également que les dentifrices fluorés sont recommandés chez les enfants d'âge préscolaire^{1, 7-12}. Toutefois, chez les enfants d'âge préscolaire, l'apport quotidien total de fluorure de diverses sources doit respecter la dose optimale quotidienne de fluorure pour que la fluorose dentaire soit évitée.

2.2.1. Fluorose dentaire

La fluorose dentaire est un problème essentiellement cosmétique. C'est une altération de l'émail des dents associée à une exposition soutenue à des quantités trop élevées de fluorure durant la période de formation des dents chez l'enfant²².

Les premiers signes cliniques de la fluorose dentaire sous sa forme légère correspondent à de petites taches blanchâtres diffuses au sein de l'émail et à peine perceptibles sur les dents. Celles-ci n'ont aucun effet sur la fonction masticatrice de la dent. La fluorose dentaire rend même la dent plus résistante à la carie.

La fluorose modérée et la fluorose sévère sont plus faciles à détecter, car elles se présentent sous la forme de taches jaunes ou brunes sur les dents permanentes. Elles sont associées à une consommation excessive de fluorure sur une longue période de temps²³. Cependant, la prévalence de ces types de fluorose est très faible au Québec et au Canada. En effet, les résultats de l'Étude clinique sur l'état de santé buccodentaire des élèves québécois du primaire 2012-2013 (ÉCSBQ 2012-2013) montrent que la fluorose affecte peu les enfants québécois²⁴. De même, les résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé montrent que la prévalence d'enfants canadiens souffrant de fluorose dentaire est trop infime pour qu'on puisse en faire état²⁵.

Par ailleurs, plusieurs études et revues scientifiques confirment que, durant la période de développement des incisives permanentes supérieures, soit entre 15 et 30 mois, l'exposition soutenue à des quantités élevées de fluorure, à cause d'une mauvaise utilisation de produits dentaires comme les dentifrices fluorés, peut entraîner la fluorose dentaire^{18, 26, 27}.

C'est notamment le cas d'une revue systématique publiée par le Cochrane Oral Health Group en 2010 et basée sur 25 études. Cette revue systématique démontre que, chez les enfants de moins de 12 mois, le brossage des dents avec un dentifrice fluoré peut être associé à une augmentation du risque de fluorose dentaire sous sa forme légère. En effet, cette revue systématique indique que les dentifrices fluorés (1 000 ppm ou plus) sont associés à un risque accru de fluorose sous sa forme légère quand ils sont utilisés chez les enfants âgés de moins de 5-6 ans²⁸.

En 2014, une autre revue systématique réalisée pour évaluer l'efficacité et la sécurité de l'utilisation des dentifrices fluorés chez les enfants âgés de 6 ans et moins a montré que l'enfant qui commençait à se brosser les dents avec un dentifrice fluoré après l'âge de 2 ans avait moins de risque de fluorose dentaire sous sa forme légère que l'enfant qui utilisait du dentifrice fluoré dans les 24 premiers mois de sa vie¹. Ainsi, l'utilisation des dentifrices fluorés est recommandée chez les enfants âgés de 6 ans et moins. Cependant, compte tenu du risque d'ingestion de quantités élevées de fluorure lors du brossage des dents, il est recommandé d'utiliser de petites quantités de dentifrice fluoré, et ce, afin de mieux prévenir la carie dentaire ainsi que la fluorose dentaire sous sa forme légère.

2.2.2. Dose optimale quotidienne de fluorure

La dose optimale quotidienne de fluorure est la quantité totale de fluorure de diverses sources pouvant être ingérée quotidiennement et permettant d'assurer une protection contre la carie dentaire tout en minimisant les risques de fluorose dentaire. Cette dose est définie depuis des décennies entre 0,05 et 0,07 mg de fluorure par kilogramme de poids corporel et par jour (mg/kg/j)^{14, 29, 30}.

L'origine de la dose optimale quotidienne de fluorure est attribuée à McClure, qui, dans les années 1940, a estimé que le régime alimentaire quotidien moyen contenait entre 1,0 et 1,5 mg de fluorure et fournissait ainsi environ 0,05 mg/kg/j chez les enfants âgés de 1 à 12 ans³¹. Plus tard, cette information a été interprétée comme une recommandation à la suite d'autres travaux de recherche qui ont considéré que la dose de 0,06 mg/kg/j de fluorure était optimale³². Depuis les années 1980, la dose de 0,05 à 0,07 mg/kg/j est utilisée comme une recommandation pour la consommation optimale quotidienne de fluorure³³.

La dose optimale quotidienne de fluorure a aussi fait l'objet d'études et de travaux de recherche de la part de Santé Canada et de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis. Selon ces organismes, avec une exposition à une dose quotidienne de fluorure inférieure ou égale à 0,122 mg/kg/j, il est peu probable d'avoir de la fluorose dentaire modérée à sévère^{34, 35}. D'autre part, selon l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis, lorsque la dose quotidienne de fluorure est inférieure à 0,06 mg/kg/j, aucun cas de fluorose dentaire légère n'est susceptible d'être observé³⁵.

D'après l'Association dentaire canadienne (ADC), la dose optimale quotidienne de fluorure devrait se situer entre 0,05 à 0,07 mg/kg/j³⁶. Selon la National Academy of Science, la dose optimale quotidienne de fluorure recommandée devrait être de 0,05 mg/kg/j³⁷.

Par ailleurs, une étude longitudinale publiée en 2009 a été menée pour évaluer la dose optimale quotidienne de fluorure. Dans cette étude, les auteurs ont évalué la quantité de fluorure ingérée par des enfants âgés de 9 ans ne présentant ni fluorose dentaire en dentition permanente ni carie en dentition primaire et permanente. Les auteurs ont observé que les enfants qui avaient consommé légèrement moins de 0,05 mg/kg/j de fluorure présentaient de la carie dentaire, tandis que ceux qui avaient généralement consommé un peu plus de 0,05 mg/kg/j de fluorure présentaient de la fluorose. Les auteurs ont ainsi évalué que la dose moyenne optimale quotidienne de fluorure chez les jeunes enfants durant les 48 premiers mois de leur vie était de 0,05 mg/kg/j ou moins³⁸. Cependant, cette étude, qui est la seule évaluation récente de la dose optimale quotidienne de fluorure, comporte certaines limites, qui sont attribuables à la grande variabilité des apports individuels de fluorure. À cet effet, les auteurs ont recommandé de se référer à la dose optimale quotidienne de fluorure de 0,05 à 0,07 mg/kg/j¹⁴.

Ainsi, dans le présent document, c'est la dose optimale quotidienne de fluorure de 0,05 à 0,07 mg/kg/j qui est utilisée comme référence afin d'assurer une protection contre la carie dentaire et la fluorose dentaire sous sa forme légère.

2.2.3. Apport quotidien total de fluorure de diverses sources, excluant le dentifrice fluoré

Afin d'assurer une utilisation optimale des dentifrices fluorés et de préciser la quantité de dentifrice fluoré sécuritaire à utiliser chez les enfants de 6 ans et moins, tout en respectant la dose optimale quotidienne de fluorure, il est important de tenir compte de l'apport quotidien total de fluorure de diverses sources, excluant le dentifrice fluoré.

Santé Canada a estimé toutes les sources d'apport de fluorure possibles, incluant le dentifrice fluoré, pour calculer les apports quotidiens totaux de fluorure dans les groupes d'âge de 7 à 12 mois, de 1 à 4 ans et de 20 ans et plus dans la population générale du Canada (annexe 1)³⁴.

Le tableau ci-dessous est basé sur les données de Santé Canada. Il présente les apports quotidiens de fluorure provenant de l'eau potable, de l'air, du sol, des aliments et des boissons pour un enfant âgé de 1 à 4 ans. Ce tableau permet de calculer l'apport quotidien total de fluorure ingéré par l'enfant tout en excluant l'apport provenant des dentifrices fluorés³⁴.

Selon les données de Santé Canada, chez les enfants âgés de 1 à 4 ans, les apports quotidiens de fluorure provenant de l'eau potable, de l'air, du sol, des aliments et des boissons varient entre 0,02 mg/kg/j dans les régions où l'eau potable n'est pas fluorée et 0,04 mg/kg/j dans les régions où l'eau potable est fluorée³⁴.

Dans le présent document, ces doses sont utilisées comme référence afin de déterminer la quantité de dentifrice fluoré sécuritaire à utiliser chez les enfants âgés de 6 ans et moins tout en considérant l'apport quotidien total de fluorure provenant de toutes les autres sources.

Apports quotidiens estimés de fluorure de diverses sources excluant le dentifrice fluoré dans le groupe d'âge de 1 à 4 ans

Groupe d'âge	Type de collectivité	Apports quotidiens totaux de fluorure de diverses sources, excluant le dentifrice fluoré (µg/kg/j)					Total
		Eau potable	Air	Sol	Aliments et boissons		
					Aliments	Boissons	
Enfants de 1 à 4 ans	Eau non fluorée	0,77-3,23	0,01	1,19	3,2	12,8	17,97- 20,43 (19,2 µg/kg/j) ~ 0,02 mg/kg/j
Enfants de 1 à 4 ans	Eau fluorée	7,08-16,92			5,2	20,8	34,28-44,12 (39,2 µg/kg/j) ~ 0,04 mg/kg/j

Extrait du tableau de SANTÉ CANADA, Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique fluorure, [En ligne], Ottawa, Santé Canada, c2010, p. 12. canadiensensante.gc.ca/publications/healthy-living-vie-saine/water-fluoride-fluorure-eau/alt/water-fluoride-fluorure-eau-fra.pdf³⁴.

2.3. État de santé buccodentaire des élèves québécois de la 2^e année du primaire

Au Québec, la carie dentaire constitue encore aujourd'hui un enjeu important de santé publique. En effet, d'après les résultats de l'ÉCSBQ 2012-2013, la santé dentaire des élèves de la 2^e année du primaire ne s'est pas améliorée de façon significative depuis la fin des années 1990. Les résultats de l'ÉCSBQ 2012-2013 montrent que 53 % des élèves de la 2^e année du primaire sont touchés par la carie irréversible sur leurs dents temporaires, alors que 56 % l'étaient à la fin des années 1990²⁴. Aussi appelée *carie évidente*, la carie irréversible est une lésion non traitée ayant atteint un stade avancé de la maladie.

Par ailleurs, la carie réversible atteint la quasi-totalité des élèves de la 2^e année du primaire. En effet, 85 % des élèves de la 2^e année du primaire ont au moins une dent temporaire ou permanente atteinte de carie réversible. Aussi appelée *carie non évidente*, la carie réversible est une lésion carieuse qui se limite aux premiers stades du développement de la carie dentaire et qui peut être prévenue. En effet, à ce stade, le processus carieux peut être renversé par l'action du fluorure²⁴.

D'autre part, la fluorose affecte très peu les élèves québécois. En effet, selon les résultats de l'ÉCSBQ 2012-2013, plus de 92 % des élèves de la 2^e année du primaire ne présentent aucun signe de fluorose dentaire. C'est donc dire que seulement 8 % des élèves de la 2^e année du primaire sont atteints de fluorose. De ces élèves, plus de 90 % sont atteints de fluorose sous une forme très légère ou légère²⁴. Ces résultats concordent avec ceux de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, qui montre que, même si plusieurs provinces canadiennes procèdent à la fluoration de l'eau potable, la prévalence d'enfants canadiens souffrant de fluorose dentaire est trop infime pour qu'on puisse en faire état²⁵.

En résumé, depuis la fin des années 1990, la santé buccodentaire des élèves de la 2^e année du primaire n'a pas connu une amélioration significative. Pour renverser cette situation, il s'avère nécessaire d'accentuer les actions éducatives et préventives auprès des enfants d'âge préscolaire et de leurs parents.

3. Recommandations nationales et internationales

Les recommandations formulées par les principales organisations dentaires québécoises, canadiennes et internationales relativement à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser lors du brossage des dents chez les enfants âgés de 6 ans et moins présentent des différences. Cependant, un consensus semble régner sur la diminution de l'apport de fluorure pour les enfants âgés de 6 ans et moins ainsi que de façon plus prononcée, pour les enfants âgés de moins de 3 ans.

3.1. Résumé des recommandations québécoises et canadiennes

Le résumé des recommandations des principales organisations dentaires québécoises et canadiennes sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants âgés de 6 ans et moins est présenté à l'annexe 2.

3.1.1. Recommandations québécoises

L'Ordre des dentistes du Québec (ODQ) recommande l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 2 ans ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 2 à 6 ans³⁹. Toutefois, l'Ordre des hygiénistes dentaires du Québec (OHDQ) recommande l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans de même que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 ans et plus⁴⁰. Pour sa part, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) recommande l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de 2 ans et moins⁴¹.

3.1.2. Recommandations canadiennes

L'ADC et Santé Canada recommandent l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré uniquement pour les enfants de moins de 3 ans jugés à risque de carie dentaire ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour tous les enfants âgés de 3 à 6 ans. Ainsi, l'usage de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans est déterminé en fonction du niveau de risque de l'enfant. L'ADC et Santé Canada sont d'avis que les parents devraient consulter un professionnel de la santé ou un dentiste pour déterminer si leur enfant âgé de moins de 3 ans présente un risque de carie dentaire. Si l'enfant n'est pas à risque de carie dentaire, les dents devraient être brossées uniquement avec une brosse à dents et de l'eau^{36, 42}.

Selon l'ADC, l'utilisation de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans est recommandée seulement si l'enfant

présente une ou plusieurs des conditions suivantes :

- l'enfant vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée et où les niveaux naturels de fluorure sont inférieurs à 0,3 ppm ;
- l'enfant présente une lésion, une rainure, une carie ou une zone crayeuse blanche visible sur une dent primaire à l'avant de la bouche ;
- l'enfant consomme régulièrement du sucre (même des sucres naturels) entre les repas ;
- l'enfant a des besoins particuliers en matière de soins de santé qui limitent sa capacité de collaborer et qui font en sorte qu'il est difficile pour les parents de lui brosser les dents ;
- les dents de l'enfant sont brossées moins de 1 fois par jour ;
- l'enfant est né prématurément et avait un très faible poids à la naissance (moins de 1 500 g ou 3 lb) ;
- le parent de l'enfant ou la personne qui s'en occupe a des caries dentaires ;
- l'enfant présente des signes visibles de plaque, par exemple des dépôts blancs ou jaunes sur les dents³⁶.

Ainsi, selon l'ADC, si par exemple l'enfant âgé de moins de 3 ans vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée et où les niveaux naturels de fluorure sont inférieurs à 0,3 ppm, celui-ci est considéré comme à risque de carie. Il devrait donc se brosser les dents avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré³⁶.

Tout comme l'ADC et Santé Canada, l'Ontario Dental Association⁴³ et l'Alberta Health Services⁴⁴ recommandent aux parents de consulter un professionnel de la santé ou un dentiste quand l'enfant est âgé de moins de 3 ans pour voir si l'utilisation de dentifrice fluoré est recommandée. Pour les enfants âgés de 3 ans et plus, l'Ontario Dental Association⁴³ et l'Alberta Health Services⁴⁴ recommandent l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré. Il est à noter que 67,3 % de la population en Ontario profite de l'eau potable fluorée et que 43,3 % de la population en Alberta en profite⁴⁵.

Par ailleurs, la British Columbia Dental Association recommande l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour tous les enfants âgés de moins de 3 ans ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 ans et plus⁴⁶. Il est à noter qu'en Colombie-Britannique, seulement 2,7 % de la population a accès à de l'eau fluorée⁴⁵.

En conclusion, au niveau canadien, nous observons des différences dans les recommandations concernant l'utilisation de dentifrice fluoré chez les jeunes enfants âgés de moins de 3 ans. Cependant, un consensus semble régner sur l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de 3 à 6 ans.

3.2. Résumé des recommandations internationales

Le résumé des recommandations internationales sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants âgés de 6 ans et moins est présenté à l'annexe 3.

L'Australian Research Centre for Population Oral Health⁴⁷ et le gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud⁴⁸ recommandent l'utilisation de dentifrice ayant une faible concentration de fluorure chez les jeunes enfants. Ces deux organisations recommandent l'introduction des dentifrices fluorés seulement chez les jeunes enfants à risque élevé de carie. Les recommandations de ces organisations n'ont pas été rapportées à l'annexe 3. Comme l'efficacité des dentifrices ayant une faible concentration de fluorure (500-600 ppm) n'est pas démontrée sur le plan scientifique¹¹, ces recommandations n'ont pas été retenues aux fins de la présente analyse.

Il est à noter que l'European Academy of Paediatric Dentistry recommande l'utilisation de dentifrice ayant une faible concentration de fluorure (500 ppm) chez les enfants âgés de moins de 2 ans et l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré (1 000 ppm et plus) chez les enfants âgés de 2 à 5 ans⁴⁹.

Par ailleurs, selon le tableau de l'annexe 3, un large consensus international semble régner, depuis 2014, sur l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans ainsi que sur l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de 3 à 6 ans, et ce, que l'eau potable soit fluorée ou non. Cette recommandation demeure cohérente avec la prise de suppléments fluorés pour les enfants à risque élevé de carie qui vivent dans une zone où l'eau potable n'est pas fluorée⁵⁰.

Aux États-Unis, en 2012, l'American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) recommandait l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz pour les enfants âgés de moins de 2 ans ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 2 à 5 ans⁵¹. Cependant, depuis 2014, l'AAPD, tout comme l'American Dental Association (ADA), recommande l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré à partir de 3 ans au lieu de 2 ans^{50, 52, 53}.

Au mois d'août 2014, l'American Academy of Pediatrics (AAP) a également publié des recommandations concernant l'utilisation du fluorure pour la prévention de la carie dentaire. Concernant le brossage des dents avec un dentifrice fluoré, l'AAP recommande l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans, l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 ans et plus ainsi qu'un brossage des dents 2 fois par jour¹⁸. Il est à noter que 74,4 % de la population aux États-Unis profite de l'eau potable fluorée⁵⁴.

Par ailleurs, en Écosse, l'eau potable n'est plus fluorée depuis 2004⁵⁵. En 2011, le NHS Health Scotland recommandait l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 2 ans ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 2 ans et plus⁵⁶. En 2014, le Scottish Intercollegiate Guidelines Network a produit un guide clinique national et a recommandé l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans de même que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 ans et plus¹⁹. Cette nouvelle recommandation a été adoptée par le NHS Health Scotland⁵⁷.

De même, en 2014, le Public Health England a publié des recommandations pour améliorer la santé buccodentaire des enfants, dont l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans de même que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 à 6 ans⁵⁸. Il est à noter qu'en Angleterre seulement 10 % de la population reçoit de l'eau potable fluorée⁵⁹.

Également, en 2014, l'Italian Society of Pediatric Dentistry, de concert avec l'Italian Association of Paediatricians, a émis de nouvelles recommandations concernant le brossage des dents. Parmi ces recommandations, mentionnons l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans ainsi que l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 à 6 ans⁶⁰. Il est à noter qu'en Italie l'eau potable n'est pas fluorée⁵⁹.

Enfin, un consensus international semble régner sur l'utilisation de l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans ainsi que sur l'utilisation de l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré chez les enfants âgés de 3 à 6 ans, et ce, que l'eau potable soit fluorée ou non.

4. Précautions liées à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser et à la fréquence du brossage des dents

4.1. Contexte américain et recommandations de l'American Dental Association Council on Scientific Affairs

En 2012, l'American Dental Association Council on Scientific Affairs a recommandé un examen systématique des différentes recommandations concernant l'utilisation des dentifrices fluorés chez les jeunes enfants pour qu'une recommandation uniforme, entraînant moins de confusion dans la population, soit adoptée.

En 2014, l'organisation a recommandé une révision des normes sur le brossage des dents chez les enfants âgés de 6 ans et moins, et ce, à la suite de calculs de la quantité de fluorure ingérée par un enfant aux États-Unis selon l'âge, le poids, la quantité de dentifrice utilisée et la dose optimale quotidienne de fluorure fixée à 0,05 mg/kg/j.

Les calculs effectués étaient basés sur les paramètres suivants :

- un dentifrice contenant 1 000 ou 1 100 ppm de fluorure est utilisé ;
- l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré correspond à environ 0,1 g de dentifrice, soit 0,1 mg de fluorure ;
- l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré correspond à environ 0,25 g de dentifrice, soit 0,25 mg de fluorure.

Ainsi, quand un enfant âgé de 2 ans se brosse les dents avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré 2 fois par jour et avale toute la quantité de dentifrice, il ingère un total de 0,5 g de dentifrice fluoré, correspondant à 0,5 mg de fluorure. Comme un enfant de 2 ans pèse en moyenne 15 kg, la quantité de fluorure ingérée est alors équivalente à 0,033 mg/kg/j. Étant donné qu'un enfant aux États-Unis peut être exposé à d'autres sources de fluorure et que l'ingestion de 0,033 mg/kg/j de fluorure lors du brossage des dents est proche de la dose optimale quotidienne fixée à 0,05 mg/kg/j, l'American Dental Association Council on Scientific Affairs a décidé de faire la recommandation suivante : le brossage des dents devrait se faire 2 fois par jour, et l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré pour les enfants âgés de moins de 3 ans ainsi que l'équivalent d'un petit pois pour les enfants âgés de 3 à 6 ans devraient être utilisés⁵⁰.

4.2. Contexte québécois

Au Québec, le PNSP 2015-2025 propose plusieurs mesures afin de réduire la prévalence de la carie dentaire en optimisant entre autres l'exposition des enfants au fluorure. En effet, différentes activités sont proposées, notamment la promotion du brossage des dents avec un dentifrice fluoré en service de garde éducatif à l'enfance et en milieu scolaire, après le repas du midi, ainsi que la promotion du brossage des dents à la maison, le matin et le soir.

Il est prouvé que l'effet préventif du brossage des dents avec un dentifrice fluoré augmente avec sa fréquence d'utilisation^{2, 3, 19, 20}. Le brossage des dents au moins 2 fois par jour est une mesure sécuritaire qui contribue au maintien d'une bonne hygiène buccodentaire et à la prévention de la carie dentaire. Chez les jeunes enfants, le nombre de brossages quotidiens et la quantité de dentifrice utilisée doivent respecter la dose optimale quotidienne de fluorure afin que la carie dentaire ainsi que la fluorose dentaire sous sa forme légère soient prévenues.

Pour assurer une utilisation optimale du fluorure, il devient important de préciser la quantité optimale de dentifrice fluoré à utiliser tout en tenant compte des autres sources de fluorure auxquelles l'enfant peut être exposé. Pour ce faire, nous avons réalisé l'analyse suivante pour quantifier l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré et l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un grain de riz.

Aux fins de cette analyse, nous avons choisi de calculer l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans plutôt que chez un enfant de 3 ans parce que c'est à cet âge que le risque de fluorose dentaire est le plus élevé^{18, 26, 27}.

4.2.1. Analyse de l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré

Dans un premier temps, calculons la quantité maximale de fluorure que l'enfant de 2 ans ingère quand il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré. Pour ce faire, rappelons que la quantité d'un petit pois correspond à environ 0,25 g de dentifrice fluoré, soit 0,25 mg de fluorure. Ainsi, la quantité de fluorure ingérée à la suite de 3 brossages par jour est de 0,75 mg de fluorure si l'enfant avale tout le dentifrice.

Dans un deuxième temps, calculons la quantité de fluorure ingérée par kilogramme de poids corporel et par jour lorsque l'enfant de 2 ans pèse en moyenne 15 kg et qu'il a ingéré 0,75 mg de fluorure à la suite de ses 3 brossages quotidiens. Dans ce cas, la quantité de fluorure ingérée lors du brossage des dents est de 0,05 mg/kg/j. Comme la dose optimale quotidienne de fluorure est de 0,05 à 0,07 mg/kg/j¹⁴, l'enfant atteint déjà le seuil inférieur de la dose optimale quotidienne, excluant les autres sources de fluorure auxquelles il peut être exposé.

Dans un troisième temps, ajoutons la quantité de fluorure ingérée lors du brossage des dents par kilogramme de poids corporel et par jour aux apports quotidiens de fluorure d'autres sources d'après les données de Santé Canada présentées au tableau de la section 2.2.3³⁴. Selon ces données, l'apport quotidien total de fluorure sans l'apport du dentifrice fluoré est de 0,02 mg/kg/j pour une région où l'eau potable n'est pas fluorée et de 0,04 mg/kg/j pour une région où l'eau potable est fluorée.

Dans le cas où l'enfant vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée, l'apport potentiel de fluorure lors du brossage équivaut à 0,05 mg/kg/j, alors que l'apport potentiel de fluorure d'autres sources équivaut à 0,02 mg/kg/j, pour un total de 0,07 mg/kg/j de fluorure. Ainsi, quand l'enfant de 2 ans vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée et qu'il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure atteint le seuil maximal de la dose optimale quotidienne. Par ailleurs, dans le cas où l'enfant vit dans une région où l'eau potable est fluorée, l'apport potentiel de fluorure lors du brossage équivaut à 0,05 mg/kg/j, tandis que l'apport potentiel de fluorure d'autres sources équivaut à 0,04 mg/kg/j, pour un total de 0,09 mg/kg/j de fluorure. Ainsi, quand l'enfant de 2 ans vit dans une région où l'eau potable est fluorée et qu'il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure dépasse la dose optimale quotidienne.

En résumé, chez un enfant âgé de 2 ans qui se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure est de 0,07 mg/kg/j en région où l'eau potable n'est pas fluorée et de 0,09 mg/kg/j en région où l'eau potable est fluorée.

Ainsi, comme la dose optimale quotidienne de fluorure est de 0,05 à 0,07 mg/kg/j¹⁴, l'apport quotidien total de fluorure de toutes sources (de 0,07 mg/kg/j à 0,09 mg/kg/j) dépasse la dose optimale quotidienne. De plus, plusieurs parents¹⁵⁻¹⁷ ont souvent tendance à mettre plus de dentifrice fluoré que la quantité recommandée. L'enfant de 2 ans risque donc de développer de la fluorose dentaire sous sa forme légère en utilisant l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré 3 fois par jour.

4.2.2. Analyse de l'apport quotidien total de fluorure chez un enfant de 2 ans se brossant les dents avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré

Dans un premier temps, calculons la quantité maximale de fluorure que l'enfant âgé de 2 ans peut ingérer quand il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré. Pour ce faire, rappelons que la quantité d'un grain de riz correspond à environ 0,1 g de dentifrice fluoré, soit 0,1 mg de fluorure. Ainsi, la quantité de fluorure ingérée à la suite de 3 brossages par jour est de 0,3 mg de fluorure si l'enfant avale tout le dentifrice.

Dans un deuxième temps, comme dans la section 4.2.1, calculons la quantité de fluorure ingérée par kilogramme de poids corporel et par jour lorsque l'enfant pèse en moyenne 15 kg et qu'il a ingéré 0,3 mg de fluorure à la suite de ses 3 brossages quotidiens. Dans ce cas, la quantité de fluorure ingérée lors du brossage des dents est de 0,02 mg/kg/j.

Dans un troisième temps, ajoutons la quantité de fluorure ingérée lors du brossage des dents par kilogramme de poids corporel et par jour aux apports quotidiens de fluorure de toutes les autres sources d'après les données de Santé Canada présentées au tableau de la section 2.2.3³⁴.

Dans le cas où l'enfant vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée, l'apport potentiel de fluorure lors du brossage équivaut à 0,02 mg/kg/j, alors que l'apport potentiel de fluorure d'autres sources équivaut à 0,02 mg/kg/j, pour un total de 0,04 mg/kg/j de fluorure. Ainsi, quand l'enfant âgé de 2 ans vit dans une région où l'eau potable n'est pas fluorée et qu'il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure est de 0,04 mg/kg/j. Par ailleurs, dans le cas où l'enfant vit dans une région où l'eau potable est fluorée, l'apport potentiel de fluorure lors du brossage équivaut à 0,02 mg/kg/j, tandis que l'apport potentiel de fluorure d'autres sources équivaut à 0,04 mg/kg/j, pour un total de 0,06 mg/kg/j de fluorure. Ainsi, quand l'enfant âgé de 2 ans vit dans une région où l'eau potable est fluorée et qu'il se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure est de 0,06 mg/kg/j.

En résumé, chez un enfant âgé de 2 ans qui se brosse les dents 3 fois par jour avec l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré, l'apport quotidien total de fluorure est de 0,04 mg/kg/j en région où l'eau potable n'est pas fluorée et de 0,06 mg/kg/j en région où l'eau potable est fluorée. Comme la dose optimale quotidienne de fluorure est de 0,05 à 0,07 mg/kg/j¹⁴, l'enfant âgé de 2 ans peut se broser les dents de façon sécuritaire, après chaque repas, en utilisant l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré.

5. Importance de recommandations uniformes quant à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser et à la fréquence du brossage des dents

Bien que, sur le plan international, un consensus semble régner sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants âgés de 6 ans et moins, il existe encore des différences dans les recommandations, et ce, tout particulièrement au Québec. Cela entraîne beaucoup de confusion chez les parents et les professionnels de la santé, et plusieurs parents prennent la décision de ne plus utiliser de dentifrice fluoré. Cette décision des parents est contraire aux preuves scientifiques et au fait que le brossage des dents avec un dentifrice fluoré demeure l'une des mesures préventives les plus efficaces contre la carie dentaire⁵.

Pour rassurer les parents et encourager une utilisation optimale du dentifrice fluoré chez les jeunes enfants, il est important de fournir des recommandations claires et uniformes aux parents ainsi qu'aux professionnels de la santé⁶¹. Une étude réalisée en Allemagne et publiée en 2014 a montré que les recommandations différentes provenant des sociétés allemandes de pédiatres et de dentistes conduisaient à la non-utilisation du dentifrice fluoré, à la sous-exposition ou à la surexposition inutile au fluorure⁴.

Pour favoriser une utilisation adéquate du dentifrice fluoré chez les enfants âgés de 6 ans et moins ainsi qu'assurer, dans une approche de santé publique, l'adoption de cette mesure de prévention de la carie dentaire, il est essentiel d'avoir, au Québec, des recommandations claires et uniformes quant à la quantité de dentifrice fluoré à utiliser ainsi qu'à la fréquence du brossage des dents.

6. Recommandations et directives générales

Chez les enfants âgés de 6 ans et moins, les recommandations et les directives générales sont les suivantes :

- le brossage des dents devrait se faire dès l'éruption de la première dent avec un dentifrice fluoré au moins 2 fois par jour ;
- l'équivalent d'un grain de riz de dentifrice fluoré devrait être utilisé pour les enfants âgés de moins de 3 ans ;



- l'équivalent d'un petit pois de dentifrice fluoré devrait être utilisé pour les enfants âgés de 3 à 6 ans ;



- l'enfant devrait cracher l'excès de dentifrice et ne devrait pas se rincer la bouche avec de l'eau après le brossage des dents ;
- le brossage des dents devrait être supervisé, réalisé ou complété par un adulte ;
- le dentifrice fluoré devrait être appliqué sur la brosse à dents par un adulte ;
- le dentifrice fluoré devrait être conservé dans un endroit hors de la portée des enfants.

Références

1. WRIGHT, J.T., et autres. "Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: A systematic review", *Journal of the American Dental Association*, vol. 145, n° 2, février 2014, p. 182-189. Également disponible en ligne : [jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)60225-7/fulltext](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)60225-7/fulltext).
2. MARINHO, V.C.C., et autres. "Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 20 janvier 2003. doi : 10.1002/14651858.CD002278.
3. MARINHO, V.C.C., et autres. *Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents (Review)*, [En ligne], [s. l.], The Cochrane Collaboration, c2009, 102 p. [www.ualgary.ca/familymedicine/system/files/fluoride_toothpastes_for_preventing_dental_caries_in_children_and_adolescents_cochrane.pdf].
4. WAGNER, Y., et R. HEINRICH-WELTZIEN. "Pediatricians' oral health recommendations for 0- to 3-year-old children: results of a survey in Thuringia, Germany", *BioMed Central Oral Health*, 1^{er} mai 2014. doi : 10.1186/1472-6831-14-44.
5. MEJÀRE, I.A., et autres. "A Systematic Map of Systematic Reviews in Pediatric Dentistry—What Do We Really Know?" *PLOS ONE*, 23 février 2015. doi: 10.1371/journal.pone.0117537.
6. FDI WORLD DENTAL FEDERATION. *The Challenge of Oral Disease — A Call for Global Action: The Oral Health Atlas*, [En ligne], 2^e éd., [Genève], FDI World Dental Federation ; Brighton, Myriad Editions, c2015, 120 p. [www.fdiworldental.org/media/77552/complete_oh_atlas.pdf].
7. PIRES DOS SANTOS, A.P., P. NADANOVSKY et B.H. OLIVEIRA. "A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpaste on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children", *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, vol. 41, n° 1, février 2013, p. 1-12. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0528.2012.00708.x/abstract.
8. TWETMAN, S., et autres. "Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review", *Acta Odontologica Scandinavica*, vol. 61, n° 6, 2003, p. 347-355. Également disponible en ligne : www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00016350310007590.
9. WALSH, T., et autres. *Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents (Review)*, [En ligne], [s. l.], The Cochrane Collaboration c2010, 221 p. [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007868.pub2/otherversions].
10. AMMARI, A.B., A. BLOCH-ZUPAN et P.F. ASHLEY. "Systematic Review of Studies Comparing the Anti-Caries Efficacy of Children's Toothpaste Containing 600 ppm of Fluoride or Less with High Fluoride Toothpastes of 1,000 ppm or Above", *Caries Research*, vol. 37, no 2, mars-avril 2003, p. 85-92. Également disponible en ligne : www.karger.com/Journal/Issue/229010.
11. SANTOS, A.P.P., B.H. OLIVEIRA et P. NADANOVSKY. "Effects of Low and Standard Fluoride Toothpastes on Caries and Fluorosis: Systematic Review and Meta-Analysis", *Caries Research*, vol. 47, no 5, 2013, p. 382-390. Également disponible en ligne : www.karger.com/Journal/Issue/259813.
12. WONG, M.C.M., et autres. "Cochrane Reviews on the Benefits/Risks of Fluoride Toothpastes", *Journal of Dental Research*, vol. 90, no 5, mai 2011, p. 573-579. Également disponible en ligne : jdr.sagepub.com/content/90/5/573.
13. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. *Science and Technology Essential Updates of Your Practice*, [En ligne]. [www.ada.org/EPUBS/science/2012/may/page.shtml] (Consulté le 19 octobre 2015).
14. BUZALAF, M.A.R., et S.M. LEVY. "Fluoride Intake of Children: Considerations for Dental Caries and Dental Fluorosis", *Monographs in Oral Science*, vol. 22, 2011, p. 1-19. Également disponible en ligne : www.karger.com/Article/Abstract/325101.

15. CREETH, J., M.L. BOSMA et K. GOVIER. "How much is a 'pea-sized amount'? A study of dentifrice dosing by parents in three countries", *International Dental Journal*, vol. 63, suppl. 2, décembre 2013, p. 25-30. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/idj.2013.63.issue-s2/issuetoc.
16. ZOHOOORI, F.V., et autres. "Fluoridated toothpaste: usage and ingestion of fluoride by 4- to 6-yr-old children in England", *European Journal of Oral Sciences*, vol. 120, no 5, octobre 2012, p. 415-421. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0722.2012.00984.x/abstract.
17. HUEBNER, C.E., et autres. "Parents' Interpretation of Instructions to Control the Dose of Fluoridated Toothpaste Used with Young Children", *Pediatric Dentistry*, vol. 35, no 3, mai-juin 2013, p. 262-266. Également disponible en ligne : www.ingentaconnect.com/contentone/aapd/pd/2013/00000035/00000003/art00008.
18. CLARK, M.B., et R.L. SLAYTON. "Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting", *Pediatrics*, vol. 134, no 3, septembre 2014, p. 626-633. Également disponible en ligne : pediatrics.aappublications.org/content/134/3.
19. SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. *Dental interventions to prevent caries in children — A national clinical guideline*, [En ligne], Edinburgh, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2014, 45 p. [www.sign.ac.uk/pdf/SIGN138.pdf].
20. KUMAR, S., J. TADAKAMADLA et N.W. JOHNSON. "Effect of Toothbrushing Frequency on Incidence and Increment of Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Journal of Dental Research*, vol. 95, no 11, octobre 2016, p. 1230-1236. Également disponible en ligne : jdr.sagepub.com/content/95/11/1230.abstract.
21. ASSOCIATION DENTAIRE CANADIENNE. *Soie dentaire et brossage*, [En ligne], 2016. [www.cda-adc.ca/fr/oral_health/cfyt/dental_care/flossing_brushing.asp] (Consulté le 16 août 2016).
22. HOROWITZ, H.S. "Indexes for Measuring Dental Fluorosis", *Journal of Public Health Dentistry*, vol. 46, no 4, septembre 1986, p. 179-183. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1752-7325.1986.tb03139.x/abstract.
23. DEAN, H.T. "The Investigation of physiological effects by the epidemiological method", dans Moulton, F.R. (dir.). *Fluorine and Dental Health*, Washington, American Association for the Advancement of Science, c1942, p. 23-31.
24. Galarneau, C., et autres. *Étude clinique sur l'état de santé buccodentaire des élèves québécois du primaire 2012-2013*, Montréal, Institut national de santé publique du Québec, c2015, 150 p. Également disponible en ligne : www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2034_sante_buccodentaire_primaire.pdf.
25. SANTÉ CANADA. *Rapport des résultats du module sur la santé buccodentaire de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 2007-2009*, [En ligne], Ottawa, Santé Canada, c2010, 113 p. [publications.gc.ca/collections/collection_2010/sc-hc/h34-221-2010-fra.pdf].
26. EVANS, R.W., et B.W. Darvell. "Refining the Estimate of the Critical Period for Susceptibility to Enamel Fluorosis in Human Maxillary Central Incisors", *Journal of Public Health Dentistry*, vol. 55, no 4, septembre 1995, p. 238-249. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jphd.1995.55.issue-4/issuetoc.
27. LEVY, S.M., et autres. "Associations Between Fluorosis of Permanent Incisors and Fluoride Intake From Infant Formula, Other Dietary Sources and Dentifrice During Early Childhood", *Journal of the American Dental Association*, vol. 141, no 10, octobre 2010, p. 1190-1201. Également disponible en ligne : [jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)60412-8/abstract](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)60412-8/abstract).
28. WONG, M.C., et autres. "Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children", *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 20 janvier 2010. doi : 10.1002/14651858. CD007693.pub2.

29. BURT, B.A. "The Changing Patterns of Systemic Fluoride Intake", *Journal of Dental Research*, vol. 71, no 5, mai 1992, p. 1228-1237. Également disponible en ligne : jdr.sagepub.com/content/71/5.toc.
30. "Chapter 24 — Fluoride: Human Health and Caries Prevention", dans BURT, B.A., et S.A. EKLUND. *Dentistry, Dental Practice, and the Community*, 6e éd., Saint Louis, Elsevier Saunders, c2005, p. 307-325.
31. McCLURE, F.J. "Ingestion of fluoride and dental caries: quantitative relations based on food and water requirements of children one to twelve years old", *American Journal of Diseases of Children*, vol. 66, no 4, 1943, p. 362-369. Également disponible en ligne : archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1179778.
32. FARKAS, C.S., et E.J. FARKAS. "Potential effect of food processing on the fluoride content of infant foods", *Science of the Total Environment*, vol. 2, no 4, juillet 1974, p. 399-405. Également disponible en ligne : www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048969774900060.
33. OPHAUG, R.H., L. SINGER et B.F. HARLAND. "Estimated Fluoride Intake of Average Two-year-old Children in Four Dietary Regions of the United States", *Journal of Dental Research*, vol. 59, n° 5, mai 1980, p. 777-781. Également disponible en ligne : jdr.sagepub.com/content/59/5.toc.
34. SANTÉ CANADA. *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada: document technique fluorure*, [En ligne], Ottawa, Santé Canada, c2010, 108 p. [canadiensensante.gc.ca/publications/healthy-living-vie-saine/water-fluoride-fluorure-eau/alt/water-fluoride-fluorure-eau-fra.pdf].
35. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Fluorine (soluble fluoride); CASRN 7782-41-4*, [En ligne], [Washington], U.S. Environmental Protection Agency, [s. d.], 7 p. [cfpub.epa.gov/ncea/iris/iris_documents/documents/subst/0053_summary.pdf].
36. ASSOCIATION DENTAIRE CANADIENNE. *Position de l'ADC sur l'utilisation des fluorures pour la prévention des caries*, [En ligne], révisé en mars 2012. [www.cda-adc.ca/files/position_statements/fluoride-FR.pdf] (Consulté le 6 octobre 2014).
37. INSTITUTE OF MEDICINE. FOOD AND NUTRITION BOARD. STANDING COMMITTEE ON THE SCIENTIFIC EVALUATION OF DIETARY REFERENCE INTAKES. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*, Washington, National Academy Press, c1997, 448 p. Également disponible en ligne : www.nap.edu/catalog/5776/dietary-reference-intakes-for-calcium-phosphorus-magnesium-vitamin-d-and-fluoride.
38. WARREN, J.J., et autres. "Considerations on Optimal Fluoride Intake Using Dental Fluorosis and Dental Caries Outcomes — A Longitudinal Study", *Journal of Public Health Dentistry*, vol. 69, n° 2, printemps 2009, p. 111-115. Également disponible en ligne : onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jphd.2009.69.issue-2/issuetoc.
39. ORDRE DES DENTISTES DU QUÉBEC. *Ce qu'il faut savoir*, [En ligne], www.maboucheensante.com/fr/enfants/soins-preventifs (Consulté le 16 août 2016).
40. ORDRE DES HYGIÉNISTES DENTAIRES DU QUÉBEC. *Quel dentifrice choisir?*, [En ligne], [Montréal], [Ordre des hygiénistes dentaires du Québec], [s. d.], 4 p. [www.ohdq.com/docs/default-source/Santé-Buccodentaire/quel-dentifrice-choisir.pdf?sfvrsn=0] (Consulté le 16 août 2016).
41. DORÉ, N., et D. LE HÉNAFF. *Mieux vivre avec notre enfant de la grossesse à deux ans : guide pratique pour les mères et les pères*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, c2016, 776 p. Également disponible en ligne : www.inspq.qc.ca/sites/default/files/documents/mieuxvivre/mv2016_guide.pdf.
42. SANTÉ CANADA. *Les fluorures et la santé humaine*, [En ligne], mis à jour en octobre 2010. [www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/envIRON/fluor-fra.php] (Consulté le 6 octobre 2014).

43. ONTARIO DENTAL ASSOCIATION. *Toddlers & Preschoolers*, [En ligne], 2016. [www.youroralhealth.ca/children95/toddlers-a-preschoolers85] (Consulté le 16 août 2016).
44. ALBERTA HEALTH SERVICES. *Fluoride Products for Oral Health: Professional Information*, [En ligne], [s. l.], [Alberta Health Services], décembre 2013, 9 p. [www.albertahealthservices.ca/assets/Infofor/hp/if-hp-fluoride-product-guidelines-overview.pdf].
45. NORTHERN HEALTH. *Water Fluoridation: Frequently Asked Questions*, [En ligne]. [northernhealth.ca/YourHealth/PublicHealth/DentalHealth/Fluoridation/WaterFluoridationFrequentlyAskedQuestions.aspx] (Consulté le 22 février 2016).
46. BRITISH COLUMBIA DENTAL ASSOCIATION. *Brushing Tips*, [En ligne], 2016. [www.bcdental.org/YourDentalHealth/YourDentalHealth.aspx?id=9949] (Consulté le 16 août 2016).
47. AUSTRALIAN RESEARCH CENTRE FOR POPULATION ORAL HEALTH. *Fluoride Review Guidelines: Outcomes of Fluoride Consensus Workshop 2012*, [En ligne], [Adélaïde], University of Adelaide, [2012], 4 p. [www.adelaide.edu.au/arcpoh/dperu/fluoride/ARCPH_FluorideOct2014.pdf].
48. NEW SOUTH WALES. MINISTRY OF HEALTH. *Early Childhood Oral Health Guidelines for Child Health Professionals*, [En ligne], 3^e éd., Sydney, Ministry of Health, Centre for Oral Health Strategy, décembre 2014, 36 p. [www.health.nsw.gov.au/policies/gl/2014/pdf/GL2014_020.pdf].
49. EUROPEAN ACADEMY OF PAEDIATRIC DENTISTRY. "Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document", *European Archives of Paediatric Dentistry*, vol. 10, n° 3, septembre 2009, p. 129-135. Également disponible en ligne : www.eapd.eu/dat/82COBD03/file.pdf.
50. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. "Fluoride toothpaste use for young children", *Journal of the American Dental Association*, vol. 145, n° 2, février 2014, p. 190-191. Également disponible en ligne : [jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)60226-9/pdf](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)60226-9/pdf).
51. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. *Guideline on Infant Oral Health Care*, [En ligne], [s. l.], [American Academy of Pediatric Dentistry], [2012], [6 p.]. [www.aapd.org/assets/1/7/G_InfantOralHealthCare.pdf] (Consulté le 6 octobre 2014).
52. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. "Guideline on Fluoride Therapy", [En ligne], *Reference Manual*, vol. 37, n° 6, 2015-2016, p. 176-179. [www.aapd.org/media/policies_guidelines/g_fluoridetherapy.pdf].
53. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. "Guideline on Infant Oral Health Care", [En ligne], *Reference Manual*, vol. 37, n° 6, 2015-2016, p. 146-150. [www.aapd.org/media/policies_guidelines/g_infantoralthcare.pdf].
54. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Community Water Fluoridation*, [En ligne]. [www.cdc.gov/fluoridation/statistics/2014stats.htm] (Consulté le 22 août 2016).
55. BBC. *Fluoride plan goes down the drain*, [En ligne]. [news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/scotland/4022833.stm] (Consulté le 8 septembre 2015).
56. NHS HEALTH SCOTLAND. *National Standards for Nursery and School Toothbrushing Programmes*, [En ligne], version 2, Edinburgh, NHS Health Scotland, juin 2011, 14 p. [www.stgeorges.cumbria.sch.uk/Child%20Smile%20ToothbrushingStandards.pdf].
57. NHS HEALTH SCOTLAND. *National Standards for Nursery and School Toothbrushing Programmes*, [En ligne], version 3, Edinburgh, NHS Health Scotland, mai 2015, 14 p. [www.child-smile.org.uk/uploads/documents/5040-Toothbrushing%20Standards.pdf].

58. PUBLIC HEALTH ENGLAND. *Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention*, [En ligne], 3^e éd., Londres, Public Health England, c2014, 99 p. [www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/367563/DBOHv32014OCTMainDocument_3.pdf].
59. BOTCHEY, S.A., J. OUYANG et S. VIVEKANANTHAM. "Global water fluoridation: What is holding us back?", *Alternative Therapies in Health and Medicine*, vol. 21, n° 3, mai-juin 2015, p. 46-52.
60. FERRO, R., et autres. "The Italian perspective on fluoride intake in children and adolescents", *European Journal of Paediatric Dentistry*, vol. 15, n° 1, mars 2014, p. 55-58.
61. LOKEN, S.Y., N.J. WANG et T.I. WIGEN. "Caries-preventive self-care for children. Consistent oral health messages to the public?", *International Journal of Dental Hygiene*, 8 janvier 2016. doi : 10.1111/idh.12196.

Annexe 1 :

Apports quotidiens estimés de fluorure dans les groupes d'âge de 7 à 12 mois, de 1 à 4 ans et de 20 ans et plus dans la population générale du Canada

Groupe d'âge	Type de collectivité	Apport quotidien de fluorure provenant de diverses sources (µg/kg p.c./jour)							Proportion de l'apport de fluorure provenant de l'eau potable (moyenne)
		Eau potable	Air	Sol	Aliments et boissons		Dentifrice	Total (moyenne)	
					Aliments	Boissons			
Nourrissons de 7 à 12 mois allaités	Eau non fluorée	0,77-3,23	0,01	1,19	2,2-2,4	8,8-9,6	20,0-30,0	33,0-46,4 (39,7)	0,24-0,32 (0,28)
	Eau fluorée	7,08-16,92			3,4-4,2	13,6-16,8		45,3-69,1 (57,2)	0,36-0,59 (0,48)
Nourrissons de 7 à 12 mois non allaités	Eau non fluorée	0,77-3,23	0,01	1,19	2,6-2,8	10,4-11,2	20,0-30,0	35,0-48,4 (41,7)	0,27-0,35 (0,31)
	Eau fluorée	7,08-16,92			4,8-5,2	19,2-20,8		52,3-74,1 (63,2)	0,42-0,60 (0,51)
1 à 4 ans	Eau non fluorée	0,77-3,23	0,01	1,19	3,2	12,8	20,0-40,0	38,0-60,4 (49,2)	0,28-0,33 (0,31)
	Eau fluorée	7,08-16,92			5,2	20,8		54,3-84,1 (69,2)	0,40-0,55 (0,48)
20 ans et plus	Eau non fluorée	0,29-1,20	0,01	0,09	4,8-6,6	19,2-26,4	1,14	25,5-35,4 (30,5)	0,64-0,91 (0,78)
	Eau fluorée	2,63-6,29			7,6-9,6	30,4-38,4		41,8-55,5 (48,7)	0,68-0,92 (0,80)

Source: SANTÉ CANADA, *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique fluorure*, [En ligne], Ottawa, Santé Canada, c2010, p. 12. [canadiensensante.gc.ca/publications/healthy-living-vie-saine/water-fluoride-fluorure-eau/alt/water-fluoride-fluorure-eau-fra.pdf].

Annexe 2 :

Tableau comparatif des recommandations québécoises et canadiennes sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants de 6 ans et moins

Quantité de dentifrice fluoré (1 000 à 1 500 ppm)	Recommandations	
	Grain de riz	Petit pois
Âge de l'enfant		
ODQ ¹	moins de 2 ans	2 à 6 ans
OHDQ ²	moins de 3 ans	3 ans et plus
INSPQ ³	2 ans et moins	
ADC ⁴	moins de 3 ans selon la décision du dentiste	3 à 6 ans
Santé Canada ⁵	moins de 3 ans selon la décision du dentiste	3 à 6 ans
Alberta Health Services ⁶	moins de 3 ans selon la décision du dentiste	3 ans et plus
Ontario Dental Association ⁷	moins de 3 ans selon la décision du dentiste	3 ans et plus
British Columbia Dental Association ⁸	moins de 3 ans	3 ans et plus

1. ORDRE DES DENTISTES DU QUÉBEC. *Ce qu'il faut savoir*, [En ligne], 2016. [www.maboucheensante.com/fr/enfants/soins-preventifs] (Consulté le 16 août 2016).
2. ORDRE DES HYGIÉNISTES DENTAIRES DU QUÉBEC. *Quel dentifrice choisir?*, [En ligne], [Montréal], [Ordre des hygiénistes dentaires du Québec], [s. d.], 4 p. [www.ohdq.com/docs/default-source/Santé-Buccodentaire/quel-dentifrice-choisir.pdf?sfvrsn=0] (Consulté le 16 août 2016).
3. DORÉ, N., et D. *Le Hénaff. Mieux vivre avec notre enfant de la grossesse à deux ans guide pratique pour les mères et les pères*, Québec, Institut national de santé publique du Québec, c2016, 776 p. Également disponible en ligne : www.inspq.qc.ca/sites/default/files/documents/mieuxvivre/mv2016_guide.pdf.
4. ASSOCIATION DENTAIRE CANADIENNE. *Position de l'ADC sur l'utilisation des fluorures pour la prévention des caries*, [En ligne], révisé en mars 2012. [www.cda-adc.ca/_files/position_statements/fluoride-FR.pdf] (Consulté le 6 octobre 2014).
5. SANTÉ CANADA. *Les fluorures et la santé humaine*, [En ligne], mis à jour en octobre 2010. [www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/envIRON/fluor-fra.php] (Consulté le 6 octobre 2014).
6. ALBERTA HEALTH SERVICES. *Fluoride Products for Oral Health: Professional Information*, [En ligne], [s. l.], [Alberta Health Services], décembre 2013, 9 p. [www.albertahealthservices.ca/assets/Infofor/hp/if-hp-fluoride-product-guidelines-overview.pdf].
7. ONTARIO DENTAL ASSOCIATION. *Toddlers & Preschoolers*, [En ligne], 2016. [www.youroralhealth.ca/children95/toddlers-a-preschoolers85] (Consulté le 16 août 2016).
8. BRITISH COLUMBIA DENTAL ASSOCIATION. *Brushing Tips*, [En ligne], 2016. [www.bcdental.org/YourDentalHealth/YourDentalHealth.aspx?id=9949] (Consulté le 16 août 2016).

Annexe 3 :

Tableau comparatif des recommandations internationales sur la quantité de dentifrice fluoré à utiliser chez les enfants de 6 ans et moins

Quantité de dentifrice fluoré (1 000 à 1 500 ppm)		Recommandations	
		Grain de riz	Petit pois
		Âge de l'enfant	
European Academy of Paediatric Dentistry ¹			2 à 5 ans
AAPD	2012 ²	moins de 2 ans	2 à 5 ans
	2014 ³⁻⁵	moins de 3 ans	3 à 6 ans
NHS Health Scotland	2011 ⁶	moins de 2 ans	2 ans et plus
	2014 ⁷ -2015 ⁸	moins de 3 ans	3 ans et plus
Public Health England	2014 ⁹	moins de 3 ans	3 à 6 ans
ADA ¹⁰		moins de 3 ans	3 à 6 ans
AAP ¹¹		moins de 3 ans	3 ans et plus
Italian Society of Pediatric Dentistry ¹²		moins de 3 ans	3 à 6 ans

1. EUROPEAN ACADEMY OF PAEDIATRIC DENTISTRY. "Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document", European Archives of Paediatric Dentistry, vol. 10, n° 3, septembre 2009, p. 129-135. Également disponible en ligne : [www.eapd.eu/dat/82C0BD03/file.pdf].
2. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. *Guideline on Infant Oral Health Care*, [En ligne], [s. l.], [American Academy of Pediatric Dentistry], [2012], [6 p.]. [www.aapd.org/assets/1/7/G_InfantOralHealthCare.pdf] (Consulté le 6 octobre 2014).
3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. 2014-15 *Fast Facts. Definitions, Oral Health Policies, and Clinical Guidelines*, [En ligne]. [www.mychildrensteeth.org/policies/] (Consulté le 11 novembre 2014).
4. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. "Guideline on Fluoride Therapy", [En ligne], Reference Manual, vol. 37, no 6, 2015-2016, p. 176-179. [www.aapd.org/media/policies_guidelines/g_fluoridetherapy.pdf].
5. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. "Guideline on Infant Oral Health Care", [En ligne], Reference Manual, vol. 37, no 6, 2015-2016, p. 146-150. [www.aapd.org/media/policies_guidelines/g_infantoralthcare.pdf].
6. NHS HEALTH SCOTLAND. *National Standards for Nursery and School Toothbrushing Programmes*, [En ligne], version 2, Edinburgh, NHS Health Scotland, juin 2011, 14 p. [www.stgeorges.cumbria.sch.uk/Child%20Smile%20ToothbrushingStandards.pdf].

7. SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. *Dental interventions to prevent caries in children — A national clinical guideline*, [En ligne], Edinburgh, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2014, 45 p. [www.sign.ac.uk/pdf/SIGN138.pdf].
8. NHS HEALTH SCOTLAND. *National Standards for Nursery and School Toothbrushing Programmes*, [En ligne], version 3, Edinburgh, NHS Health Scotland, mai 2015, 14 p. [www.child-smile.org.uk/uploads/documents/5040-Toothbrushing%20Standards.pdf].
9. PUBLIC HEALTH ENGLAND. *Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention*, [En ligne], 3e éd., Londres, Public Health England, c2014, 99 p. [www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/367563/DBOHv32014OCTMainDocument_3.pdf].
10. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. *Fluoride toothpaste use for young children*, *Journal of the American Dental Association*, vol. 145, no 2, février 2014, p. 190-191. Également disponible en ligne : [jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)60226-9/pdf](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)60226-9/pdf).
11. CLARK, M.B., et R.L. SLAYTON. *Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting*, *Pediatrics*, vol. 134, no 3, septembre 2014, p. 626-633. Également disponible en ligne : pediatrics.aappublications.org/content/134/3.
12. FERRO, R., et autres. *The Italian perspective on fluoride intake in children and adolescents*, *European Journal of Paediatric Dentistry*, vol. 15, no 1, mars 2014, p. 55-58