

PREVALENCE DE CARIE  
ET FLUOROSE DENTAIRE  
DANS LES VILLES FLUORUREE  
ET NON-FLUORUREE DU QUEBEC

Amid I. ISMAIL  
(Université de Dalhousie, Halifax)

Jean-Marc BRODEUR  
(Université Laval, Québec)

Trois-Rivières  
Guy Boisclair  
Lucien Picotte  
Département de santé  
communautaire du  
Centre Hospitalier  
Ste-Marie

Sherbrooke  
Charles Tessier  
Département de santé  
communautaire du  
Centre Hospitalier  
Universitaire de  
Sherbrooke

Statisticienne  
Moya Kavanagh  
Université de Dalhousie, Halifax

(Subvention du PNRDS, n° 6605-2786-53)

Conférence présentée par  
les docteurs Brodeur et Ismail  
au Département de santé communautaire de l'Hôpital Ste-Marie  
de Trois-Rivières le 26 septembre 1990

WU  
270  
1963  
1990



Institut national de santé publique du Québec

4835, avenue Christophe-Colomb, bureau 200

Montréal (Québec) H2J 3G8

Tél. : (514) 597-0505

PREVALENCE DE CARIE  
ET FLUOROSE DENTAIRE  
DANS LES VILLES FLUORUREE  
ET NON-FLUORUREE DU QUEBEC

Amid I. ISMAIL  
(Université de Dalhousie, Halifax)

Jean-Marc BRODEUR  
(Université Laval, Québec)

Trois-Rivières

Guy Boisclair

Lucien Picotte

Département de santé

communautaire du

Centre Hospitalier

Ste-Marie

Sherbrooke

Charles Tessier

Département de santé

communautaire du

Centre Hospitalier

Universitaire de

Sherbrooke

Statisticienne

Moya Kavanagh

Université de Dalhousie, Halifax

(Subvention du PNRDS, n° 6605-2786-53)

Conférence présentée par  
les docteurs Brodeur et Ismaïl  
au Département de santé communautaire de l'Hôpital Ste-Marie  
de Trois-Rivières le 26 septembre 1990

Ce projet de recherche a été rendu possible grâce à une subvention du Programme national de recherche et de développement en matière de santé (projet n° 6605-2786-53). Madame Lucille Poirier, chargée de projets au PNRDS, a été responsable du dossier et nous a toujours apporté sa meilleure assistance.

## Remerciements

Cette étude n'aurait pu être réalisée sans la contribution de madame Moya Kavanagh qui a coordonné l'analyse des données ainsi que des docteurs Guy Boisclair, Lucien Picotte et Charles Tessier et de mesdames Yvette Chevrette, Charlise Gravel, Marie-Paule Hébert et Constance Joncas-Tessier qui ont collaboré à la collecte des données ainsi qu'à la réalisation des examens bucco-dentaire. Tous et toutes se sont acquittés de leurs tâches avec beaucoup de conscience professionnelle et d'efficacité.

Dans chacune des régions à l'étude, l'appui, le support et la flexibilité des directions des départements de santé communautaire, des directions d'écoles, du personnel administratif des établissements et des professeurs étaient nécessaires. L'appui, le support et le souci de collaboration ont toujours été présents. Nous remercions donc chaleureusement la direction des départements de santé communautaire du Centre Hospitalier Ste-Marie de Trois-Rivières et du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke, la direction et le personnel de l'Institut Kérenna, du Collège Marie de l'Incarnation, du Séminaire St-Joseph, de l'Ecole polyvalente De La Salle et de l'Ecole Ste-Ursule de Trois-Rivières ainsi que la direction et le personnel du Séminaire de Sherbrooke, du Mont Notre-Dame et de l'Ecole polyvalente Le Phare de Sherbrooke.

Nous désirons également remercier tous les enfants de ces écoles (et leurs parents respectifs) qui ont accepté de participer à l'étude. Sans eux, nous n'aurions pu mener à terme cette recherche.

Il faut quelquefois revenir aux sources et consulter ses maîtres à penser. A cet effet, nous remercions les docteurs Herschel S. Horowitz et Paul L. Simard, spécialistes en santé dentaire publique, qui nous ont prodigué de nombreux conseils, qui nous ont fourni du matériel pédagogique et qui nous ont guidé dans l'élaboration de nos recommandations.

Enfin, ce genre d'étude et de rapport exige un support logistique que nous ont apporté avec compétence mesdames Monique Beaumont et Louise Vézina qui ont préparé le matériel des diapositives ainsi que le texte final du présent document. Nous leur sommes très reconnaissants.

Amid I. Ismaïl, chercheur principal  
Faculté de dentisterie  
Université de Dalhousie  
Halifax, Nouvelle-Ecosse

et

Jean-Marc Brodeur, co-directeur du projet  
Ecole de médecine dentaire  
Université Laval  
Ste-Foy, Province de Québec

## Résumé

L'objectif de cette étude était d'évaluer les différences au niveau de la prévalence de la carie et de la fluorose entre les résidents de villes fluorurée et non fluorurée.

L'étude a porté sur un échantillon de 936 adolescents de 11 à 17 ans ayant toujours vécu soit à Trois-Rivières (eau de consommation fluorurée) soit à Sherbrooke (eau de consommation non fluorurée). L'échantillon fut stratifié à partir des listes d'écoles secondaires publiques et privées et les sujets ont été choisis de façon aléatoire. Les critères du NIDR (1981) pour la carie et du TSIF (Horowitz, 1986) pour la fluorose ont été utilisés par trois dentistes examinateurs préalablement calibrés (Kappas de plus de 0,85 pour la carie et entre 0,51 et 0,70 pour la fluorose).

Les étudiants de 15 à 17 ans du système scolaire public présentaient une prévalence de carie moindre dans la localité fluorurée (24% moins de carie,  $p < 0,05$ ). Dans les autres cohortes, soit chez les enfants du système scolaire privé et chez ceux de 11 à 14 ans du système scolaire public, aucun effet protecteur de la carie associé à la consommation d'eau fluorurée n'a été observé. Les prévalences moyennes de fluorose étaient respectivement de 31% dans la municipalité non-fluorurée et de 51% dans la municipalité fluorurée. L'eau fluorurée et la prise de suppléments fluorurés étaient associées de façon significative à la présence de fluorose. Cependant 97,3% des dents atteintes présentaient une fluorose légère.

# Table des matières

	Pages
Résumé	i
Liste des figures et tableaux	iii
1. Introduction	1
2. Objectifs	2
3. Contexte de l'étude	2
4. Méthodes	3
4.1 Collecte des données	4
4.2 Méthodes d'analyse	5
5. Résultats	6
5.1 Principaux résultats concernant la carie	21
5.2 Principaux résultats concernant le fluorose	22
6. Conclusions	22
7. Recommandations ou "Que faire pour que la fluorose ne devienne pas un problème de santé publique?"	23

## Liste des figures et tableaux

	Pages
<b>Figure 1</b> Concentrations annuelles de fluor dans l'eau de Trois-Rivières: 1970-1987	7
<b>Figure 2</b> CAO F moyen chez les 15 - 17 ans: fluorurés vs non-fluorurés (1988)	9
<b>Figure 3</b> CAO F moyen chez les 11 - 14 ans: fluorurés vs non-fluorurés (1988)	10
<b>Figure 4</b> Pourcentage des sujets selon les paramètres suivants: niveau élevé de carie, prise de suppléments, exempt de carie et présence de fluorose	12
<b>Figure 5</b> Répartition selon le niveau de fluorose chez les 11-17 ans: fluorurés vs non-fluorurés (1988)	16
<b>Figure 6</b> Aimez-vous la couleur des dents de votre enfant?	17
<b>Tableau 1</b> Régression logistique pour expliquer une plus forte expérience de carie	19
<b>Tableau 2</b> Régression logistique pour expliquer la présence de fluorose	20



# 1. Introduction

Ce projet de recherche a été réalisé par les docteurs Amid I. Ismaïl, professeur à l'Université Dalhousie à Halifax et Jean-Marc Brodeur, professeur à l'Université Laval à Québec, ainsi qu'avec la collaboration des docteurs Guy Boisclair et Lucien Picotte du Département de santé communautaire de l'Hôpital Ste-Marie à Trois-Rivières et du docteur Charles Tessier, coordonnateur de la santé bucco-dentaire au Département de santé communautaire de Sherbrooke.

Les premiers travaux sur la fluoruration de l'eau ont été réalisés en 1934 par le docteur Dean, épidémiologiste dentaire. Depuis plus de 50 ans, les travaux sur l'efficacité de la fluoruration de l'eau n'ont pas cessé. Murray a relevé 95 études faites entre 1948 et 1978 et Newbrun en a énuméré 80 réalisées depuis 1979 (Journal of Public Health Dentistry, 1989, pages 279-289). Malgré toutes ces études, on se questionne encore sur le bien-fondé de la fluoruration de l'eau. Jusqu'à 1980, les anti-fluorurationnistes brandissaient le spectre de la cancérogénicité. Depuis 1980, on invoque le déclin de la carie, les multiples sources de fluorures et la prévalence croissante de fluorose.

Les récentes études, aux Etats-Unis, ont montré que les enfants des villes fluorurées continuaient à présenter moins de carie que ceux des villes non fluorurées. Au Québec, l'Enquête Santé Dentaire de 1983, dirigée par le docteur Martin Payette de l'Hôpital St-Luc à Montréal, a montré elle aussi que les enfants des villes fluorurées présentaient moins de dents ayant expérimenté la carie que ceux des villes non-fluorurées. La différence était d'environ 30%.

La majorité des études récentes rapportent des différences de cet ordre, soit entre 20 et 40%.

Cependant plusieurs études épidémiologiques ont aussi révélé une augmentation de la prévalence de la fluorose dentaire (Leverett, Journal of Public Health Dentistry, 1986, pages 184-187). Cette augmentation concerne surtout les formes légères de fluorose. Il n'y aurait en effet pas d'augmentation de la fluorose sévère.

## 2. Objectifs

Les objectifs de cette recherche sont de déterminer en 1988, l'impact de la fluoruration de l'eau. Et ce, à deux niveaux:

Au niveau de la carie: c'est-à-dire est-ce que les pourcentages de réduction observés par le passé sont persistants?

et

Au niveau de la fluorose: Quelle est la prévalence de la fluorose légère? Quelle est la prévalence de la fluorose sévère?

Un troisième objectif est poursuivi, soit celui de mesurer l'association entre d'une part, carie et fluorose et d'autre part, les facteurs de risque suivants: eau fluorurée, statut socio-économique, âge, sexe et prise de suppléments fluorurés.

## 3. Contexte de l'étude

La province de Québec possède l'un des systèmes de santé publique parmi les plus développés en Amérique du nord avec départements de santé communautaire, centres locaux de services communautaires, dentistes et hygiénistes dentaires impliqués au niveau des services publics préventifs et éducatifs fournis en milieu scolaire. De plus, il y a gratuité des services dentaires en cabinet privé pour les 0-12 ans et chez les 13 à 15 ans, les examens, la chirurgie et quelques services préventifs sont gratuits.

En 1988, la fluoruration de l'eau au Québec touchait environ 8,5% de la population. Il y a eu depuis une légère augmentation soit un dixième de 1%. Cette étude porte sur la comparaison de deux villes. La ville fluorurée est Trois-Rivières, où le système est en opération depuis septembre 1962. La prévalence de carie chez les 13-14 ans au Québec était de 6,0 dents cariées, absentes ou obturées en 1983-84. C'est une prévalence élevée quand on la compare aux Etats-Unis et à plusieurs autres provinces canadiennes.

## 4. Méthodes

Les sujets étudiés sont des adolescents de 11 à 17 ans.

Des écoles publiques et des écoles privées ont été choisies de façon aléatoire dans les deux villes à l'étude et les sujets ont été choisis au hasard, proportionnellement à la taille des écoles. Pourquoi avons-nous pris des écoles publiques et des écoles privées? Au Québec, la fréquentation des écoles privées n'est pas très répandue. Elle représente entre 10 et 20% de la population scolaire et l'on y retrouve, la majorité du temps, les enfants des familles socio-économiquement favorisées. Nous avons constitué dans chaque ville deux groupes équivalents de sujets, la moitié des sujets venant des écoles publiques et l'autre moitié venant des écoles privées.

Le critère d'inclusion principal était d'avoir vécu de la naissance jusqu'à l'âge de 6 ans dans le même type de municipalité, c'est-à-dire avoir passé les 6 premières années dans des villes fluorurées ou avoir passé ses 6 premières années dans des villes non-fluorurées.

La ville fluorurée qui a été choisie est Trois-Rivières avec environ 1,0 ppm d'ions-fluor et la ville non-fluorurée est Sherbrooke où la concentration de fluor dans l'eau est inférieure à 0,1 partie par million.

## 4.1 Collecte des données

Les instruments de collecte des données consistaient en un questionnaire et un examen bucco-dentaire. Le questionnaire auto-administré était envoyé aux parents. Ce questionnaire avait été pré-testé et était adapté d'un questionnaire développé par Szpunar et Burt (Journal of Dental Research, 1988, pages 802-806). Les examens bucco-dentaires ont été réalisés au printemps 1988.

Le nombre de sujets examinés a été de 936. Quatre cent trente-sept sujets (437) à Trois-Rivières répartis de la façon suivante: 222 dans les écoles publiques et 215 dans les écoles privées. Quatre cent quatre-vingt-neuf sujets (499) à Sherbrooke, 251 dans les écoles publiques et 248 dans les écoles privées.

Les critères utilisés sont des critères validés. Au niveau de la carie, nous avons utilisé les critères développés en 1981 par la National Institute of Dental Research des Etats-Unis (NIH Publ. N° 82-2245) et, pour la fluorose nous avons utilisé le Tooth Surface Index of Fluorosis, qui est un indice développé par le docteur Horowitz (Journal of Public Health Dentistry, 1986, pages 179-183) et qui se prête bien à l'évaluation détaillée des niveaux de sévérité de la fluorose.

Les examens ont été réalisés par 3 dentistes préalablement uniformisés. Au niveau de la carie, les Kappas se situaient au-dessus de 0,85, ce qui correspond à une concordance excellente et au niveau de la fluorose, les Kappas se situaient entre 0,51 et 0,70, ce qui correspond à une concordance de modérée à bonne.

## 4.2 Méthodes d'analyse

Les données présentées sont des données pondérées, afin de corriger les pourcentages inégaux de participation. Ainsi les proportions par strate d'âge et les répartitions privé/public sont égales. Des analyses de variance ont été effectuées concernant la carie. Des régressions logistiques ont été faites sur les deux variables dépendantes suivantes: avoir ou non un nombre élevé de caries et présence ou non de fluorose. Ces régressions ont été effectuées afin d'ajuster pour les facteurs suivants: ville fluorurée ou non, prise de suppléments, secteur privé ou public, âge et sexe. Des corrections pour les "clustering effects" ont aussi été faites en utilisant le logiciel PC Carp. Parce que les étudiants de 11 à 14 ans avaient consommé durant de longues périodes un niveau sous-optimal de fluor, il s'agissait d'un facteur modifiant et les résultats présentés font la distinction entre le groupe des 15-17 ans et celui des 11-14 ans.

## 5. Résultats

Quand on veut voir l'effet de la fluoruration, la première variable à bien mesurer, c'est justement l'évolution de l'état de la fluoruration, donnée qui à notre connaissance n'est jamais rapportée dans les études.

La figure 1 présente les concentrations de fluor dans l'eau de Trois-Rivières pour chacune des années de 1970 à 1987. Ces données sont basées sur les rapports quotidiens et les moyennes mensuelles collectés et fournis par le directeur des travaux publics de Trois-Rivières, ainsi que par le laboratoire de Santé publique du Québec.

Les enfants de 11 ans examinés en 1988, sont nés en 1977. On remarque qu'en 1977 et en 1978, les concentrations de fluor dans l'eau se situaient entre 1,1 et 1,2 ppm. Par contre, de 1979 à 1983 inclusivement, elles sont inférieures à 0,9. Ainsi, tous les enfants de 11 à 14 ans ont été exposés à des concentrations moindres que 0,9 ppm durant au moins 2 ans alors que la concentration recommandée au Québec, compte tenu du climat, est de 1,2 et que l'on accepte habituellement une variation de 0,1, autour de cette moyenne.

Chez les 15 à 17 ans, par contre les sujets ont été exposés à des concentrations plus élevées que 0,9 durant toutes les six premières années de leur vie, soit durant les années 1970 à 1978.

Ce niveau sous-optimal de fluor dans l'eau se reflète sur le niveau de carie observé dans les deux groupes d'âge spécifiques.

# CONCENTRATIONS ANNUELLES DE FLUOR DANS L'EAU DE TROIS-RIVIÈRES : 1970-1987

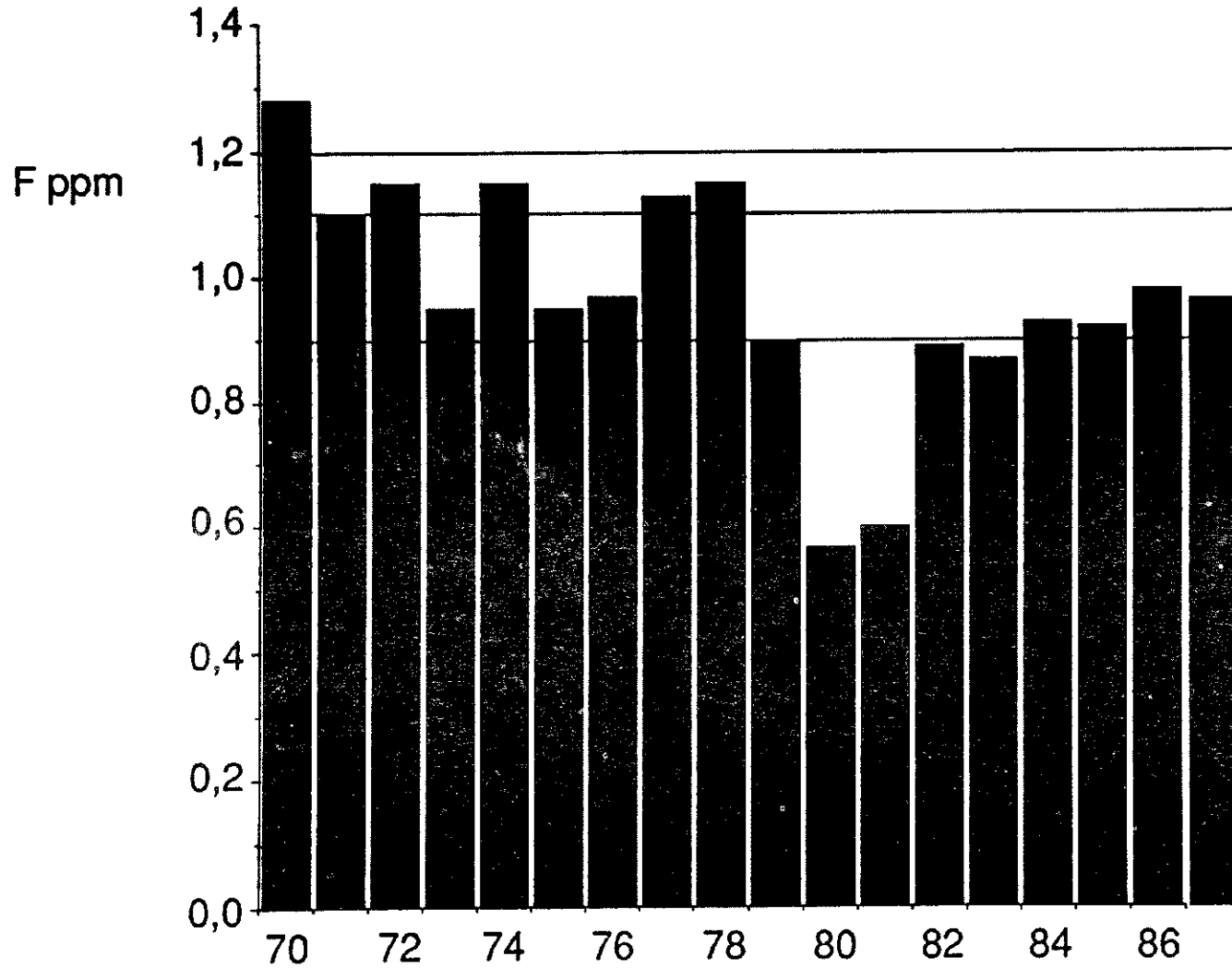


FIGURE 1

La figure 2 illustre que chez les 15 à 17 ans, les différences au niveau du nombre de faces cariées, absentes ou obturées à cause de la carie (CAOF) entre villes fluorées et non-fluorurées varient selon qu'il s'agit de secteur privé ou public. Dans les écoles privées, la différence est négligeable. Par contre au niveau des écoles publiques une différence de 24% est observée, 24% moins de carie à Trois-Rivières. Cette différence était significative ( $p < 0,05$ ).

Dans l'ensemble, chez les 11 à 17 ans, les enfants fréquentant les écoles publiques de Trois-Rivières avaient 14% moins de carie que ceux des écoles publiques de Sherbrooke. Cette différence était dû essentiellement à la strate 15-17 ans, puisque chez les 11-14 ans, aucune différence significative n'a été observée.

Chez les 11-14 ans, alors que les différences entre villes fluorurées et villes non-fluorurées sont négligeables, les différences entre secteur privé et secteur public sont par contre considérables (figure 3).



CAOF MOYEN CHEZ LES 15-17 ANS :  
FLUORURÉS VS NON-FLUORURÉS (1988)

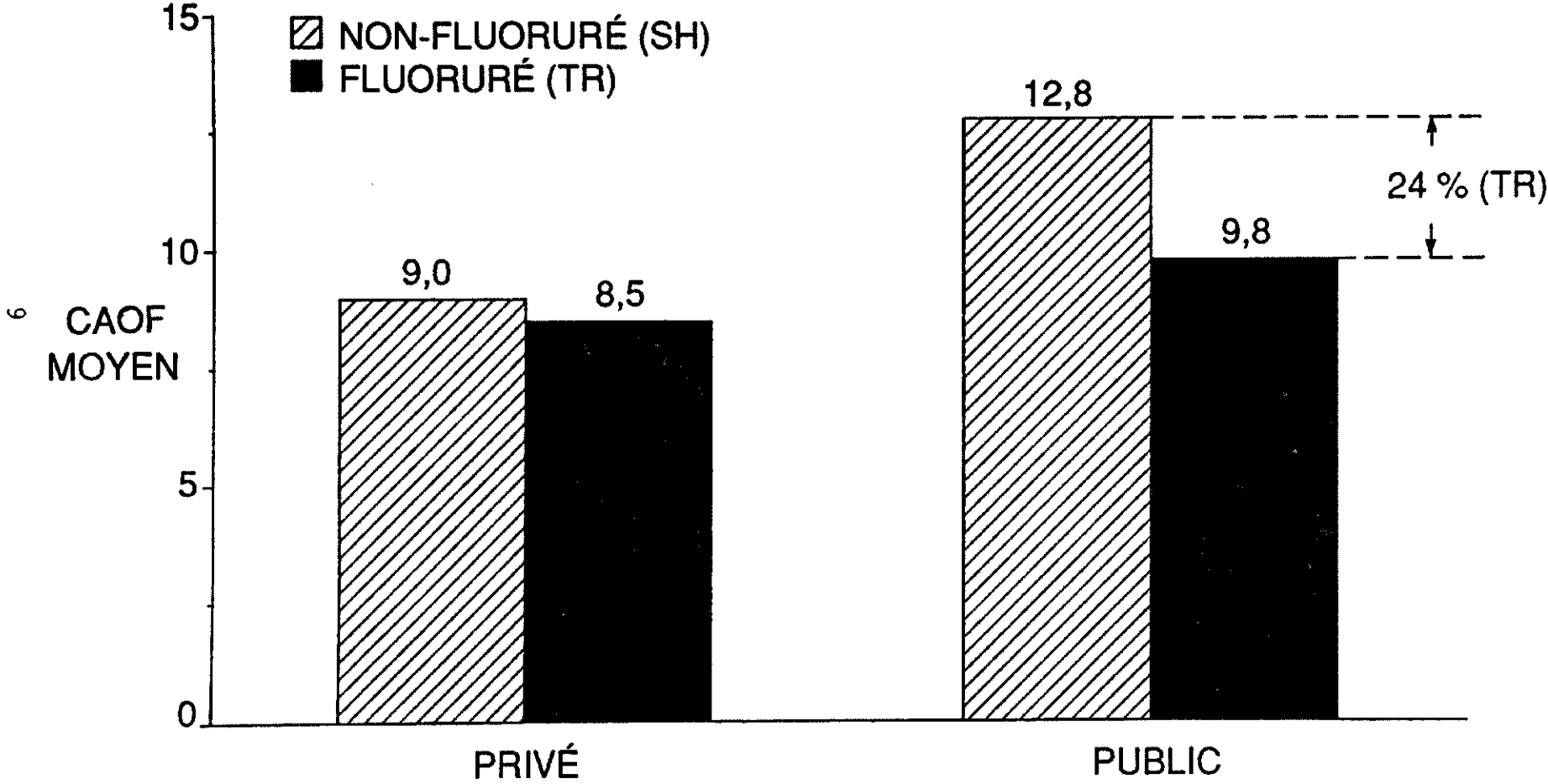


FIGURE 2

CAOF MOYEN CHEZ LES 11-14 ANS :  
FLUORURÉS VS NON-FLUORURÉS (1988)

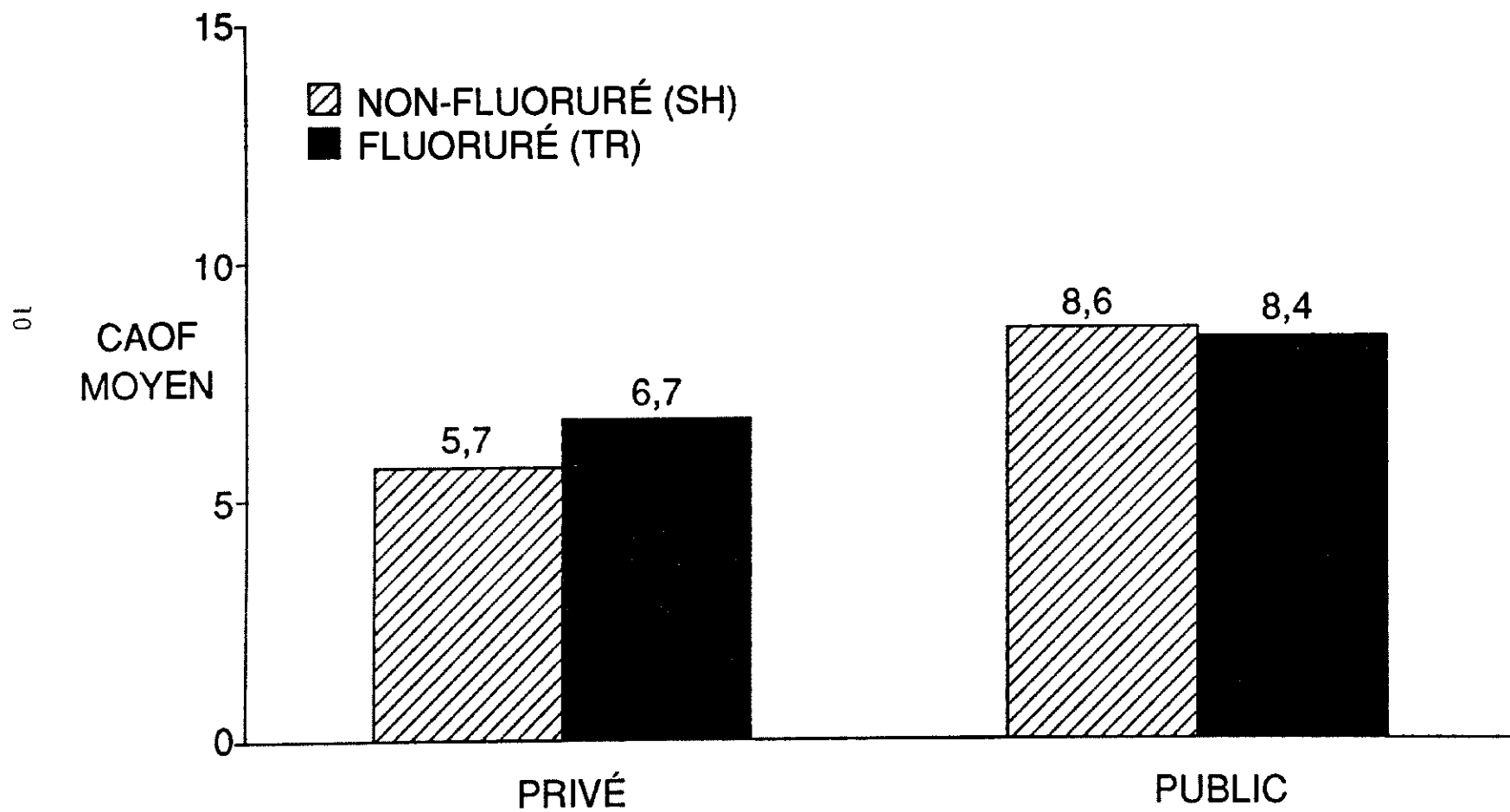


FIGURE 3

Il y a plusieurs façons de comparer l'expérience de carie entre des populations: par la variance comme nous l'avons fait dans les deux figures précédentes, mais aussi par les notions de sujets à risque et de pourcentage de sujets exempts de carie.

La figure 4 compare quatre cohortes, soit: Sherbrooke secteur scolaire privé, Trois-Rivières secteur scolaire privé, Sherbrooke secteur scolaire public et Trois-Rivières secteur scolaire public.

Pour le premier paramètre, avoir un niveau élevé de carie, la variable secteur scolaire public est beaucoup plus déterminante que la variable région fluorurée ou non.

Prise de suppléments. Dans la municipalité de Sherbrooke, environ 70% des enfants ont pris des suppléments fluorurés. Une telle consommation de suppléments dans le groupe contrôle peut expliquer le peu de différence observé entre les deux villes au niveau de la carie. Il est surprenant de constater qu'à Trois-Rivières, même si l'eau est fluorurée, environ 15% des sujets avaient pris des suppléments.

Pour le phénomène exempt de carie, c'est le troisième paramètre, la notion de secteur scolaire public ou privé apparaît encore une fois comme beaucoup plus déterminante que la variable région fluorurée.

Présence de fluorose. A Trois-Rivières, les pourcentages de sujets avec fluorose étaient de 45,6% et de 58,0% selon qu'il s'agissait du secteur public ou du secteur privé. A Sherbrooke, même si l'eau n'était pas fluorurée, 31,1% des enfants présentaient de la fluorose dans le secteur scolaire public et 30,1% dans le secteur scolaire privé. Donc des pourcentages de fluorose se situant entre 30% et 58% selon le secteur. C'est considérable et il est important ici de faire une parenthèse et de discuter d'indices de fluorose et de niveaux de gravité.

POURCENTAGE DE SUJETS  
SELON LES PARAMÈTRES SUIVANTS :

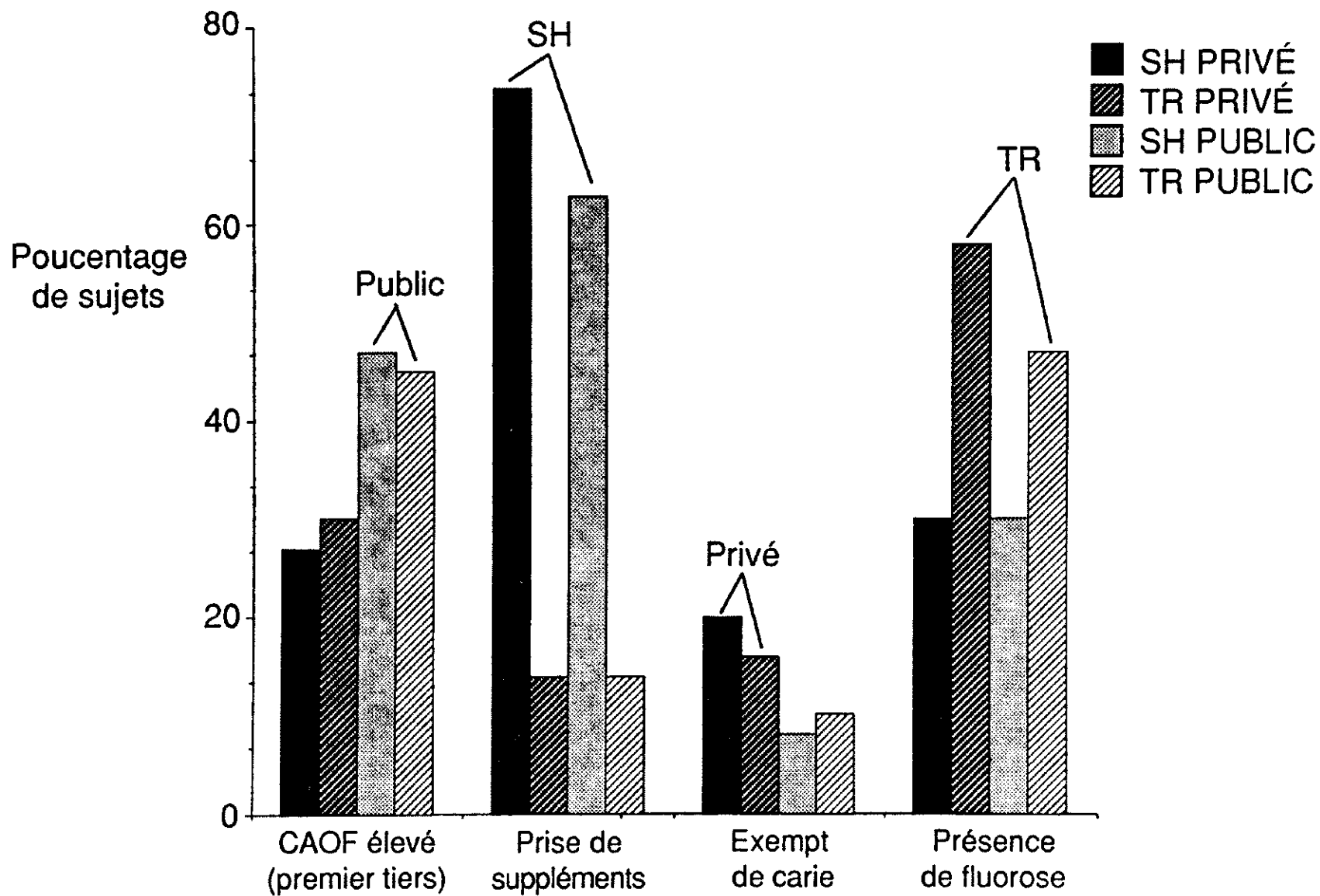


FIGURE 4

Pour mesurer la fluorose, on a habituellement recours à l'un des trois indices suivants, soit ceux de Dean, de Thylstrup et Fejerskov et le Tooth Surface Index of Fluorosis (TSIF) d'Horowitz.

Il en existe d'autres, dont celui de la Fédération dentaire internationale, qui sont moins utilisés.

Voici certaines caractéristiques et certains désavantages de l'indice de Dean:

- a) il ne tient compte que de la dent et non des faces;
- b) l'individu est classé en fonction de la 2e dent la plus affectée;
- c) la 2e catégorie (douteuse) est mal définie et difficile à interpréter;
- d) les autres catégories manquent aussi de précision;
- e) il n'est pas assez détaillé notamment au niveau de l'évaluation de la fluorose légère.

L'indice de Dean est cependant encore utilisé et, ce à juste titre, spécialement dans les régions où la fluorose sévère prédomine car il l'a été depuis 50 ans et permet des comparaisons afin d'établir si la prévalence de la fluorose augmente.

L'indice TSIF comprend 8 catégories, soit de 0 (sans fluorose) à 7 qui est décernée à la forme de fluorose la plus grave.

Il est beaucoup plus précis que l'indice de Dean. Il attribue un score aux faces plutôt qu'à la dent: 2 faces (labiale et linguale) pour les antérieures et 3 faces (buccale, linguale et occlusale) pour les postérieures. Chaque catégorie est plus explicite.

## INDICE TSIF

Cote 0 = normale

- 1 = taches opaques couvrant moins que le 1/3 de la face de la dent ou bien le bout incisif
- 2 = taches opaques 1/3 à moins que 2/3 de la face
- 3 = taches opaques 2/3 ou plus de la face
- 4 = taches de brun pâle à brun foncé
- 5 = petites fosses sans tache ailleurs qu'au fond des fosses
- 6 = fosses et taches
- 7 = fosses qui communiquent les unes avec les autres  
anatomie altérée  
taches brun foncé sont habituellement présentes

Les niveaux de fluorose, que nous avons rencontrés dans les deux municipalités du Québec, étaient presque exclusivement des formes légère ou très légère.

En effet, parmi l'ensemble des dents affectées de fluorose, 87,8% correspondaient à la catégorie 1, 9,5% à la catégorie 2 et seulement 2,1% aux catégories 3 à 7 (figure 5).

Dans cette figure, les deux colonnes de droite correspondent aux catégories 4 à 7. Le 1,1% en région fluorurée représente 5 sujets sur 437. L'un était dans la catégorie 4 et les quatre autres dans la catégorie 5. A Sherbrooke, le 0,4% correspond à deux sujets sur 499. L'un était dans la catégorie 4 et l'autre dans la catégorie 6. Dans les catégories modérées ou sévères, les cas étaient donc rares et aucune différence n'était significative entre région fluorurée et région non-fluorurée.

Une telle observation se reflétait aussi dans l'évaluation subjective des parents.

Nous avons demandé aux parents ce qu'ils pensaient de la couleur des dents antérieures de leurs enfants. Les parents d'enfants avec fluorose ne différaient pas des autres quant à leur opinion. Peu importe qu'il y ait fluorose ou non, environ 85% des parents disaient aimer la couleur des dents de leurs enfants (figure 6).

Il existe donc un écart considérable entre la fréquence de colorations inacceptables perçues par les parents et les pourcentages de fluorose mentionnés plus haut. Cette différence tient principalement au critère qu'on utilise pour déterminer si les sujets sont atteints ou non de fluorose. De quel type de fluorose parle-t-on? De la fluorose très légère qui ne peut être décelée que par un oeil averti ou de la fluorose inesthétique qui pourrait constituer un problème de santé publique? Dans la présente étude, les sujets ont été classés avec fluorose dès qu'il y avait présence d'une face atteinte avec le code 1 suivant l'indice TSIF. Dans certains cas, cette fluorose se limitait à la pointe d'une cuspide postérieure. Si comme dans l'indice de Dean, la prévalence d'au moins deux faces avec code 2 était le critère de détermination, les pourcentages de sujets avec fluorose seraient les suivants: 9,1% et 8,1% respectivement dans les secteurs scolaires public et privé de Trois-Rivières et 3,6% et 6,4% respectivement dans les secteurs scolaires public et privé de Sherbrooke. Finalement, si la présence d'au moins une face avec code 2 aux faces labiales des antérieures supérieures devenait le critère, les prévalences de sujets atteints seraient respectivement de 2,2% (Trois-Rivières, secteur public), 2,5% (Trois-Rivières, secteur privé), 0,8% (Sherbrooke, secteur public) et 2,0% (Sherbrooke, secteur privé).

# RÉPARTITION SELON LE NIVEAU DE FLUOROSE CHEZ LES 11-17 ANS: FLUORURÉS VS NON-FLUORURÉS (1988)

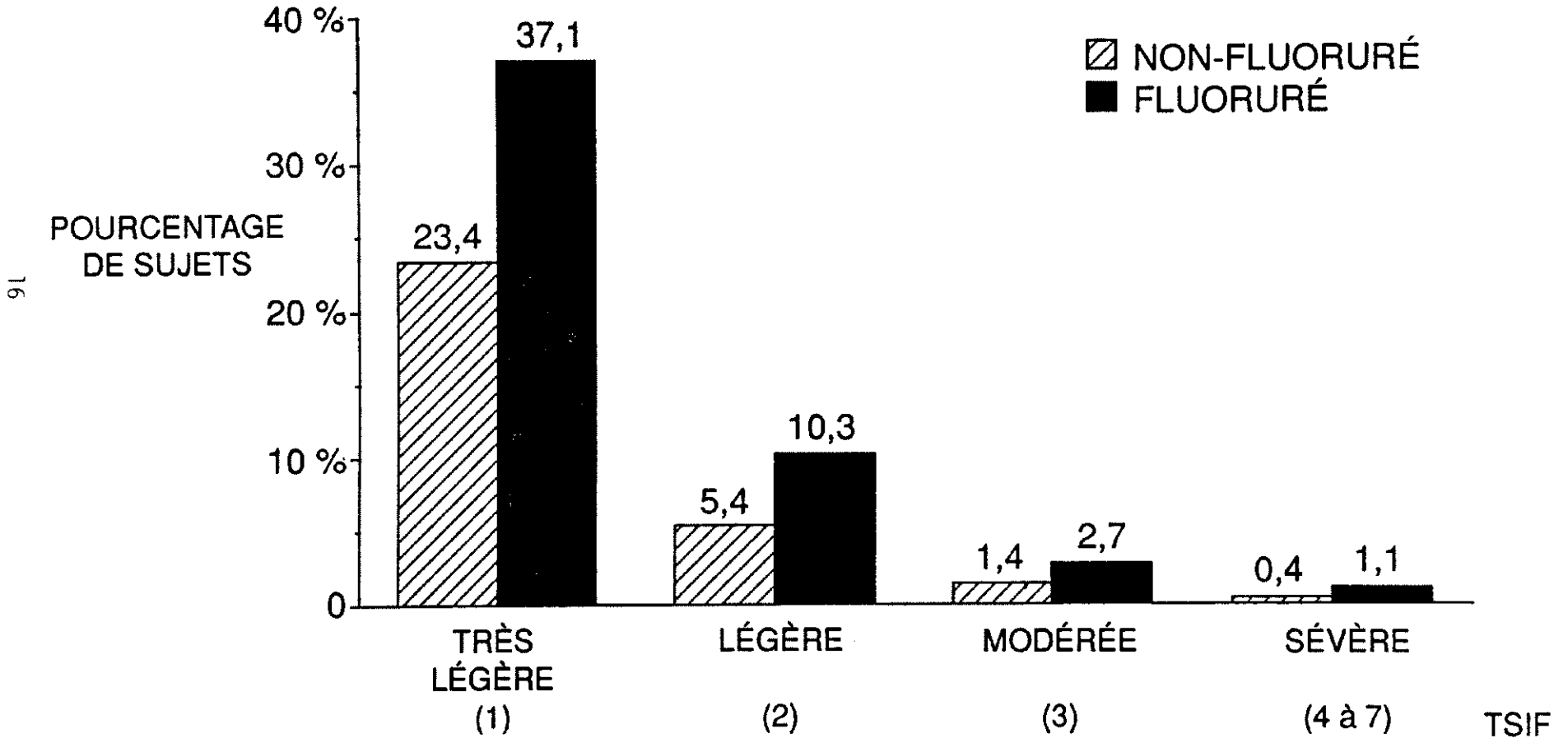


FIGURE 5



# AIMEZ-VOUS LA COULEUR DES DENTS DE VOTRE ENFANT ?

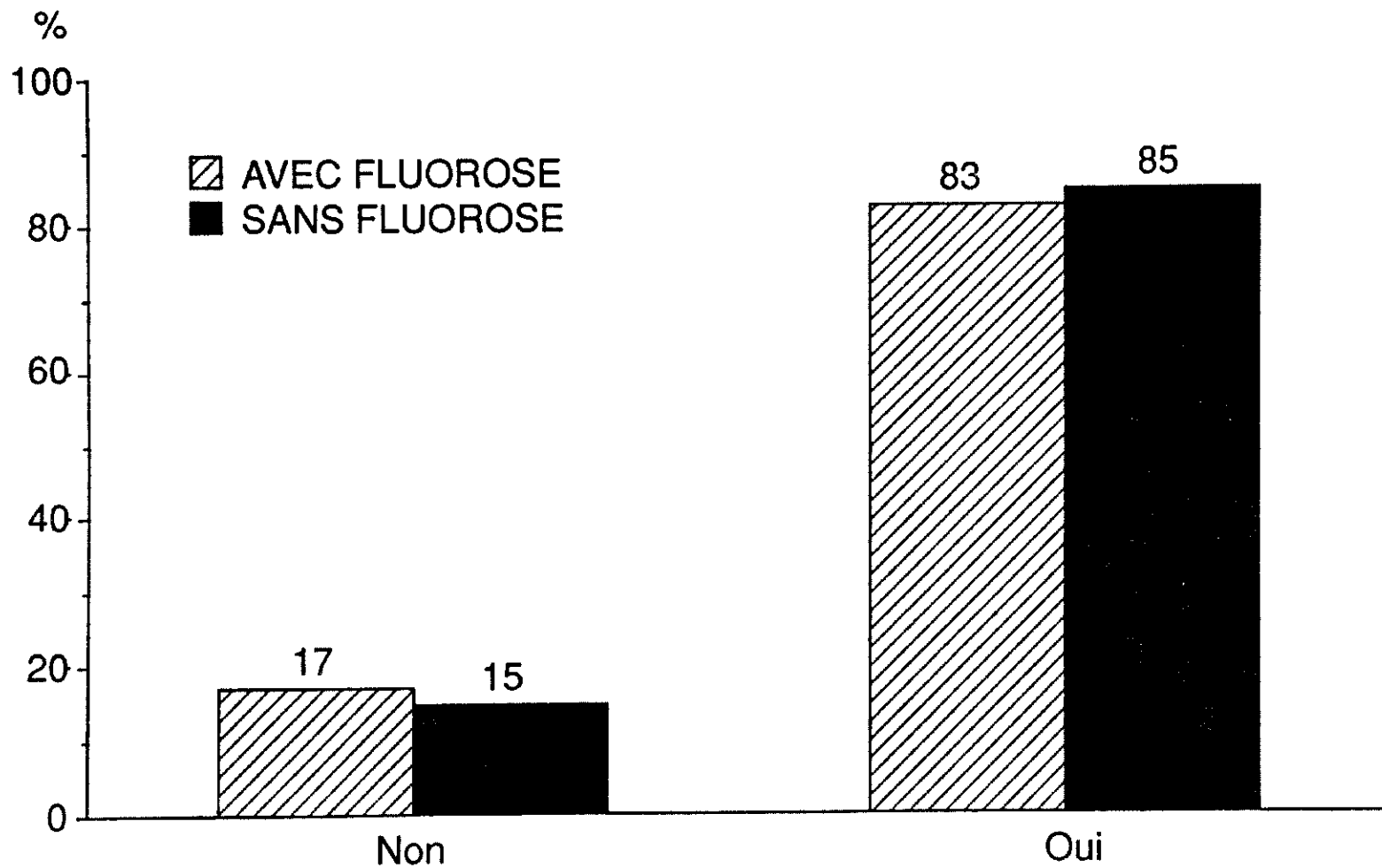


FIGURE 6

### Résultats de la régression logistique visant à expliquer une plus forte expérience de carie.

Pour ceux qui ne sont pas familiers avec la régression logistique, on peut préciser que ce type d'analyse multivariée permet de contrôler pour les autres facteurs. Les résultats qui sont présentés sont des rapports de cote ajustés qu'on appelle en anglais "odd ratio" et qui sont des estimés du risque relatif. En ajustant pour tous les autres facteurs, le risque d'avoir une expérience plus forte de carie est associé principalement à la variable secteur public (tableau 1). On a 2,35 fois plus de probabilité de se retrouver dans le groupe expérimentant le plus de carie si l'on vient du secteur scolaire public.

Région non-fluorurée n'apparaît qu'en 4e rang. Quand l'eau n'est pas fluorurée, le risque de se retrouver dans le groupe expérimentant le plus de carie est significatif mais n'est que de 1,35.

### Résultats de la régression logistique visant à expliquer la présence de fluorose.

Concernant la fluorose, la variable ville fluorurée est au premier rang (tableau 2). Quand on vit dans une municipalité fluorurée, on a 3,43 fois plus de risque d'avoir de la fluorose que si l'on vit en région non-fluorurée. L'utilisation de suppléments est aussi associée de façon importante avec la fluorose, le odd ratio étant de 1,70.

RÉGRESSION LOGISTIQUE  
POUR EXPLIQUER UNE PLUS FORTE  
EXPÉRIENCE DE CARIE

	Rapports de cotes ajustés	Intervalles de confiance (95%)	
Public vs privé	2,35	2,05	2,70
Pas de supplément vs suppléments	1,76	1,49	2,08
Masculin vs féminin	1,43	1,24	1,64
Non fluorurée vs F	1,35	1,15	1,59
Age élevé	1,35	1,28	1,42

RÉGRESSION LOGISTIQUE  
POUR EXPLIQUER LA PRÉSENCE  
DE FLUOROSE

	Rapports de cotes ajustés	Intervalles de confiance (95%)	
Fluorurée vs NF	3,43	2,77	4,24
Age élevé	1,90	1,20	3,01
Suppléments vs pas de supplément	1,70	1,28	2,27
Masculin vs féminin	1,34	1,11	1,63
Privé vs public	1,19	1,03	1,39

TABLEAU 2

## 5.1 Principaux résultats concernant la carie.

Dans les écoles publiques de Trois-Rivières, la différence avec Sherbrooke au niveau de la carie est de 24% chez les 15 à 17 ans, et ce même si dans le groupe contrôle, environ 70% des enfants avaient pris des suppléments fluorurés et même si dans les 2 groupes, 97% des sujets utilisaient des dentifrices fluorurés.

Chez les 11 à 14 ans, par contre, ainsi que dans les écoles privées des deux secteurs, nous n'avons pas observé d'effet protecteur. Comment expliquer cette absence de différence dans ces 3 dernières cohortes. Plusieurs facteurs explicatifs ont été soulevés:

- 1° Tel que mentionné déjà, le niveau sous-optimal observé au niveau des concentrations d'ions-fluor dans l'eau;
- 2° Peut-être que les sujets ont déjà suffisamment de fluorures sous forme de suppléments ou de dentifrice sans qu'un effet additif attribuable à l'eau fluorurée puisse être observé;
- 3° Finalement des soins préventifs plus nombreux et la gratuité des soins au Québec depuis 1974 font peut-être que l'effet de la fluoruration de l'eau chez les nouvelles cohortes va en diminuant.

Nous avons finalement été surpris de constater à quel point les enfants des écoles privées présentaient des prévalences de carie bien différentes de ceux des écoles publiques. Chez les enfants des familles les mieux nanties, des fluorures consommés sous différentes formes et un meilleur usage des méthodes et services préventifs sont probablement les principaux facteurs en cause.

## 5.2 Principaux résultats concernant la fluorose.

- 1° Même quand l'eau d'une municipalité n'est pas fluorurée, on observe un pourcentage important de fluorose. Comment prévenir une telle situation?
- 2° Il y a 20% plus de fluorose dans la ville où l'eau est fluorurée.
- 3° 97,3 % des dents atteintes de fluorose présentaient un TSIF inférieur à 3. La fluorose demeure donc à un niveau très léger.

## 6. Conclusions

Premièrement, les différences de prévalence de carie entre les villes fluorurées et celles non-fluorurées semblent aller en s'amenuisant. Il est donc important, à l'avenir, de bien connaître la prévalence de la carie, ainsi que les autres mesures préventives déjà utilisées avant de décider d'implanter la fluoruration dans une municipalité.

Deuxièmement, ville fluorurée n'égalise pas nécessairement concentration optimale. Lorsqu'une ville est fluorurée, il est important de bien contrôler les concentrations dans l'eau si nous voulons assurer une efficacité optimale aux populations couvertes par la mesure.

Troisièmement, compte tenu de l'ensemble des fluorures susceptibles d'être consommés par la population, il est important de surveiller l'évolution de la fluorose. Des directives sont nécessaires concernant les suppléments de fluorure, l'ingestion de dentifrice et l'ensemble des autres produits fluorurés. Nous avons vu à titre d'exemple, que dans la municipalité fluorurée à l'étude, 97% des sujets utilisaient des dentifrices fluorurés et que 14% des enfants avaient consommé en plus de tout l'apport précité des suppléments de fluorure.

## 7. Recommandations ou "Que faire pour que la fluorose ne devienne pas un problème de santé publique?"

Le recours aux fluorures étant de plus en plus fréquent, il est normal que la fluorose ait tendance à augmenter. Elle est assez répandue dans les pays industrialisés, même si elle demeure "légère" pour le moment. Rien ne nous assure cependant qu'au cours des prochaines décennies une proportion importante des enfants n'auront pas de dents permanentes atteintes de fluorose sévère. Nous sommes peut-être à la limite de la zone de sécurité.

Une telle situation ne doit pas semer la panique mais appelle une grande diligence de la part de tous les professionnels de la santé certes, mais surtout de ceux qui oeuvrent dans le secteur public.

C'est pourquoi il faut se poser la question: qu'y a-t-il à faire pour que la fluorose ne devienne pas un problème de santé publique?

Plusieurs précautions peuvent d'ores et déjà être prises pour éviter une trop forte ingestion de fluorures systémiques chez les enfants.

### DANS LES AGGLOMERATIONS OU L'EAU EST FLUORUREE

On doit garder à l'esprit que les enfants reçoivent théoriquement un apport optimal de fluor. A moins qu'ils ne boivent pas de cette eau, il est évident qu'il ne faut pas leur prescrire de supplément.

Il faut aussi prendre les mesures pour que les parents soient avertis de la situation. De plus, tous les médecins et tous les pharmaciens de ce territoire devraient aussi être informés que, à moins d'exception, ils doivent éviter de prescrire ou de dispenser des suppléments.

### DANS LES AGGLOMERATIONS OU L'EAU N'EST PAS FLUORUREE

Il faut recommander avec insistance que les suppléments n'excèdent pas la posologie recommandée.

## LE GRAND COUPABLE

La majorité des chercheurs en santé dentaire publique s'entendent sur le principal agent responsable de la fluorose. Ce n'est pas tellement l'eau fluorurée qui est incriminée mais bien l'ingestion de dentifrice fluoruré. Bon nombre d'enfants reçoivent en effet, par le seul usage de dentifrice, une surdose de fluor. C'est au niveau de la composition et de l'utilisation des dentifrices que sont donc formulées les dernières recommandations et ce sont les plus importantes.

## DE FACON GENERALE

- . Les organismes représentatifs de la profession dentaire devraient faire pression auprès des manufacturiers:
  - a) pour que la teneur en F des dentifrices soit réduite de moitié (500 ppm au lieu de 1000 ppm)
  - b) pour que la grandeur des orifices des tubes de dentifrice soit considérablement diminuée.
  
- . Il faut surveiller l'utilisation de dentifrice par les jeunes enfants.

### Pour les enfants de moins de 2 ans

- . ne pas utiliser de dentifrice fluoruré.

### Pour les enfants de 2 à 7 ans

- . utiliser une brosse d'enfant
- . déposer une quantité de dentifrice de la grosseur d'un pois (1/3 gm)
- . les habituer à se rincer la bouche après le brossage
- leur demander de ne pas avaler le dentifrice et l'eau de rinçage.

Dernièrement il s'est tenu aux Etats-Unis un "Symposium sur l'efficacité des fluorures à diverses concentrations dans la prévention de la carie dentaire". A cette occasion, on a fait ressortir que des dentifrices à plus forte teneur que ceux généralement utilisés fournissaient une meilleure protection contre la carie. Il faut s'élever contre cette tendance qui pourrait aboutir à une plus grande prévalence de la fluorose dentaire inesthétique.



E 5942 <sup>E622</sup>  
ex.2 Ismail, A.I. et al.

Prévalence de carie et fluorose  
dentaire ds les villes fluorurée  
et non-fluorurée du Québec.

DATE

NOM

E 5942  
ex.2

