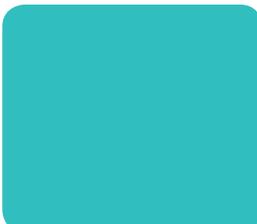
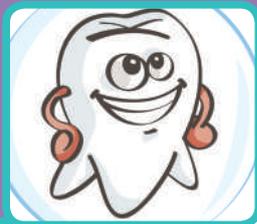


# PROMOTION DE LA SANTE ET PREVENTION EN SANTE BUCCO-DENTAIRE

EN NOUVELLE CALEDONIE



mes  
dents  
ma  
santé



**EVALUATION DE LA SANTE ORALE  
ET DES PARAMETRES ASSOCIES  
A L'ETAT BUCCO-DENTAIRE  
CHEZ LES ENFANTS DE 6, 9 ET 12 ANS**

**Agence sanitaire et sociale de la Nouvelle Calédonie**

Dr Bernard Rouchon, directeur

**Centre de Recherche en Odontologie Clinique,  
UFR d'Odontologie Clermont-Ferrand**

Pr Martine Hennequin, directrice

Pr Stéphanie Tubert-Jeannin, épidémiologiste

Dr Hélène Pichot, coordinatrice de l'étude

Dr Bruno Peireira, statisticien, DRCl, CHU Clermont-Ferrand

**Réactualisation janvier 2015**



AGENCE SANITAIRE ET SOCIALE  
de la Nouvelle-Calédonie



## Préface

Les pathologies bucco-dentaires sont encore souvent délaissées par les plans de prévention sanitaire. Pourtant les pathologies orales sont désormais reconnues pour être des maladies non transmissibles évitables et, comme l'obésité et le diabète, elles font peser une charge de plus en plus lourde, humaine et financière sur notre société et sur l'équilibre de nos comptes sociaux.

La Nouvelle-Calédonie n'échappe pas à la règle et si, sous l'impulsion de l'OMS, une évaluation de l'indice CAO des enfants était effectuée de façon plus ou moins régulière, elle restait asynchrone entre les provinces, rendant la lecture des résultats difficile sur un plan territorial. De même, les actions de prévention et de promotion de la santé buccodentaire ont été inégalement développées sur le territoire Calédonien sous l'impulsion des acteurs sanitaires locaux et provinciaux.

Un besoin d'évaluation de l'état de santé orale de la population des enfants était ressenti depuis longtemps et l'agence sanitaire et sociale a saisi l'opportunité d'une collaboration originale avec l'Université d'Auvergne pour mener à bien ce projet.

A la suite des constats détaillés ci-après, un travail partenarial va être entrepris afin de prendre des décisions et de mettre en place des actions qui soient validées internationalement mais surtout adaptées à la Nouvelle-Calédonie. Un travail passionnant s'annonce et nous pouvons déjà prévoir qu'une prise de conscience de la santé orale en Nouvelle-Calédonie va être rendue possible grâce au soutien des membres du conseil d'administration de l'agence sanitaire et sociale, au dynamisme du Centre de Recherche en Odontologie Clinique de l'Université d'Auvergne et notamment aux Professeurs Martine Hennequin et Stéphanie Tubert-Jeannin, à la qualité du travail du Docteur Hélène Pichot et bien sûr à tous les partenaires de terrain et aux enfants qui ont bien voulu donner leur avis sur leur santé orale et être examinés.

Le directeur de l'agence sanitaire et sociale de la Nouvelle-Calédonie

**Dr. Bernard ROUCHON**

## Résumé

La présente étude a été réalisée à l'initiative de l'Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle Calédonie et en collaboration avec le Centre de Recherche en Odontologie Clinique (Equipe d'accueil 4847) de l'Université d'Auvergne. **Méthode :** L'objectif de cette évaluation est d'identifier les besoins spécifiques des groupes populationnels, en soins dentaires, en prévention buccodentaire et en éducation sanitaire. Pour cette étude, un échantillon représentatif de 2734 enfants, dont 744 écoliers de 6 ans, 789 enfants de 9 ans et 1201 collégiens de 12 ans, a été constitué et 7 investigateurs ont été formés et calibrés pour relever 13 indicateurs cliniques de santé orale. Le manque d'hygiène bucco-dentaire, les habitudes alimentaires et la consommation tabagique étant des facteurs de risque qui sont communs aux maladies bucco-dentaires et aux maladies non transmissibles, cette étude a également recueilli des indicateurs de comportements à risque pour ces maladies. **Résultats :** La prévalence des maladies buccodentaires infectieuses est élevée dans la population d'étude avec plus de la moitié des enfants présentant des lésions carieuses cavitaires non traitées et/ou une inflammation gingivale. De plus, la proportion d'enfants présentant un besoin urgent de soins dentaires en raison d'un risque septique augmente entre 6 ans et 12 ans (IBADT-SBD niveau 3). Les valeurs des indices carieux, qui caractérisent l'ensemble de l'historique des lésions carieuses actives et soignées, placent la Nouvelle Calédonie dans la catégorie des pays à atteinte « modérée » selon l'OMS (indice C3AOD moyen= $2,08 \pm 2,81$  à 12 ans) [5]. Cependant près d'un quart des enfants de 12 ans ont un état dentaire qui témoigne d'un niveau d'atteinte carieuse « élevé » avec plus de 4 dents permanentes affectées par le processus carieux (indice  $C3AOD \geq 4$ ). L'état buccodentaire des enfants, caractérisé par le nombre moyen de dents atteintes par le processus carieux, est lié au statut socioprofessionnel des parents, à la communauté d'appartenance, aux habitudes de vie (hygiène, alimentation, consommation de tabac), au niveau d'anxiété pour les soins dentaires ainsi qu'au recours aux soins dentaires préventifs (scellement des sillons). L'état buccodentaire des enfants a un impact sur leurs capacités à mastiquer et sur le nombre de couples dento-dentaires prémolaires et molaires (unités fonctionnelles postérieures). **Conclusion :** Cette étude, en apportant des arguments chiffrés sur la nature et l'importance des besoins en santé buccodentaire des enfants de Nouvelle Calédonie, fournit une base de données qui pourra être utilisée pour justifier la prise de mesures concertées, intégrées dans un programme de promotion de la santé orale pour la Nouvelle Calédonie.

## Table des matières

Préface .....	1
Résumé .....	2
Premier chapitre: Présentation du projet .....	6
1.1 Le contexte de l'étude .....	7
1.2 Le promoteur de l'étude .....	9
1.3 Les partenaires de l'étude .....	9
1.4 L'objectif de l'étude .....	10
1.5 Le type d'étude .....	10
1.6 La constitution de l'échantillon .....	10
1.6.1 Population cible et population source.....	10
1.6.2 Nombre de sujets nécessaires et sondage .....	12
1.7 Consentement éclairé et éthique .....	13
1.7.1 Consentement éclairé des parents et des enfants .....	13
1.7.2 Considérations éthiques.....	13
1.8 Critères d'évaluation .....	14
1.8.1 Les critères d'évaluation principaux .....	14
1.8.2 Les critères d'évaluation secondaires .....	18
1.9 Les investigateurs .....	24
1.9.1 Recrutement des investigateurs .....	24
1.9.2 Formation et calibration .....	25
1.10 Déroulement de l'étude .....	26
1.10.1 Calendrier de l'étude .....	26
1.10.2 Examen des enfants et questionnaires .....	26
1.10.3 Saisie des données et analyse statistique .....	27
1.10.4 Budget de l'étude.....	28
Deuxième chapitre : Description de l'échantillon d'étude .....	29
2.1 Description démographique et sociale de l'échantillon d'étude.....	30
2.1.1 Les caractéristiques démographiques .....	30
2.1.2 Les caractéristiques socio-économiques.....	32
2.2 Description des caractéristiques scolaire.....	35
2.2.1 Le secteur de scolarisation.....	35
2.2.2 Le niveau de scolarisation .....	36
2.2.3 Le régime de scolarisation .....	37
Troisième chapitre : Description de l'état de santé orale des enfants .....	40
3.1 Pathologies buccodentaires infectieuses.....	41

3.1.1	Prévalence des lésions carieuses cavitaires non traitées.....	41
3.1.2	Indices carieux sur les dents temporaires et permanentes et sur les premières molaires permanentes.....	41
3.1.3	Disparités de l'atteinte carieuse.....	44
3.1.4	Prévalence de la maladie parodontale .....	46
3.1.5	Les foyers infectieux d'origine dentaire.....	46
3.2	Pathologies oro-faciales fonctionnelles.....	49
3.2.1	Prévalence des dysmorphies oro-faciales sévères .....	49
3.2.2	Prévalence des pathologies oro-faciales fonctionnelles .....	50
3.2.3	Nombre d'unités fonctionnelles postérieures .....	51
3.3	Pathologies buccodentaires traumatiques.....	51
3.3.1	Prévalence des traumatismes dentaires sur les dents antérieures permanentes.....	51
3.3.2	Les lésions bénignes de la muqueuse buccale.....	52
3.4	Anomalies dentaires constitutionnelles .....	52
3.5	Caractérisation du niveau de santé orale et des besoins en soins dentaires.....	55
3.5.1	Description du niveau de santé buccodentaire .....	55
3.5.2	Description du niveau de besoin en actes diagnostiques et en soins dentaires .....	56
3.6	Perception par l'enfant de son état buccodentaire et de son besoin en soins dentaires.....	56
3.6.1	Opinion de l'enfant sur son état de santé orale.....	56
3.6.2	Perception par l'enfant de ses besoins en soins dentaires .....	58
Quatrième partie : Etude des facteurs de risques individuels communs pour les maladies non transmissibles .....		60
4.1	L'hygiène bucco-dentaire.....	61
4.1.1	Indicateurs cliniques d'hygiène bucco-dentaire .....	61
4.1.2	Les indicateurs subjectifs d'hygiène buccodentaire .....	62
4.2	Les habitudes de consommation alimentaire.....	63
4.3	La consommation de tabac .....	65
Cinquième partie : Description du besoin en prévention et en éducation sanitaire et du recours aux systèmes de soins, de prévention et d'éducation en santé orale .....		69
5.1	Le niveau de besoin en prévention et en actions d'éducation en santé orale .....	70
5.2	Les actions d'éducation en santé orale en milieu scolaire.....	70
5.3	Les actions de prévention en santé buccodentaire.....	71
5.3.1	Fluoration systémique et brossage des dents à l'école .....	71
5.3.2	Scellement préventif des puits et des fissures sur les molaires permanentes .....	72
5.4	Le recours au système de soins .....	73
5.4.1	L'âge de la première consultation dentaire.....	73
5.4.2	La consommation de soins dentaires .....	74

5.4.3 L'anxiété exprimée pour les soins dentaires .....	75
Sixième partie : Facteurs individuels et environnementaux liés avec l'état de santé orale.....	78
6.1 Déterminants environnementaux liés avec l'état dentaire.....	79
6.2 Facteurs de risque individuels liés avec l'état dentaire .....	81
6.3 Influence de l'état dentaire sur la perception des problèmes de santé, les aptitudes fonctionnelles et la qualité de vie des enfants .....	83
Conclusion.....	86
Références .....	87
Annexe 1 : Formulaire d'information et de consentement parental .....	91
Annexe 2 : Diagramme de Gantt du projet global.....	93
Annexe 3 : Fichier d'examen clinique (enfants de 6 ans, 9 ans et 12 ans).....	94
Annexe 4 : Questionnaire général (enfants de 6 ans, 9 ans et 12 ans) .....	99
Annexe 5 : Questionnaire de données administratives (enfants de 6 et 9 ans).....	103
Annexe 6: Nomenclature PCS2003.....	104
Annexe 7 : Schéma descriptif de l'indicateur IMS-SBD .....	106
Annexe 8 : Schéma descriptif de l'indicateur IBADT-SBD .....	107
Annexe 9 : Schéma descriptif de l'indicateur IBAPE-SBD.....	108



## **Premier chapitre: Présentation du projet**

## 1.1 Le contexte de l'étude

En 2008, un projet pilote de prévention et d'éducation à la santé buccodentaire intitulé « Caravane Dentaire » a été initié par l'ASSNC en collaboration avec les acteurs provinciaux de la santé publique de Nouvelle Calédonie et les directions de l'enseignement public et privé. Cette action de prévention consiste à déplacer un cabinet dentaire mobile sur plusieurs communes du territoire et à l'installer dans les écoles primaires, afin de faire bénéficier gratuitement les élèves de cours préparatoire (CP) d'un examen dentaire et de soins de prévention (nettoyage prophylactique et pose de scellements préventifs sur les sillons des premières molaires permanentes). Cette action a par la suite été renouvelée chaque année avec une expansion régulière du dispositif, et à ce jour 46% des élèves scolarisés en CP bénéficient de ce dispositif [1]. Cependant, l'état buccodentaire des enfants qui ont été examinés dans la « caravane dentaire » a été jugé inquiétant par les professionnels de la santé buccodentaire qui ont participé à ce projet et les partenaires du projet s'interrogent quant aux actions à mettre en œuvre pour répondre à ce problème de santé publique.

L'offre de soins dentaires est contrastée en Nouvelle Calédonie avec 49 chirurgiens-dentistes pour 100000 habitants en province Sud et dans l'agglomération Nouméenne, 37 chirurgiens-dentistes pour 100000 habitants en province Nord et 28 chirurgiens-dentistes pour 100000 habitants en province Iles [2]. La densité moyenne des chirurgiens-dentistes est plus faible en Nouvelle-Calédonie par rapport à la France métropolitaine, (respectivement 45,2 pour 100 000 habitants et 65 pour 100 000 habitants). Le secteur libéral représente 66% de l'offre globale de soins dentaires, avec une répartition très inégale sur le territoire. En effet, 85% des chirurgiens-dentistes libéraux exercent dans la zone Nouméenne, 8% exercent en province Sud hors Nouméa et 7% en province Nord et il n'y a pas de chirurgien-dentiste conventionnés en province Iles.

En 2003, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommandait aux pays dotés d'un système de santé publique de mettre en place une surveillance régulière de l'état buccodentaire des enfants basée notamment sur l'évaluation de l'indice CAOD qui est un indicateur clinique de l'impact de la maladie carieuse sur la dentition [3]. L'indice CAOD représente le nombre moyen de dents porteuses d'une lésion carieuse non traitée (C), obturée (O) ou extraite pour raison de carie (A). Il peut être utilisé en évaluant les lésions carieuses au stade amélaire (C1) ou stade dentinaire (C3). Les études épidémiologiques recueillent ainsi habituellement l'indice C3AOD alors que plus récemment de nouveaux indicateurs (International Caries Detection and Assessment System) ont été développés pour permettre de recueillir cet indice à un stade plus précoce [4]. En 2010, l'OMS préconisait aux

pays dotés d'un système de santé publique d'obtenir une valeur de l'indice C3AOD moyen inférieure ou égale à 1 pour les enfants de 12 ans [5].

Plusieurs évaluations de l'état buccodentaire des enfants de Nouvelle Calédonie ont déjà été faites par les services sanitaires provinciaux avec l'indice C3AOD comme indicateur principal [6,7]. Les résultats des évaluations de l'état buccodentaire des enfants réalisées en Nouvelle Calédonie, en France métropolitaine et dans différentes régions du monde sont détaillés dans le tableau 1. Lors de la dernière évaluation territoriale de l'état buccodentaire des enfants, qui a été réalisée en 1996, l'indice C3AOD moyen était de 4,1 pour les enfants de 12 [8]. En province Nord, l'évaluation la plus récente de l'état buccodentaire des enfants, montre un indice C3AOD moyen de 3,5 à 12 ans [7].

Tableau 1 : Indice C3AOD moyen à 12 ans en Nouvelle Calédonie, en France métropolitaine et dans différentes régions du monde entre 1988 et 2009 [3, 6, 7, 8, 9]

Indice C3AOD moyen	1988	1991	1996	1998	2000	2002	2004	2007	2009
Province Sud		4,6	2,8			2,5		1,9	
Province des îles Loyautés						3,1			
Province Nord		5,5		3,5			4		3,5
Nouvelle Calédonie	8,6		4,1						
France métropolitaine	4,2			1,9				1,6	
Europe					2,5				
Etats-Unis, Canada					3,5				
Asie du Sud-Est					1,5				

En France métropolitaine, comme dans la plupart des pays développés, les études épidémiologiques ont montré une nette diminution de l'indice C3AOD moyen chez l'enfant depuis plusieurs décennies [10,11]. Cependant, il existe des inégalités de santé et dans certains groupes de population les indices carieux sont plus élevés [12]. Une évaluation réalisée en Auvergne en 2006 montrait ainsi que l'indice C3AOD moyen d'un enfant de 10 ans scolarisé en zone d'éducation prioritaire (ZEP) était significativement plus élevé que l'indice C3AOD moyen des enfants scolarisés dans la Région. De plus, au sein du groupe d'enfants scolarisés en ZEP, certains indicateurs sociodémographiques comme le statut professionnel de la mère, le pays de naissance du père ou le nombre d'enfants dans la fratrie influençaient significativement l'état dentaire de l'enfant [13].

L'OMS, lors de son assemblée de 2007 sur la santé dans le monde, a reconnu que les problèmes de santé buccodentaire étaient encore un problème de santé majeur dans les pays développés [5]. De plus, il est clairement établi que « la stratégie de prévention des pathologies bucco-dentaires doit être intégrée aux programmes de prévention des maladies chroniques non transmissibles et que la promotion de la santé orale fait partie intégrante de la promotion de la santé générale dans la mesure où les facteurs de risque liés à la dégradation de l'état de santé sont communs » [14]. L'ASSNC a souhaité positionner un nouveau programme de promotion de la santé buccodentaire dans cette direction. De ce fait elle s'est engagée dans une évaluation exhaustive de la santé buccodentaire des enfants scolarisés en Nouvelle Calédonie, non seulement pour vérifier l'évolution de la maladie carieuse suite à la mise en place du projet « caravane dentaire », mais aussi pour vérifier la pertinence et la faisabilité d'une approche de promotion de la santé buccodentaire par facteurs de risque communs.

### **1.2 Le promoteur de l'étude**

Cette étude a été financée et portée par l'Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle Calédonie (ASSNC) qui a initié une collaboration de recherche avec le Centre de Recherche en Odontologie Clinique (Equipe d'accueil 4847) de l'Université d'Auvergne. Le protocole de cette étude a été élaboré en tenant compte des évaluations antérieures réalisées sur le territoire Calédonien, après lecture de la littérature qui concerne le sujet de l'étude et après consultation d'experts en épidémiologie. En Novembre 2010, ce protocole a été présenté à l'ASSNC et au comité de pilotage du projet « caravane dentaire » qui ont donné un avis favorable à la réalisation de l'étude.

### **1.3 Les partenaires de l'étude**

Les partenaires du projet « caravane dentaire » ont contribué à cette étude :

- Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de la Nouvelle Calédonie
- Direction de l'Action Communautaire et de l'Action Sanitaire des Iles Loyautés
- Direction des Affaires Sanitaires et Sociales et des Problèmes de Société de la Province Nord
- Direction Provinciale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Province Sud
- Vice Rectorat de la Nouvelle Calédonie
- Direction de l'Enseignement de la Nouvelle Calédonie
- Direction de l'Education de la Province Sud
- Direction de l'Enseignement et de la Jeunesse de la Province des Iles Loyautés
- Direction de l'Enseignement, de la Formation et de l'Insertion de la Jeunesse

- Alliance Scolaire de l'Eglise Evangélique
- Fédération de l'Enseignement Lire Protestant
- Direction Diocésaine de l'Enseignement Catholique
- Caisse de Compensation des Prestations Familiales, des Accidents du Travail et de Prévoyance des travailleurs de Nouvelle-Calédonie
- Mutuelle des Fonctionnaires
- Mutuelle du Nickel
- Conseil de l'ordre des chirurgiens-dentistes de Nouvelle Calédonie
- Union Française pour la Santé Buccodentaire, section de la Nouvelle Calédonie
- Syndicat des chirurgiens-dentistes de Nouvelle Calédonie

## 1.4 L'objectif de l'étude

L'objectif principal de cette étude était d'obtenir une évaluation détaillée de l'état buccodentaire des enfants de Nouvelle-Calédonie et d'identifier les besoins en éducation sanitaire, en prévention buccodentaire et en soins dentaires. Cette évaluation devait permettre au promoteur de la recherche d'argumenter avec ses partenaires la mise en place d'un programme de promotion de la santé orale pour la Nouvelle-Calédonie.

## 1.5 Le type d'étude

Une enquête épidémiologique descriptive et transversale a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif d'enfants de 6 ans et 9 ans scolarisés dans les écoles élémentaires et de jeunes de 12 ans scolarisés dans les collèges en Nouvelle Calédonie.

## 1.6 La constitution de l'échantillon

### 1.6.1 Population cible et population source

#### *a. Population cible*

Le recensement de la population cible a été réalisé à partir des données sur la population scolaire du Vice-Rectorat de la Nouvelle-Calédonie en 2010 [15]. Les effectifs scolaires sont recensés par province, par année de naissance, par niveau de scolarité et par secteur de scolarisation. La population cible était constituée par les enfants scolarisés dans les écoles maternelles et élémentaires qui auraient 6 ans et 9 ans en 2011 (nés en 2005 et 2002) et par les enfants scolarisés dans les écoles élémentaires et en collège qui auraient 12 ans en 2012 (nés en 2000). La population cible était estimée à 14666 enfants (4225 enfants nés en 2005, 4383 nés en 2002 et 6058 nés en 2000). Parmi la

population cible, 75% des élèves étaient scolarisés dans les établissements publics et 0,4% des enfants étaient scolarisés en classe d'enseignement spécialisé. La répartition de la population scolaire suivait la répartition de la population générale avec 70% des élèves scolarisés en province Sud, 20% en province Nord et 10% dans les îles Loyautés.

### ***b. Population source***

Afin de limiter les coûts liés à l'investigation, les écoles dans lesquelles moins de 5 enfants correspondaient aux critères de la population cible ont été exclues avant la constitution de l'échantillon. De même, les enfants de 12 ans scolarisés dans les écoles élémentaires n'ont pas été considérés lors de la constitution de l'échantillon car le nombre moyen d'enfants par école était inférieur à 5. La population source de cette étude comprenait donc 12557 élèves, parmi lesquels les sujets de l'étude ont été sélectionnés.

### ***c. Stratification de la population***

La population source a été stratifiée selon des critères disponibles auprès du Vice-Rectorat de la Nouvelle-Calédonie:

- la province d'habitation (Iles, Nord, Sud)
- la région de scolarisation (Lifou, Maré, Ouvéa, Grand Nord, Nord-Est, Nord-Ouest, Sud-Est, Sud-Ouest)
- le secteur de scolarisation (écoles publiques, écoles privées)

La stratification de la population selon la province d'habitation et la région de scolarisation permet d'obtenir un échantillon représentatif de la répartition géographique de la population et notamment des différentes communautés ethniques sur le territoire de la Nouvelle-Calédonie. En effet, la communauté d'appartenance n'est pas recensée par les services de l'éducation et la stratification de la population selon ce critère était donc impossible. D'après les données de l'institut de la statistique et des études économique de la Nouvelle-Calédonie (ISEENC), 74,5% des habitants de Nouvelle Calédonie sont domiciliés en province Sud, 18,4% des habitants vivent en province Nord et 7,1% dans la province des îles Loyautés (population totale : 245 580 habitants) [16]. En province Sud la mixité des communautés est plus grande que dans les provinces Nord et Iles où l'on retrouve une majorité de personnes d'origine Mélanésienne (respectivement 73,8% et 96,6% de la population provinciale). La notion de région a été créée pour la stratification de la population afin de constituer un échantillon qui couvre toutes les régions du territoire. Cependant ce critère ne sera pas utilisé dans l'analyse des résultats de cette étude. En fin, le taux de scolarisation dans le secteur Privé (écoles catholiques, évangéliques, protestantes et Hors-Contrat) est différent dans chaque province et il est

impossible d'exclure que le choix du secteur de scolarisation peut dépendre de caractéristiques culturelles et sociales. C'est pourquoi le sondage a été réalisé indépendamment pour le secteur Privé et le secteur Public.

### 1.6.2 Nombre de sujets nécessaires et sondage

#### *a. Nombre de sujets nécessaires*

Le nombre de sujets nécessaires (N) a été calculé indépendamment pour les 3 groupes de l'étude. La variable utilisée pour le calcul de N est la prévalence de la maladie carieuse, qui représente le pourcentage d'enfants d'une classe d'âge atteints par le processus carieux, lésions carieuses évolutives ou soignées, enregistré à un moment donné. Cet indice témoigne de la pandémie carieuse dans la classe d'âge étudiée. La prévalence de la maladie carieuse était de 55% chez les enfants de 12 ans en Province Sud en 2007 [6]. Pour les enfants de 6 ans et de 9 ans, aucune donnée n'était disponible concernant la population Calédonienne. Après une revue de la littérature, il a été décidé d'utiliser les données de deux évaluations réalisées en Auvergne pour des groupes d'enfants du même âge [13, 17].

La formule pour le calcul de N est la suivante  $N=1.96pq/i^2$ , avec p la prévalence de la maladie carieuse et  $q=1-p$  et avec un risque de première espèce  $\alpha=0.05$  et une précision souhaitée  $i=5\%$ .

Afin de tenir compte de l'effet de la méthode de sondage par grappe dans cette étude, N a été multiplié par le facteur  $[1+((m-1) ICC)]$  où m est le nombre moyen d'enfants par école ( $m=24$  en Nouvelle Calédonie) et ICC est le coefficient de corrélation interclasse. Les données des études épidémiologiques Clermontoises de 2003 et 2010 pour les enfants de 5 et 10 ans [13, 17] ont été utilisées pour calculer le coefficient (ICC) qui permet de prendre en compte l'effet cluster (école). Plusieurs calculs ont été faits en prenant en compte les indices caod, caof ou CAOD, pour les âges 5 et 10 ans et avec différents modes de calcul (modèle mixte, analyse de variance, modèle de poisson). Les coefficients retrouvés étaient conformes à ceux de la littérature allant de 0.05 à 0.10 (ICC plus élevé pour les indices par dent et pour les dents permanentes). Deux estimations du nombre de sujets nécessaires par âge ont été réalisées avec  $ICC=0,10$  (l'effet grappe est 3,3) et avec  $ICC=0,05$  (l'effet grappe est 2,2) et le calcul le plus avantageux a été retenu.

Finalement, le nombre de sujets nécessaires à inclure dans l'échantillon d'étude a été fixé à un minimum de 800 pour les groupes des enfants de 6 ans et 9 ans et 1100 pour le groupe des enfants de 12 ans.

### ***b. Taux de sondage***

Pour chaque groupe, un taux de sondage a été calculé en prévoyant une participation de 75% des enfants sollicités pour l'étude. Le taux de sondage est égal au nombre de sujets nécessaires multiplié par 1,25 et divisé par le nombre d'enfants dans la population source. Le taux de sondage était respectivement de 23,8%, 24,4%, et 33,5% dans les groupes 6 ans, 9 ans et 12 ans.

### ***c. Méthode de sondage***

Une méthode de sondage par grappe a été utilisée pour constituer l'échantillon d'étude, avec une probabilité proportionnelle à la taille de la grappe. Les grappes étaient constituées par les écoles maternelles, élémentaires et les collèges (217 établissements publics et 107 établissements privés). Lorsqu'une grappe était sélectionnée, tous les sujets qui correspondaient aux critères de sélection (soit nés en 2005, 2002 ou 2000) étaient inclus dans l'échantillon. Le tirage au sort a été réalisé strate par strate, indépendamment pour chaque groupe de l'étude. Au total 76 établissements ont été tirés au sort dont 56 écoles primaires et 20 collèges. Parmi les écoles primaires, 40 établissements étaient publics, 14 étaient situés en province Nord, 32 en province Sud et 10 dans les îles Loyautés. Parmi les collèges, la moitié des établissements étaient publics, 6 étaient situés en province Nord, 9 en province Sud et 5 dans les îles. Au total l'échantillon d'étude comprenait 3138 enfants (911 enfants de 6 ans, 923 enfants de 9 ans et 1304 enfants de 12 ans).

## **1.7 Consentement éclairé et éthique**

### **1.7.1 Consentement éclairé des parents et des enfants**

Les familles des enfants sélectionnés dans l'échantillon d'étude recevaient, par le biais du carnet scolaire, un formulaire d'information sur l'étude au moins deux semaines avant l'investigation (Annexe 1). Dans ce formulaire, l'objectif principal de l'étude était expliqué, le promoteur de l'étude était cité et un contact téléphonique été donné pour permettre aux parents d'obtenir toute information nécessaire à leur consentement éclairé. Le formulaire de consentement devait être signé par au moins l'un des parents ou tuteurs de l'enfant pour permettre sa participation à l'étude. Par ailleurs, les enfants qui participaient à l'étude étaient également consentants, et en cas de non consentement de l'enfant, il n'était pas inclus dans l'étude.

### **1.7.2 Considérations éthiques**

L'accord écrit des directions des services de l'enseignement et des directions des services sanitaires et sociaux du territoire citées ci-dessous a été obtenu pour la réalisation de cette étude après qu'une lettre d'information détaillant les objectifs de l'étude leur ait été adressée :

- Direction de l'Action Communautaire et de l'Action Sanitaire des Iles Loyautés
- Direction des Affaires Sanitaires et Sociales de la Nouvelle Calédonie
- Direction des Affaires Sanitaires et Sociales et des Problèmes de Société de la Province Nord
- Direction de l'Alliance Scolaire de l'Eglise Evangélique
- Direction Diocésaine de l'Enseignement Catholique
- Direction de l'Enseignement, de la Formation et de l'Insertion de la Jeunesse
- Direction de l'Enseignement de la Nouvelle Calédonie
- Direction de l'Enseignement et de la Jeunesse de la Province des Iles Loyautés
- Direction de l'Education de la Province Sud
- Direction de la Fédération de l'Enseignement Libre Protestant
- Direction Provinciale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Province Sud
- Vice Rectorat de la Nouvelle Calédonie

Par ailleurs, le fichier de données utilisées dans le cadre de cette étude a fait l'objet d'une déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

## 1.8 Critères d'évaluation

Les critères d'évaluation principaux ont été recueillis par un examen clinique buccodentaire des enfants et renseignés dans un fichier d'examen clinique identique pour tous les enfants. Les critères d'évaluation secondaires ont été recueillis par un questionnaire dont une partie était administrée aux enfants de 6 ans et 9 ans par les investigateurs et une autre partie était complétée par le chef d'établissement. Les enfants de 12 ans répondaient seuls au questionnaire. Les indicateurs cliniques et les questions qui ont été utilisés sont illustrés dans le fichier d'examen clinique (Annexe 3) et les questionnaires (Annexes 4 et 5).

### 1.8.1 Les critères d'évaluation principaux

Les principales variables de l'étude concernent l'état buccodentaire des enfants et sont évaluées lors de l'examen clinique buccal. Elles ont été retenues d'après une étude de la littérature, après consultation d'experts et conformément aux dernières recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé concernant la sélection des indicateurs essentiels pour l'évaluation de la santé buccodentaire chez l'enfant [4].

***a. Pathologies bucco-dentaires d'origine infectieuse***

La maladie carieuse, l'inflammation gingivale et les foyers infectieux sont des pathologies dont les répercussions sur l'état de santé général et sur la qualité de vie sont reconnues [18-21]. Ces maladies ont des facteurs de risque qui sont communs aux maladies métaboliques et cardiovasculaires, comme la présence de plaque dentaire, la consommation excessive de sucres, la consommation de tabac et la surcharge pondérale [22].

Pour l'évaluation des lésions carieuses, la méthodologie a été déterminée pour permettre une comparaison des données de l'étude avec les évaluations précédemment réalisées en Nouvelle-Calédonie. Par conséquent, le stade de lésion carieuse cavitaire a été retenu même s'il n'est pas conforme à la méthode OMS puisqu'il sous-évalue les lésions dentinaires non-cavitaires. En complément, l'évaluation des lésions carieuses à un stade plus précoce que le stade cavitaire était également souhaitée car elle permet d'identifier l'ensemble des besoins en soins dentaires curatifs et préventifs. La classification d'Ekstrand a été utilisée comme référence pour fixer deux seuils de diagnostic [23] :

- Le seuil C3 correspond aux stades 3 et 4 de la classification d'Ekstrand, c'est-à-dire aux lésions amélo-dentaires cavitaires avec ou sans perte de cuspide ou d'angle
- Le seuil C1 correspond aux stades 1 et 2, c'est-à-dire aux lésions amélares ou amélo-dentaires non-cavitaires.

Les variables ci-dessous ont été calculées d'après les données issues de l'examen dentaire :

- La prévalence des lésions carieuses cavitaires non traitées, qui représente le pourcentage d'enfants présentant une ou plusieurs lésions carieuses cavitaires non traitées sur les dents temporaires ou sur les dents permanentes dans la population étudiée,
- Les indices carieux qui caractérisent quant à eux l'impact de la maladie carieuse et de son traitement sur les dents temporaires et sur les dents permanentes (tableau 2).
- Les indices carieux sur les premières molaires permanentes qui permettent d'observer l'efficacité des mesures de scellement de sillons (tableau 2).

Tableau 2 : Indicateurs cliniques descriptifs de la santé dentaire calculés d'après les données issues de l'examen dentaire.

Indicateur clinique	Description de l'indicateur
c <sub>3</sub> od	nombre de dents temporaires avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4 ou une obturation
co-CAO	nombre de dents temporaires et permanentes avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4, une obturation ou dent extraite pour raison de carie
C <sub>1</sub> AOD	nombre de dents permanentes avec une lésion carieuse de stade 1 ou 2 ou une lésion carieuse de stade 3 ou 4 ou une obturation ou dent extraite pour raison de carie
C <sub>3</sub> D	nombre de dents permanentes avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4
C <sub>3</sub> D-M1	nombre de premières molaires permanentes avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4
C <sub>3</sub> AOD	nombre de dents permanentes avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4 ou une obturation ou dent extraite pour raison de carie
C <sub>1</sub> AOD-M1	nombre de premières molaires permanentes avec une lésion carieuse de stade 1 ou 2 ou une lésion carieuse de stade 3 ou 4 ou une obturation ou dent extraite pour raison de carie
C <sub>3</sub> AOD-M1	nombre de premières molaires permanentes avec une lésion carieuse de stade 3 ou 4 ou une obturation ou dent extraite pour raison de carie

La présence d'un état d'inflammation gingivale (item O3) été caractérisée par l'indice de Løe et Silness [24]. Pour chaque sextant, le chirurgien-dentiste évaluait visuellement sans usage de la sonde parodontale, l'état gingival à l'aide d'un score allant de 0 (absence d'inflammation) à 3 (œdème important de la gencive). Selon leur état gingival, les enfants étaient ensuite répartis en trois catégories :

- Absence d'inflammation gingivale : score = 0 pour tous les sextants.
- Inflammation gingivale localisée : score =1 ou 2 sur au moins un sextant d'une ou des deux arcades.
- Inflammation gingivale généralisée : score =1 ou 2 sur les trois sextants d'une même arcade ou sur les deux arcades.

La présence de foyers infectieux d'origine dentaire aigu ou chronique (item O8) a été identifiée visuellement et/ou à la palpation par le chirurgien-dentiste d'après un indicateur développé dans une précédente étude du laboratoire EA 4847 [25].

### ***b. Pathologies oro-faciales fonctionnelles***

Avec la croissance, l'organisation des structures anatomiques orales et cervicales évolue, avec notamment la descente de la langue et du larynx, favorise la maturation des mouvements de la langue [26]. Par la suite, la mise en occlusion des dents postérieures permet à l'enfant de stabiliser sa mandibule, ce qui favorise la transition vers la déglutition adulte [27]. Dans certaines conditions, la

croissance des structures anatomiques est perturbée, notamment lorsqu'un enfant suce ou tète son pouce, ses lèvres, sa langue ou un objet. On observe chez ces enfants une plus grande prévalence des malocclusions dentaires et des dysmorphies oro-faciales [28].

Plusieurs indicateurs cliniques descriptifs de la présence de pathologies oro-faciales fonctionnelles ont été sélectionnés. Tout d'abord, la présence de dysmorphies oro-faciales sévères (item O11) a été évaluée visuellement, en occlusion de convenance, avec un indicateur clinique qui a été utilisé dans de précédentes études et adapté pour l'enfant [25, 29]. Les différentes dysmorphies orofaciales sévères qui étaient identifiées étaient :

- Des séquelles évidentes d'anomalies cranio-faciales
- Des anomalies dentaires d'éruption ou de nombre
- Des dysharmonies dento-maxillaires ou des encombrements
- Des anomalies de la dimension antéro-postérieure, transversale ou verticale

Au cours de l'examen clinique, l'investigateur observait l'enfant pour évaluer son mode principal de ventilation (item M1) et pour identifier s'il interposait sa langue ou ses lèvres entre ses arcades dentaires lorsqu'il déglutissait (item M2). Ces deux indicateurs ont déjà été utilisés dans une étude en France [25]. Une question a été produite pour évaluer la persistance des habitudes de succion du pouce, des lèvres ou d'objets chez l'enfant (item M3). De plus, le mode principal de ventilation de l'enfant, l'interposition linguale lors de la déglutition, et la persistance d'habitudes de succion ont été évalués.

Les difficultés de l'enfant pour s'alimenter seul et pour mastiquer ont été répertoriées par deux questions qui avaient été développées dans le cadre d'une précédente étude du laboratoire EA 4847 [25]. Les enfants répondaient aux questions suivantes :

- Est-ce que tu peux mastiquer, croquer ou mâcher n'importe quel aliment? (item M7)
- Pendant les repas, est ce que tu manges tout seul, ou bien est ce que quelqu'un t'aide pour manger ou pour couper ta viande quand elle est dure? (item M4)

Enfin, le nombre d'unités fonctionnelles postérieures prémolaires et molaires (UFP), qui est un indicateur de la capacité masticatoire d'un individu, a été retenu pour les enfants des groupes 9 ans et 12 ans [30]. Il a été décrit chez l'adulte, qu'un minimum de 4 UFP était nécessaire à l'individu pour pouvoir adapter sa mastication en fonction de la texture et de la dureté des aliments [31, 32]. De plus, les individus qui avaient moins de 4 UFP, avaient tendance à appauvrir leur régime alimentaire en aliments durs et texturés, souvent moins gras et moins sucrés [31]. Chez l'enfant la relation entre le nombre d'UFP et la capacité masticatoire n'a encore jamais été étudiée. Le nombre d'UFP était évalué en occlusion de convenance avec interposition d'un papier à articuler (item O10). Le

chirurgien-dentiste comptait le nombre de dents postérieures mandibulaires (prémolaires et molaires) ayant au moins un contact occlusal. Les enfants étaient ensuite répartis en trois groupes :

- UFP<4
- $4 \leq \text{UFP} < 6$
- UFP $\geq 6$

### ***c. Pathologies bucco-dentaires d'étiologie non infectieuse***

La présence de pathologies buccodentaires d'étiologie traumatique ou constitutionnelle a été évaluée avec trois indicateurs cliniques qui ont été développés dans une précédente étude du laboratoire EA 4847 [25].

Tout d'abord, la présence d'une dent antérieure permanente fracturée et non restaurée est un indicateur de l'absence de traitement en réponse à un besoin de soin (item O14). Ensuite, la présence d'une lésion traumatique de la muqueuse, dont l'étiologie cancéreuse est écartée, est un indicateur de besoin en consultation dentaire (item O13). Enfin, la présence d'un ou plusieurs défauts affectant la constitution ou la teinte de l'émail ou de la dentine situé(s) sur les dents antérieures indique qu'il existe un impact esthétique pour l'enfant (item O12).

## **1.8.2 Les critères d'évaluation secondaires**

Les critères d'évaluation secondaires ont été recueillis par un questionnaire spécifique pour chaque tranche d'âge (Annexe 4) et par un questionnaire administratif pour les groupes 6 ans et 9 ans (Annexe 5) qui était complété à l'aide de la Nomenclature des professions et des catégories professionnelles NCS2003 (Annexe 6). En complément, trois indicateurs ont été construits à partir d'algorithmes qui exploitaient des variables principales et secondaires de l'étude (Annexes 7, 8 et 9).

### ***a. Identification du niveau de santé orale et du niveau de besoin en soins dentaires***

Un indicateur composite médical et social du niveau de santé buccodentaire (IMS-SBD) et un indicateur de besoin en actes diagnostiques et thérapeutiques en santé buccodentaire (IBADT-SBD) ont été élaborés par regroupement, au travers d'algorithmes décisionnels. Ces indicateurs, ont déjà été utilisés dans une précédente étude en France métropolitaine [25].

L'indicateur IMS-SBD, a été construit à l'aide de critères cliniques ayant des implications dans le domaine médical et dans le domaine social (Annexe 7). Il comporte quatre niveaux de santé buccodentaire :

- Niveau 0 : L'enfant n'a aucun problème de santé buccodentaire
- Niveau 1 : L'enfant a un ou plusieurs problèmes de santé buccodentaire faibles à modérés

- Niveau 2 : L'enfant a un ou plusieurs problèmes de santé buccodentaire importants à sévères
- Niveau indéterminé : Il est impossible de déterminer le niveau de problèmes médicaux ou sociaux de l'enfant

L'indicateur IBADT-SBD a été élaboré par regroupement de critères d'évaluation de l'accès aux soins dentaires et de l'expression par l'enfant d'un problème lié à l'état buccodentaire (Annexe 8). Cet indicateur comporte cinq niveaux de besoin en soins dentaires:

- Niveau 0 : L'enfant n'a pas besoin d'examen ou de soin buccodentaire
- Niveau 1 : L'enfant a besoin d'un examen ou d'un soin à programmer en raison de l'existence d'un facteur de risque
- Niveau 2 : L'enfant a besoin d'un examen ou d'un soin à programmer en raison de l'existence d'un signe d'appel
- Niveau 3 : L'enfant a besoin d'un examen ou d'un soin à programmer en urgence
- Niveau indéterminé : Il est impossible de déterminer si l'enfant a besoin d'un examen ou de soins dentaires

### ***b. Auto-évaluation de la santé orale par l'enfant***

L'évaluation par l'enfant lui-même de son état de santé orale a été faite au travers de 7 questions qui avaient été développées pour une précédente étude conduite par le laboratoire EA 4847 [33]. Les questions portaient sur :

- L'auto perception de l'enfant de ses problèmes buccodentaires (items S19 et S24)
- L'auto perception de l'enfant du besoin d'aller chez le dentiste (item S20)
- La capacité de l'enfant à expression de ses problèmes (items S21, S22 et S23)
- L'auto satisfaction de l'enfant de son état buccal (item S25)

### ***c. Recours au système de soins***

L'évaluation du recours au système de soins a été faite au travers de 4 questions qui ont déjà été utilisées chez l'enfant [33]. L'enfant répondait aux questions suivantes :

- Est-ce que tu es déjà allé(e) chez le dentiste ? (items S14)
- Si tu es déjà allé(e) chez le dentiste est-ce que le dentiste t'a déjà soigné ou simplement est-ce qu'il a regardé ta bouche et tes dents? (item S15)
- Est-ce qu'il t'est déjà arrivé de tomber et de te faire mal à la bouche, aux lèvres ou aux dents ? Si oui est-ce que tu es allé(e) chez le dentiste pour ça ? (item S22 bis)

- Récemment, ces jours-ci, est-ce que tu as eu mal à la bouche, aux lèvres ou aux dents? Si oui est-ce que tu es allé(e) chez le dentiste pour ça ? (item S23 bis)

#### ***d. Anxiété pour les soins dentaires***

Une étude réalisée en France métropolitaine a montré que l'anxiété de l'enfant pour les soins dentaires est corrélée à l'état dentaire de l'enfant [33]. Comme dans cette précédente étude, l'anxiété pour les soins dentaires a été mesurée à l'aide d'une échelle visuelle analogique [34]. L'investigateur demandait à l'enfant : « Pour toi, si on disait que tu dois aller chez le dentiste ce soir après l'école, comment est-ce que tu aurais peur? ». Il lui montrait où était le niveau d'anxiété le plus faible et le niveau le plus élevé et l'enfant pointait du doigt son niveau d'anxiété sur l'échelle.

La coopération de l'enfant pour l'examen buccodentaire (item S17) a été évaluée à l'aide de la classification de Venham modifiée pour les soins dentaires. La coopération de l'enfant devait être totale, ou bien l'enfant pouvait émettre des protestations mineures, mais au-delà du stade des protestations marquées l'examen dentaire ne devait pas être pratiqué.

#### ***e. Caractéristiques socio-économiques et culturelles***

Pour les enfants de 6 ans et 9 ans, un questionnaire administratif était adressé aux directeurs des établissements scolaires (Annexe 5). Les informations étaient issues du dossier scolaire de l'enfant. Ce questionnaire comportait trois questions relatives aux caractéristiques sociales et économiques de la famille :

- La catégorie socioprofessionnelle déclarée pour la mère (item S7 mère)
- La catégorie socioprofessionnelle déclarée pour le père (item S7 père)
- Le type de couverture d'assurance médicale (item S8)

En effet, l'influence des déterminants sociaux et économiques de la famille sur l'état buccodentaire de l'enfant a déjà été décrite pour un groupe d'enfants scolarisés en ZEP en France métropolitaine [13].

Afin de faciliter le choix de la catégorie socioprofessionnelle des parents, la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles était communiquée et expliquée aux directeurs (PCS-2003, Annexe 6).

#### ***f. Caractéristiques démographiques, géographiques et culturelles de l'enfant***

La date de naissance de l'enfant (DN), la date de l'investigation (DI) et le sexe de l'enfant étaient indiqués sur le questionnaire administratif pour les groupes 6 ans et 9 ans, ou sur le questionnaire enfant pour le groupe 12 ans. L'âge de l'enfant était calculé avec la formule [(DI-DN)/

365.25]. Le lieu d'habitation et/ou le nom de l'école permettaient de déterminer la province et la région de scolarisation de l'enfant (item S3). Conformément à la décision du comité de pilotage de l'étude, seuls les enfants de 12 ans ont été sollicités pour indiquer leur appartenance ethnique (item S9).

#### *e. Caractéristiques de scolarisation*

Le niveau de scolarité (classe de l'élève, item S5) et le secteur de scolarisation (public ou privé) étaient connus d'après les listes d'élèves fournies par les directeurs des établissements scolaires ou par le Vice Rectorat de Nouvelle-Calédonie. Le régime d'inscription à l'école (externe, demi-pensionnaire ou interne, item S6), était indiqué sur le questionnaire administratif pour les groupes 6 ans et 9 ans ou sur le questionnaire enfant pour le groupe 12 ans.

#### *g. Facteurs de risque individuels communs aux maladies non transmissibles*

##### **✚ Indicateurs cliniques et subjectifs d'hygiène buccodentaire**

Le manque d'hygiène buccodentaire est un facteur de risque de développer des pathologies infectieuses dentaires et parodontales. Dans cette étude, les indicateurs cliniques qui attestent du niveau d'hygiène sont la présence de plaque dentaire (définie comme un enduit détachable au doigt) et de tartre (défini comme un enduit calcifié non détachable sous la pression du doigt). La présence de plaque (item O1) et de tartre (item O2) était évaluée indépendamment et pour chaque sextant en utilisant l'indice de Greene et de Vermillion [35]. Pour chaque sextant, la dent présentant le plus de plaque dentaire ou de tartre était identifiée et retenue pour caractériser la présence de plaque ou de tartre. Le chirurgien-dentiste évaluait visuellement sans usage de la sonde les faces vestibulaires et linguales des dents et affectait un score pour le sextant. Le score=0 correspondait à l'absence de plaque dentaire ou de tartre; le score=1 à de la plaque ou du tartre visible sur le tiers cervical ; le score=2 à de la plaque ou du tartre visible sur les deux tiers cervicaux et le score=3 à de la plaque ou du tartre visible sur la totalité de la couronne dentaire. Les enfants étaient ensuite répartis en trois catégories :

- Absence de plaque dentaire ou de tartre: score= 0 pour tous les sextants.
- Présence localisée de plaque dentaire ou de tartre: score =1, 2 ou 3 sur au moins un sextant d'une ou des deux arcades.
- Présence généralisée de plaque dentaire ou de tartre: score =1, 2 ou 3 sur les trois sextants d'une même arcade ou sur les deux arcades. La présence de plaque dentaire généralisée et de tartre sont les indicateurs d'un manque d'hygiène buccodentaire chronique.

Des indicateurs subjectifs permettaient de compléter l'évaluation du niveau d'hygiène buccodentaire en cherchant à évaluer la fréquence du brossage. Les indicateurs cliniques et subjectifs d'hygiène buccodentaire utilisés dans cette étude avaient été développés pour une précédente étude conduite par le laboratoire EA 4847 [33]. Les enfants répondaient aux questions suivantes:

- Cette semaine, est ce que tu t'es brossé les dents ? (item S12)
- Est-ce que tu te brosses les dents tout (e) seul (e)? (item S12 bis)

### **Indicateurs subjectifs de la consommation alimentaire**

La consommation d'aliments sucrés en dehors des repas et la consommation de boissons sucrées constituent des facteurs de risque reconnus pour les lésions carieuses et l'obésité [36,37]. C'est pourquoi nous avons cherché à évaluer la fréquence de ces types de consommation dans la population étudiée. Les enfants répondaient aux questions suivantes [33]:

- \* Est-ce que tu regardes la télé tous les jours? Si oui : Est-ce que tu manges quand tu regardes la télé ? (item M5)
- \* Habituellement, quand tu as soif dans la journée qu'est-ce que tu bois ? (question illustrée par des dessins) (item M6)

### **Indicateurs de consommation de tabac**

La consommation de tabac est un facteur de risque commun pour les pathologies buccodentaires inflammatoires, les cancers et les pathologies cardiovasculaires [22]. Trois questions relatives à la consommation de tabac (items M8, M9 et M10) ont été posées aux collégiens du groupe 12 ans. Ces questions, issues du questionnaire Global Youth Tobacco Survey, avaient déjà été utilisées dans une précédente étude réalisée par l'ASS-NC en collaboration avec le Center for Disease Control and Prevention en 2010 [38]. Une question originale concernant les connaissances de l'enfant sur les risques liés à la consommation de tabac a également été développée (item M11). Les enfants répondaient seuls et par écrit à ces questions et ils étaient assurés au préalable de la confidentialité de leurs réponses. Les parents qui donnaient leur consentement pour la participation de leur enfant à cette étude étaient informés au préalable de la teneur des questionnaires (Annexe 1).

### ***i. Identification du niveau de besoin en prévention et en éducation sanitaire***

Un indicateur composite du niveau de besoin en prévention et en éducation à la santé buccodentaire (IBAPE-SBD) a été élaboré par regroupement, au travers d'un algorithme décisionnel, de critères d'évaluation du niveau d'hygiène buccodentaire, du comportement alimentaire et du niveau de coopération de l'enfant (Annexe 9). Cet indicateur, déjà utilisé dans une précédente étude en France métropolitaine, comporte trois niveaux de santé buccodentaire [25] :

- Niveau 0 : L'enfant n'a aucun besoin en action de prévention et d'éducation à la santé buccodentaire
- Niveau 1 : L'enfant a un ou plusieurs problèmes de santé buccodentaire faibles à modérés
- Niveau indéterminé : Il est impossible de déterminer le niveau de besoin en action de prévention et d'éducation à la santé orale de l'enfant

***j. Indicateurs de l'accès aux actions d'éducation sanitaire et de prévention buccodentaire***

**✚ Taux de scellement des puits et des sillons sur les premières molaires**

Le taux de scellement a été évalué d'après les données de l'examen dentaire. Le taux de scellement des puits, sillons et fissures est décrit par l'OMS comme le nombre d'enfants âgés de 6 à 14 ans dont au moins une molaire présente la preuve clinique d'un scellement par rapport au nombre d'enfants enquêtés [4]. Le scellement des sillons sur les molaires permanentes est un acte préventif qui vise à isoler les sites anfractueux dentaires du milieu buccal et à diminuer le risque de développer une lésion carieuse. La pose du scellement est préconisée dès l'apparition de la dent sur l'arcade, en général dans le courant de la sixième année de l'enfant pour les premières molaires permanentes et dans le courant de la douzième année de l'enfant pour les deuxièmes molaires permanentes. Le scellement doit être surveillé et renouvelé si nécessaire jusqu'à mise en occlusion de la molaire avec son antagoniste [39].

**✚ Critères descriptifs des actions de prévention et d'éducation en santé orale dans le cadre scolaire**

D'autres indicateurs de l'accès au système de prévention et d'éducation sanitaire comme le taux de couverture en apports fluorés et le taux de couverture des actions en éducation sanitaire et de la pratique de l'hygiène buccodentaire en milieu scolaire ont également été évalués conformément aux recommandations de l'OMS [4]. Les enfants répondaient aux questions suivantes qui avaient été produites pour une précédente évaluation en France [33]:

- A l'école, est ce que tu prends un cachet de Fluor pour tes dents? (item S10)
- A l'école (ou à l'internat), est-ce que tu te brosses les dents ? (item S11)
- A l'école, au collège, est-ce que tu as eu des informations sur les dents (ou la carie, la santé dentaire ou les maladies des dents)? (item S113)

***k. Echelle de qualité de vie en relation***

L'échelle Child Oral Health Impact profile (COHIP) a été utilisée pour mesurer la qualité de vie en relation avec l'état de santé buccodentaire des enfants de 12 ans. Cette échelle, est validée pour

une utilisation chez les enfants entre 8 ans et 15 ans [41,42]. La version Française du COHIP a été développée dans le cadre d'une étude multicentrique internationale, en même temps que d'autres versions Espagnole, Portugaise, Chinoise et Néerlandaise [43]. Le COHIP présente l'avantage, par rapport à d'autres échelles comme le Child-OIDP (oral impact on daily performance) ou le Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS), de pouvoir être auto-administré aux enfants. De plus, par rapport au Child-OIDP et au Child Perceptions Questionnaire (CPQ), dont il est issu, le COHIP présente des preuves solides de sa pertinence à recueillir l'avis des enfants, notamment grâce à la rigueur du processus mis en œuvre dans son développement [44].

Le COHIP comprend 34 items au total, dont 28 items négatifs et 6 items positifs qui sont regroupés en cinq dimensions: la santé orale (I), le bien-être fonctionnel (II), le bien-être social et émotionnel (III), l'environnement scolaire (IV) et l'image de soi (V).

Pour chaque item l'enfant a le choix entre 5 réponses selon la fréquence ou l'importance du problème rencontré. Chaque réponse est affectée par un score qui varie entre 0 et 4. Selon que l'item soit positif ou négatif, le score le plus élevé indique toujours un meilleur niveau de qualité de vie ou un moindre niveau de problèmes liés à la santé orale. Pour calculer les scores de COHIP, un minimum de 75% de réponses doit être obtenu pour l'ensemble des items du COHIP et pour l'ensemble des items d'une dimension. Le score par dimension est calculé en faisant la somme des scores pour tous les items de la dimension. Le score global du COHIP est calculé en faisant la somme des scores des 5 dimensions. Lorsqu'on obtient plus de 75% des réponses dans une dimension, le score de la dimension est calculé en faisant la somme des items de la dimension et en rapportant cette somme à une valeur équivalente pour 100% de réponses. Pour cela la moyenne des scores de la dimension est affectée aux scores manquants. Le score global du COHIP est compris entre 0 (qualité de vie très affectée) et 136 (qualité de vie maximale).

## **1.9 Les investigateurs**

### **1.9.1 Recrutement des investigateurs**

Les investigateurs ont été recrutés par un appel au volontariat diffusé par courrier électronique à l'ensemble des chirurgiens-dentistes inscrits au conseil de l'ordre de Nouvelle Calédonie. Deux chirurgiens-dentistes de la DPASS Sud et un chirurgien-dentiste de la DASSPS Nord se sont portés volontaires pour participer à l'enquête sur leur temps de travail. Trois chirurgiens-dentistes prestataires ont été recrutés pour pallier au manque d'investigateurs quand cela était nécessaire. Ces 6 investigateurs ont été supervisés par le Dr Hélène Pichot qui est également investigatrice principale de l'enquête.

Dans les écoles maternelles et les écoles élémentaires, les investigateurs ont été assistés, lorsque cela était possible, par le personnel de l'école pour l'installation du matériel, l'appel et l'accompagnement des élèves jusqu'à la pièce d'examen. Dans les collèges, les investigateurs étaient toujours assistés soit par le personnel du collège soit par un éducateur sanitaire de la DASSPS Nord ou par un prestataire de l'ASSNC car les enfants de 12 ans, qui devaient répondre seuls aux questionnaires pouvaient avoir besoin d'aide ou d'explications. Sur l'île de Maré, il a été nécessaire de faire intervenir une personne pour la traduction des questions en Nengone pour quelques enfants de 6 ans, dans deux écoles.

### 1.9.2 Formation et calibration

Tous les investigateurs ont participé à un séminaire de 2 jours de calibration qui a été supervisé par le Professeur Stéphanie Tubert-Jeannin, épidémiologiste. La méthode de calibration qui a été utilisée a été mise au point et utilisée pour une étude antérieure du laboratoire CROCEA 4847 [40]. Les indicateurs cliniques, qui correspondent aux variables principales de l'étude, ont fait l'objet d'une formation basée sur des séries de photos insérées dans un document power point et projetées sur écran. Ces photos illustrent les différents cas cliniques possibles qui ont été argumentés et discutés jusqu'à obtention d'un consensus. Pour l'évaluation de l'atteinte carieuse, le stade initial avec des lésions amélares et amélodentaires non ouvertes a été discriminé du stade des lésions dentinaires ouvertes avec la classification d'Ekstrand [23]. Cette classification a été expliquée et illustrée par des photos lors du séminaire de formation afin d'obtenir une uniformisation des réponses pour cette variable. Les questionnaires ont été présentés aux investigateurs afin de leur faire comprendre l'objectif de chaque question et la façon dont seraient traitées les données. A l'issue du séminaire de calibration six enfants dans l'entourage des investigateurs ont acceptés d'être examinés, avec l'accord de leurs parents et de répondre aux questionnaires. Les investigateurs ont réalisés cette simulation par équipe de 2, supervisés par le Professeur Tubert-Jeannin.

Un premier test a été réalisé le dernier jour du séminaire de formation avec une série de 12 photos illustrant des cas cliniques, proposées selon un ordre randomisé. Quinze jours après le séminaire de calibration, un deuxième test a été réalisé avec la même série de 12 photos, proposées selon un ordre randomisé différent du premier test.

Les réponses aux deux tests ont été saisies sur un fichier Excel® et des calculs ont été effectués afin de connaître la variabilité externe ou inter-investigateur ainsi que la variabilité interne pour chaque investigateur. A l'issue du séminaire de calibration, les résultats du premier test montrent un degré d'accord modéré entre les investigateurs, pour la variable clinique « présence de plaque

dentaire », avec un coefficient Kappa moyen de  $0,61 \pm 0,1$  et un bon degré d'accord pour la variable clinique « présence de lésions carieuses (stades 1 à 4 de la classification d'Ekstrand) » (Kappa :  $0,71 \pm 0,1$ ). Le deuxième test, réalisé 15 jours plus tard, montre un bon degré d'accord intra-examineur avec un coefficient Kappa moyen de  $0,65 \pm 0,3$  pour la variable clinique « présence de plaque dentaire », et de  $0,65 \pm 0,3$  pour la variable clinique « présence de lésions carieuses (stades 1 à 4 de la classification d'Ekstrand) ». Pour les autres variables principales de l'étude, les degrés d'accord inter-investigateurs et intra investigateur étaient plus forts avec des coefficients de Kappa supérieurs à 0,75.

## 1.10 Déroulement de l'étude

### 1.10.1 Calendrier de l'étude

L'investigation dans les écoles maternelles et élémentaires pour les groupes 6 ans et 9 ans a été réalisée entre le 17 Juillet 2011 et le 29 Novembre 2011 et l'investigation dans les collèges pour le groupe 12 ans a été réalisée entre le 22 Mars 2012 et le 18 Septembre 2012 (Annexe 2). Les investigateurs ont vu en moyenne 18 élèves par jour et l'investigation a été réalisée en 162 jours.

### 1.10.2 Examen des enfants et questionnaires

#### *a. Examen dentaire*

Les investigateurs ont examinés les enfants dans une salle inoccupée munie d'un point d'eau pour le lavage des mains ou dans l'infirmerie du collège. Les enfants été installés sur une chaise pour l'examen dentaire et l'investigateur était assis face à eux. Pour examiner les enfants, les investigateurs disposaient du matériel décrit ci-dessous qui était fourni par l'ASSNC :

- ✓ lampe stylo LED ou 1 lampe frontale
- ✓ miroirs dentaires jetables
- ✓ rouleaux salivaires n°3, Hartmann®
- ✓ papier à articuler, épaisseur=200 µm, Bausch®
- ✓ réglottes individuelles en plastique, millimétrées, longueur=2cm
- ✓ plateaux d'examen individuels en plastique
- ✓ pèse personne digital SECA Clara 803
- ✓ deux mètres ruban et une équerre en bois
- ✓ lingettes de décontamination, gel antiseptique et hydro alcoolique et gants d'examen

### ***b. Entretiens et questionnaires***

Pour les enfants de 6 ans et 9 ans, les questionnaires ont été administrés par les investigateurs lors d'un entretien avec l'enfant dans la même salle et selon la même disposition que précédemment. Pour les enfants de 12 ans, une deuxième salle était utilisée pour que les enfants puissent répondre seuls aux questionnaires, pendant que l'investigateur examinait un autre enfant. Lorsque l'enfant exprimait des difficultés importantes pour répondre seul au questionnaire, le questionnaire était hétéro-administré par l'investigateur. Cette situation s'est présentée pour quelques enfants scolarisés en section d'enseignement spécialisé (SEGPA). En moyenne, le temps nécessaire pour répondre aux questionnaires était de 15 minutes pour les enfants de 6 ans et 9 ans et de 20 minutes pour les enfants de 12 ans. Les questionnaires étaient légèrement différents selon le groupe (Annexe 4).

Pour les enfants de 6 ans et 9 ans, un questionnaire supplémentaire était confié au directeur de l'établissement scolaire (Annexe 5). Ce questionnaire devait être rempli par un personnel de l'établissement d'après le dossier scolaire de l'enfant et retourné à l'ASSNC à l'aide d'une enveloppe pré-timbrée. La nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS-2003) était jointe aux questionnaires afin de faciliter le choix de la catégorie socioprofessionnelle des parents par la personne qui été chargée de recueillir ces informations (Annexe 6). Face au manque de retour des questionnaires, une relance a été faite et le délai de retour a été repoussé au 30 Septembre 2012. Afin de respecter l'anonymat de l'enfant, un numéro commun était reporté sur la première page de chaque questionnaire et sur le fichier d'examen clinique. Ainsi les fichiers pouvaient être regroupés lors de la saisie des données.

### **1.10.3 Saisie des données et analyse statistique**

#### ***a. Saisie des données***

Les données de l'étude ont fait l'objet d'une double-saisie par deux opérateurs différents avec le logiciel Access. Un masque de saisie a été créé pour diminuer le risque d'erreurs de saisie. Le croisement des données a permis de corriger les erreurs de saisie. La base de données corrigée a été convertie en tableur Excel. Le traitement des données et l'analyse statistique ont été faites à l'aide des logiciels SPSS (version 17.0 for Windows, USA) et Stata (version 13, Stat/SE, StataCorp, College Station, US). Toutes les analyses statistiques ont été conduites séparément pour chaque groupe de population (6 ans, 9 ans et 12 ans).

#### ***b. Traitement des données***

Pour certaines données, des algorithmes décisionnels qui associaient les variables cliniques et les variables subjectives avec des conditions logiques (et, ou) et conditionnelles (si...alors) ont été

utilisés pour créer plusieurs indicateurs composites de santé, de besoin en soins et de besoin en prévention et en éducation à la santé.

### *c. Analyse statistique*

Dans un premier temps, l'analyse statistique descriptive des données a été réalisée à l'aide de moyennes ( $\pm$  écart-type) et d'étendue pour les variables quantitatives et de pourcentages et d'intervalles de confiance (95%) pour les variables catégorielles.

Les observations réalisées au sein d'une même grappe ne pouvant être considérées comme indépendantes les unes des autres et malgré le processus de calibration, un effet lié à l'investigateur étant attendu, les tests habituels étaient invalides. Par conséquent, l'analyse statistique des données a été conduite à l'aide de modèles mixtes qui prenaient en compte l'effet grappe (=école) et l'effet investigateur comme effets aléatoires.

L'analyse statistique explicative a été réalisée en deux temps. Tout d'abord, les données ont été comparées en groupes indépendants à l'aide des tests de Chi<sup>2</sup> ou de Fischer exact pour les variables qualitatives et à l'aide des tests T de Student pour les variables quantitatives dont la distribution était normale et les tests de Mann–Whitney ou de Kruskal–Wallis pour les variables ne répondant pas à la loi Normale. Les tests étaient complétés par des modèles à effets aléatoires.

Enfin, les données qui étaient significatives en analyse bivariée ( $p < 0.1$ ), et les données qui étaient cliniquement pertinentes étaient intégrées dans un modèle d'analyse multivarié qui prenait également en compte la variabilité inter et intra groupe et la variabilité inter-examineur [115]. Les variables dépendantes qui étaient testées ne suivaient pas la loi normale, une transformation logarithmique a donc été utilisée et les résultats ont été exprimés à l'aide de coefficient de régression (RC), d'intervalles de confiance (95%) et de valeurs de significativité ( $p$ ). Le niveau de significativité a été fixé à 0,05.

#### 1.10.4 Budget de l'étude

Cette étude a été financée par l'ASS-NC avec une contribution participative des directions sanitaires des trois provinces de la Nouvelle-Calédonie. Le budget global de l'étude est de 21 Millions de Francs CFP (175 600 Euros). Le budget du matériel et des frais liés à l'investigation est de 6 Millions de Francs CFP (50 400 Euros). Le budget alloué au laboratoire CROC-EA 4847 pour trois ans, au titre d'une bourse de doctorat destinée à la coordinatrice de l'étude est de 15 Millions de Francs CFP (125 200 Euros).



## **Deuxième chapitre : Description de l'échantillon d'étude**

## 2.1 Description démographique et sociale de l'échantillon d'étude

### 2.1.1 Les caractéristiques démographiques

L'échantillon est constitué de 2734 enfants (744 dans le groupe 6 ans, 789 dans le groupe 9 ans, et 1201 dans le groupe 12 ans), ce qui représente un taux de participation de 85%.

La distribution des enfants de l'échantillon dans les trois provinces correspond à la distribution provinciale de la population de Nouvelle Calédonie [15].

- Dans le groupe 6 ans : 77 enfants sont scolarisés en province Iles (10,35%), 139 en province Nord (18,68%) et 528 en province Sud (70,97%).
- Dans le groupe 9 ans, 80 enfants sont scolarisés en province Iles (10,14%), 167 en Province Nord (21,17%) et 542 en province Sud (68,69%).
- Dans le groupe 12 ans, 111 enfants sont scolarisés en province Iles (9,24%), 248 en province Nord (20,65%) et 842 en Province Sud (70,11%).

Le tableau 3 indique la moyenne d'âge pour les trois groupes de l'échantillon et dans les trois provinces. L'âge moyen des enfants, dans les groupes 6 ans, 9 ans et 12 ans est respectivement,  $6,23 \pm 0,31$  ans ;  $9,25 \pm 0,30$  ans et  $11,98 \pm 0,30$  ans. Les enfants scolarisés en province Iles sont significativement plus âgés que les enfants des autres provinces dans les groupes 6 ans et 9 ans (test Kruskal-Wallis,  $p < 0,001$ ) (tableau 3).

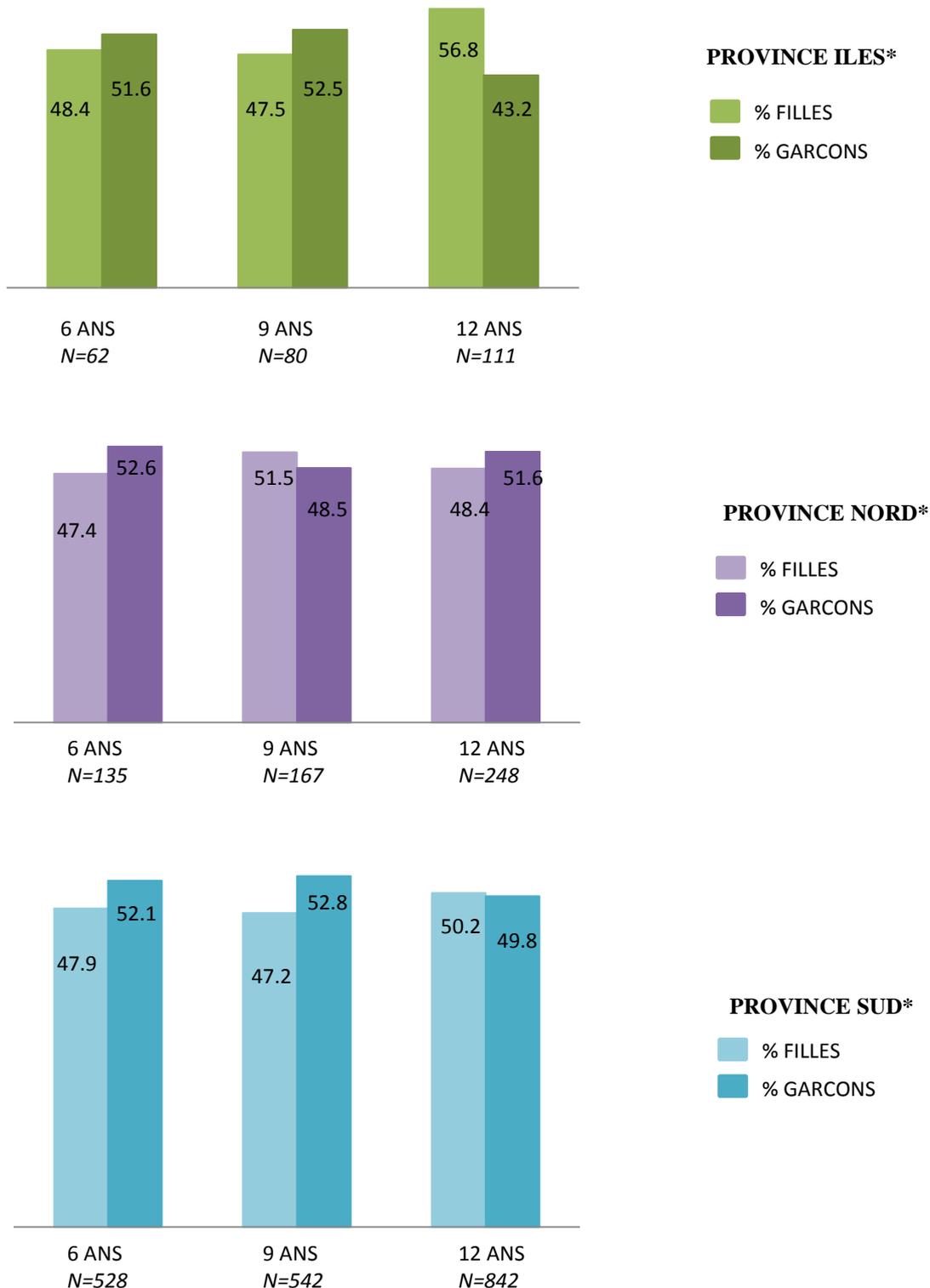
Tableau 3 : Comparaison de la moyenne d'âge par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles			Nord			Sud			Total NC			K-Wallis modèle mixte
	N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	
<i>Groupe 6 ans</i>	62	6,36	0,31	135	6,3	0,29	528	6,2	0,30	725	6,23	0,31	P<0,0001
<i>Groupe 9 ans</i>	65	9,37	0,28	167	9,32	0,31	541	9,22	0,31	773	9,25	0,30	P<0,001
<i>Groupe 12 ans</i>	111	11,96	0,32	248	12	0,28	842	11,97	0,30	1201	11,98	0,30	ns

ns : non significatif

La distribution provinciale des enfants de l'échantillon d'étude selon le sexe est illustrée par la figure 1. L'échantillon d'étude comprend 52% de garçons et 48% de filles, sans différence statistiquement significative de la répartition par sexe selon la province d'habitation.

Figure 1 : Distribution des enfants selon le sexe par province dans les trois groupes de l'échantillon



\* : Test Chi2, modèle mixte : différence non significative entre la proportion de filles et de garçons dans les trois provinces.

2.1.2 Les caractéristiques socio-économiques

**a. Couverture d'assurance médicale**

Le tableau 4 rassemble les distributions des enfants selon le type de couverture d'assurance médicale par province dans les trois groupes de l'échantillon d'étude. Le taux de non-retour du questionnaire administratif est de 23,4% dans le groupe 6 ans et de 21,4% dans le groupe 9 ans. De plus, le taux de données manquantes du fait de l'absence de cette information dans le dossier scolaire de l'enfant est de 10,7% dans le groupe 6 ans et 18,1% dans le groupe 9 ans (tableau 4). Les données relatives à la couverture d'assurance médicale sont donc incomplètes et ne concernent que 509 sujets de 6 ans et 508 sujets de 9 ans. L'information sur la couverture médicale n'a pas été recherchée auprès des enfants de 12 ans.

Dans les deux groupes la proportion d'enfants couverts intégralement, soit par l'Aide Médicale Gratuite (AMG) soit pour une longue maladie (LM) est significativement plus importante en province Iles (48,4% dans le groupe 6 ans et 51,6% dans le groupe 9 ans) et en province Nord (31,5% dans le groupe 6 ans et 42,2% dans le groupe 9 ans) par rapport à la province Sud (12,8% dans le groupe 6 ans et 17,4% dans le groupe 9 ans) (tableau 4). Cette différence reste significative en écartant les données manquantes.

Tableau 4 : Comparaison de la distribution des enfants selon la couverture d'assurance médicale par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Variable S8									
<i>Groupe 6 ans</i>	62		111		397		570		<i>P&lt;0,0001</i>
AMG et LM	30	48,39	35	31,53	51	12,85	116	20,35	
CAFAT, et CAFAT+ mutuelle	20	32,26	75	67,57	298	75,06	393	68,95	
Donnée absente	12	19,35	1	0,9	48	12,09	61	10,7	
<i>Groupe 9 ans</i>	64		154		402		620		<i>P&lt;0,0001</i>
AMG et LM	33	51,56	65	42,2	70	17,41	168	27,1	
CAFAT, et CAFAT+ mutuelle	20	31,25	51	33,11	269	66,91	340	54,84	
Donnée absente	11	17,19	38	24,68	63	15,67	112	18,06	

AMG : aide médicale gratuite, LM : longue maladie, CAFAT caisse générale d'assurance maladie

**b. Catégorie socio-professionnelle des parents**

Les tableaux 5 et 6 rassemblent les distributions des enfants selon la catégorie socio-professionnelle de la mère et du père par province dans les groupes 6 ans et 9 ans. Dans les groupes 6 ans et 9 ans la catégorie « sans emploi » est plus fréquente chez les mères que chez les pères, et ce dans les trois provinces (tableaux 5 et 6). La proportion d'enfants dont les parents sont « sans emploi » est plus élevée en province des Iles.

En province Iles, la catégorie la plus citée pour le père comme pour la mère, dans les deux groupes est « agriculteur » (tableaux 5 et 6). En province Nord la catégorie la plus citée pour le père comme pour la mère, dans les deux groupes est « employé » (tableaux 5 et 6). En province Sud les catégories les plus souvent citées sont « employé », « ouvrier » et « artisan » pour le père, et « employé » et « ouvrier » pour la mère (tableaux 5 et 6).

Tableau 5: Comparaison de la distribution des enfants selon la catégorie socioprofessionnelle des parents par province dans le groupe 6 ans

Province	Iles		Nord		Sud		Total	
	Père*	Mère*	Père*	Mère*	Père*	Mère*	Père*	Mère*
Variable S7	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Groupe 6 ans</i>	61		111		399		571	
Agriculteur	24,6	31,1	9	13,5	1	1	5,1	6,6
Artisan	4,9	3,28	11,7	2,7	14,8	6,8	13,1	5,6
Ouvrier	8,2	3,28	14,4	5,4	40,6	21,3	32	16,3
Employé	19,7	18,03	30,6	37	14,8	28	18,4	28,7
Intermédiaire	0	0	3,6	2,7	3	2	2,8	1,9
Cadre	3,28	0	2,7	2,7	4,5	4,5	4	3,7
Retraité	3,28	1,6	0,9	0	0,5	0,2	0,9	0,3
Sans emploi	13,1	19,7	9	20,7	6,5	28,6	7,7	26,1
Autre	1,6	0	3,6	3,6	1	1,2	1,6	1,6
Donnée absente	21,3	23	14,4	11,7	13,3	6,3	14,4	9,1

\* Test de Fischer exact, modèle mixte : différence significative de la distribution des catégories professionnelles du père et de la mère entre les trois provinces.  $p < 0,0001$

Tableau 6: Comparaison de la distribution des enfants selon la catégorie socioprofessionnelle des parents par province dans le groupe 9 ans

Province	Iles		Nord			Sud			Total			
	Père*	Mère*	Père*	Mère*		Père*	Mère*		Père*	Mère*		
Variable S7	N	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	%
<i>Groupe 9 ans</i>	64		155			400			619			
Agriculteur	34,4	42,2		5,2	5,8		4,2	1		7,6	6,4	
Artisan	4,7	1,6		6,4	3,9		9,2	3,7		8,1	3,6	
Ouvrier	12,5	1,6		16,8	5,2		26,8	8,2		22,8	6,8	
Employé	21,9	21,9		23,9	21,3		24,8	25,2		24,2	23,9	
Intermédiaire	0	0		2,6	0		5,8	3,5		4,4	2,3	
Cadre	3,1	0		0,7	3,9		4,8	4,5		3,5	3,9	
Retraité	0	0		2,6	1,3		0,5	0		1	0,3	
Sans emploi	17,2	29,7		10,3	29		3,8	37,2		6,8	34,3	
Autre	0	0		1,3	0,7		2	2		1,6	1,4	
Donnée absente	6,2	3,1		30,3	29		18,2	14,7		20	17,1	

\* Test de Fischer exact, modèle mixte : différence significative de la distribution des catégories professionnelles du père et de la mère entre les trois provinces.  $p < 0,0001$

### ***c. Notion d'appartenance ethnique***

Le tableau 7 rassemble les distributions des enfants du groupe 12 ans selon la notion d'appartenance ethnique exprimée. Parmi les 1201 enfants du groupe 12 ans qui ont été sollicités pour répondre à la question « de quelle communauté d'appartenance te sens-tu le plus proche ? », 40 enfants (3,3%) n'ont pas souhaité donner leur avis (tableau 7).

Dans l'échantillon d'étude, 40% des enfants ont déclaré appartenir à la communauté Calédonienne, 20% à la communauté Kanak, 16% à l'une des communautés Polynésiennes, 5% à la communauté Européenne et 4% des enfants déclaraient appartenir à une communauté asiatique ou une autre communauté (tableau 7). De plus, 12% des enfants ont indiqué appartenir à deux communautés. Pour l'analyse des résultats, les enfants qui ont déclaré appartenir à la communauté Calédonienne et à une autre communauté ont été considérés dans la deuxième communauté déclarée.

Enfin, la distribution des enfants selon la communauté d'appartenance est significativement différente selon la province (test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) (tableau 7).

Tableau 7: Description de la distribution des enfants selon la notion d'appartenance ethnique par province dans le groupe 12 ans

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle mixte
<b>Variable S9</b>	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	
<i>Groupe 12 ans</i>	<i>111</i>		<i>248</i>		<i>842</i>		<i>1201</i>		$P < 0,0001$
Mélanésienne	43	38.7	27	10.9	169	20.1	239	19.9	
Européenne	1	0.9	7	2.8	48	5.7	56	4.7	
Calédonienne	62	55.9	154	62.1	271	32.2	487	40.6	
Wallisienne, Futunienne, Tahitienne	1	0.9	9	3.6	182	21.6	192	16	
Indonésienne, Vietnamiennne, Ni-Vanuatou et autres	0	0	3	1.2	41	4.9	44	3.7	
Deux communautés	4	3.6	42	17	97	11.5	143	12	
Ne souhaite pas répondre	0	0	6	2.4	34	4	40	3.3	

## 2.2 Description des caractéristiques scolaire

### 2.2.1 Le secteur de scolarisation

Le tableau 8 rassemble les distributions des enfants de l'échantillon selon le secteur de scolarisation (public ou privé) par province dans les trois groupes. Dans l'échantillon d'étude, 70% des enfants sont scolarisés dans le secteur public, 20% dans les écoles privées de la DDEC, et 10% dans les écoles privées de la FELP ou de l'ASEE (tableau 8). La proportion d'élèves scolarisés dans le secteur public est significativement plus importante en province Sud par rapport aux autres provinces dans les trois groupes (test de Fischer exact,  $p < 0,001$ ) (tableau 8).

Tableau 8 : Comparaison de la distribution des enfants selon le secteur de scolarisation par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle mixte
Variable S4	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		528		744		P<0,0001
PUBLIC	37	48,05	103	74,1	380	71,97	520	69,89	
DDEC	29	37,66	19	13,67	148	28,03	196	26,34	
ASEE	5	6,49	8	5,76	0	0	13	1,75	
FELP	6	7,79	9	6,47	0	0	15	2,02	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		P<0,001
PUBLIC	40	50	100	59,88	461	85,06	601	76,17	
DDEC	29	36,25	50	29,94	81	14,94	160	20,28	
ASEE	5	6,25	11	6,59	0	0	16	2,03	
FELP	6	7,5	6	3,59	0	0	12	1,52	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P<0,001
PUBLIC	59	53,15	160	64,52	679	80,64	898	74,77	
DDEC	17	15,32	33	13,31	163	19,36	213	17,74	
ASEE	35	31,53	18	7,26	0	0	53	4,41	
FELP	0	0	37	14,92	0	0	37	3,08	

DDEC : enseignement catholique, ASEE : enseignement évangélique, FELP : enseignement protestant

### 2.2.2 Le niveau de scolarisation

Le tableau 9 rassemble les distributions des enfants de l'échantillon selon le niveau de scolarisation par province dans les trois groupes. Dans le groupe 6 ans, la majorité des enfants sont scolarisés en maternelle (57%) sauf dans la province Iles où la moitié des enfants sont scolarisés en classe de CP. Dans le groupe 9 ans, la majorité des enfants sont scolarisés en classe de CE2 (59,3%) et la répartition des enfants selon le niveau de scolarité est homogène dans les trois provinces (tableau 9). Dans le groupe 12 ans, la majorité des enfants sont scolarisés en classe de 6ème (68,2%) et la répartition des enfants selon le niveau de scolarité est homogène dans les trois provinces (tableau 9).

Dans l'échantillon, un seul enfant est scolarisé en classe d'intégration scolaire (CLIS) et la proportion d'enfants scolarisés en sections d'enseignement général et professionnel adapté (SEGPA) est minime (1,1%) dans le groupe 12 ans (tableau 9). L'échantillon ne représente donc pas la situation de tous les enfants de Nouvelle Calédonie car, d'après les données du Vice

Rectorat, chaque année, 0.5% des écoliers sont scolarisés en CLIS et 5.8% des collégiens sont scolarisés en SEGPA en Nouvelle Calédonie [15]. La stratification de la population ne prenant pas en compte la scolarisation en CLIS ou en SEGPA, il est possible que les écoles et les collèges qui ont été sélectionnés n'aient pas de classes de CLIS ou de SEGPA. De plus, les enfants scolarisés en CLIS ou en SEGPA, bien qu'ils aient été sollicités, n'ont peut-être pas répondu favorablement pour participer à l'enquête.

Tableau 9 : Comparaison de la distribution des enfants selon le niveau de scolarisation par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle mixte
Variable S5	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		135		528		740		P<0,0001
Section Moyens	1	1	0	0	2	0,3	3	0,4	
Section Grands	36	47	78	57,8	305	57,8	419	56,7	
Cours Préparatoire	39	51	57	42,2	221	41,9	317	42,8	
CE1	1	1	0	0	0	0	1	0,1	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		ns
Cours Préparatoire	0	0	1	0,6	0	0	1	0,13	
CE1	3	3,75	9	5,39	16	2,95	25	3,55	
CE2	49	61,25	97	58,08	322	59,41	434	59,32	
CM1	28	35	58	34,73	202	37,27	266	36,5	
CLIS	0	0	0	0	1	0,18	1	0,13	
CM2	0	0	2	1,2	1	0,18	1	0,38	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		ns
6ème	80	72,07	170	68,55	569	67,58	819	68,19	
5ème	28	25,23	75	30,24	266	31,59	369	30,72	
6ème SEGPA	3	2,7	3	1,21	7	0,83	13	1,08	

CLIS : classe d'intégration scolaire

SEGPA : sections d'enseignement général et professionnel adapté

ns : non significatif

### 2.2.3 Le régime de scolarisation

Le tableau 10 rassemble les distributions des enfants de l'échantillon selon le régime de scolarisation (externe, demi-pensionnaire ou interne) par province dans les trois groupes.

La majorité des enfants de l'échantillon sont demi-pensionnaires (entre 78 et 85% selon les groupes). La proportion d'élèves internes est plus importante à 12 ans (9,9%) qu'à 9 ans (3,1%) et 6 ans (0,3%). Il y a plus d'élèves internes en province Iles et en province Nord qu'en province Sud (test de Fischer exact,  $p < 0,001$ ) (tableau 10).

Tableau 10 : Comparaison de la répartition des enfants selon le régime de scolarisation par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	59		102		423		584		ns
Externe	17	28,81	11	10,78	80	18,91	108	18,49	
Demi-pensionnaire	42	71,19	91	89,22	341	80,61	474	81,16	
Interne	0	0	0	0	2	0,47	2	0,34	
<i>Groupe 9 ans</i>	64		151		395		610		P<0,001
Externe	15	23,43	5	3,31	90	22,78	110	18	
Demi-pensionnaire	49	76,57	132	87,42	300	75,95	481	78,85	
Interne	0	0	14	9,27	5	1,27	19	3,15	
<i>Groupe 12 ans</i>	110		247		833		1190		P<0,001
Externe	5	4,55	21	8,50	39	4,68	65	5,46	
Demi-pensionnaire	52	47,27	179	72,47	776	93,16	1007	84,62	
Interne	53	48,18	47	19,03	18	2,16	118	9,92	

ns : non significatif

**En résumé**

*L'échantillon d'étude est représentatif de la population scolaire de Nouvelle-Calédonie avec :*

- *10% d'enfants en province des Iles, 20% en province Nord et 70% en province Sud,*
- *52% de garçons et 48% de filles,*
- *70% d'élèves scolarisés dans le secteur public, 30% d'élèves dans le secteur privé.*

*La plupart des enfants de l'échantillon (environ 80%) sont demi-pensionnaires, cependant en province Nord et dans les îles les élèves sont plus souvent internes par rapport à la province Sud.*

*A 12 ans, 40% des enfants déclarent se sentir plus proche de la communauté Calédonienne, 20% de la communauté Kanak, 16% d'une communauté Polynésienne, 5% de la communauté Européenne, 4% d'une autre communauté, 12% de deux communautés et 3% des enfants ne souhaitent pas répondre à la question.*

*La proportion d'enfants bénéficiant d'une couverture d'assurance médicale gratuite (AMG ou LM) est plus importante en province Iles (>48%) et en Province Nord (>32%) qu'en province Sud (<20%).*

*En province Iles, la catégorie « agriculteur » est la plus souvent citée, pour le père comme pour la mère et la proportion de parents « sans emploi » est plus élevée par rapport aux autres provinces.*



## Troisième chapitre : Description de l'état de santé orale des enfants

### 3.1 Pathologies buccodentaires infectieuses

#### 3.1.1 Prévalence des lésions carieuses cavitaires non traitées

Le tableau 11 rassemble la distribution des enfants de l'échantillon selon la présence ou l'absence d'au moins une lésion carieuse cavitaire non traitée par province et dans les trois groupes. Dans les groupes 6 ans et 9 ans, la prévalence des lésions carieuses dépasse 60 % et elle est significativement plus élevée en province Iles où plus de 80% des enfants ont besoin de soins dentaires pour au moins une lésion carieuse cavitaire sur une dent temporaire ou permanente (test Chi2,  $p < 0,0001$ ) (tableau 11). Dans le groupe 12 ans, la prévalence des lésions carieuses cavitaires non traitées sur les dents permanentes est de 47% avec une prévalence plus élevée en province Iles par rapport aux autres provinces (test Chi2,  $p = 0,006$ ) (tableau 11).

Tableau 11: Comparaison de la distribution des enfants selon la présence d'au moins une lésion carieuse cavitaire non traitée par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Ficher exact, modèle
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	64		117		412		593		P<0,0001
Absence de lésion carieuse cavitaire	10	15,63	47	40,17	178	43,20	235	39,63	
≥ 1 lésion carieuse cavitaire	54	84,38	70	59,83	234	56,8	358	60,37	
<i>Groupe 9 ans</i>	72		149		495		716		P<0,0001
Absence de lésion carieuse	11	15,28	47	31,54	212	42,83	270	37,71	
≥ 1 lésion carieuse cavitaire	61	84,72	102	68,46	283	57,17	446	62,29	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P=0,006
Absence de lésion carieuse	47	42,34	120	48,39	471	55,94	638	53,12	
≥ 1 lésion carieuse cavitaire	64	57,66	128	51,61	371	44,06	563	46,88	

#### 3.1.2 Indices carieux sur les dents temporaires et permanentes et sur les premières molaires permanentes

Le tableau 12 rassemble les moyennes des indices carieux c3od, co-CAO, C1AOD, C3D, et C3AOD par province et pour les trois groupes de l'échantillon.

A 6 ans, les enfants ont plus de trois dents temporaires ou permanentes porteuses de lésions carieuses cavitaires ou traitées en moyenne (indice co-CAO moyen :  $3,2 \pm 3,6$  dents) avec un indice co-CAO moyen plus élevé en province Iles ( $4,6 \pm 3,5$  dents) (test de Kruskal-Wallis :  $p < 0,0005$ ) (tableau 12).

A 9 ans, le nombre moyen de dents temporaires ou permanentes porteuses de lésions carieuses cavitaires ou traitées reste sensiblement le même qu'à 6 ans (indice co-CAO moyen :  $2,99 \pm 2,8$  dents) avec une différence provinciale qui reste marquée (tableau 12).

L'indice C3D moyen, qui représente le nombre de dents permanentes porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées est de  $0,5 \pm 1,04$  dents à 9 ans et de  $1,5 \pm 2,4$  dents à 12 ans. Cet indice tient une place prépondérante dans l'indice C3AOD moyen, ce qui signe un manque de soins dentaires chez les enfants affectés par la maladie carieuse.

La moyenne de l'indice C1AOD, qui caractérise la pathologie carieuse, dents cariées ou traitées dès le stade précoce de la maladie, est deux fois plus élevée à 12 ans ( $3,98 \pm 3,91$  dents) qu'à 9 ans ( $1,98 \pm 1,96$  dents) (tableau 12).

Par rapport à la dernière évaluation territoriale de 1996, le nombre moyen de dents permanentes porteuses de lésions carieuses cavitaires ou traitées à 12 ans a été divisé par deux (indice C3AOD moyen :  $2,08 \pm 2,81$  dents). L'indice C3AOD moyen à 12 ans en Province Sud ( $2,1 \pm 2,9$ ) est sensiblement identique à celui évalué par les services de la DPASS Sud en 2007 ( $1,95 \pm 0,14$ ) [6]. Par contre, l'indice C3AOD moyen à 12 ans en province Nord ( $2,38 \pm 2,9$ ) est inférieur à celui qui avait été évalué en 2009 par la DASSPS Nord ( $3,5 \pm 3,34$ ) [7]. Le délai entre ces deux évaluations est trop court pour conclure à une telle amélioration de l'état dentaire des enfants en province Nord. Seule une différence dans la méthodologie de recueil des données peut nous permettre d'expliquer la différence entre ces deux résultats.

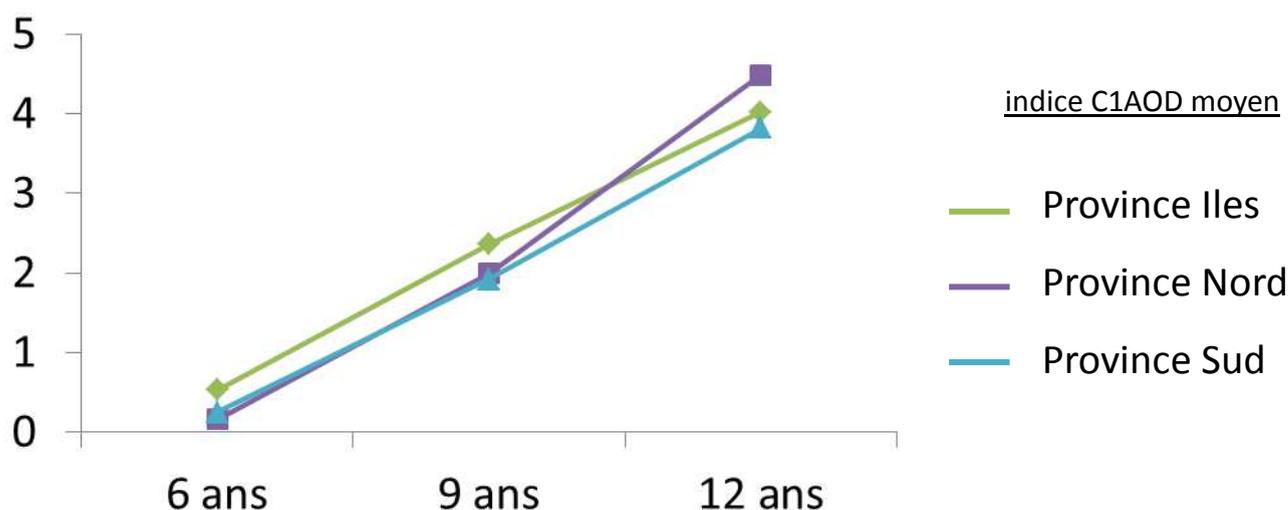
Tableau 12 : Comparaison des valeurs moyennes des indices carieux c3od, co-CAO C1AOD, C3D et C3AOD par province pour les trois groupes de l'échantillon

Groupe	Province	Iles			Nord			Sud			Total NC			K Wallis modèle mixte
		N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	
6 ans	c <sub>3</sub> od	77	4,22	3,36	139	2,67	3,08	527	2,94	3,67	743	3,02	3,56	P<0,0005
	co-CAO	64	4,58	3,53	117	2,73	3,25	412	3,19	3,67	593	3,25	3,6	P=0,0005
	C <sub>1</sub> AOD	64	0,53	1,14	117	0,16	0,47	413	0,25	0,72	594	0,26	0,75	P=0,05
9 ans	co-CAO	72	3,53	2,63	149	3,06	2,49	495	2,89	2,89	716	2,99	2,8	P=0,02
	C <sub>1</sub> AOD	80	2,36	1,81	167	1,99	1,63	542	1,92	2,07	789	1,98	1,96	P=0,02
	C <sub>3</sub> D	80	0,57	1	167	0,35	0,72	542	0,58	1,12	789	0,53	1,04	ns
	C <sub>3</sub> AOD	80	0,66	1,15	167	0,59	1,01	542	0,82	1,38	789	0,76	1,29	ns
12 ans	C <sub>1</sub> AOD	111	4,02	3,5	248	4,49	4,1	842	3,82	3,9	1201	3,98	3,91	P=0,05
	C <sub>3</sub> D	111	1,46	1,79	248	1,82	2,58	842	1,39	2,4	1201	1,49	2,39	P=0,006
	C <sub>3</sub> AOD	111	1,65	2,05	248	2,38	2,93	842	2,06	2,86	1201	2,08	2,81	ns

ns : non significatif

La figure 2 représente la valeur moyenne de l'indice C<sub>1</sub>AOD, qui est un indicateur de la maladie carieuse incluant les lésions initiales et les lésions ouvertes et de son impact (dents obturées ou absentes pour raison de carie) à 6 ans, 9 ans et 12 ans pour les trois provinces. On remarque qu'en province Nord, l'augmentation de l'indice C<sub>1</sub>AOD entre 9 ans et 12 ans semble plus importante qu'en province Sud et en province Iles.

Figure 2 : Valeurs moyennes de l'indice C1AOD à 6, 9 et 12 ans dans les trois provinces



Le tableau 13 rassemble les valeurs des indices carieux pour les premières molaires permanentes (M1), qui font leur éruption sur l'arcade dentaire à partir de l'âge de 6 ans. A 6 ans, 80% des enfants ont les quatre premières molaires permanentes présentes sur l'arcade dentaire. Le nombre moyen de premières molaires permanentes porteuses de lésions carieuses précoces ou ouvertes, obturées ou absentes est significativement plus élevé pour les enfants de la province Iles (indice C<sub>1</sub>AOD-M1 : 0,64±1,22) qu'en province Sud (0,32±0,80) et en province Nord (0,19±0,51) (test de Kruskal-Wallis : p<0,005) (tableau 13).

A 9 ans plus d'une molaire sur les quatre premières molaires permanentes est atteinte par le processus carieux en moyenne (indice C<sub>1</sub>AOD-M1 : 1,7±1,5) et à 12 ans deux molaires sont déjà atteintes par la maladie carieuse en moyenne (indice C<sub>1</sub>AOD-M1 : 1,9±1,6). On observe cependant qu'il existe une grande variabilité de l'atteinte carieuse entre les enfants les plus atteints et les enfants les moins atteints, d'après les écarts à la moyenne (SD) (tableau 13).

Tableau13 : Comparaison inter-provinces des moyennes des indices carieux C<sub>1</sub>AOD-M1 et C<sub>3</sub>AOD-M1 dans les trois groupes de l'échantillon

Groupe	Province	Iles			Nord			Sud			Total NC			K-Wallis modèle mixte
		N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	N	Moy	SD	
6 ans	C <sub>1</sub> AOD-M1	64	0,64	1,22	117	0,19	0,51	413	0,32	0,80	594	0,33	0,82	P<0,005
	C <sub>3</sub> AOD-M1	64	0,23	0,83	117	0,03	0,22	413	0,08	0,39	594	0,09	0,43	ns
9 ans	C <sub>1</sub> AOD-M1	80	2,05	1,46	167	1,78	1,45	542	1,63	1,56	789	1,7	1,53	P=0,04
	C <sub>3</sub> AOD-M1	80	0,55	0,99	167	0,48	0,93	542	0,7	1,14	789	0,64	1,09	P=0,05
12 ans	C <sub>1</sub> AOD-M1	111	2,14	1,58	248	2,08	1,64	842	1,85	1,58	1201	1,92	1,59	P=0,05
	C <sub>3</sub> AOD-M1	111	0,93	1,18	248	1,15	1,43	842	1,08	1,33	1201	1,08	1,34	ns

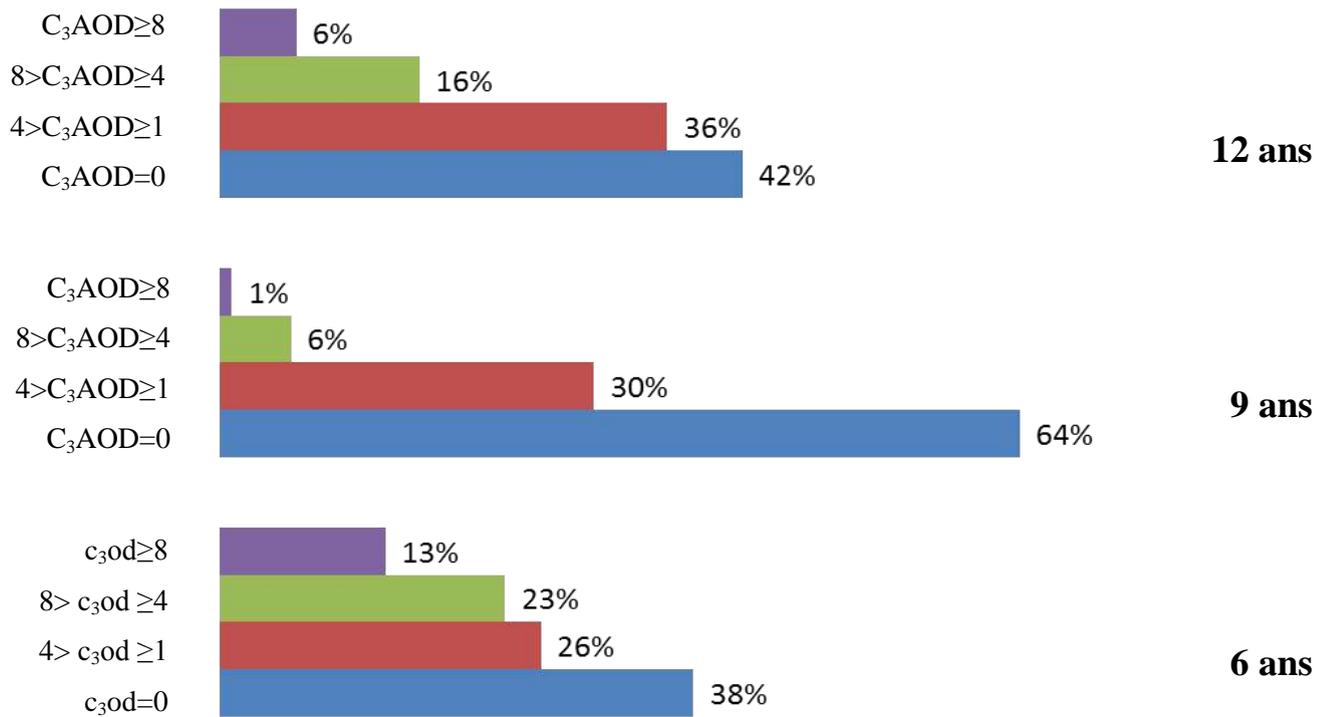
ns : non significatif

### 3.1.3 Disparités de l'atteinte carieuse

La figure 3 représente la distribution des enfants selon la valeur de l'indice c3od à 6 ans et C3AOD à 9 ans et 12 ans. On observe que la majorité des enfants sont peu touchés par la maladie carieuse avec 64% des enfants de 6 ans qui ont moins de 4 dents temporaires atteintes par le processus carieux et 94% des enfants de 9 ans et 78% des enfants de 12 ans qui ont moins de 4 dents permanentes atteintes par le processus carieux (figure 3).

Par contre, une minorité d'enfants présentent un grand nombre de dents affectées, traitées ou non traitées. Ainsi à 6 ans, 13% des enfants ont plus de 8 dents temporaires atteintes par le processus carieux, avec un indice c3od maximum de 16 dents. De plus, à 12 ans, 6% des enfants ont 8 dents permanentes atteintes avec un indice C3AOD maximum de 19 dents. A 9 ans l'indice C3AOD maximum est 8 dents.

Figure 3 : Distribution des enfants en fonction de la valeur de l'indice  $c_{3od}$  à 6 ans et de l'indice  $C_3AOD$  à 9 ans et à 12 ans



### 3.1.4 Prévalence de la maladie parodontale

Le tableau 14 rassemble les distributions des enfants selon la présence ou l'absence d'une inflammation gingivale localisée ou généralisée par province dans les trois groupes. A 6 ans, plus de la moitié des enfants présentent des signes d'inflammation gingivale plus ou moins graves (rougeur, œdème, saignement de la gencive...) et à 9 ans et 12 ans, 60% des enfants ont une inflammation légère ou modérée de la gencive sur au moins un secteur (tableau 14). La proportion d'enfants qui présentent les signes d'une inflammation généralisée de la gencive augmente fortement entre 6 ans (8,48%) et 12 ans (25,40%). La prévalence de l'inflammation gingivale est donc supérieure à 50% pour l'ensemble du groupe et elle augmente avec l'âge des enfants (test Chi 2,  $p < 0,05$ ).

Tableau 14 : Comparaison inter-provinces de la prévalence de l'inflammation gingivale dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Chi2 modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		515		731		P<0,005
Pas d'inflammation gingivale	45	58,44	60	43,17	238	46,21	343	46,92	
Inflammation gingivale localisée	26	33,77	57	41,01	243	47,18	326	44,6	
Inflammation gingivale généralisée	6	7,79	22	15,83	34	6,6	62	8,48	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		166		541		787		ns
Pas d'inflammation gingivale	34	42,5	68	40,96	216	39,93	318	40,41	
Inflammation gingivale localisée	28	35	65	39,16	250	46,21	343	43,58	
Inflammation gingivale généralisée	18	22,5	33	19,88	75	13,86	126	16,01	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P<0,0001
Pas d'inflammation gingivale	25	22,52	52	20,97	377	44,77	454	37,80	
Inflammation gingivale localisée	52	46,85	90	36,29	300	35,63	442	36,80	
Inflammation gingivale généralisée	34	30,63	106	42,74	165	19,60	305	25,40	

ns : non significatif

### 3.1.5 Les foyers infectieux d'origine dentaire

Le tableau 15 rassemble les distributions inter-provinces des enfants selon la présence ou l'absence d'au moins un foyer infectieux d'origine dentaire pour les trois groupes de l'échantillon.

La prévalence des foyers infectieux d'origine dentaire est de 18% à 6 ans, 28% à 9 ans et 13% à 12 ans (tableau 15). Les différences provinciales pour la prévalence des foyers infectieux d'origine dentaire ne sont pas significatives dans les groupes 6 ans et 12 ans. Dans le groupe 9 ans, les enfants de la province Iles sont plus exposés au développement des processus infectieux par rapport aux enfants des deux autres provinces (test Chi 2,  $p < 0,005$ ) (tableau 15).

Tableau 15: Comparaison inter-province de la prévalence des foyers infectieux d'origine dentaire dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Chi2 modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		521		737		ns
Aucun foyer infectieux	63	81,82	109	78,42	429	82,34	601	81,55	
Au moins 1 foyer infectieux	14	18,18	30	21,58	92	17,66	136	18,45	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		165		537		782		$P < 0,005$
Aucun foyer infectieux	48	60	109	66,06	407	75,79	564	72,12	
Au moins 1 foyer infectieux	32	40	56	33,94	130	24,21	218	27,88	
<i>Groupe 12ans</i>	110		248		840		1198		ns
Aucun foyer infectieux	92	83,64	214	86,29	740	88,10	1046	87,31	
Au moins 1 foyer infectieux	18	16,36	34	13,71	100	11,90	152	12,69	

ns : non significatif

### En résumé

*La prévalence des pathologies buccodentaires infectieuses est élevée. Particulièrement, plus de 60% des enfants de 6 ans et 9 ans ont au moins une dent temporaire ou permanente cariée et non soignée. De manière attendue du fait du changement de dentition, la prévalence de la maladie carieuse est moins élevée à 12 ans, et cependant 47% des enfants ont au moins une dent permanente cariée non soignée. A titre indicatif, dans une enquête réalisée en 2006 en France métropolitaine la prévalence de la maladie carieuse était de 37% à 6 ans et de 44% à 12ans [9].*

*De plus, plus de la moitié des enfants de l'échantillon présentent les signes d'une inflammation plus ou moins étendue de la gencive. La prévalence de l'inflammation gingivale généralisée augmente fortement entre 6 ans et 12 ans. Enfin, la présence d'au moins un foyer infectieux d'origine dentaire est caractérisée chez 18% des enfants de 6 ans, 27% des enfants de 9 ans et 13% des enfants de 12 ans.*

*La prévalence de la maladie carieuse est différente selon les provinces et à 6 ans et à 9 ans Les enfants vivant dans les îles Loyautés sont plus touchés par la maladie carieuse par rapport aux autres provinces.*

*A 12 ans les enfants ont deux dents permanentes atteintes par le processus carieux en moyenne (indice  $C_3AOD$  moyen :  $2,08 \pm 2,81$ , ce qui place la Nouvelle Calédonie dans la catégorie des pays avec une atteinte carieuse K modérée » d'après les données de l'OMS en 2003 [3]. Il faut toutefois remarquer que la part du facteur  $C_3D$ , qui caractérise les dents cariées non traitées, est prépondérante ( $C_3D=1,49 \pm 2,39$ ) par rapport aux facteurs OD et AD qui caractérisent les dents cariées qui ont fait l'objet de soins dentaires.*

*La maladie carieuse atteint très inégalement les enfants de l'échantillon, avec des sous-groupes de population qui sont plus atteints que la majorité des autres enfants. Ainsi 13% des enfants de 6 ans ont plus de 8 dents temporaires cariées ou obturées avec un maximum de 16 dents temporaires atteintes et 6% des enfants de 12 ans ont déjà plus de 8 dents permanentes cariées, absentes ou obturées avec un maximum de 19 dents atteintes.*

*Les pathologies buccodentaires infectieuses, en raison de leur potentiel douloureux et septique, impactent la qualité de vie de l'enfant et ses capacités fonctionnelles et représentent une menace pour son état de santé généra [18,19].*

## 3.2 Pathologies oro-faciales fonctionnelles

### 3.2.1 Prévalence des dysmorphies oro-faciales sévères

Le tableau 16 rassemble les distributions des enfants selon la présence ou l'absence d'au moins une dysmorphie oro-faciale sévère par province dans les trois groupes. La prévalence des dysmorphies oro-faciales sévères est de 31,1% à 6 ans, 38,6% à 9 ans et 31,5% à 12 ans (tableau 16). Les dysmorphies oro-faciales sévères sont retrouvées plus souvent chez les enfants vivant en province Sud par rapport aux enfants des autres provinces (test Chi 2,  $p \leq 0,01$ ) (tableau 16).

On remarque en outre que les dysmorphies oro-faciales, bien qu'elles puissent être considérées comme sévères, sont peu souvent traitées par un dispositif orthodontique fixe ou amovible. En effet, dans l'échantillon, aucun enfant de 6 ans et seulement 10 enfants de 9 ans et 30 enfants de 12 ans sont traités pour une dysmorphie oro-faciale sévère, soit un taux de traitement de 3,3% à 9 ans et 7,9% à 12 ans.

Tableau 16: Comparaison de la prévalence des dysmorphies oro-faciales sévères par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Chi2 modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Variable O11</i>									
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		523		739		P=0,001
Aucune dysmorphie orofaciale sévère	60	77,92	110	79,14	339	64,82	509	68,88	
Une ou plusieurs dysmorphies orofaciales sévères	17	22,08	29	20,86	184	35,18	230	31,12	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		164		538		782		P<0001
Aucune dysmorphie orofaciale sévère	64	80	124	75,61	292	54,28	480	61,38	
Une ou plusieurs dysmorphies orofaciales sévères	16	20	40	24,39	246	45,72	302	38,62	
<i>Groupe 12 ans</i>	109		248		841		1198		P=0,01
Aucune dysmorphie orofaciale sévère	81	74,31	185	74,60	554	65,87	820	68,45	
Une ou plusieurs dysmorphies orofaciales sévères	28	25,69	63	25,40	287	34,13	378	31,55	

### 3.2.2 Prévalence des pathologies oro-faciales fonctionnelles

Le tableau 17 rassemble les distributions des enfants selon la présence ou l'absence d'une pathologie oro-faciale fonctionnelle (ventilation buccale ou mixte ou déglutition immature) ou d'une parafonction de succion par province dans les trois groupes. On retrouve une déglutition immature, avec interposition de la langue entre les arcades dentaires, chez 30% des enfants de 6 ans et 27% des enfants de 9 ans (tableau 17). A 12 ans, la prévalence des pathologies fonctionnelles de déglutition régresse, avec cependant 8% des enfants pour lesquels le mode de déglutition n'est pas encore mature.

On observe par ailleurs une persistance du mode de ventilation buccal ou mixte chez 27% des enfants de 6 ans et de 9 ans et 14% des enfants de 12 ans. De plus, 15% des enfants de 6 ans et 6% des enfants de 9 ans conservent une succion non nutritive (tableau 17).

A 6 ans et à 9 ans, la proportion d'enfants qui ont un mode de déglutition immature ou des dysfonctions de ventilation est significativement plus élevée en province Sud (test Fischer exact,  $p < 0,001$ ) alors qu'à 12 ans, la proportion d'enfants qui ont une déglutition immature ou une ventilation qui est buccale ou mixte est plus élevée en province Iles ( $p < 0,0001$  et  $p = 0,02$ ) (tableau 17).

Tableau 17 : Comparaison des distributions des enfants selon la présence d'une dysfonction oro-faciale de ventilation ou de déglutition ou d'une parafonction de succion par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Variables M1, M2 et M3</i>									
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		528		744		
Ventilation buccale ou mixte	7	9,09	20	14,39	177	33,52	204	27,41	P<0,001
Déglutition Immature	5	6,49	18	12,95	199	37,69	222	29,84	P<0,001
Parafonction de succion	6	7,79	25	17,99	80	15,15	111	14,91	ns
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		
Ventilation buccale ou mixte	3	3,75	37	22,16	174	32,11	214	27,12	P<0,001
Déglutition Immature	3	3,75	31	18,56	183	33,76	217	27,50	P<0,001
Parafonction de succion	4	5,00	7	4,19	38	7,01	49	6,21	ns
<i>Groupe 12 ans</i>	107		200		711		1018		
Ventilation buccale ou mixte	20	18,65	17	8,5	105	10,41	142	13,95	P=0,02
Déglutition Immature	29	27,1	10	5	41	5,77	80	7,86	P<0,0001

ns : non significatif

### 3.2.3 Nombre d'unités fonctionnelles postérieures

Le nombre d'unités fonctionnelles postérieures ou UFP correspond au nombre de couples prémolaires et molaires participant à la mastication. Le tableau 18 rassemble les distributions des enfants selon le nombre d'UFP par province dans les groupes 9 ans et 12 ans.

On constate qu'à 9 ans, 15% des enfants ont moins de 4 UFP et 3% des enfants de 12 ans ont moins de 4 UFP pour mastiquer (tableau 18). Entre 9 ans et 12 ans, les prémolaires définitives font leur éruption sur l'arcade dentaire à la place des molaires temporaires et 79% des enfants de 12 ans n'ont plus de dents de lait.

La proportion d'enfants qui ont un maximum de contacts dento-dentaires avec un nombre d'UFP supérieur à 6, est plus élevée en province Sud à 9 ans et à 12 ans et cette différence est significative dans le groupe 12 ans (test Chi 2,  $p < 0,0001$ ) (tableau 18).

Tableau 18 : Comparaison des distributions des enfants selon le nombre d'unités fonctionnelles dentaires postérieures (UFP) par province dans les groupes 9 ans et 12 ans

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Chi2 modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		507		754		ns
<4	14	17,5	30	17,96	70	13,81	114	15,12	
4-5	36	45	73	43,71	216	42,6	325	43,1	
≥6	30	37,5	64	38,32	221	43,59	315	41,78	
<i>Groupe 12ans</i>	111		248		842		1201		P<0,0001
<4	9	8,11	4	1,61	19	2,26	32	2,66	
4-5	24	21,62	63	25,40	117	13,90	204	16,99	
≥6	78	70,27	181	72,98	706	83,85	965	80,35	

ns : non significatif

## 3.3 Pathologies buccodentaires traumatiques

Le tableau 19 rassemble les distributions des enfants selon la présence d'au moins une dent antérieure permanente fracturée et non restaurée et selon la présence de lésion(s) de la muqueuse buccale par province dans les trois groupes.

### 3.3.1 Prévalence des traumatismes dentaires sur les dents antérieures permanentes

A 6 ans, on note que 118 enfants (16%) n'ont pas encore de dents permanentes antérieures sur l'arcade dentaire au moment de l'examen. Parmi les enfants qui ont des dents antérieures permanentes, seulement 3 enfants ont une incisive ou une canine permanente fracturée et non restaurée (tableau 19). Les traumatismes

dentaires non traités sur les dents antérieures sont plus fréquents à 9 ans (3%) et à 12 ans (5%) (tableau 19). La fréquence des traumatismes dentaires non traités sur les dents antérieures n'est pas différente selon la province d'habitation dans les trois groupes de l'échantillon.

### 3.3.2 Les lésions bénignes de la muqueuse buccale

La prévalence des lésions bénignes de la muqueuse labiale, jugale ou linguale (lésion d'origine traumatique, aphte ou morsure) varie de 12 à 16 % (tableau 19).

Tableau 19 : Comparaison des distributions des enfants selon la présence d'une dent antérieure permanente fracturée non restaurée et selon la présence d'une lésion bénigne de la muqueuse buccale par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Variables O13 et O14</i>									
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		526		742		
Présence de dent(s) permanente(s) antérieure(s) fracturée(s)	0	0	0	0	3	0,57	3	0,4	ns
Présence de lésion(s) bénigne(s) de la muqueuse buccale	3	3,9	15	10,79	84	16	102	13,77	P=0,008
<i>Groupe 9 ans</i>	80		166		541		787		
Présence de dent(s) permanente(s) antérieure(s) fracturée(s)	2	2,25	6	3,61	14	2,59	22	2,8	ns
Présence de lésion(s) bénigne(s) de la muqueuse buccale	1	1,25	27	16,67	71	13,15	99	12,66	P=0,003
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		840		1199		
Présence de dent(s) permanente(s) antérieure(s) fracturée(s)	6	5,41	13	5,24	38	4,52	57	4,75	ns
Présence de lésion(s) bénigne(s) de la muqueuse buccale	12	10,91	55	22,18	128	15,29	195	16,32	P=0,01

ns : non significatif

## 3.4 Anomalies dentaires constitutionnelles

Le tableau 20 rassemble les distributions des enfants selon la présence d'un défaut constitutionnel de l'émail ou de la dentine (hypoplasies, amélogénèse ou dentinogénèse imparfaite, fluorose dentaire) par province et dans les trois groupes de l'échantillon. A 6 ans, 14% des enfants présentent un défaut constitutionnel de

l'émail ou de la dentine sur une ou plusieurs dents (tableau 20). A 9 ans et à 12 ans, respectivement 25% et 19% des enfants ont au moins une dent avec un défaut de structure (tableau 20). De plus, la proportion de défauts de structure qui entraînent un préjudice esthétique puisqu'ils touchent les dents antérieures est de 43% à 6 ans, 60% à 9 ans et 55% à 12 ans (tableau 20).

Tableau 20 : Comparaison des distributions des enfants selon la présence d'un défaut constitutionnel de l'émail ou de la dentine par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Test Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Variable O12</i>									
<i>Groupe 6 ans</i>	77		138		520		735		P=0,01
Absence de défaut de structure	69	89,61	127	92,03	433	83,27	629	85,58	
Au moins une dent antérieure concernée	2	2,6	8	5,8	36	6,92	46	6,26	
Au moins une dent postérieure concernée sans atteinte de dent antérieure	6	7,79	3	2,17	51	9,81	60	8,16	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		166		539		785		P=0,04
Absence de défaut de structure	68	85	127	76,51	392	72,73	587	74,78	
Au moins une dent antérieure concernée	9	11,25	21	12,65	90	16,7	120	15,29	
Au moins une dent postérieure concernée sans atteinte de dent antérieure	3	3,75	18	10,84	57	10,58	78	9,94	
<i>Groupe 12 ans</i>	107		248		835		1190		P<0,0001
Absence de défaut de structure	100	93,46	227	91,53	631	75,57	958	80,50	
Au moins une dent antérieure concernée	5	4,67	11	4,44	113	13,53	129	10,84	
Au moins une dent postérieure concernée sans atteinte de dent antérieure	2	1,87	10	4,03	91	10,90	103	8,66	

### En résumé

*La prévalence des dysfonctions oro-faciales de déglutition et/ou de ventilation est plus élevée chez les enfants de 6 ans et de 9 ans en province Sud (>30%) par rapport aux enfants des autres provinces. En conséquence, la prévalence des dysmorphies oro-faciales sévères, qui est liée à la présence de dysfonctions, est également plus élevée en province Sud à 6 ans, 9 ans et 12 ans.*

*Entre 9 ans et 12 ans, la prévalence des dysfonctions oro-faciales régresse fortement dans les trois provinces. Cependant, les problèmes de dysmorphies oro-faciales sévères qui en sont la conséquence, sont très peu souvent traités, avec seulement 3% des enfants de 9 ans et 8% des enfants de 12 ans traités par un appareil orthodontique parmi les enfants qui ont été diagnostiqués une dysmorphie oro-faciale sévère.*

*A 9 ans, environ 15% des enfants ont moins de 4 couples de prémolaires et de molaires pour mastication et cette situation persiste chez 3% des enfants de 12 ans. La diminution du nombre de couples de prémolaires et de molaires ou nombre d'UFP chez un enfant peut être expliquée par la destruction des organes dentaires du fait du processus carieux ou par l'extraction des dents du fait de la présence d'un foyer infectieux.*

*La prévalence des fractures dentaires non restaurées sur les dents antérieures permanentes signe un besoin de soins dentaires car ces fractures entraînent un préjudice esthétique et peuvent être à l'origine d'une nécrose de la pulpe dentaire et d'une infection. Dans cet échantillon, 3% des enfants de 9 ans et 5% des enfants de 12 ans présentent au moins une dent antérieure permanente fracturée. A titre indicatif, dans un groupe d'enfants du même âge, évalué en France métropolitaine, la prévalence des fractures dentaires non restaurées sur les dents antérieures permanentes était de 0,9% [25].*

*La prévalence des défauts dentaires de structure, de forme ou de teinte varie entre 14 et 24% selon l'âge des enfants. Dans la moitié des cas, lorsqu'un défaut dentaire constitutionnel était constaté il se situait sur les dents antérieures.*

*Ces trois indicateurs cliniques (traumatismes dentaires non compensés, lésions des muqueuses buccales et défauts dentaires de structure) caractérisent un besoin de consultation et/ou de soins dentaires.*

### 3.5 Caractérisation du niveau de santé orale et des besoins en soins dentaires

#### 3.5.1 Description du niveau de santé buccodentaire

Le tableau 21 rassemble les distributions des enfants selon le niveau de santé buccodentaire, évalué avec l'indicateur composite IMS-SBD, par province et dans les trois groupes de l'échantillon. Si l'on considère la totalité des enfants de cette étude, on constate que la quasi-totalité des enfants ont des problèmes de santé buccodentaire ayant un impact médical ou social. En effet, 60% des enfants ont des problèmes de santé buccodentaire importants ou sévères (IMS-SBD niveau 2) et 30% des enfants ont des problèmes de santé buccodentaire faibles ou modérés (IMS-SBD niveau 1) (tableau 21). La proportion d'enfants ayant des problèmes buccodentaires importants ou sévères est plus élevée en province Iles dans les trois groupes et cette différence est significative à 6 ans (test Fischer exact,  $p=0,05$ ).

Tableau 21 : Comparaison des distributions des enfants selon le niveau de santé buccodentaire (variable IMS-SBD) par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
Variable IMS-SBD	N	%	N	%	%		N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139				744		
Niveau 0	1	1,3	4	2,88	5,3		33	4,44	P=0,05
Niveau 1	20	25,97	52	37,41	162	30,68	234	31,45	
Niveau 2	56	72,73	83	59,71	325	61,55	464	62,37	
Niveau indéterminé	0	0	0	0	13	2,46	13	1,75	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		
Niveau 0	0	0	1	0,6	9	1,66	10	1,27	ns
Niveau 1	22	27,5	57	34,13	158	29,15	237	30,04	
Niveau 2	58	72,5	109	65,27	372	68,63	539	68,31	
Niveau indéterminé	0	0	0	0	3	0,55	3	0,38	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		
Niveau 0	1	0,9	2	0,81	17	2,02	20	1,67	ns
Niveau 1	28	25,23	62	25	272	32,3	362	30,14	
Niveau 2	82	73,87	184	74,19	550	65,32	816	67,94	
Niveau indéterminé	0	0	0	0	3	0,36	3	0,25	

ns : non significatif

### 3.5.2 Description du niveau de besoin en actes diagnostiques et en soins dentaires

Le tableau 22 rassemble les distributions des enfants selon le niveau de besoin en actes diagnostiques et thérapeutiques en santé bucco-dentaire, évalué avec l'indicateur composite IBADT-SBD par province et dans les trois groupes de l'échantillon. Dans cet échantillon, 75 à 80 % des enfants ont besoin de soins dentaires (IBADT niveaux 2 et 3) selon le groupe d'âge (tableau 22). De plus, 30% des enfants de 6 ans et plus de 40% des enfants de 9 ans et 12 ans ont besoin qu'un soin dentaire soit programmé en urgence (IBADT niveau 3) (tableau 22).

Tableau 22 : Comparaison des distributions des enfants selon le niveau de besoin en soins bucco- dentaires par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>6 ans</i>	77		139		528		744		P=0,01
Niveau 0	0	0	1	0,72	5	0,95	6	0,81	
Niveau 1	8	10,39	28	20,14	120	22,73	156	20,97	
Niveau 2	50	64,94	65	46,76	216	40,91	331	44,49	
Niveau 3	19	24,68	45	32,37	179	33,9	243	32,66	
Niveau indéterminé	0	0	0	0	8	1,52	8	1,08	
<i>9 ans</i>	80		167		542		789		ns
Niveau 0	0	0	2	1,2	8	1,48	10	1,27	
Niveau 1	10	12,50	28	16,77	102	18,82	140	17,74	
Niveau 2	31	38,75	54	32,34	203	37,45	288	36,5	
Niveau 3	39	48,75	83	49,7	229	42,25	351	44,49	
<i>12 ans</i>	111		248		842		1201		P<0,0001
Niveau 0	1	0,9	2	0,81	28	3,33	31	2,58	
Niveau 1	8	7,21	22	8,87	177	21,02	207	17,24	
Niveau 2	53	47,75	84	33,87	329	39,07	466	38,80	
Niveau 3	49	44,14	140	56,45	304	36,1	493	41,05	
Niveau indéterminé	0	0	0	0	4	0,48	4	0,33	

ns : non significatif

## 3.6 Perception par l'enfant de son état buccodentaire et de son besoin en soins dentaires

### 3.6.1 Opinion de l'enfant sur son état de santé orale

Le tableau 23 rassemble les distributions des enfants de 9 et 12 ans selon leur perception de leur santé buccodentaire par province. Près de la moitié des enfants pensent avoir des problèmes de santé buccodentaire

(51% des enfants de 9 ans et 45% des enfants de 12 ans) (tableau 23). De plus, la moitié des enfants de 12 ans déclarent ne pas être satisfaits de leur état de santé buccodentaire. Dans les deux groupes, la majorité des enfants qui déclarent avoir des problèmes buccodentaires estiment avoir peu de problèmes et la proportion d'enfants qui pensent avoir énormément de problèmes est minime (1,5% à 9 ans et 0,8% à 12 ans) (tableau 23). Les enfants de 12 ans semblent s'exprimer plus facilement lorsqu'on leur demande leur opinion que les enfants de 9 ans car le taux de réponses « ne sait pas » est plus bas dans le groupe 12 ans par rapport au groupe 9 ans.

Tableau 23: Comparaison des distributions des enfants selon l'opinion de l'enfant sur le niveau de santé buccodentaire par province dans les groupes 9 ans et 12 ans

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 9 ans</i>	77		167		542		786		
Je n'ai pas de problèmes bucco-dentaires	32	41,56	69	41,32	182	33,58	283	36,01	P<0,0001
J'ai quelques problèmes bucco-dentaires	32	41,56	65	38,92	239	44,1	336	42,75	
J'ai beaucoup de problèmes bucco-dentaires	7	9,09	17	10,18	32	5,9	56	7,12	
J'ai énormément de problèmes bucco-dentaires	1	1,3	5	2,99	6	1,11	12	1,53	
Je ne sais pas	5	6,49	11	6,59	83	15,31	99	12,6	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		
Je n'ai pas de problèmes bucco-dentaires	52	46,85	128	51,61	376	44,66	556	46,29	ns
J'ai quelques problèmes bucco-dentaires	50	45,05	94	37,90	355	42,16	499	41,55	
J'ai beaucoup de problèmes bucco-dentaires	1	0,90	6	2,42	20	2,38	27	2,25	
J'ai énormément de problèmes bucco-dentaires	1	0,90	2	0,81	7	0,83	10	0,83	
Je ne sais pas	7	6,31	18	7,25	84	9,98	109	9,08	
Je suis satisfait de ma bouche	34	30,63	82	33,61	255	30,43	371	31,70	ns
Je ne suis pas satisfait de ma bouche	64	57,66	121	49,59	403	48,09	588	49,29	
Je ne sais pas	13	11,71	41	16,80	180	21,48	234	19,61	

ns : non significatif

### 3.6.2 Perception par l'enfant de ses besoins en soins dentaires

Le tableau 24 rassemble les distributions des enfants selon leur perception de besoins en soins dentaires et selon la capacité de l'enfant à exprimer ses problèmes de santé, par province et dans les groupes 9 ans et 12 ans. La moitié des enfants pensent avoir besoin de consulter un chirurgien-dentiste (57% des enfants à 9 ans et 50% à 12 ans) (tableau 24). On remarque en outre que 63% des enfants de 12 ans déclarent faire part de leurs problèmes de santé à leur entourage et cette proportion est homogène dans les trois provinces (tableau 23).

Tableau 24 : Comparaison des distributions des enfants selon leur perception de besoins en soins dentaires et selon la capacité de l'enfant à exprimer ses problèmes de santé, par province et dans les groupes 9 ans et 12 ans

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
Variable S20	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 9 ans</i>	77		167		542		786		
Je n'ai pas besoin d'aller chez le dentiste	32	41,56	56	33,53	139	25,65	227	28,88	P<0,0001
J'ai besoin d'aller chez le dentiste	37	48,05	96	57,49	317	58,49	450	57,25	
Je ne sais pas	8	10,39	15	8,98	86	15,87	109	13,87	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		
Je n'ai pas besoin d'aller chez le dentiste	49	44,14	89	35,89	330	38,97	468	38,97	ns
J'ai besoin d'aller chez le dentiste	54	48,65	138	55,65	409	48,57	601	50,04	
Je ne sais pas	8	7,21	21	8,47	103	12,23	132	10,99	
Si j'ai un problème de santé je préfère me débrouiller seul(e)	42	37,84	75	30,24	302	35,87	419	34,9	ns
Si j'ai un problème de santé je le dis à quelqu'un	67	60,36	170	68,55	515	61,16	752	62,6	
Je ne sais pas	2	1,8	3	1,21	25	2,97	30	2,55	

ns : non significatif

*En résumé*

*D'après l'indicateur composite de santé buccodentaire IMS-SBD, 60% des enfants de l'échantillon ont des problèmes de santé buccodentaire importants ou sévères et 30% des enfants de l'échantillon ont des problèmes de santé buccodentaire faibles ou modérés. Ces problèmes de santé buccodentaire ont un impact médical et/ou social pour l'enfant.*

*De plus, l'indicateur composite de besoin en soins dentaires IBADT permet de déterminer que plus de 30% des enfants de 6 ans et plus de 40% des enfants de 9 ans et 12 ans ont besoin d'un examen ou d'un soin buccodentaire à caractère urgence. A titre indicatif, dans un groupe d'enfants âgés de 6 à 12 ans, scolarisés en Auvergne et examinés dans les mêmes conditions en 2006, la proportion d'enfants qui présentaient un besoin urgent d'examen ou de soins dentaires était de 17% [25].*

*La moitié des enfants des groupes 9 ans et 12 ans pensent avoir des problèmes buccodentaires et la moitié des enfants pensent qu'ils ont besoin de consulter un chirurgien-dentiste. De plus, 60% des enfants de 12 ans estiment que lorsqu'ils ont un problème de santé ils peuvent facilement le dire à quelqu'un.*



## **Quatrième partie : Etude des facteurs de risques individuels communs pour les maladies non transmissibles**

## 4.1 L'hygiène bucco-dentaire

### 4.1.1 Indicateurs cliniques d'hygiène bucco-dentaire

Le tableau 25 rassemble les distributions des enfants selon la présence ou l'absence de plaque dentaire par province dans les trois groupes de l'échantillon. A 6 ans, seulement 13% des enfants n'ont pas de plaque dentaire ce qui signe une hygiène satisfaisante alors que la moitié des enfants ont de la plaque dentaire sur l'ensemble d'une arcade, ce qui signe un manque d'hygiène chronique (tableau 25). A 9 ans et 12 ans, la proportion des enfants qui ont une bonne hygiène buccodentaire est plus faible et on ne trouve plus que 6% d'enfants sans plaque dentaire (tableau 25). Dans les trois groupes de l'échantillon la proportion d'enfants avec de la plaque dentaire étendue sur l'ensemble d'une arcade est significativement plus élevée en province Iles (test de Fischer exact,  $p=0,005$ ) (tableau 25).

Tableau 25 : Comparaison des distributions des enfants selon la présence de plaque dentaire cliniquement visible par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
Variable O1	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		524		740		P<0,0001
Absence de plaque dentaire	2	2,6	7	5,04	89	16,98	98	13,24	
Plaque dentaire localisée	9	11,69	61	43,88	188	35,88	258	34,86	
Plaque dentaire généralisée	66	85,71	71	51,08	247	47,14	384	51,89	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		P<0,0001
Absence de plaque dentaire	0	0	6	3,59	43	7,93	49	6,21	
Plaque dentaire localisée	6	7,5	42	25,15	152	28,04	200	25,35	
Plaque dentaire généralisée	74	92,5	119	71,26	347	64,02	540	68,44	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P=0,005
Absence de plaque dentaire	3	2,70	9	3,63	65	7,72	77	6,41	
Plaque dentaire localisée	18	16,22	64	25,81	154	18,29	236	19,65	
Plaque dentaire généralisée	90	81,08	175	70,56	623	73,99	888	73,94	

Le tableau 26 rassemble les distributions des enfants selon la présence ou l'absence de tartre par province dans les trois groupes de l'échantillon. Comme pour la plaque dentaire, on observe que la proportion d'enfants pour lesquels du tartre est cliniquement visible augmente entre 6 ans et 12 ans et à 12 ans on retrouve du tartre chez un enfant sur cinq (tableau 26). Dans les trois groupes de l'échantillon la proportion d'enfants avec du tartre est significativement plus élevée en province Nord (test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) (tableau 26).

Tableau 26: Comparaison des distributions des enfants selon la présence de tartre cliniquement visible par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
Variable O2	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		518		734		P<0,0001
Absence de tartre	75	97,4	104	74,82	450	86,87	629	85,69	
Tartre localisé	2	2,6	33	23,74	63	12,16	98	13,35	
Tartre généralisé	0	0	2	1,44	5	0,97	7	0,95	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		166		539				P<0,0001
Absence de tartre	70	87,5	108	65,06	428	79,41	606	77,2	
Tartre localisé	10	12,5	50	30,12	106	19,67	166	21,15	
Tartre généralisé	0	0	8	4,82	5	0,93	13	1,66	
<i>Groupe 12 ans</i>	108		246		840		1194		P<0,0001
Absence de tartre	74	68,52	144	58,54	650	77,38	868	72,70	
Tartre localisé	32	29,63	96	39,02	170	20,24	298	24,96	
Tartre généralisé	2	1,85	6	2,44	20	2,38	28	2,35	

#### 4.1.2 Les indicateurs subjectifs d'hygiène buccodentaire

Le tableau 27 rassemble les distributions des enfants selon la pratique de l'hygiène buccodentaire par province dans les trois groupes de l'échantillon. On constate tout d'abord que la proportion d'enfants qui déclarent se brosser les dents quotidiennement (une fois ou plusieurs fois par jour) diminue avec l'âge. En effet, à 6 ans, 65 % des enfants déclarent se brosser les dents quotidiennement, contre 56% des enfants de 9 ans, et 54% des enfants de 12 ans (tableau 27). A 6 ans, 7% des enfants déclarent avoir encore besoin d'aide pour se brosser les dents. Les enfants scolarisés en province Iles semblent avoir une pratique de l'hygiène buccodentaire moins régulière que dans les autres provinces. En effet, dans les groupes 6 ans et 9 ans, les enfants vivant en province Iles déclarent significativement plus souvent ne pas se brosser les dents quotidiennement (test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) et les enfants de 12 ans déclarent plus souvent ne jamais se brosser les dents (test de Fischer exact,  $p = 0,001$ ) (tableau 27).

Tableau 27 : Comparaison des distributions des enfants selon les indicateurs subjectifs d'hygiène buccodentaire par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
Variable S12	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		138		524		739		P<0,0001
Pas de brossage cette semaine	36	46,75	21	15,22	130	24,81	187	25,3	
Brossage plusieurs fois par jour	14	18,18	58	42,03	225	42,94	297	40,19	
Brossage une fois par jour	24	31,17	35	25,36	126	24,05	185	25,03	
Brossage mais pas tous les jours	1	1,3	23	16,67	41	7,82	65	8,8	
Brossage sans précision	2	2,6	1	0,72	2	0,38	5	0,68	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		P<0,0001
Pas de brossage cette semaine	37	46,25	43	25,75	160	29,52	240	30,42	
Brossage plusieurs fois par jour	7	8,75	46	27,54	231	42,62	284	35,99	
Brossage une fois par jour	20	25	38	22,75	98	18,08	156	19,77	
Brossage mais pas tous les jours	8	10	37	22,16	44	8,12	89	11,28	
Brossage sans précision	8	10	3	1,8	9	1,66	20	2,53	
<i>Groupe 12 ans</i>	110		247		839		1196		P=0,001
Jamais de brossage	6	5,45	4	1,62	11	1,31	21	1,76	
Brossage tous les jours	47	42,73	116	46,96	486	57,93	649	54,26	
Brossage au moins une fois par semaine	32	29,09	69	27,94	186	22,17	287	24	
Brossage de temps en temps	23	20,91	55	22,27	138	16,45	216	18,06	
Ne sait pas	2	1,82	3	1,21	18	2,15	23	1,92	

## 4.2 Les habitudes de consommation alimentaire

La consommation d'aliments sucrés en dehors des repas, en regardant la télévision est une information partielle qui ne porte que sur le sous-groupe d'enfants qui déclarent regarder la télévision tous les jours.

Le tableau 28 rassemble les distributions des enfants selon la consommation d'aliments sucrés, en dehors des repas, en regardant la télévision par province et dans les trois groupes de l'échantillon. On constate tout d'abord, que plus de la moitié des enfants de l'échantillon déclarent regarder la télévision tous les jours (66,8%

du groupe 6 ans, 53,1% du groupe 9 ans et 54,6% du groupe 12 ans) (tableau 28). Lorsqu'on leur demande de préciser leur réponse, environ 28% des enfants de 6 ans et de 9 ans, et 17% des enfants de 12 ans déclarent manger des aliments sucrés en dehors des repas. On note très peu de différence entre les provinces.

Tableau 28 : Comparaison des distributions des enfants selon la consommation d'aliments sucrés en dehors des repas par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Test Fischer exact modèle mixte
Variable M5	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	64		92		341		497		ns
NON ne mange pas devant la télé	36	56,25	45	48,91	160	46,92	241	48,49	
OUI mange pendant les repas	12	18,75	22	23,91	76	22,29	110	22,13	
OUI mange en dehors des repas	14	21,88	25	27,17	101	29,62	140	28,17	
OUI mange sans précision	2	3,13	0	0	4	1,17	6	1,21	
<i>Groupe 9 ans</i>	51		91		277		419		ns
NON ne mange pas devant la télé	25	49,05	48	52,75	152	54,87	225	53,7	
OUI mange pendant les repas	12	23,53	20	21,98	39	14,08	71	16,95	
OUI mange en dehors des repas	14	27,45	23	25,27	84	30,32	121	28,88	
OUI mange sans précision	0	0	0	0	2	0,72	2	0,48	
<i>Groupe 12 ans</i>	40		117		499		656		ns
NON mange pas devant la télé	12	30	46	39,32	167	33,47	225	34,3	
OUI mange pendant les repas	15	37,5	54	46,15	194	38,88	263	40,09	
OUI mange en dehors des repas	10	25	14	11,97	90	18,04	114	17,38	
OUI mange sans précision	3	7,5	3	2,56	48	9,62	54	9,23	

ns : non significatif

Le tableau 29 rassemble les distributions des enfants selon la consommation de boissons sucrée par province et dans les trois groupes de l'échantillon. On constate qu'un enfant sur trois déclare boire une boisson sucrée, de manière habituelle, lorsqu'il a soif (30% des enfants de 6 ans, et 35% des enfants de 9 ans et de 12 ans) (tableau 29). Dans les trois groupes de l'échantillon, les enfants de la province Iles déclarent plus souvent boire des boissons sucrées que les enfants des autres provinces et cette différence est significative dans les groupes 6 ans et 9 ans (test de Fischer exact,  $p < 0,01$  et  $p < 0,0001$ ) (tableau 29).

Tableau 29 : Comparaison des distributions des enfants selon la consommation de boissons sucrées par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Test
Variable M6	N	%	N	%	N	%	N	%	Chi2 modèle mixte
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		525		741		P<0,01
Boissons habituelles : eau ou lait	39	50,65	97	69,78	372	70,86	508	68,56	
Boissons habituelles : boissons sucrées	36	46,75	41	29,5	148	28,19	225	30,36	
Boissons habituelles : Autre	2	2,6	1	0,72	5	0,95	8	1,08	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		P<0,0001
Boissons habituelles : eau ou lait	33	41,25	116	69,46	357	65,87	506	64,13	
Boissons habituelles : boissons sucrées	44	55	51	30,54	182	33,58	277	35,11	
Boissons habituelles : Autre	3	3,75	0	0	3	0,55	6	0,76	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		840		1199		ns
Boissons habituelles : eau ou lait	67	60,36	165	66,53	542	64,52	774	64,55	
Boissons habituelles : boissons sucrées	44	39,64	83	33,47	298	35,48	425	35,45	

ns : non significatif

### 4.3 La consommation de tabac

Le tableau 30 rassemble la distribution des enfants de 12 ans selon la consommation de tabac dans les trois provinces. La proportion de collégiens de 12 ans qui déclarent avoir déjà fumé du tabac est de 11% pour l'ensemble de l'échantillon. On remarque cependant que la proportion de collégiens déclarent avoir déjà fumé est plus élevée en province Nord (16% des collégiens) par rapports aux autres provinces (Test de Fischer exact,  $p=0,01$ ) (tableau 30). La proportion d'enfants qui n'ont pas répondu à la question est minime (2,7%).

Parmi les enfants de 12 ans qui déclarent avoir déjà fumé 32% des enfants avaient déjà fumé leur première cigarette avant d'avoir 10 ans et 63% des enfants ont fumé pour la première fois à 10 ans ou plus tard (tableau 30). On remarque que la proportion d'enfants qui ont fumé leur première cigarette avant l'âge de 10 est plus élevée en province Iles que dans les autres provinces (test de Fischer exact,  $p=0,05$ ) (tableau 30).

Parmi les enfants qui déclaraient avoir déjà fumé, 58% des jeunes déclaraient ne pas avoir fumé durant le mois qui précédait l'enquête (tableau 30).

Tableau 30 : Comparaison des distributions des enfants de 12 ans selon la consommation de tabac dans les trois provinces

Province  Variables M8, M9, M10	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>As-tu déjà fumé ?</i>	111		248		842		1201		P=0,01
OUI j'ai déjà fumé	12	10,81	40	16,13	81	9,62	133	11,07	
NON je n'ai jamais fumé	99	89,19	192	77,42	715	84,82	1006	83,76	
Pas de réponse	0		8	3,23	25	2,97	33	2,75	
Ne sait pas	0		8	3,23	21	2,49	29	2,42	
<i>A quel âge as-tu essayé de fumer ?</i>	12		40		81		133		P=0,05
7 ans ou avant 7 ans	2	16,67	8	20	6	7,41	16	12	
8 ans ou 9 ans	5	41,67	10	25	12	14,81	27	20,3	
10 ans ou 11 ans	3	25	15	37,5	30	37,04	48	36,1	
12 ans	2	16,67	7	17,5	27	33,33	36	27,1	
Pas de réponse	0	0	0	0	6	7,41	6	4,5	
<i>Combien de cigarettes as-tu fumé ce mois-ci ?</i>	12		40		81		133		ns
N'a pas fumé ce mois-ci	8	66,67	21	52,5	48	59,26	77	57,89	
Moins de 5 cigarettes	4	33,33	15	37,5	21	25,92	40	30,07	
Plus de 6 cigarettes	0	0	1	2,50	2	2,47	3	2,25	
Pas de réponse	0	0	3	7,50	10	12,35	13	9,77	

ns : non significatif

Le tableau 31 rassemble la distribution des collégiens de 12 ans selon le sexe et la consommation de tabac. La proportion de jeunes qui déclarent avoir déjà fumé n'est pas différente selon le sexe, cependant la proportion de jeunes qui ont essayé de fumer avant 9 ans semble plus élevée chez les garçons (71%) que chez les filles (55%) même si cette différence n'est pas significative (tableau 31).

Tableau 31 : Comparaison des filles et des garçons de 12 ans selon la consommation de tabac et selon l'âge de la première cigarette

Groupe 12 ans	FILLES		GARCONS		Fischer exact, modèle mixte
	N	%	N	%	
Variables M8 et M9					
<i>As-tu déjà fumé ?</i>	606		589		ns
Oui	66	10,89	67	11,26	
Non	509	83,89	497	83,53	
Pas de réponse	17	2,82	16	2,69	
Ne sait pas	14	2,31	9	2,52	
<i>A quel âge as-tu essayé de fumer ?</i>	66		67		ns
A 7 ans ou 8 ans	17	25,7	26	38,8	
A 10 ans ou 12 ans	47	71,2	37	55,2	
Pas de réponse	2	3,1	4	6	

ns : non significatif

Le tableau 32 rassemble la distribution des enfants de 12 ans selon leurs connaissances sur les risques liés à la consommation de tabac dans les trois provinces. Si l'on cumule les mauvaises réponses à cette question, un tiers des jeunes ne connaissent pas les effets du tabac sur la santé et 5% des jeunes déclarent de pas savoir répondre à la question (tableau 32). Au total, seuls trois jeunes sur cinq déclarent que le tabac accélère la perte des dents, les rides du visage et les cancers de la bouche (tableau 32).

Tableau 32 : Comparaison des distributions des enfants de 12 ans selon les connaissances sur les risques liés à la consommation de tabac dans les trois provinces

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 12 ans</i>									
Variable M11	111		248		842		1201		P<0,0001
Le tabac n'a pas d'action sur les dents, la bouche ou le visage	11	9,91	18	7,26	45	5,34	74	6,2	
Le tabac accélère la perte des dents, les rides du visage et les cancers de la bouche	59	53,15	126	50,81	542	64,37	727	60,5	
Le tabac participe à garder la bouche, les dents et le visage en bonne santé	3	2,7	7	2,82	9	1,07	19	1,5	
Aucune de ces propositions ne me semble vraie	37	33,33	81	32,66	198	23,52	316	26,3	
Ne sait pas répondre à la question	1	0,9	16	6,45	48	5,7	65	5,5	

### *En résumé*

*La présence de plaque dentaire, la consommation excessive de sucres et la consommation de tabac sont des facteurs de risque communs pour les maladies bucco-dentaires et les pathologies métaboliques et cardiovasculaires [22]. Le manque d'hygiène buccodentaire est visible dans les trois groupes de l'échantillon. En effet, 1 enfant sur 3 ne se brosse pas les dents quotidiennement à 6 ans et à partir de 9 ans la moitié des enfants n'ont pas de pratique quotidienne d'hygiène bucco-dentaire. De plus, l'hygiène buccodentaire, même lorsqu'elle est réalisée régulièrement, n'est pas toujours efficace puisque 4 enfants sur 5 ont de la plaque dentaire cliniquement visible. La proportion d'enfants qui ont de la plaque dentaire sur l'ensemble d'une arcade dentaire ainsi que la proportion d'enfants qui ont du tartre augmentent avec l'âge. Ces deux indicateurs signent un manque d'hygiène chronique et participent aux processus pathologiques infectieux dentaires et gingivaux. Enfin, on note que les enfants qui sont scolarisés en province Iles ont des indicateurs cliniques (indices de plaque dentaire) et subjectifs d'hygiène buccodentaire (fréquence de brossage) moins bons que les enfants des autres provinces. En province Nord, la pratique du brossage des dents à l'école est effective à 6 ans et à 9 ans. Cette méthode contribue certainement à faire diminuer la proportion d'enfants de 6 ans et de 9 ans ayant de la plaque dentaire de manière généralisée dans cette province.*

*De plus, 1 enfant sur 3 déclare consommer des boissons sucrées de manière habituelle, et parmi les enfants qui regardent régulièrement la télévision, 1 enfant sur 3 jusqu'à l'âge de 9 ans déclare consommer des aliments sucrés en dehors des repas.*

*Enfin, dans le groupe 12 ans, 11% des enfants ont déjà fumé et cette proportion est équivalente chez les filles et chez les garçons. En province Nord la proportion d'enfants qui ont déjà fumé est significativement plus élevée (16%) que dans les autres provinces. Il faut également noter qu'un tiers des jeunes de 12 ans ne savent pas que la consommation de tabac accélère la perte des dents, les rides du visage et les cancers de la bouche.*



## **Cinquième partie : Description du besoin en prévention et en éducation sanitaire et du recours aux systèmes de soins, de prévention et d'éducation en santé orale**

## 5.1 Le niveau de besoin en prévention et en actions d'éducation en santé orale

Le tableau 33 rassemble les distributions des enfants selon le niveau de besoin en prévention et en actions d'éducation en santé orale évalué avec l'indicateur IBAPE-SBD (Annexe 9). Il apparaît que plus de 95% des enfants de l'échantillon étudié ont besoin d'action d'éducation sanitaire et de prévention en santé orale (indicateur IBAPE-SBD niveau 1) (tableau 33).

Tableau 33 : Comparaison des distributions des enfants selon le niveau de besoin en prévention et en éducation en santé orale par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Besoin en prévention et/ou en éducation en santé orale (IBAPE-SBD)									
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		528		744		ns
Aucun besoin identifié	0	0	0	0	16	3,03	16	2,15	
Besoin identifié	77	100	138	99,28	510	96,59	725	97,45	
Besoin indéterminé	0	0	1	0,72	2	0,38	3	0,4	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		ns
Aucun besoin identifié	0	0	6	3,59	26	4,8	32	4,06	
Besoin identifié	80	100	161	96,41	516	95,20	757	95,94	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		ns
Aucun besoin identifié	3	2,7	9	3,63	48	5,70	60	5	
Besoin identifié	108	97,3	239	96,37	794	94,3	1141	95	

ns : non significatif

## 5.2 Les actions d'éducation en santé orale en milieu scolaire

Le tableau 34 rassemble les distributions des enfants selon leur souvenir d'avoir bénéficié d'actions d'éducation en santé orale dans le cadre scolaire par province dans les trois groupes de l'échantillon. A 6 ans, 32% des enfants pensent avoir eu des informations sur les dents, la santé bucco-dentaire, l'hygiène buccodentaire ou les maladies bucco-dentaires dans le cadre scolaire et 45% des enfants de 9 ans déclarent avoir eu ce type d'informations à l'école (tableau 34). Ces réponses ne reflètent pas la réalité des actions éducatives qui sont menées dans le cadre scolaire mais font appelent aux souvenirs de l'enfant. Cependant, il est intéressant de noter qu'entre 6 ans et 9 ans la proportion d'enfants qui se rappellent de messages éducatifs concernant la santé orale augmente alors qu'elle diminue fortement entre 9 ans et 12 ans et moins d'un collégien sur trois se souvient avoir bénéficié d'intervention éducatives en santé orale durant sa scolarité.

Tableau 34 : Comparaison des distributions des enfants selon leur souvenir d'avoir bénéficié d'actions d'éducation en santé orale dans le cadre scolaire par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>									
Je n'ai jamais eu d'informations sur les dents à l'école	43	57,33	62	44,6	385	73,47	490	66,4	P<0,0001
J'ai déjà eu des informations	32	42,67	76	54,68	130	24,81	238	32,25	
Je ne sais pas	0	0	1	0,72	9	1,72	10	1,36	
<i>Groupe 9 ans</i>									
Je n'ai jamais eu d'informations sur les dents à l'école	75	93,75	99	59,28	241	44,46	415	52,6	P<0,0001
J'ai déjà eu des informations	5	6,25	67	40,12	281	51,85	353	44,74	
Je ne sais pas	0	0	1	0,6	20	3,69	21	2,66	
<i>Groupe 12 ans</i>									
Je n'ai jamais eu d'informations sur les dents à l'école	64	57,66	152	61,29	496	59,33	712	59,58	P<0,0001
J'ai déjà eu des informations	41	36,94	77	31,05	199	23,80	317	26,53	
Je ne sais pas	6	5,41	19	7,66	141	16,87	166	13,89	

### 5.3 Les actions de prévention en santé buccodentaire

#### 5.3.1 Fluoration systémique et brossage des dents à l'école

Le tableau 35 rassemble les distributions des enfants selon la pratique de l'hygiène buccodentaire et la prise de comprimés de fluor dans le cadre scolaire par province dans les trois groupes de l'échantillon. En province Nord, la prise quotidienne de comprimés de Fluor est proposée dans le cadre scolaire aux parents des élèves de maternelle, 38% des enfants déclarent effectivement prendre du Fluor tous les jours à l'école (tableau 35). La pratique du brossage dans le cadre scolaire a également été mise en place par la DASSPS Nord et la proportion d'enfants de 6 ans et de 9 ans qui se brossent les dents à l'école est significativement plus élevée en province Nord par rapport aux autres provinces (test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) (tableau 35). Le groupe des enfants de 12 ans n'a pas bénéficié de ces actions et seulement 8% des enfants déclarent se brosser les dents au collège à 12 ans. La proportion d'élèves se brossant les dents au collège est plus élevée en province Iles (40%) par rapport à la province Nord (9%) et la province Sud (4%), ce qui peut être en rapport avec la plus grande proportion d'élèves internes (48%) dans cette province.

Tableau 35: Comparaison des distributions des enfants selon la prise de comprimés de fluor et le brossage des dents dans le cadre scolaire par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact, modèle mixte
Variables S10 et S11	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		138		523		738		P<0,0001
Ne prend pas de Fluor à l'école	76	98,7	86	62,32	514	98,28	676	91,6	
Prend un comprimé de Fluor à l'école	1	1,3	52	37,68	6	1,15	59	7,99	
Ne sait pas	0	0	0	0	3	0,57	3	0,41	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		138		524		739		P<0,0001
Pas de brossage à l'école	65	84,42	58	42,03	407	77,67	530	71,72	
Brossage à l'école	12	15,58	80	57,97	117	22,33	209	28,28	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		540		787		P<0,0001
Pas de brossage à l'école	69	86,25	29	17,37	449	83,15	547	69,5	
Brossage à l'école	11	13,75	137	82,04	90	16,67	238	30,24	
<i>Groupe 12 ans</i>	110		247		838		1195		P<0,0001
Pas de brossage au collège	64	58,18	219	88,66	770	91,89	1053	88,12	
Brossage au collège	44	40	22	8,91	36	4,30	102	8,54	
Ne sait pas	2	1,82	6	2,43	32	3,82	40	3,35	

### 5.3.2 Scellement préventif des puits et des fissures sur les molaires permanentes

Le tableau 36 rassemble les distributions des enfants selon la présence d'au moins une molaire permanente porteuse d'un scellement prophylactique des puits et des fissures par province dans les trois groupes de l'échantillon. Le taux de scellement des puits et fissures sur les premières molaires permanentes est de 6% pour les 505 enfants de 6 ans qui ont au moins une première molaire permanente en bouche (tableau 36). On observe qu'aucun enfant dans ce groupe n'avait bénéficié de scellements préventifs en province Nord à la date de l'investigation. A 9 ans, le taux de scellement des puits et fissures sur les premières molaires permanentes est de 18%. A 12 ans, le taux de scellement des puits et fissures (sur les premières ou les deuxièmes molaires permanentes) est de 14% et le taux de scellement est plus élevé en province Sud par rapport aux enfants des autres provinces (test de Fischer exact,  $p<0,0001$ ) (tableau 36).

Tableau 36 : Comparaison des distributions des enfants selon la présence d'au moins une molaire permanente porteuse d'un scellement prophylactique des puits et des fissures par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact, modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	57		99		349		505		P=0,01
Aucun scellement	51	89,47	99	100	322	92,26	472	93,47	
Au moins 1 scellement	6	10,53	0	0	27	7,74	33	6,53	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		541		788		ns
Aucun scellement	65	81,25	143	85,63	435	80,41	643	81,6	
Au moins 1 scellement	15	18,75	24	14,37	106	19,59	145	18,4	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P<0,0001
Aucun scellement	108	97,30	229	92,34	692	82,19	1029	85,68	
Au moins 1 scellement	3	2,70	19	7,66	150	17,81	172	14,32	

ns : non significatif

## 5.4 Le recours au système de soins

### 5.4.1 L'âge de la première consultation dentaire

Le tableau 37 compare les distributions des enfants qui ont consulté un chirurgien-dentiste par province dans les trois groupes de l'échantillon. A 6 ans, la moitié des enfants ont consulté un chirurgien-dentiste au moins une fois, cette proportion n'étant pas différente entre les trois provinces (tableau 37). A 9 ans, 77% des enfants ont déjà consulté un chirurgien-dentiste et la proportion d'enfants qui sont allés chez le dentiste dans l'année qui précédait l'investigation est significativement plus élevée en province Sud (test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) (tableau 37). A 12 ans 83% des enfants sont déjà allés au moins une fois chez le dentiste et la proportion d'enfants qui ont déjà consulté un chirurgien-dentiste est également plus élevée en province Sud ((test de Fischer exact,  $p < 0,0001$ ) (tableau 37).

Tableau 37: Comparaison des distributions des enfants qui ont consulté un chirurgien-dentiste par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		525		741		ns
N'a jamais consulté de dentiste	43	55,84	66	47,48	254	48,38	363	48,99	
A consulté un dentiste cette année	17	22,08	26	18,71	121	23,05	164	22,13	
A consulté un dentiste pas cette année	15	19,48	34	24,46	120	22,86	169	22,81	
A consulté un dentiste sans précision	1	1,3	12	8,63	22	4,19	35	4,72	
Ne sait pas	1	1,3	1	0,72	8	1,52	10	1,35	
<i>Groupe 9 ans</i>	80		167		542		789		P<0,0001
N'a jamais consulté de dentiste	19	23,75	36	21,56	118	21,77	173	21,93	
A consulté un dentiste cette année	15	18,75	36	21,56	173	31,92	224	28,39	
A consulté un dentiste pas cette année	40	50	78	46,71	236	43,54	354	44,87	
A consulté un dentiste sans précision	6	7,5	16	9,58	12	2,21	34	4,31	
Ne sait pas	0	0	1	0,6	3	0,55	4	0,51	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		247		836		1194		P<0,0001
N'a jamais consulté de dentiste	37	33,33	59	23,89	105	12,56	201	16,83	
A consulté un dentiste cette année	9	8,11	35	14,17	185	22,13	229	19,18	
A consulté un dentiste pas cette année	58	52,25	136	55,06	480	57,42	674	56,45	
A consulté un dentiste sans précision	5	4,5	17	6,88	63	7,54	85	7,12	
Ne sait pas	2	1,8	0	0	3	0,36	5	0,42	

ns : non significatif

#### 5.4.2 La consommation de soins dentaires

Le tableau 38 rassemble les distributions par province des enfants qui ont eu des soins dentaires parmi les enfants qui avaient déjà consulté un chirurgien-dentiste dans les trois groupes de l'échantillon et des enfants de 12 ans qui ont déclaré avoir eu mal aux dents récemment selon leur recours aux soins dentaires. A 6 ans et 9 ans, 30% des enfants ont répondu avoir déjà eu des soins dentaires et à 12 ans, 56% des enfants déclarent avoir déjà été soignés chez le dentiste (tableau 38). A 12 ans. De plus, 35% des enfants de 12 ans qui ont déclaré avoir eu mal aux dents récemment ont consulté un chirurgien-dentiste pour cette raison (tableau 38).

Tableau 38: Comparaison par province des distributions des enfants ayant eu des soins dentaires dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Fischer exact modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	33		72		263		368		P<0,0001
N'a jamais eu de soins dentaires	6	18,18	13	18,06	106	40,3	125	33,97	
A déjà eu des soins dentaires	10	30,3	16	22,22	80	30,42	106	28,8	
Ne sait pas	2	6,06	1	1,39	11	4,18	14	3,8	
N'a pas répondu	15	45,45	42	58,33	66	25,1	123	33,42	
<i>Groupe 9 ans</i>	61		130		421		612		P<0,0001
N'a jamais eu de soins dentaires	8	13,11	31	23,85	145	34,44	184	30,07	
A déjà eu des soins dentaires	14	22,95	31	23,85	133	31,59	178	29,08	
Ne sait pas	1	1,64	9	6,92	5	1,19	15	2,45	
N'a pas répondu	38	62,3	59	45,38	138	32,78	235	38,4	
<i>Groupe 12 ans</i>	72		188		728		988		ns
N'a jamais eu de soins dentaires	9	12,50	36	19,15	98	13,46	143	14,47	
A déjà eu des soins dentaires	48	66,67	98	52,13	413	56,73	559	56,58	
Ne sait pas	14	19,44	51	27,12	203	27,89	268	27,13	
N'a pas répondu	1	1,39	3	1,6	14	1,92	18	1,82	
<i>Groupe 12 ans</i>	28		63		178		269		ns
N'est pas allé chez le dentiste alors qu'il avait mal aux dents	16	57,14	43	68,25	115	64,62	174	64,68	
Est allé chez le dentiste alors qu'il avait mal aux dents	12	42,86	20	31,75	63	35,39	95	35,32	

ns : non significatif

#### 5.4.3 L'anxiété exprimée pour les soins dentaires

Le tableau 39 rassemble les distributions des enfants selon le score d'anxiété exprimé pour les soins dentaires par province dans les trois groupes de l'échantillon. Le pourcentage d'enfants qui ne sont pas anxieux ou faiblement anxieux vis-à-vis des soins dentaires (score d'anxiété inférieur à 3 sur 10) diminue entre 6 ans (78%) et 12 ans (65%) et ce dans les trois provinces (tableau 39). De plus, la proportion d'enfants exprimant ressentir une anxiété importante pour aller chez le dentiste, avec un score d'anxiété supérieur à 7 sur 10 est plus élevée à 12 ans (16% des enfants) qu'à 6 ans (11% des enfants) (tableau 39). Dans les trois groupes de l'échantillon, la proportion d'enfants peu

ou pas anxieux pour les soins dentaires est plus élevée en province Sud (test de Chi2,  $p \leq 0,05$ ). Les enfants des provinces Nord et Iles expriment quant à eux plus souvent être très anxieux à l'idée d'aller chez le dentiste (score d'anxiété  $> 7$ ).

Une analyse complémentaire a permis de constater qu'à 6 ans, 9 ans et 12 ans, la proportion d'enfants très anxieux pour les soins dentaires ( $EVA > 7$ ) était plus faible lorsque les enfants avaient déjà consulté un dentiste (test Chi 2,  $p < 0,0001$ ). De plus, la proportion d'enfants faiblement anxieux pour les soins dentaires ( $EVA < 3$ ) augmentait lorsque les enfants avaient déjà bénéficié de soins chez le dentiste (test Chi 2,  $p < 0,0001$ ). Enfin, les filles étaient significativement plus souvent anxieuses pour aller chez le dentiste que les garçons (test Chi 2,  $p < 0,0001$ ).

Les enfants de l'échantillon ont été très majoritairement coopérants pour l'examen dentaire puisque seulement 4 enfants de 6 ans, 2 enfants de 9 ans et 2 enfants de 12 ans ont montré des signes de réticence pour l'examen dentaire et l'examen buccal a été possible pour tous les enfants.

Tableau 39 : Comparaison des distributions des enfants selon le score d'anxiété vis-à-vis des soins dentaires par province dans les trois groupes de l'échantillon

Province	Iles		Nord		Sud		Total NC		Chi2 modèle mixte
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Groupe 6 ans</i>	77		139		523		739		P<0,005
Faible ( $EVA < 3$ )	56	72,73	94	67,63	424	81,07	574	77,67	
Modérée ( $3 \leq EVA \leq 6$ )	5	6,49	22	15,83	54	10,33	81	10,96	
Importante ( $6 < EVA$ )	16	20,78	23	16,55	45	8,6	84	11,37	
<i>Groupe 9 ans</i>	79		165		536		780		P=0,001
Faible ( $EVA < 3$ )	48	60,76	91	55,15	338	63,06	477	61,15	
Modérée ( $3 \leq EVA \leq 6$ )	11	13,92	37	22,42	133	24,81	181	23,21	
Importante ( $6 < EVA$ )	20	25,32	37	22,42	65	12,13	122	15,64	
<i>Groupe 12 ans</i>	111		248		842		1201		P=0,05
Faible ( $EVA < 3$ )	63	56,76	151	60,89	562	66,75	776	64,61	
Modérée ( $3 \leq EVA \leq 6$ )	26	23,42	45	18,15	160	19	231	19,23	
Importante ( $6 < EVA$ )	22	19,82	52	20,97	120	14,25	194	16,15	

*En résumé*

*L'évaluation du niveau individuel d'hygiène bucco-dentaire, de consommation de boissons et d'aliments sucrés et de tabac permet de déterminer que plus de 95% des enfants de l'échantillon ont besoin de prévention et/ou d'actions d'éducation en santé orale afin d'améliorer leurs comportements d'hygiène et/ou de consommation.*

*En province Nord, la distribution de comprimés de fluor en classe de maternelle et la pratique du brossage à l'école est effective.*

*Le scellement des sillons dentaires sur les molaires permanentes est un acte préventif qui vise à isoler les sites anfractueux dentaires du milieu buccal et à diminuer le risque de développer une lésion carieuse (32). Le taux de scellement sur les molaires permanentes est très faible chez les enfants de 6 ans (6%) dont la majorité, scolarisés en maternelle, n'ont pas encore bénéficié du dispositif « caravane dentaire » qui ne concerne que les enfants scolarisés en CP. Le taux de scellement des molaires permanentes est de 18% à 9 ans et 14% à 12 ans et on remarque que les enfants de la province Sud bénéficient plus souvent de scellements préventifs des sillons par rapport aux enfants des autres provinces.*

*A 12 ans, moins d'un collégien sur trois se souvient avoir eu des informations sur les dents, la santé bucco-dentaire, l'hygiène buccodentaire ou les maladies bucco-dentaires durant sa scolarité.*

*A 6 ans, la moitié des enfants ont déjà consulté un chirurgien-dentiste et un tiers des enfants consultent entre 6 ans et 12 ans. Par conséquent, à 12 ans, 1 enfant sur 6 n'a encore jamais consulté de chirurgien-dentiste.*

*Le pourcentage d'enfants anxieux et très anxieux pour les soins dentaires augmente dans les trois provinces entre 6 ans et 12 ans. Cependant, les enfants qui ont déjà consulté un chirurgien-dentiste et les enfants qui ont déjà bénéficié de soins dentaires sont moins souvent anxieux que les autres à l'idée de se faire soigner. Ces résultats sont conformes à ceux d'une autre étude réalisée en France métropolitaine [33].*



## **Sixième partie : Facteurs individuels et environnementaux liés avec l'état de santé orale**

## 6.1 Déterminants environnementaux liés avec l'état dentaire

Le tableau 40 présente l'influence des déterminants environnementaux de santé sur l'état dentaire des enfants (nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses c3d ou C3D).

D'après l'analyse bivariée des résultats de l'étude, le sexe n'avait pas d'influence significative sur l'état dentaire des enfants quel que soit leur âge (tableau 40).

A 6 ans les enfants scolarisés dans les écoles privées et les enfants domiciliés en province des îles étaient significativement plus atteints par la maladie carieuse (indice c3d) par rapport aux enfants scolarisés dans le secteur public et les enfants vivant dans le Sud et le Nord.

De plus, les enfants de 6 ans et de 9 ans dont la mère était sans emploi avaient significativement plus de dents atteintes par la maladie carieuse (indice c3d ou C3D) que les enfants dont la mère était employée ou cadre. A 9 ans, les enfants dont le père était ouvrier ou artisan étaient plus touchés par la maladie carieuse (indice c3d ou C3D) que les enfants dont le père était employé ou cadre.

Par ailleurs, à 6 ans, les enfants couverts par l'aide médicale gratuite (AMG) avaient plus de dents temporaires atteintes par des lésions carieuses non traitées (indice c3d) que les enfants couverts par la CAFAT ou bénéficiant d'une mutuelle complémentaire. A 9 ans, les enfants qui bénéficiaient d'une couverture mutualiste complémentaire avaient un état dentaire plus favorable (indice C3D) que ceux qui étaient couverts par l'AMG.

Enfin, à 12 ans, les enfants d'origine Kanak, Polynésienne et Calédonienne étaient plus affectés par la maladie carieuse (indice C3D) que les enfants d'origine Européenne ou Asiatique.

Tableau 40: Analyse bivariée (modèle mixte): lien entre le nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées (c<sub>3d</sub> ou C<sub>3D</sub>) et les déterminants environnementaux de santé chez les enfants de 6 ans, 9 ans et 12 ans en Nouvelle-Calédonie (2012).

		6 ans			9 ans			12 ans		
		N	c <sub>3d</sub> <sup>+</sup>	p <sup>*</sup>	N	C <sub>3D</sub> <sup>+</sup>	p	N	C <sub>3D</sub> <sup>+</sup>	p
<b>Sexe</b>		724		<i>Ns</i>	789		<i>ns</i>	1201		<i>ns</i>
	Garçons		2.6 (3.5)			0.51 (1)			1.38 (2.1)	
	Filles		2.55(3.3)			0.55 (1.1)			1.6 (2.6)	
<b>Secteur de scolarisation</b>		743		<0.05	789		<i>ns</i>	1201		<i>ns</i>
	Public		2.41 (3.3)			0.54 (1)			1.4 (2.3)	
	Privé		3.02 (3.5)			0.5 (1)			1.73 (2.5)	
<b>Province d'habitation</b>		743		<0.05	789		<i>ns</i>	1201		<i>ns</i>
	Islands		4.06 (3.3)			0.57 (1)			1.46 (1.8)	
	North		2.39 (3) <sup>a</sup>			0.35 (0.7)			1.82 (2.6)	
	South		2.43 (3.5) <sup>a</sup>			0.58 (1.1)			1.39 (2.4)	
<b>Communauté d'appartenance</b>		NE			NE			1161		<0.01
	Kanak								1.58 (2.4)	
	Caledonienne								1.64 (2.4)	
	Polynesienne								1.56 (2.7)	
	Européenne, Asiatique et autres								0.45 (1.3) <sup>a, b, c</sup>	
<b>Catégorie professionnelle de la mère</b>		509		<0.05	505		<0.05	NE		
	Sans emploi		3.44 (3.9)			0.69 (1.1)				
	Ouvrier, artisan		2.67 (3.3)			0.36 (0.8) <sup>a</sup>				
	Employée, cadre		1.9 (3) <sup>a</sup>			0.44 (0.9) <sup>a</sup>				
<b>Catégorie professionnelle du père</b>		479		<i>ns</i>	485		<0.01	NE		
	Sans emploi		3.26 (4.4)			0.44 (0.9)				
	Ouvrier, artisan		2.74 (3.3)			0.66 (1.1)				
	Employé, cadre		1.96 (3.2)			0.41 (1) <sup>b</sup>				
<b>Couverture d'assurance maladie</b>		508		<0.001	508		<i>ns</i>	NI		
	AMG		3.5 (3.5)			0.49 (1)				
	CAFAT		3.26 (3.8)			0.63 (1.2)				
	CAFAT+mutuelle		1.8 (2.9) <sup>a, b</sup>			0.42 (0.8) <sup>b</sup>				

N: Nombre; NE: non évalué, ns: non significatif

+ Moyenne (Ecart type), \* valeur de p

<sup>a</sup> p<0.05 vs modalité 1, <sup>b</sup> p<0.05 vs modalité 2 et <sup>c</sup> p<0.05 vs modalité 3

## 6.2 Facteurs de risque individuels liés avec l'état dentaire

Le tableau 41 présente l'influence des facteurs de risque individuels sur l'état dentaire des enfants (nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses c3d ou C3D).

L'analyse bivariée des résultats montre que les enfants de 6 ans et de 12 ans qui buvaient des boissons sucrées de manière habituelle avaient un état dentaire significativement plus altéré (indices c3d et C3D) que les enfants qui avaient l'habitude de consommer de l'eau (tableau 41).

De plus, les enfants de 12 ans qui avaient déjà fumé étaient plus atteints par la maladie carieuse (indice C3D) que les non-fumeurs.

Par ailleurs, les enfants de 9 ans et 12 ans qui se brossaient les dents tous les jours, au moins une fois par jour, avaient moins de dents porteuses de lésions carieuses non traitées que les enfants qui n'avaient pas de pratique régulière de l'hygiène buccodentaire.

L'état dentaire des enfants n'était pas différent selon qu'ils aient déjà ou qu'ils n'aient jamais consulté un chirurgien-dentiste. Par contre, les enfants de 9 ans et 12 ans qui avaient bénéficié de soins de prévention (scellement des sillons dentaires sur les molaires permanentes) avaient moins de dents atteintes par le processus carieux (indice C3D) par rapport aux enfants qui n'en avaient pas eu.

Enfin, l'anxiété pour les soins dentaires avait une influence significative sur l'état dentaire des enfants de 12 ans et les enfants les plus anxieux avaient un plus grand besoin en soins dentaires pour des lésions carieuses non traitées (indice C3D).

Tableau 41: Analyse bivariée (modèle mixte): lien entre le nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées (c3d ou C3D) et les déterminants individuels de santé chez les enfants de 6 ans, 9 ans et 12 ans en Nouvelle-Calédonie (2012).

	N	6 ans c3d <sup>+</sup>	p <sup>*</sup>	N	9 ans C3D <sup>+</sup>	p	N	12 ans C3D <sup>+</sup>	p
<b>Boisson consommée habituellement</b>	740		<0.05	789		ns	1199		<0.05
Boisson sucrée		2.96 (3.5)			0.56 (1.1)			1.74 (2.45)	
Eau		2.42 (3.3)			0.5 (1)			1.35 (2.3)	
<b>Consommation de tabac</b>	NE			NE			1139		<0.01
A déjà fumé								2.16 (2.8)	
N'a jamais fumé								1.39 (2.2)	
<b>Fréquence du brossage dentaire</b>	729		ns	789		<0.01	1173		<0.001
<1fois par jour		3.01 (3.4)			0.73 (1.2)			1.93 (2.5)	
≥1 fois par jour		2.35 (3.4)			0.37 (0.8)			1.11 (2.1)	
<b>Consultation chez le dentiste</b>	730		ns	785		ns	1189		Ns
N'est jamais allé consulté		2.6 (3.4)			0.5 (1)			1.34 (2.1)	
A déjà consulté un dentiste		2.6 (3.4)			0.53 (1.1)			1.51 (2.4)	
<b>Soins de prévention</b>	593		ns	789		<0.001	1201		<0.001
Absence de scellements des sillons		2.68 (3.4)			0.58 (1.1)			1.64 (2.5)	
Au moins un scellement		2.45 (2.5)			0.32 (0.7)			0.57 (1.3)	
<b>Anxiété pour les soins dentaires</b>	738		ns	780		ns	1201		<0.01
Faible (Eva<3)		2.5 (3.4)			0.52 (1)			1.39 (2.3)	
Modérée (EVA 3-6)		2.86 (3.8)			0.49 (1)			1.42 (2.39)	
Élevée (EVA>6)		2.95 (3)			0.62 (1.1)			1.92 (2.5) <sup>a, b</sup>	

N: Nombre; NE: non évalué, ns: non significatif

+ Moyenne (Ecart type), \* valeur de p

<sup>a</sup> p<0.05 vs modalité 1, <sup>b</sup> p<0.05 vs modalité 2 et <sup>c</sup> p<0.05 vs modalité 3

### 6.3 Influence de l'état dentaire sur la perception des problèmes de santé, les aptitudes fonctionnelles et la qualité de vie des enfants

Le tableau 42 présente l'influence de l'état dentaire (nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses C3D) sur la perception des problèmes de santé buccodentaire et sur les aptitudes fonctionnelles des enfants.

L'analyse bivariée montre que les enfants de 9 ans et de 12 ans qui déclaraient avoir des problèmes de santé buccodentaire avaient effectivement plus de dents atteintes par le processus carieux (indice C3D) que les autres (tableau 42).

Par ailleurs, les enfants de 12 ans qui déclaraient n'avoir aucune difficulté pour mastiquer avaient moins de dents atteintes par le processus carieux que les enfants qui exprimaient avoir des difficultés fonctionnelles.

Enfin, les enfants qui avaient moins de 6 unités fonctionnelles postérieures (couples dento-dentaires prémolaires et molaires) avaient plus de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires et cette différence était significative à 9 ans.

Tableau 42: Analyse bivariée (modèle mixte): lien entre le nombre moyen de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées (c3d ou C3D) et les aptitudes fonctionnelles et la perception de problèmes de santé chez les enfants de 9 ans et 12 ans en Nouvelle-Calédonie (2012).

	N	9 ans C3D <sup>+</sup>	<i>p</i>	N	12 ans C3D <sup>+</sup>	<i>p</i>
<b>Auto-perception des problèmes bucco-dentaires</b>	687		<0.05	1092		<0.001
Aucun problème		0.35 (0.8)			1.04 (1.8)	
Un ou plusieurs problèmes		0.66 (1.2)			1.94 (2.8)	
<b>Difficultés pour mastiquer</b>	NE			1011		<0.05
Aliments impossible à mastiquer					1.81 (2.4)	
Aliments difficile à mastiquer					1.57 (2.2)	
Aucune difficulté					1.36 (2.3) <sup>a</sup>	
<b>Nombre d'unités fonctionnelles postérieures (UFP)</b>	754		<0.001	1201		<i>Ns</i>
UFP<4		0.94 (1.2)			1.78 (3.8)	
4≤UFP<6		0.63 (1.1) <sup>a</sup>			1.32 (2.1)	
UFP≥6		0.33 (0.8) <sup>a, b</sup>			1.51 (2.4)	

N: Nombre; NE: non évalué, ns: non significatif

+ Moyenne (Ecart type), \* valeur de p

<sup>a</sup> p<0.05 vs modalité 1, <sup>b</sup> p<0.05 vs modalité 2 et <sup>c</sup> p<0.05 vs modalité 3

Le tableau 43 présente l'influence de l'état dentaire (nombre moyen de dents permanentes cariées, obturées ou absentes (C3AOD), nombre de molaires permanentes cariées (C3D-M1) et présence de foyers infectieux) sur la qualité de vie des enfants de 12 ans selon le score du Child Oral Health Impact Profile (COHIP).

Les enfants qui avaient au moins une dent permanente atteinte par le processus carieux (C3AOD $\geq$ 1) ou une molaire permanente cariée non traitée (C3D-M1 $\geq$ 1) ou un foyer infectieux d'origine dentaire avaient un score de qualité de vie en relation avec la santé orale significativement diminué par rapport aux enfants indemnes de pathologie buccodentaires infectieuses (tableau 43).

Tableau 43: Analyse bivariée de l'influence de l'état dentaire sur la qualité de vie des enfants de 12 ans selon le score de COHIP (min : 0 max : 136). Test de Kruskal-Wallis (enquête santé orale NC 2012)

Moyenne (écart-type)		N	Score global du COHIP	P
Nombre de dents permanentes cariées (stade dentinaire), obturées ou absentes (indice C <sub>3</sub> AOD)	0	128	103.96 $\pm$ 16.34	0.044
	$\geq$ 1	108	99.54 $\pm$ 17.18	
Nombre de molaires permanentes cariées	0	154	104.10 $\pm$ 16.09	0.007
	$\geq$ 1	82	97.87 $\pm$ 17.54	
Présence d'au moins un foyer infectieux d'origine dentaire	Non	205	103.13 $\pm$ 16.29	0.005
	Oui	31	94.03 $\pm$ 18.47	

*En résumé*

*Les déterminants environnementaux avaient un impact sur l'état dentaire des enfants et notamment les enfants issus des familles les plus défavorisées (mère sans emploi à 6 ans et 9 ans, père ouvrier ou artisan à 9 ans et enfants couverts par l'aide médicale gratuite à 6 ans) avaient un état dentaire significativement altéré par rapport aux enfants issus de familles plus aisées. De plus, à 12 ans, les enfants d'origine Kanak, Polynésienne et Calédonienne étaient plus affectés par la maladie carieuse que les enfants d'origine Européenne ou Asiatique.*

*De plus, les enfants qui présentaient un ou plusieurs facteurs de risque individuels (consommation de boissons sucrées à 6 ans et à 12 ans, absence de brossage dentaire quotidien à 9 ans et 12 ans et consommation de tabac à 12 ans) et les enfants anxieux pour les soins dentaires avaient plus de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées en moyenne que les autres.*

*Par contre, les enfants qui avaient bénéficié de scellements préventifs des sillons sur les molaires permanentes, avaient moins de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées en moyenne que les enfants qui n'avaient pas bénéficié de soins dentaires préventifs.*

*L'état dentaire (nombre de dents porteuses de lésions carieuses cavitaires non traitées) avait un impact négatif sur la capacité masticatoire (nombre d'UFP) à 9 ans, sur la capacité à mastiquer déclarée par l'enfant à 12 ans et sur la qualité de vie à 12 ans (score du COHIP).*

## Conclusion

Les résultats de cette étude portent sur un échantillon représentatif des enfants de 6 ans, 9 ans et 12 ans vivant en Nouvelle Calédonie. Les enfants de cet échantillon sont majoritairement touchés par des processus infectieux bucco-dentaires, comme la maladie carieuse qui touche 60% des enfants de 6 ans et 9 ans et 47% des enfants de 12 ans, et les foyers infectieux qui touchent plus d'un quart des enfants de 9 ans. On observe que la plupart des enfants n'ont pas une hygiène buccodentaire correcte, qu'un enfant sur trois consomme préférentiellement des boissons sucrées et qu'un enfant sur dix a déjà consommé du tabac à l'âge de 12 ans. Ces facteurs de risque individuels liés aux comportements de l'enfant sont communs pour les pathologies bucco-dentaires et pour les maladies systémiques comme le diabète, qui touche 10 000 à 15 000 personnes en Nouvelle Calédonie, et l'hypertension. Des déterminants environnementaux de santé (couverture médicale, catégorie professionnelle des parents, communauté d'appartenance ethnique) et des facteurs de risque individuels liés au mode de vie et à l'anxiété pour les soins dentaires ont pu être mis en évidence en lien avec l'état buccodentaire. La présence de pathologies buccodentaires infectieuses avait un impact négatif sur la qualité de vie des enfants et sur leur capacité masticatoire. Cette étude apporte donc des arguments chiffrés sur la nature et sur l'importance des besoins en santé buccodentaire et en promotion de la santé pour les enfants de Nouvelle Calédonie. Elle fournit une base de données qui pourra être utilisée pour justifier la prise de mesures concertées, intégrées dans un programme de promotion de la santé orale pour la Nouvelle Calédonie.

## Références

1. Agence sanitaire et sociale de la Nouvelle Calédonie. Rapport d'activité 2011. Disponible sur le site : <http://www.ass.nc/themes/hygiene-bucco-dentaire/publications>
2. Direction des affaires sanitaires et sociales. Situation sanitaire 2012 en Nouvelle-Calédonie. [Internet]. Disponible sur: [www.dass.gouv.nc](http://www.dass.gouv.nc)
3. World Health Organization. The world oral health report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21<sup>st</sup> century- the approach of the WHO Oral Health Programme.
4. Ottolenghi L, Muller-Bolla M, Strohmenger L, Bourgeois D. Oral health indicators for children and adolescents: European perspectives. Eur J Paediatr Dent. 2007 Dec ;8(4) :205-10.
5. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century-- implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. Community Dent Oral Epidemiol. 2009 Feb;37(1):1-8.
6. Cerba O, Gillet P. Enquête épidémiologique sur l'état buccodentaire des enfants de 12 ans et de 15 ans scolarisés dans la Province Sud. Octobre 2007. Disponible sur le site : <http://www.ass.nc/themes/hygiene-bucco-dentaire/quelques-chiffres>
7. Domingue-Mena P, Barny S. Enquête sur l'état buccodentaire des enfants de 12 ans et de 15 ans scolarisés en Province Nord. Novembre 2004. Disponible sur le site : <http://www.ass.nc/themes/hygiene-bucco-dentaire/quelques-chiffres>
8. Bourgeois D, Gaillard P, Doury J. Caries prevalence in 12-year-old schoolchildren in New Caledonia. Community Dent Health. 1996 Jun;13(2):93-5.
9. Bourgeois DM. Enquête nationale sur la santé buccodentaire des enfants de 6 et 12 ans. UFSBD ; 2006.
10. Bourgeois DM, Roland E, Desfontaine J. Caries prevalence 1987-1998 in 12-year-olds in France. Int Dent J. 2004 Aug;54(4):193-200.
11. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. Caries Res. 2004 May-Jun;38(3):173-81.
12. Calvet L, Moisy M, Chardon O, Gonzalez L, Guignon N. Santé bucco-dentaire des enfants: des inégalités depuis le plus jeune âge, Etudes et résultats. Drees; 2013 juill. Report No.: 847.
13. Enjary C, Tubert-Jeannin S, Manevy R, Roger-Leroi V, Riordan PJ. Dental status and measures of deprivation in Clermont-Ferrand, France. Community Dent Oral Epidemiol. 2006 Oct; 34(5):363-71.

14. FDI world dental federation. La vision 2020 de la FDI [Internet]. Disponible sur: [www.fdiwordental.org/library](http://www.fdiwordental.org/library)
15. Ministère de l'éducation nationale. Vice Rectorat de la Nouvelle Calédonie. Population Scolaire 2010. Les élèves de Nouvelle Calédonie en quelques chiffres. Disponible sur le site : [http://www.ac-noumea.nc/sitevr/IMG/pdf\\_brochure\\_nb-4.pdf](http://www.ac-noumea.nc/sitevr/IMG/pdf_brochure_nb-4.pdf)
16. Rivoilan P, Broustet MMC. RECENSEMENT DE LA POPULATION 2009. INSEE première [Internet]. Février 2011 [cité 18 sept 2014];(1338). Disponible sur: [http://nc-eco.nc/sites/default/files/recensement\\_de\\_la\\_population.pdf](http://nc-eco.nc/sites/default/files/recensement_de_la_population.pdf)
17. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Manevy R, Lecuyer MM, Pegon-Machat E. Caries prevalence and fluoride use in low SES children in Clermont-Ferrand (France). *Community Dent Health*. 2009;26(1):23-8.
18. Malden PE, Thomson WM, Jokovic A, Locker D. Changes in parent-assessed oral health-related quality of life among young children following dental treatment under general anaesthetic. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36(2):108-17.
19. Versloot J, Veerkamp JSJ, Hoogstraten J. Dental Discomfort Questionnaire: assessment of dental discomfort and/or pain in very young children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006;34(1):47-52.
20. Somma F, Castagnola R, Bollino D, Marigo L. Oral inflammatory process and general health. Part 1: The focal infection and the oral inflammatory lesion. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2010 Dec;14(12):1085-95.
21. López R, Baelum V. Oral health impact of periodontal diseases in adolescents. *J Dent Res*. 2007 Nov;86(11):1105-9.
22. Lim SS, Vos T et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2224-60.
23. Ekstrand KR, Kuzmina I, Bjørndal L, Thylstrup A. Relationships between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa. *Caries Res*. 1995; 29: 243-250.
24. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol*. 1963; 21: 533-551.
25. Hennequin M, Moysan V, Jourdan D, Dorin M, Nicolas E. Inequalities in oral health for children with disabilities: a French national survey in special schools. *Plos One*. 2008 Jun; 25:3.



26. Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. *Dev Disabil Res Rev* 2008; 14:105-117.
27. Rogers B, Arvedson JC. Assessment of infant oral sensorimotor and swallowing function. *MRDD Research Reviews* 2005; 11:74-82.
28. Warren JJ, Slayton RL, Bishara SE, Levy SM, Yonezu T, Kanellis MJ. Effects of nonnutritive sucking habits on occlusal characteristics in the mixed dentition. *Pediatr Dent*. 2005 Nov-Dec;27(6):445-50.
29. Franklin DL, Luther F, Curzon ME. The prevalence of malocclusion in children with cerebral palsy. *Eur J Orthod*. 1996 Dec;18(6):637-43.
30. Woda A, Foster K, Mishellany A, Peyron MA. Adaptation of healthy mastication to factors pertaining to the individual or to the food. *Physiology and Behavior* 2006; 89:28-35.
31. Godlewski AE, Veyrone JL, Nicolas E, Ciangura CA, Chaussain CC, Czernichow S, Basdevant A, Hennequin M. Effect of dental status on changes in mastication in patients with obesity following bariatric surgery. *PLoS One*. 2011;6(7):e22324.
32. Witter DJ, Woda A, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. Clinical interpretation of a masticatory normative indicator analysis of masticatory function in subjects with different occlusal and prosthodontic status. *J Dent*. 2013;41(5):443-8.
33. Nicolas E, Bessadet M, Collado V, Carrasco P, Rogerleroi V, Hennequin M. Factors affecting dental fear in French children aged 5-12 years. *Int J Paediatr Dent*. 2010;20(5):366-73.
34. Plutzer K, Spencer AJ. Efficacy of an oral health promotion intervention in the prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36(4):335-46.
35. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method of classifying oral hygiene status. *J Am Dent Assoc*. 1960; 61: 172-179.
36. Haute Autorité de Santé. Stratégies de prévention de la carie dentaire. Recommandations en santé publique [Internet]. 2010 mars. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_991247/](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_991247/)
37. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5 Suppl 1:4-104.
38. Corsenac P. New Caledonia 2010 Global Youth Tobacco Survey (GYTS). Fact sheets [Internet]. Disponible sur: <http://nccd.cdc.gov/GTSSData/Ancillary/DataReports.aspx?CAID=1>

39. Haute Autorité de Santé. Appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxième molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. Recommandations pour la pratique clinique. [Internet]. 2005 nov. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits\\_Sillons\\_recos.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits_Sillons_recos.pdf)
40. Catteau C, Faulks D, Mishellany-Dutour A, Collado V, Tubert-Jeannin S, Tardieu C, et al. Using e-learning to train dentists in the development of standardised oral health promotion interventions for persons with disability. *Eur J Dent Educ*. 2013;17(3):143-53.
41. Broder HL, McGrath C, Cisneros GJ. Questionnaire development: face validity and item impact testing of the Child Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35 Suppl 1:8-19.
42. Broder HL, Wilson-Genderson M. Reliability and convergent and discriminant validity of the Child Oral Health Impact Profile (COHIP Child's version). *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35 Suppl 1:20-31.
43. Broder H, Jokovic A, Locker D, Allison P, Prahl B, Bakker C, et al. Developing the child oral health impact profile: an international study. *J Dent Res*. 2002;81 (suppl)(433).
44. Gilchrist F, Rodd H, Deery C, Marshman Z. Assessment of the quality of measures of child oral health-related quality of life. *BMC Oral Health*. 2014;14:40



## Annexe 1 : Formulaire d'information et de consentement parental

### ENQUETE TERRITORIALE SUR LA SANTE BUCCODENTAIRE ET SUR LE SURPOIDS DES ENFANTS EN NOUVELLE CALEDONIE

Madame, Monsieur,

Cette année l'Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle Calédonie réalise **une enquête sur la santé buccodentaire et sur le surpoids chez les enfants nés en 2000 scolarisés en Nouvelle Calédonie\***.

Cette enquête va permettre de mieux comprendre les problèmes de santé des enfants et de mettre en place, à l'avenir, des actions de prévention et d'éducation à la santé mieux adaptées à leurs besoins.

Le collège de votre enfant a été sélectionné (par tirage au sort) pour participer à cette enquête.

En acceptant que votre enfant participe à ce projet, vous nous aiderez à obtenir une représentation fidèle des problèmes de santé des enfants de Nouvelle Calédonie.

Si vous êtes d'accord, votre enfant va être examiné par un dentiste au collège et il répondra à un questionnaire anonyme sur ses comportements et habitudes de vie (alimentation, hygiène et consommation de tabac). L'examen dentaire est parfaitement indolore. Le dentiste porte des gants et il utilise du matériel individuel. Un coupon sera remis à votre enfant pour vous tenir informés de son état dentaire. Votre enfant sera également pesé et mesuré.

**Les informations qui concernent votre enfant seront traitées de façon totalement anonyme.**

Les résultats de l'enquête seront rendus publics et vous en serez tenus informés. Cependant si vous voulez des informations complémentaires, vous pouvez contacter le Docteur Hélène Pichot, coordinatrice de l'enquête, à l'ASSNC au 25 04 44.

Merci de nous signaler votre accord ou votre refus pour la participation de votre enfant à cette enquête en remplissant le coupon ci-joint et en le signant.

Je vous remercie par avance pour votre aide.

Le directeur de l'Agence Sanitaire et  
Sociale  
de la Nouvelle Calédonie  
**Dr Bernard Rouchon**

\*Les directions de l'enseignement de la Nouvelle-Calédonie (DENC, ASEE, DDEC, FELP, DEFIJ, DEPII, DES et Vice rectorat) et les directions sanitaires (ASSNC, DASSNC, DPASS, DASSPS et DACAS) ont donné un avis favorable à la réalisation de cette enquête. En application de la loi « informatique, fichiers et liberté » du 06 janvier 1978 modifiée, le fichier informatique utilisé pour cette enquête a fait l'objet d'une autorisation de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés). Seules les données nécessaires seront recueillies.



**ENQUETE TERRITORIALE SUR LA SANTE BUCCODENTAIRE ET SUR LE SURPOIDS DES ENFANTS EN NOUVELLE CALEDONIE**

**NOM DU COLLEGE :** .....

Remplir la mention utile, dater et signer

**AUTORISATION PARENTALE**

**J'autorise** l'examen de mon enfant par un dentiste dans le cadre de l'enquête sur la santé buccodentaire des enfants de Nouvelle Calédonie et j'autorise mon enfant à répondre aux questionnaires concernant ses habitudes de vie.

Nom et prénom de l'enfant : .....

Classe : .....

Je reconnais être informé que l'examen dentaire est indolore et qu'il est réalisé avec du matériel individuel.

Date :

Signature des parents :

**REFUS PARENTAL**

**Je n'autorise pas** la participation de mon à l'enquête sur la santé buccodentaire et sur le surpoids des enfants de Nouvelle Calédonie.

Nom et prénom de l'enfant : .....

Classe : .....

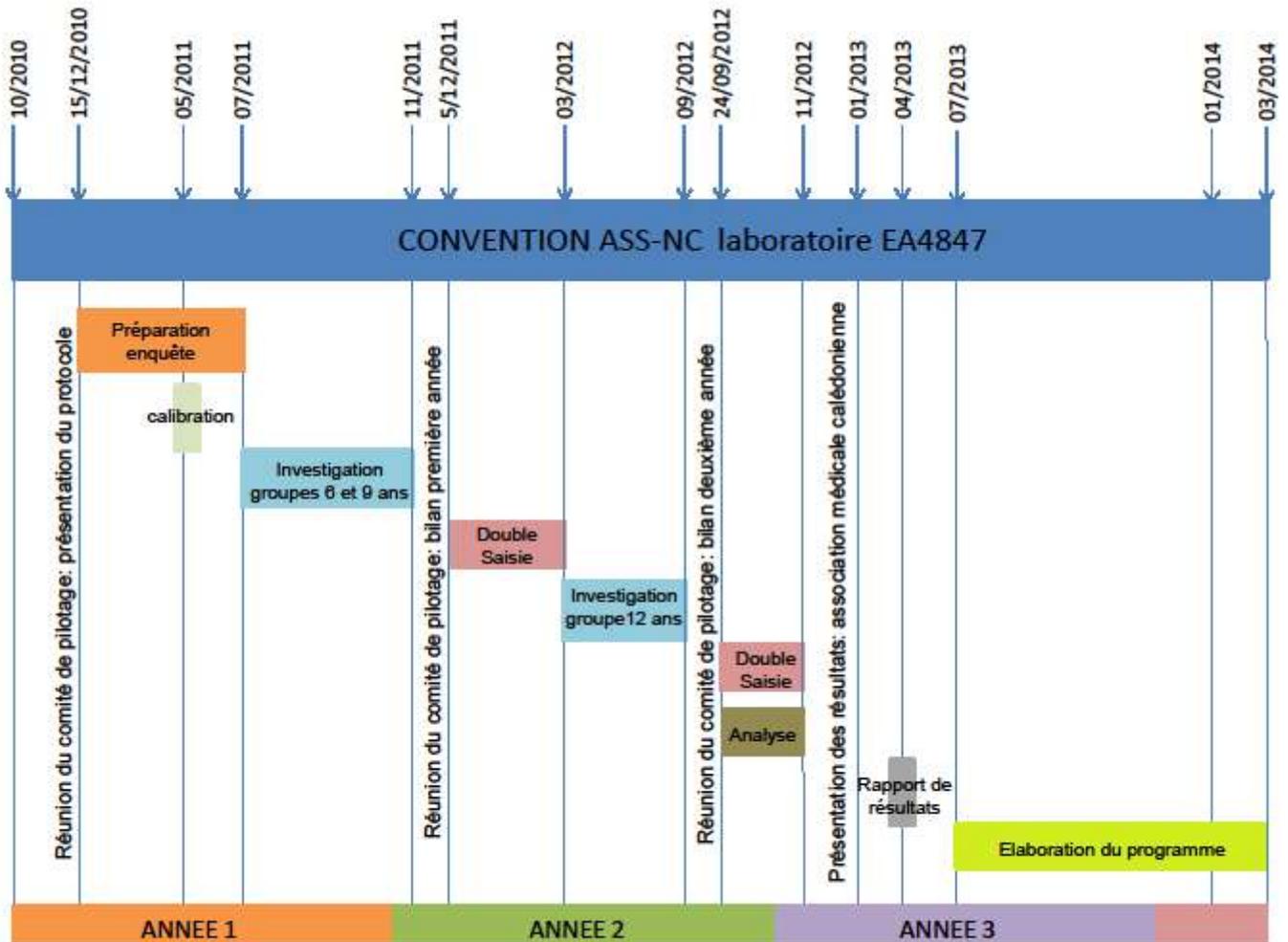
Raison du refus (pas obligatoire) :

.....  
.....

Date :

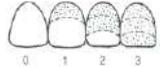
Signature des parents :

## Annexe 2 : Diagramme de Gantt du projet global





**Présence de Tartre:**  
Identifiez pour chaque sextant la dent qui présente le plus de tartre et relevez la valeur de l'indice de Greene et Vermillon pour cette dent. Si aucune dent du sextant ne présente de tartre, codez 0.



INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S2

S1 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S3 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S6 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S4 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S5 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

03 L'enfant présente-t-il une inflammation gingivale?

**Présence de gingivite:**  
Relevez la valeur de l'indice de Loe et Silness pour chaque sextant.

0: Gencive saine, normale, pas d'inflammation, pas de changement de couleur  
1: Légère inflammation, léger changement de forme et de couleur  
2: Inflammation modérée, rougeur, oedème  
3: Inflammation sévère, érythème important et oedème, tendance au saignement spontané, éventuellement ulcération

INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S2

S1 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S3 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S6 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S4 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

S5 INDICE :  0  1  2  3  
4  ce sextant est totalement édenté  
9  Ce sextant n'a pas pu être examiné

04 à 07 L'enfant présente-t-il des lésions carieuses ou des séquelles de maladie carieuse?

V	D	O	M	P	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	M	O	D	V

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			
46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36		
V											V		
D O M											M O D		
L											L		

Pour chaque dent ou face dentaire, choisir 1 SEUL code qui correspond au diagnostic le plus grave	
Dent/Face saine	S
Dent/Face porteuse d'un scellement prophylactique	SC
Dent/Face présentant au moins une lésion carieuse débutante (stade 1 ou 2), ou une suspicion de carie	C1
Dent/Face obturée ou couronnée pour raison de maladie carieuse	OC
Dent/Face présentant au moins une lésion carieuse ouverte (stade 3 ou 4), ou porteuse d'une obturation temporaire (cavit, IRM®)	C3
Racine résiduelle	RR
Dent absente pour raison de maladie carieuse	AC
Autre diagnostic (seul ou complémentaire du diagnostic principal)	
Dent obturée ou couronnée pour cause de fracture dentaire	OF
Dent obturée ou couronnée pour cause de traitement orthodontique	OO



**NB : A 12 ans, seules les dents définitives extraites pour cause de maladie carieuse peuvent être notées AC. Pour les dents temporaires absentes, mettre une croix.**

**08** L'enfant présente-t-il un autre foyer infectieux d'origine dentaire aigu ou chronique cliniquement visible (racine résiduelle, exposition du matériau d'obturation canalaire, abcès parodontal, fistule, cellulite ...) ?

- 0  Non
- 1  Oui
- 9  *Coopération insuffisante pour évaluer l'item*

**012** L'enfant présente-t-il des défauts de structure d'origine non carieuse affectant la constitution ou la teinte de l'émail ou de la dentine (fluorose, amélogénèse imparfaite, dentinogénèse imparfaite, hypoplasie...)?

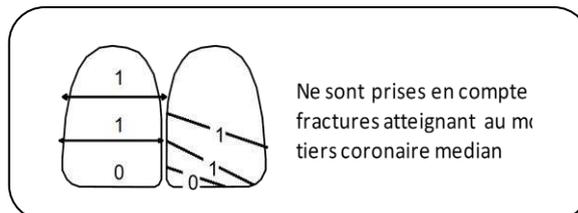
- 1  Oui 10  *Et au moins une incisive ou une canine est atteinte*
- 11  *Mais aucune incisive ou canine n'est atteinte*
- 0  Non
- 9  *Coopération insuffisante pour évaluer l'item*

**013** L'enfant présente-t-il au moins une lésion des muqueuses labiales, jugales ou linguales (lésions en cours d'origine traumatique, aphtes, morsures ...) ?

- 0  Non  
 1  Oui  
 9  Coopération insuffisante pour évaluer l'item

**O14** L'enfant présente-t-il une dent permanente antérieure fracturée non restaurée dont la fracture intéresse au moins le tiers de la hauteur coronaire ?

- 0  Non  
 1  Oui  
 4  Absence de dents permanentes sur les sextants antérieurs  
 9  Coopération insuffisante pour évaluer l'item



**O9-10** Evaluation du nombre d'unités fonctionnelles dentaires.

- \* L'enfant est assis, tête appuyée contre un support dur (mur, fenêtre...).
- \* Placer un rectangle de papier d'occlusion sur chaque secteur postérieur de l'arcade mandibulaire afin de recouvrir les tables occlusales des dents postérieures et demander à l'enfant de serrer les dents en occlusion de convenance. Recommencer en plaçant un papier d'occlusion sur les bords libres des dents antérieures.
- \* **Vérifier que l'enfant ne propulse pas la mandibule vers l'avant.**
- \* Compter le nombre de dents à la mandibule qui présentent au moins un point bleu après occlusion.

Nombre de dents antérieures (incisives et canines) mandibulaires en occlusion :

Nombre de dents postérieures (prémolaires et molaires) mandibulaires en occlusion :

**O11** L'enfant présente-t-il une ou plusieurs dysmorphies oro-faciales?

**O11a- Séquelles évidentes d'anomalies cranio-faciales :** fentes labio-avéolaires et/ou palatines, ou d'autres anomalies cranio-faciales (Craniosténose, Pierre Robin etc....)

1  Oui      0  Non      9  Ne sait pas

**O11b- Une ou plusieurs anomalie(s) dentaire(s) d'éruption ou de nombre**

Dent absente sur l'arcade au-delà d'un délai de 2 ans après l'âge normal d'éruption (ici assimilé à l'âge civil): dent incluse, dent retenue, agénésie, avulsion, dent temporaire réenfourée, dent surnuméraire

1  Oui      0  Non      9  Ne sait pas

**O11c- Dysharmonies dento-maxillaires, encombrements**

Déplacement sévère de points de contact (encombrement caractérisé par un déplacement du point de contact, de la pointe cuspidienne, ou du bord libre supérieur à 4 mm par rapport à la ligne de l'arcade)

1  Oui      0  Non      9  Ne sait pas

**O11d- Anomalies de la dimension antéro-postérieure**

Surplomb de plus de 6 mm (type classe II 1)  
 Occlusion inversée antérieure avec surplomb négatif supérieur à 1mm

1  Oui      0  Non      9  Ne sait pas

**O11e- Anomalies de la dimension transversale**

Occlusion inversée unilatérale (situation cuspidie à cuspidie comprise)  
 Occlusion inversée bi-latérale

1  Oui      0  Non      9  Ne sait pas

O11f- Anomalies de la dimension verticale

Béance antérieure ou latérale supérieure à 4 mm (= infraclusion)  1  0  9  
*Oui Non Ne sait pas*

Recouvrement total (= supraclusion 100 %)  1  0  9  
*Oui Non Ne sait pas*

O11g- ↻ Si oui en réponse à l'une des questions précédentes, l'enfant est-il en cours de traitement pour cette ou ces dysmorphies?

0 *Non*

1 *Oui, et l'appareil implique la présence de dispositifs fixes (quadélix, multi-attaches, mini-implants...)*

2 *Oui, et l'appareil est amovible et n'implique pas la présence de dispositifs fixes*

9 *Ne sait pas*

**M1** Au cours de l'examen, l'investigateur a-t-il constaté que l'enfant présente principalement un mode de ventilation:

1 *Buccale : l'enfant est constamment la bouche entrouverte*

2 *Nasale, l'enfant ferme la bouche pour se ventiler de manière prépondérante*

3 *Mixte, le l'enfant respire alternativement par la bouche et le nez*

4 *Les voies nasales sont anormalement encombrées par un épisode infectieux transitoire et cet item ne peut pas être évalué*

9 *Ne sait pas*

**M2** Au cours de l'examen, l'investigateur a-t-il constaté que l'enfant interpose sa langue ou ses lèvres entre ses arcades lorsqu'il (elle) déglutit ?

0 *Non, l'enfant n'interpose pas sa langue ou ses lèvres pour déglutir*

1 *Oui, l'enfant interpose sa langue ou ses lèvres pour déglutir*

9 *Ne sait pas*

**M3** L'enfant a-t-il pour habitude de téter/sucer son pouce, ses lèvres ou une sucette ?

0 *Non*

1 *Oui*

9 *ne sait pas*

**S17** Quel a été le degré de coopération de l'enfant au cours de l'examen buccodentaire ?

0 = **Coopération totale** de l'enfant ; les meilleures conditions possibles étaient réunies pour travailler, sans pleurs ni protestation physique de l'enfant.

1 = **Protestations mineures**, douces, ou pleurs discrets de l'enfant pour signaler un inconfort, sans gêner l'examen. Comportement approprié de l'enfant à l'examen.

2 = **Protestations plus marquées** de l'enfant : pleurs et signaux des mains, mouvements de tête rendant l'examen difficile. Protestations préoccupantes et gênantes.

3 = **Protestations** de l'enfant **très problématiques** pour le chirurgien-dentiste. Mouvements corporels de l'enfant.

4 = **Protestations** de l'enfant **ayant interrompu l'examen**. Mouvements corporels marqués de l'enfant.

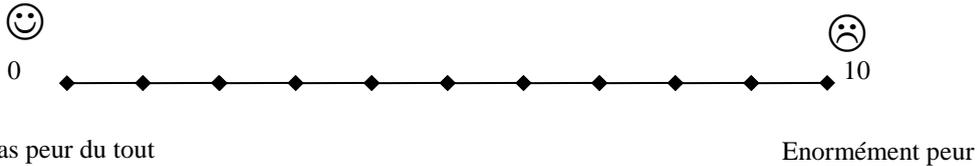
5 = **Protestations générales de l'enfant, sans se soumettre ni coopérer**. Une contrainte physique aurait été nécessaire afin de poursuivre l'examen dentaire.





S16 On voudrait savoir si, dans l'ensemble, les enfants ont un peu peur d'aller chez le dentiste. Pour toi, si on disait que tu dois aller chez le dentiste ce soir après l'école, comment est-ce que tu aurais peur? Un peu, beaucoup, énormément? Mets une croix sur le dessin ci-dessous pour montrer l'importance de ta peur si tu devais aller chez le dentiste

6, 9, 12 ans



S19 En ce moment, ces jours-ci qu'est-ce que tu penses de ta bouche? Est-ce que tu penses que tu as des problèmes ou pas de problèmes à la bouche ou aux dents (annoncer les propositions):

- 0  Non, vraiment aucun problème
- 1  Quelques problèmes
- 2  Beaucoup de problèmes
- 3  Enormément de problèmes
- 9  Ne sait pas

9, 12 ans

S20 Est-ce que tu crois que tu as besoin d'aller chez le dentiste? (annoncer les propositions):

- 0  Non
- 1  Oui
- 9  Ne sait pas

S21 Habituellement, quand tu as mal quelque part ou que tu te fais mal, est-ce que tu le dis facilement à quelqu'un ou bien est-ce que tu préfères te débrouiller tout(e) seul(e) et le garder pour toi?

- 0  Je préfère me débrouiller tout(e) seul(e)
- 1  Je le dis à quelqu'un
- 9  Je ne sais pas répondre à la question

S22 Est-ce qu'il t'est déjà arrivé de tomber et de te faire mal à la bouche, aux lèvres ou aux dents?

- 0  Non
- 1  Oui ↳ Si oui est-ce que tu es allé(e) chez le dentiste pour ça ? 1  Oui  
2  Non
- 9  Je ne sais pas répondre à la question

S23 Récemment, ces jours-ci, est-ce que tu as eu mal à la bouche, aux lèvres ou aux dents?

- 0  Non
- 1  Oui ↳ Si oui est-ce que tu es allé(e) chez le dentiste pour ça ? 1  Oui  
2  Non
- 9  Je ne sais pas répondre à la question

12 ans

S24 En ce moment, est-ce que tu trouves que ta bouche sent mauvais?

- 0  Non
- 1  Oui
- 9  Je ne sais pas répondre à la question

S25 Est-ce que toi, tu es satisfait(e) (content) de ta bouche et de tes dents?

- 0  Non, plutôt non
- 1  Oui, plutôt oui
- 9  Je ne sais pas répondre à la question



M8 Est-ce que tu as déjà fumé ou essayé de fumer ou de mâcher du tabac (des cigarettes, du tabac à rouler, des cigares, du tabac à chiquer...)?

0  Non

1  Oui

9  Je ne souhaite pas répondre à la question

M9 Si tu as déjà fumé, à quel âge as-tu essayé de fumer ou de mâcher du tabac la première fois ?

7 ans ou avant 7 ans

8 ou 9 ans

10 ou 11 ans

12 ans

M10 Si tu fumes, combien de cigarettes as-tu fumé ce mois-ci (dans les 30 derniers jours) ?

je n'ai pas fumé de cigarettes dans les 30 derniers jours

moins d'1 cigarette par jour

1 cigarette par jour

2 à 5 cigarettes par jour

6 à 10 cigarettes par jour

11 à 20 cigarettes par jour

plus de 20 cigarettes par jour

M11 Parmi les propositions suivantes, mets une croix devant celle qui te semble vraie

Le tabac n'a pas d'action sur les dents, la bouche ou le visage

Le tabac accélère la perte des dents, les rides du visage et les cancers de la bouche

Le tabac participe à garder la bouche, les dents et le visage en bonne santé

Aucune de ces propositions ne me semble vraie

12 ans

## Annexe 5 : Questionnaire de données administratives (enfants de 6 et 9 ans)

**S7** Catégorie socioprofessionnelle déclarée par les parents (*voir Nomenclature PCS 2003*):

	Mère	Père
Agriculteurs exploitants, pêcheurs	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise de moins de 10 salariés et associés	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Ouvriers qualifiés, ouvriers non qualifiés et ouvriers agricoles	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Employés du secteur public, employés du secteur privé	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Professions Intermédiaires	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
Cadres et professions intellectuelles supérieures	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Retraités	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Autres personnes sans activité professionnelle	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
Autre, précisez: .....	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>
<i>Non renseigné dans la fiche d'inscription</i>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>

**S8** Couverture sociale de l'enfant:

Aide Médicale Gratuite	1	<input type="checkbox"/>
CAFAT	2	<input type="checkbox"/>
CAFAT+MUTUELLE	3	<input type="checkbox"/>
Longue Maladie	4	<input type="checkbox"/>
COUVERTURE SOCIALE EN METROPOLE	5	<input type="checkbox"/>
<i>Non renseigné dans la fiche d'inscription</i>	6	<input type="checkbox"/>

## Annexe 6: Nomenclature PCS2003

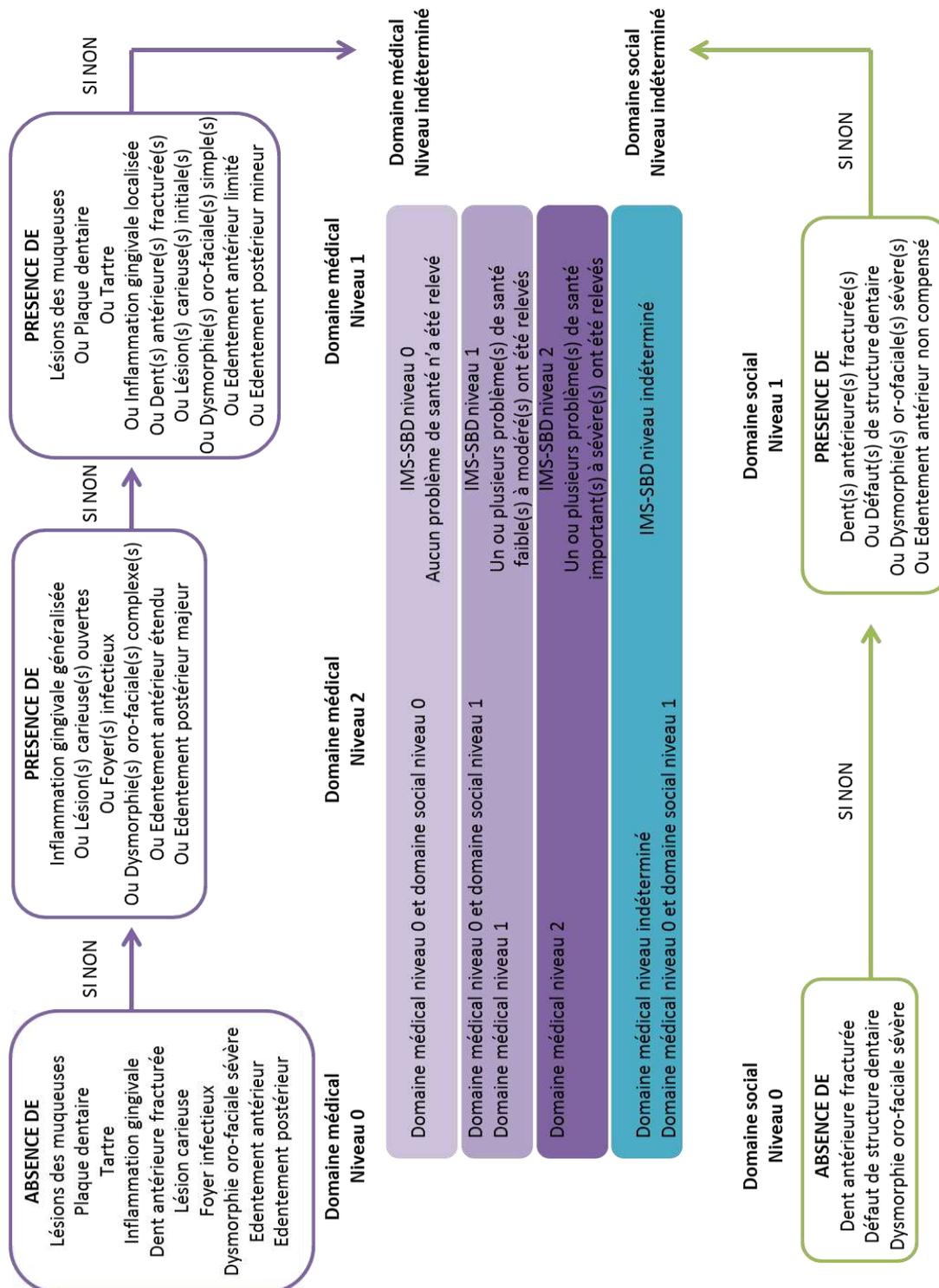
Nomenclature des professions et des catégories socioprofessionnelles (<http://www.insee.fr>)

<b><u>1 Agriculteurs exploitants</u></b>	Chef d'exploitation agricole	
	Associé d'exploitation agricole	
	Aide familial non salarié dans une exploitation agricole	
<b><u>2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise</u></b>	Artisans	
	Commerçants	
	Chefs d'entreprise employant de 0 à 9 salariés, associés et aides familiaux	
<b><u>3 Ouvriers qualifiés, non qualifiés et agricoles</u></b>	Ouvriers qualifiés de type industriel, et ouvriers qualifiés de type artisanal	
	Chauffeurs et ouvriers qualifiés de la manutention, du magasinage et du transport.	
	Ouvriers non qualifiés de type industriel et ouvriers non qualifiés de type artisanal	
	Ouvriers agricoles et assimilés	
<b><u>4 Employés de la fonction publique ou du secteur privé</u></b>	Agents des catégories C et D (titulaires ou non) et employés civils de la fonction publique	
	Agents de service de la fonction publique, des établissements assimilés à la fonction publique et des établissements d'enseignement et de santé, publics ou privés	
	Aides-soignants et ambulanciers des établissements d'enseignement et de santé, publics ou privés	
	Employés administratifs d'entreprise	
	Employés du commerce (vendeurs, employés de libre-service, pompistes, caissiers)	
	Emplois de l'hôtellerie et de la restauration	
	Spécialistes de soins corporels, esthétiques et d'hygiène	
	Concierges et gardiens d'immeubles	
	Personnes effectuant pour le compte d'autrui des travaux domestiques	
	<b><u>5 Professions Intermédiaires :</u></b> <u>Professeurs des écoles</u> <u>Instituteurs et assimilés</u> <u>Professions intermédiaires de la santé et du travail social</u> <u>Professions intermédiaires de la fonction publique et assimilés</u> <u>Clergé, religieux</u>	Enseignants de l'enseignement primaire (professeurs des écoles, instituteurs)
		Enseignants non agréés ou certifiés, maîtres auxiliaires et professeurs contractuels de l'enseignement secondaire
		Conseillers principaux d'éducation, surveillants et maîtres-éducateurs des établissements d'enseignement
		Formateurs et animateurs de formation continue
Sous-bibliothécaires et assistants techniques de la documentation et de l'archivage,		
Cadres intermédiaires du patrimoine		
Moniteurs et éducateurs sportifs et sportifs professionnels		
Infirmiers, sages-femmes, cadres infirmiers et assimilés		
Spécialistes de la rééducation		
Techniciens médicaux et préparateurs de pharmacie		
Spécialistes de l'intervention socio-éducative		
Animateurs socioculturels et de loisirs		
Cadres de l'intervention socio-éducative		
Cadres B(2) et assimilés (titulaires et non titulaires) de la fonction publique civile		
Sous-officiers supérieurs de l'armée et de la gendarmerie		
Ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne		
Professions intermédiaires des établissements assimilés à la fonction publique		
Religieux occupant à plein-temps ou presque plein-temps un emploi séculier		
Prêtre-ouvrier		
<b><u>6 Cadres et professions intellectuelles supérieures</u></b> <b><u>Professions libérales et assimilés</u></b> <b><u>Cadres de la fonction publique</u></b> <b><u>Professeurs</u></b> <b><u>Professions scientifiques</u></b> <b><u>Professions de l'information, des arts et des spectacles</u></b> <b><u>Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise</u></b> <b><u>Ingénieurs et cadres techniques</u></b>	Médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, vétérinaires, avocats, notaires libéraux	
	Chirurgiens-dentistes, vétérinaires et avocats salariés	
	Architectes, géomètres-experts, experts comptables	
	Activité de conseil en gestion, ingénierie-conseil activité d'expertise	
	Personnels salariés de catégorie A et assimilés de la fonction publique (Etat, collectivités locales, hôpitaux publics)	
	Ingénieurs de la fonction publique	
	Officiers de l'armée et de la gendarmerie	
	Personnes exerçant un mandat politique ou syndical	
	Médecins, pharmaciens et dentistes militaires	
	Enseignants du supérieur, enseignants du secondaire, à l'exclusion des professeurs	

<b><u>d'entreprise</u></b>	d'art exerçant hors des établissements scolaire
	Chercheurs de la recherche publique, chercheurs de rang magistral et attachés de recherche
	Personnels de direction des établissements d'enseignement secondaire ou supérieur, Cadres de l'enseignement
	Conseillers pédagogiques ou professionnels, Inspecteurs
	Psychologues scolaires
	Médecins, pharmaciens et psychologues salariés ou sans activité libérale : médecins hospitaliers, étudiants hospitaliers et internes, autres médecins salariés soignants, médecins non soignants, pharmaciens salariés (en officine dans un hôpital, dans l'industrie pharmaceutique)
	Professionnels ayant une responsabilité scientifique ou d'encadrement dans : le patrimoine culturel, l'information et l'édition et les spectacles vivants et audiovisuels de tout genre, les arts plastiques et graphiques et la composition musicale
	Professeurs des disciplines artistiques exerçant hors des établissements scolaires d'enseignement général ou technique
	Salariés classés en position d'artiste ou de cadre reconnue par les conventions collectives
	Non-salariés ayant la qualité de journaliste, d'auteur littéraire, de scénariste ou de dialoguiste, de traducteur littéraire, d'artiste professionnel de la musique et du chant, d'artiste chorégraphique, d'artiste plasticien
	Cadres chargés de l'administration commerciale et métiers spécifiques du commerce
	Cadres chargés de l'administration et de la gestion (personnel, finances, comptabilité)
	Cadres de l'exploitation des magasins de vente
	Chefs de produits, Cadres de la mercatique et acheteurs du commerce Activité technico-commerciale (vente)
	Communication, publicité et relations publiques
	Activités spécifiques dans les secteurs de la banque, de l'assurance, de l'hôtellerie-restauration et de l'immobilier
	Cadres exerçant une activité de nature technique faisant appel aux sciences exactes et naturelles (agronomie, informatique, architecture, urbanisme, production et fabrication de produits)
	Conduite de chantiers
	Vente de biens d'équipement professionnel, de bâtiment et travaux publics, de biens intermédiaires et d'informatique
	Fonctions connexes de la production qui comprennent l'ordonnancement de la production, les méthodes (industrialisation), les achats, la logistique, le contrôle qualité, la maintenance des équipements et l'environnement, l'informatique et les télécommunications
Transports (activités spécifiques d'exploitation ou techniques, conduite d'engin par des cadres)	
<b><u>7 Retraités</u></b>	<a href="#"><u>Anciens agriculteurs exploitants</u></a>
	<a href="#"><u>Anciens artisans, commerçants, chefs d'entreprise</u></a>
	<a href="#"><u>Anciens cadres et professions intermédiaires</u></a>
	<a href="#"><u>Anciens employés et ouvriers</u></a>
<b><u>8 Autres personnes sans activité professionnelle</u></b>	Militaires du contingent
	Etudiants et élèves de 15 ans et plus
	Personnes sans activité professionnelle de moins de 60 ans (sauf retraités)
	Personnes sans activité professionnelle de 60 ans et plus (sauf retraités)

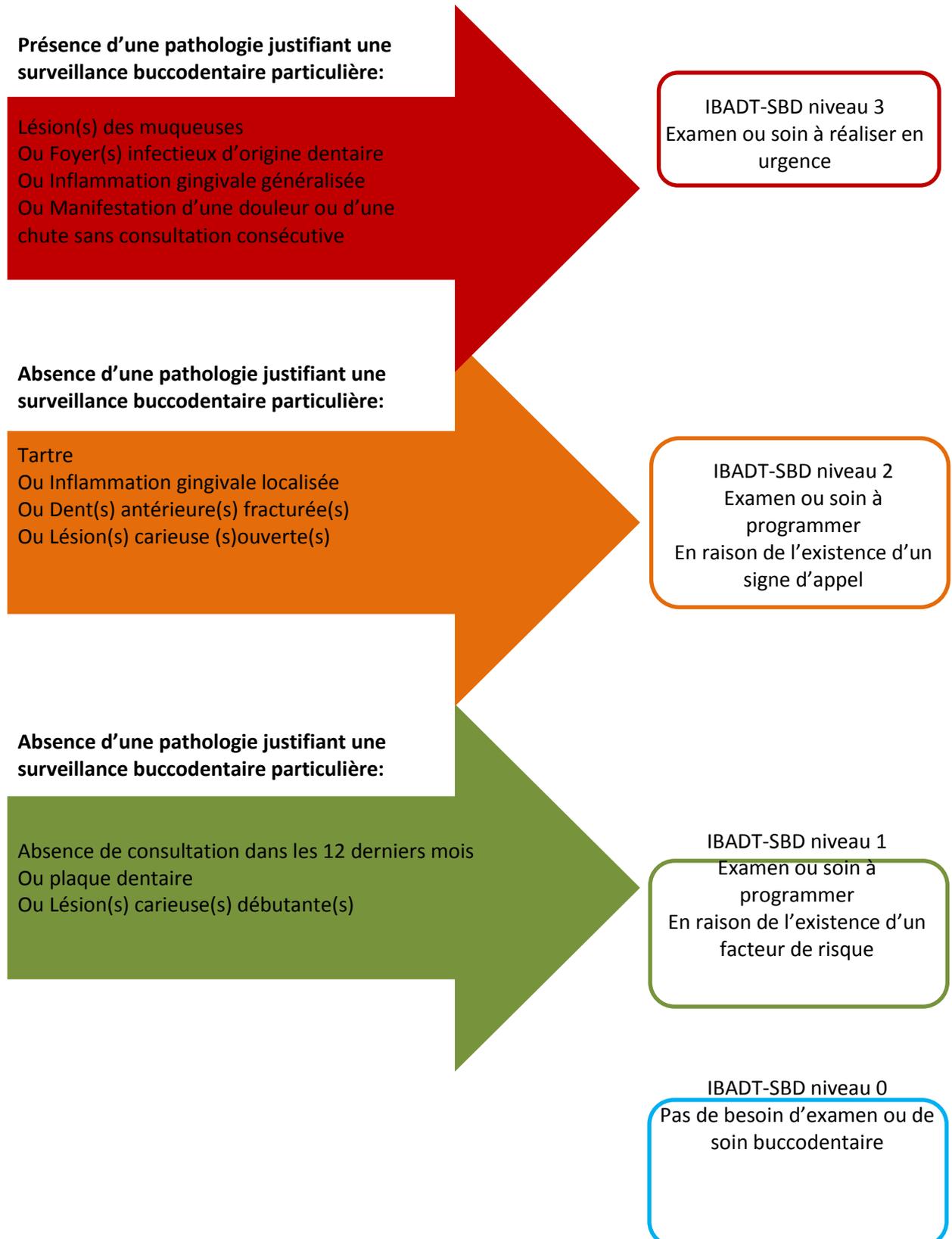
## Annexe 7 : Schéma descriptif de l'indicateur IMS-SBD

### Indicateur d'impact médical et social en santé buccodentaire



## Annexe 8 : Schéma descriptif de l'indicateur IBADT-SBD

### Indicateur de besoin en actes diagnostiques et thérapeutiques en santé buccodentaire



## Annexe 9 : Schéma descriptif de l'indicateur IBAPE-SBD

### Indicateur de besoins en actions de prévention et d'éducation à la santé orale

