



**HAL**  
open science

## Critères objectifs d'indication de l'anesthésie générale : proposition d'un score d'indication

Pierre-Jean Bérat

► **To cite this version:**

Pierre-Jean Bérat. Critères objectifs d'indication de l'anesthésie générale: proposition d'un score d'indication. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-02050646

**HAL Id: dumas-02050646**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02050646>**

Submitted on 27 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT - PARIS 7**

**FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE**

5, Rue Garancière 75006 PARIS

Année 2017

Thèse N°: 5129

N° attribué par la bibliothèque : 2017PA07G034

**THÈSE pour le DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR**  
**en CHIRURGIE DENTAIRE**

présentée et soutenue publiquement le 29 juin 2017

par **Pierre-Jean BÉRAT**

**CRITÈRES OBJECTIFS D'INDICATION**  
**DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE**  
—  
**PROPOSITION D'UN SCORE D'INDICATION**

Directeurs de thèse : Pr S. VITAL ; Pr R. GARCIA

**JURY**

M. le Professeur Robert GARCIA	Président
Mme le Professeur Béatriz CASTANEDA	Assesseur
M. le Docteur Jean-Paul FORESTIER	Assesseur
M. le Docteur Pascal GARREC	Assesseur
M. le Docteur Edouard GONON	Assesseur
Mme le Docteur Natacha NIEZ	Assesseur
Mme le Docteur Brigitte VI-FANE	Assesseur
Mme le Professeur Sibylle VITAL	Membre Invité

# UNIVERSITE PARIS DIDEROT - PARIS 7

Présidente de l'Université :

Mme la Professeure Christine CLERICI

Doyen de l'U.F.R. d'Odontologie :

Mme la Professeure Ariane BERDAL

Directrice Générale des Services :

Madame Pascale SAINT-CYR

---

## JURY

M. le Professeur Robert GARCIA

Président

Mme le Professeur Béatriz CASTANEDA

Assesseur

M. le Docteur Jean-Paul FORESTIER

Assesseur

M. le Docteur Pascal GARREC

Assesseur

M. le Docteur Edouard GONON

Assesseur

Mme le Docteur Natacha NIEZ

Assesseur

Mme le Docteur Brigitte VI-FANE

Assesseur

Mme le Professeur Sibylle VITAL

Membre Invité

**M. le Professeur Robert GARCIA**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Docteur en Sciences Odontologiques  
Diplôme d'Etat en Odontologie  
Professeur des Universités –  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en codirigeant ma thèse et en présidant le jury de thèse. Je vous remercie de m'avoir aidé à imaginer, penser et concevoir l'odontologie de demain.*

*Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Professeur Béatriz CASTANEDA**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Professeur des Universités Associé

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à mon jury de thèse. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**M. le Docteur Jean-Paul FORESTIER**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à mon jury de thèse. Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**M. le Docteur Pascal GARREC**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à mon jury de thèse. Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**M. le Docteur Edouard GONON**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Assistant Hospitalo-Universitaire

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à mon jury de thèse. Soyez assuré de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Docteur Natacha NIEZ**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Assistante Hospitalo-Universitaire

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant au jury de ma thèse. Je vous remercie pour votre aide et vos conseils lors de mon orientation en odontologie. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Docteur Brigitte VI-FANE**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Maître de Conférences des Universités -  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en participant à mon jury de thèse. Soyez assurée de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

**Mme le Professeur Sibylle VITAL**

Docteur en Chirurgie Dentaire  
Diplôme de Doctorat  
Professeur des Universités –  
Praticien Hospitalier

*Je vous remercie très vivement de votre confiance, de l'aide précieuse que vous m'avez apportée dans le choix de ce sujet et l'élaboration de cette thèse et de l'honneur que vous me faites en participant à ce jury.*

*J'ai beaucoup appris à vos côtés au cours de mon internat et ce fut un réel plaisir de travailler au sein de votre équipe d'odontologie pédiatrique. Merci pour votre disponibilité, votre enseignement et vos conseils précieux tout au long de ces années de travail.*

*Veillez trouver ici l'assurance de ma reconnaissance et de ma plus respectueuse considération.*

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>1. L'anesthésie générale en odontologie pédiatrique</b> .....	<b>5</b>
1.1. Contexte de la prise en charge pédiatrique sous anesthésie générale.....	5
1.2. Parcours du patient pris en charge avec l'aide d'une anesthésie générale .....	6
1.2.1. La consultation d'odontologie .....	6
1.2.2. La consultation préanesthésique .....	7
1.2.3. Lors de l'intervention .....	7
1.3. Les recommandations de la HAS .....	11
1.4. Les recommandations à l'étranger.....	12
1.4.1. Aux États-Unis .....	12
1.4.2. Au Royaume-Uni.....	14
1.4.3. En Australie.....	16
1.5. Les coûts et délais de l'anesthésie générale.....	17
1.5.1. Pour la société.....	17
1.5.2. Les délais d'attente .....	18
<b>2. Création et validation d'un score d'indication de l'anesthésie générale pédiatrique</b> .	<b>19</b>
2.1. Construction du score.....	20
2.1.1. Modèle de la littérature : points / algorithme .....	20
2.1.2. Les indications identifiées dans la littérature.....	25
2.2. Construction du score d'indication à l'anesthésie générale .....	30
2.2.1. L'âge .....	30
2.2.2. Le besoin de soins .....	30
2.2.3. Le comportement.....	31
2.2.4. Les antécédents du patient .....	32
2.2.5. Les facteurs additionnels .....	33
2.3. Validation du score à l'aide d'une étude rétrospective.....	35
2.3.1. Matériel et méthodes .....	35
2.3.2. Caractéristiques de la population soignée sous anesthésie générale.....	36
2.3.3. Résultats.....	41
<b>3. Discussion</b> .....	<b>46</b>
3.1. Validité de la population.....	46
3.1.1. Le sexe-ratio .....	46
3.1.2. L'âge .....	46
3.1.3. Autres caractéristiques.....	46
3.2. Limites du score d'indication de l'anesthésie générale.....	47
3.3. Evaluation de la coopération.....	47
3.4. Gestion active des files d'attente : création d'un modèle informatique basé sur le score d'indication d'anesthésie générale.....	50
<b>Conclusion :</b> .....	<b>52</b>
<b>Bibliographie :</b> .....	<b>54</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>58</b>
<b>Table des tableaux et figures</b> .....	<b>65</b>



## Introduction

En odontologie pédiatrique, le succès d'un traitement ne peut pas se résumer à poser un diagnostic ou réaliser un acte technique. L'approche, la réassurance et surtout l'établissement d'une relation de confiance restent la pierre angulaire d'un soin de qualité. Le praticien doit nécessairement accompagner l'enfant, l'aider à faire face, à développer des compétences lui permettant d'accéder à la santé orale (Wolikow 2011). Dans ce but, il existe des techniques et des comportements à adopter afin de mettre en place une alliance thérapeutique au sein de la triade parents / enfant / praticien. Ainsi, une approche progressive permet à l'enfant de découvrir le cabinet dentaire. L'utilisation de techniques cognitivo-comportementales adaptées à l'enfant est ensuite un outil indispensable à la réalisation des soins. Ces techniques peuvent être associées à l'utilisation de prémédication sédatrice ou de sédation consciente par inhalation de MEOPA (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote). Toutefois, avec les patients très jeunes ou handicapés, ces différents outils présentent leurs limites et imposent au praticien l'utilisation de techniques plus lourdes.

Les techniques de contention physique du patient encore décrites dans la littérature ne sont et ne devraient plus être envisageables dans le cadre d'une prise en charge comportementale de qualité (Naulin-Ifi 2011; AAPD 2016). L'objectif du praticien est de réaliser les soins dentaires dans de bonnes conditions, sans traumatisme pour le patient et tout en respectant son développement physique, intellectuel et émotionnel. Dans ce contexte, les soins dentaires peuvent donc être amenés à être réalisés sous anesthésie générale et ce après une analyse rigoureuse de la balance bénéfice/risque.

Le choix de l'indication de l'anesthésie générale est aujourd'hui trop souvent lié à la sensibilité et à l'expérience des praticiens, qui ne sont pas forcément conscients des délais d'attente de plusieurs mois.

En tant qu'interne, j'ai été conduit à recevoir en consultation plusieurs enfants adressés pour des soins sous anesthésie générale par des praticiens plus aguerris. L'anesthésie générale peut être vue comme une solution de facilité aussi bien par les soignants que par les parents : tous les soins sont réalisés en une seule séance, pendant que l'enfant dort. Cependant, c'est omettre toute la complexité, les risques et le coût d'une anesthésie générale. Le rôle du praticien référent doit donc être de savoir proposer au patient la solution la plus adaptée à sa situation, ce qui peut impliquer une remise en cause de l'indication initialement posée.



Pour proposer au patient la meilleure option thérapeutique, le chirurgien-dentiste dispose de recommandations émises par la Haute autorité de santé (HAS), ainsi que par des sociétés savantes comme l'American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Ces recommandations fixent des règles générales, tout en laissant une grande liberté d'appréciation au praticien dans l'indication de l'anesthésie générale. Des critères plus objectifs permettraient aux omnipraticiens, comme aux chirurgiens-dentistes référents d'optimiser l'indication de soins sous anesthésie générale.

L'objectif de ce travail consiste donc à proposer un score d'indication de l'anesthésie générale en odontologie et à évaluer sa validité sur la population d'enfants traités sous anesthésie générale en 2015 et 2016 au sein du service d'odontologie de l'hôpital Louis Mourier (APHP-Colombes 92).

# 1. L'anesthésie générale en odontologie pédiatrique

## 1.1. Contexte de la prise en charge pédiatrique sous anesthésie générale en odontologie

La Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) définit l'anesthésie générale comme un état comparable au sommeil, produit par l'injection de médicaments et/ou par la respiration de vapeurs anesthésiques. L'anesthésie générale permet la réalisation d'un acte chirurgical, obstétrical ou médical (endoscopie, radiologie...), en supprimant ou en atténuant la douleur pendant l'intervention, dans des conditions optimales de sécurité (SFAR 2016).

Elle se déroule en 3 phases :

- l'induction, c'est-à-dire le passage de l'état éveillé à l'état inconscient ;
- l'entretien, c'est à dire le maintien de l'état d'inconscience, dont la durée varie avec le temps opératoire ;
- le réveil, qui consiste en la récupération progressive des différentes fonctions.

En France, plus de 11 millions d'actes anesthésiques ont été recensés. Seuls 2% concerneraient les affections buccales et dentaires. Parmi ces 11 millions d'actes, 8% concerneraient des enfants (Collège des enseignants d'anesthésie et de réanimation 2016). Dès 2008, le Ministère de la Santé a imposé que les avulsions dentaires réalisées sous anesthésie générale soient effectuées dans le cadre d'une hospitalisation ambulatoire, sauf accord préalable de la Sécurité sociale (Zetlaoui 2015). En France, la grande majorité des soins sous anesthésie générale en odontologie pédiatrique sont dispensés en ambulatoire selon (Paboeuf 2016), c'est à dire sans nuit d'hébergement à l'hôpital (SFAR 2010).

La prise en charge ambulatoire de l'anesthésie générale présente de nombreux avantages en améliorant l'accueil et la prise en charge des patients et de leur famille. En optimisant la prise en charge, elle permet de dédramatiser les actes réalisés, limite l'angoisse de séparation et réduit les contraintes hospitalières pour l'enfant et sa famille (Bandon et al. 2005; Fel et al. 2010). Cependant, cette prise en charge avec l'aide d'une anesthésie générale impose des conditions bien précises pour pouvoir être mise en place (SFAR 1994; Zetlaoui 2015).

Qu'elle soit ou non en ambulatoire, cette prise en charge s'inscrit dans le cadre légal du décret du 5 décembre 1994 (1994). La SFAR a émis des recommandations afin de définir les conditions et d'encadrer la prise en charge ambulatoire (SFAR 2010). Il doit s'agir d'actes courts, d'une durée maximum d'intervention proche de 1h30, à risque faible, notamment hémorragique et respiratoire, pour les patients ASA I, II ou III stabilisés (tableau 1).

Par ailleurs, les parents doivent être en capacité de comprendre les risques de l'intervention, pouvoir rappeler si nécessaire l'équipe médicale, résider à moins d'une heure de l'hôpital, être disponibles, responsables et valides pour raccompagner l'enfant, rester auprès de lui et être observant des prescriptions médicales.

Classification	Définition
ASA I	Patient sans affection autre que celle nécessitant l'hospitalisation
ASA II	Patient avec une maladie systémique modérée, stable
ASA III	Patient avec une maladie systémique sévère limitant l'activité
ASA IV	Patient avec une affection mettant en jeu le pronostic vital
ASA V	Patient moribond, ne pouvant survivre sans l'intervention
ASA VI	Patient déclaré en mort cérébrale et en attente de dons d'organes

Tableau 1 : Classification de l'American Society of Anesthesiologists (American Society of Anesthesiologists 2014)

## 1.2. Parcours du patient pris en charge avec l'aide d'une anesthésie générale

### 1.2.1. La consultation d'odontologie

L'indication de réaliser une anesthésie générale pour des soins dentaires en odontologie pédiatrique est posée par le chirurgien-dentiste réalisant ces soins sous anesthésie générale, lors d'une consultation préopératoire (Bandon et al. 2005; HAS 2005). Durant l'entretien clinique, le praticien doit rechercher les antécédents médico-chirurgicaux, l'existence ou non de précédentes anesthésies générales et leur déroulement. Il réalisera, dans la mesure du possible, un examen clinique du patient. Il évaluera le besoin de soins et si possible, pratiquera des examens complémentaires. En dehors des radiographies dentaires, il est rarement nécessaire pour le chirurgien-dentiste de réaliser d'autres examens complémentaires.

Cette consultation est l'occasion d'évaluer le comportement du patient au fauteuil et pourra être suivie d'une deuxième consultation afin de vérifier l'impossibilité de réaliser les soins dans des conditions optimales hors anesthésie générale.

Après information des parents sur les différentes options thérapeutiques, le chirurgien-dentiste doit obtenir leur consentement signé pour la réalisation de soins sous anesthésie générale.

### **1.2.2. La consultation préanesthésique**

Avant toute anesthésie générale, le patient doit avoir une consultation préanesthésique dans les jours qui précèdent l'intervention (1994; SFAR 2010). Le médecin anesthésiste-réanimateur reprendra les antécédents médicaux du patient ainsi que les éléments du carnet de santé. Ce sera un moment opportun pour décider d'investigations complémentaires en vue de dépister d'éventuelles anomalies des grandes fonctions. Les règles du jeûne des apports solides et hydriques sont précisées, ainsi que les éventuelles adaptations des traitements de fond et les éventuelles prémédications sédatives nécessaires. Lors de l'examen clinique du patient, les voies aériennes supérieures sont examinées afin d'évaluer les difficultés d'intubation. On analysera également les risques relatifs liés à l'expulsion d'une dent mobile due, chez l'enfant, le plus souvent, à une rhizalysse terminale (Guellec et Orliaguet 2011).

Les risques anesthésiques sont expliqués au patient et à ses parents. La validation d'une prise en charge ambulatoire et de l'indication de l'anesthésie générale est confirmée lors de cette consultation. La prémédication pharmacologique est alors décidée afin que l'anesthésie générale ne soit qu'une étape sans difficulté dans la prise en charge de l'enfant. Enfin, un consentement éclairé et signé des parents (exemple en annexe 1) doit être obtenu pour la réalisation des soins sous anesthésie générale (Bandon et al. 2005; Zetlaoui 2015).

### **1.2.3. Lors de l'intervention**

Le jour de l'intervention, une consultation effectuée par le médecin anesthésiste-réanimateur confirme la possibilité de réaliser l'intervention avec le moindre risque anesthésique. Une fièvre, une toux productive, des râles bronchiques ou sibilants ou toute autre auscultation pulmonaire anormale conduira le médecin anesthésiste-réanimateur à reporter d'au moins deux semaines l'intervention (Guellec et Orliaguet 2011).

L'enfant est alors conduit au bloc opératoire et installé sur un matelas chauffant afin de prévenir une éventuelle hypothermie.



Illustration 1 : Salle de bloc opératoire

Une préoxygénation de l'enfant est réalisée afin de limiter les épisodes de désaturation (Guellec et Orliaguet 2011). L'enfant est endormi au masque à l'aide de gaz anesthésiant halogéné, le plus souvent du sévofluorane (Bandon et al. 2005). Suite à cette sédation, l'infirmière anesthésiste et le médecin anesthésiste-réanimateur posent une voie veineuse périphérique leur permettant de contrôler la sédation en injectant des hypnotiques (Propofol® principalement), des myorelaxants, des morphiniques et parfois des curares. C'est également par cette voie que le médecin anesthésiste pourra intervenir en cas d'accident anesthésique. Elle permet en outre le maintien de l'équilibre hydroélectrique du patient, à l'aide d'une solution de Ringer faiblement glucosée (Guellec et Orliaguet 2011).



Illustration 2 : Mise en place de la voie veineuse périphérique

L'intubation est ensuite réalisée lorsque le patient se situe au stade 3 de Guedel. Le stade 3 de la profondeur d'anesthésie de Guedel correspond au stade chirurgical, qui se manifeste cliniquement par une respiration régulière et des pupilles en myosis et centrées (Guellec et Orliaguet 2011). Bien que plus compliquée, l'intubation est le plus souvent naso-trachéale, pour laisser à la disposition du chirurgien-dentiste la cavité buccale. Cependant pour des raisons anesthésiques, l'intubation peut être oro-trachéale. Suite à l'intubation, les voies aérodigestives supérieures seront protégées à l'aide d'un tampon oropharyngé, afin de prévenir toute inhalation accidentelle de liquides ou débris (HAS 2005).



Illustration 3 : Intubation naso-trachéale

Les chirurgiens-dentistes réalisent alors l'ensemble des soins en commençant par les soins endodontiques et conservateurs et en terminant par les soins chirurgicaux, afin de ne pas contaminer les restaurations (Bandon et al. 2005). Ces soins peuvent être réalisés sous digue, afin d'optimiser le temps opératoire, permettant alors à deux praticiens de soigner simultanément deux sextants antagonistes.

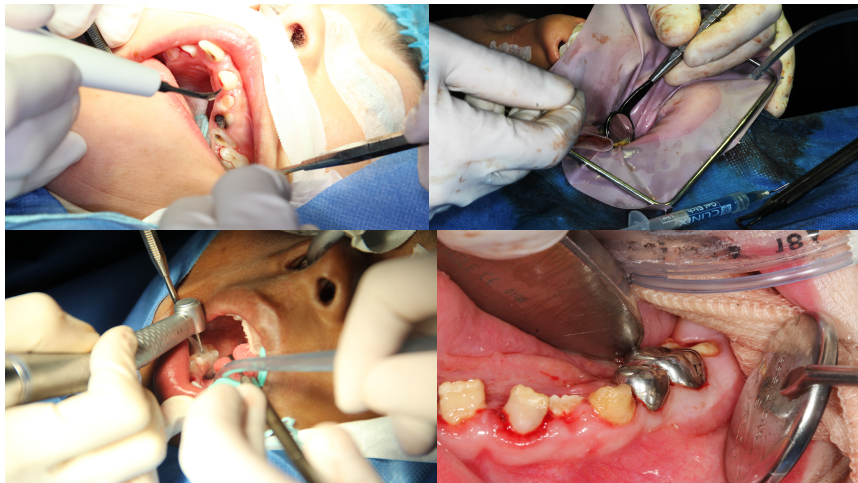


Illustration 4 : Exemples de soins réalisés sous anesthésie générale

À la fin de l'intervention, l'anesthésiste arrête l'alimentation en gaz halogéné laissant en place l'oxygénation afin de permettre le réveil du patient. Lorsque ce dernier a retrouvé une ventilation spontanée, il est extubé et conduit en salle de soins de suite post-interventionnelle, dite salle de réveil. L'enfant est alors surveillé pendant quelques heures afin de prévenir toute complication anesthésique. Dans certains services, il s'agit du moment où l'enfant, toujours somnolent, retrouve ses parents.



Illustration 5 : Salle de surveillance post-interventionnelle adaptée à l'enfant

L'enfant est ensuite reconduit dans sa chambre en attendant la contre-visite des chirurgiens-dentistes, permettant de donner les conseils post-opératoires et de valider la sortie de l'hôpital de l'enfant avec ses parents. Un rendez-vous de contrôle est programmé dans les 15 jours suivant l'intervention afin de contrôler la cicatrisation et la bonne intégration des restaurations (Bandon et al. 2005). Ce rendez-vous de contrôle a pour objectif de prévoir le suivi et la réhabilitation prothétique éventuelle, l'anesthésie générale n'étant qu'une étape dans la prise en charge bucco-dentaire globale du patient.

### **1.3. Les recommandations de la HAS**

En 2005, la HAS a émis des recommandations sur les « indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie » (HAS 2005). Ces recommandations sont basées sur des accords professionnels forts en l'absence de preuve scientifique identifiée lors de l'analyse de la littérature. Les experts recommandent donc de toujours privilégier l'anesthésie locale à l'anesthésie générale dont l'indication doit toujours être précédée d'une analyse bénéfice/risque.

Pour la HAS, les indications de l'anesthésie générale sont de trois ordres :

- liées à l'état général du patient ;
  - conditions comportementales empêchant toute évaluation et/ou traitement bucco-dentaire à l'état vigile après échec de tentatives de soins au fauteuil,
  - nécessité de mise en état buccal lourde et pressante avant thérapeutiques médico-chirurgicales spécifiques urgentes, par exemple : carcinologie, hématologie, cardiologie, greffe d'organe,
  - limitation de l'ouverture buccale interdisant un examen et/ou un traitement immédiat,
  - réflexes nauséux prononcés,
- liées à l'intervention ;
  - interventions longues, complexes, regroupement de plusieurs actes en une même séance,
  - état infectieux locorégional nécessitant d'intervenir en urgence (par exemple : geste associé de drainage et/ou débridement extractions dans le cadre d'une ostéoradionécrose),



- liées à l'anesthésie locale ;
  - o contre-indications avérées de l'anesthésie locale, c'est-à-dire allergie confirmée par un bilan d'allergologie et contre-indications spécifiées dans l'autorisation de mise sur le marché (porphyrie, épilepsie non contrôlée par les médicaments ... )
  - o impossibilité d'atteindre un niveau d'anesthésie locale suffisant après des tentatives répétées au cours de plusieurs séances.

Selon la HAS, les contre-indications de l'anesthésie générale sont :

- risques anesthésiques majeurs : évaluation nécessaire du rapport bénéfice-risque ;
- refus du patient et/ou des parents ou du représentant légal.

Ces recommandations prennent en compte l'hétérogénéité des pratiques des soins réalisés sous anesthésie générale (HAS 2005). Certaines sont spécifiques aux adultes, comme les indications liées à une limitation de l'ouverture buccale, que l'on retrouvera chez des patients présentant notamment un antécédent de chirurgie carcinologique ORL ou de radiothérapie cervico-faciale.

À l'inverse, un comportement empêchant la réalisation de soins au fauteuil est plus fréquent chez l'enfant. Il peut cependant apparaître délicat de distinguer l'anesthésie générale justifiée par une réelle anxiété, d'une anesthésie générale de confort chez un enfant pusillanime (Bandon et al. 2005).

L'analyse bénéfice/risque est praticien dépendante, notamment en fonction de son expérience et de sa pratique de l'odontologie pédiatrique. La mise en place de critères cliniques plus objectifs pourrait permettre de faciliter la prise de décision.

## **1.4. Les recommandations à l'étranger**

### **1.4.1. Aux États-Unis**

Le contexte étasunien est très différent du contexte français dans la mesure où les soins dentaires réalisés sous anesthésie générale peuvent relever d'une pratique en cabinet, sans médecin anesthésiste réanimateur, mais uniquement par un chirurgien-dentiste formé spécifiquement. À cette pratique s'ajoute la possibilité de réaliser en ville des soins dentaires sous sédation profonde à l'aide du midazolam (ADA 2007).

En France, l'utilisation du midazolam est restreinte à la prescription hospitalière et il est très peu employé pour les soins dentaires chez l'enfant (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) et al. 2016).

La possibilité de réaliser des soins en ville sous sédation profonde à l'aide du midazolam par les chirurgiens-dentistes étasuniens génère une plus grande continuité entre les indications de sédation profonde et celles d'anesthésie générale. L'anesthésie générale est évoquée comme un continuum de la sédation profonde, permettant la réalisation de soins dans un temps plus long (ADA 2007; AAPD 2012; Sudres 2016).

L'American Dental Association (ADA) a émis des recommandations pour les patients de plus de 12 ans concernant l'utilisation de l'anesthésie générale par les chirurgiens-dentistes (ADA 2007). Pour chaque niveau de sédation (légère, modérée et profonde – anesthésie générale), les conditions pratiques de mise en œuvre, la formation et le matériel nécessaire pour la réalisation de cette sédation sont présentés.

Concernant les enfants et les patients à besoin spécifique, les recommandations de l'ADA renvoient aux recommandations de l'AAPD pour définir les conditions de leur réalisation en cabinet dentaire (ADA 2007; AAPD 2012).

Selon l'AAPD l'anesthésie générale est indiquée pour les patients (AAPD 2016) :

- qui ne peuvent coopérer en raison d'un manque de maturité psychologique ou émotionnel, d'un handicap physique ou mental ;
- pour qui l'anesthésie locale est inefficace en raison d'une infection, d'une variation anatomique ou d'une allergie ;
- phobiques, anxieux, non coopérants ou non communicants ;
- nécessitant une procédure chirurgicale complexe ;
- pour lesquels l'utilisation de l'anesthésie générale peut protéger le psychisme en développement et/ou réduire les problèmes médicaux ;
- nécessitant une prise en charge bucco-dentaire immédiate.

L'AAPD contre-indique l'anesthésie générale (AAPD 2016) :

- pour les patients en bonne santé, coopérants, avec un besoin de soin dentaire minimal,
- les très jeunes patients avec un minimum de soins dentaires qui peuvent être pris en charge à l'aide de technique alternative (fluorations, restaurations intermédiaires transitoires (IRT) ... ),
- pour les convenances du praticien ou du patient,
- si des raisons médicales contre-indiquent l'anesthésie générale.

L'AAPD rappelle que la décision de réaliser des soins sous anesthésie générale doit prendre en compte les modalités alternatives, l'âge du patient, l'analyse bénéfice-risque, le besoin de soins du patient, les délais de traitement, la qualité des soins et l'état émotionnel et médical du patient (AAPD 2016).

En conclusion, les recommandations américaines sont plus détaillées que les recommandations françaises, notamment dans les justifications d'une éventuelle non-coopération. En France, les conditions comportementales sont évoquées, quand l'AAPD détaille le manque de maturité psychologique ou émotionnel, le handicap physique ou mental, les patients phobiques, anxieux, non coopérants ou non-communicants et la protection du psychisme en développement. Cette différence s'explique par la possibilité, pour le chirurgien-dentiste américain, de disposer d'un plus grand nombre d'options thérapeutiques que le chirurgien-dentiste français, notamment la sédation par le midazolam. Ce plus large éventail thérapeutique, avec un accès plus aisé à tous les niveaux de sédation, permet une approche plus progressive dans la prise en charge de l'enfant non coopérant. A contrario, les recommandations françaises détaillent plusieurs raisons médicales (limitation de l'ouverture buccale, réflexe nauséeux prononcé, état infectieux locorégional, nécessité de mise en état buccale lourde et pressante avant thérapeutiques médico-chirurgicales spécifiques urgentes) quand les recommandations de l'AAPD évoquent simplement la réduction des problèmes médiaux et la nécessité d'une remise en état bucco-dentaire immédiate. Cette dernière différence peut s'expliquer par le fait que les recommandations françaises s'adressent aux enfants comme aux adultes, alors que les recommandations de l'AAPD sont exclusivement pédiatriques. Les adultes ayant recours à des soins dentaires sous anesthésie générale y sont donc moins soumis pour des problèmes de coopération, que pour des raisons médicales.

#### **1.4.2. Au Royaume-Uni**

En 2008, la British Society of Pediatric Dentistry émet ses recommandations pour le Royaume-Uni, qui concernent spécifiquement l'odontologie pédiatrique (Davies et al. 2008).

Pour la British Society of Pediatric Dentistry, sont retenues deux indications principales pour l'anesthésie générale en odontologie pédiatrique :

- l'enfant ne permet pas la réalisation de soins à l'état vigile ;
- le chirurgien-dentiste a besoin pour son geste opératoire que l'enfant soit complètement sédaté.

Ces indications apparaissent vagues et nécessitent une analyse bénéfice-risque de la part du chirurgien-dentiste, qui doit donc prendre en compte :

- le risque anesthésique inhérent à toute anesthésie générale ;
- la capacité de coopération de l'enfant ;
- l'anxiété de l'enfant et la façon dont il a déjà répondu à des situations similaires ;
- le degré de traumatisme chirurgical prévu ;
- la complexité de la procédure opératoire ;
- le statut médical de l'enfant.

Les recommandations détaillent une liste d'actes, pour lesquels l'anesthésie générale peut être recommandée :

- une pulpite sévère nécessitant un soulagement immédiat ;
- un œdème aigu des tissus mous nécessitant l'avulsion des dents causales ou un drainage chirurgical ;
- des extractions simples ou multiples chez un jeune enfant non coopérant avec l'aide de la sédation consciente ;
- la présence de dents symptomatiques dans plus d'un quadrant ;
- des avulsions modérément complexes ;
  - o des dents ankylosées,
  - o une molaire temporaire en réinclusion,
  - o une molaire permanente très délabrée,
- une dent incluse ;
- une biopsie d'une lésion tissulaire dure ou molle ;
- le nettoyage et la suture de plaies orofaciales ;
- une allergie à l'anesthésie locale ;
- une hémorragie post-opératoire nécessitant une reprise chirurgicale ;
- un examen clinique et radiographique pour des enfants à besoins spécifiques ne pouvant accepter un tel examen au fauteuil.

Les auteurs déconseillent l'anesthésie générale pour :

- des dents cariées et asymptomatiques, sans signe clinique ou radiographique d'infection ;
- des extractions orthodontiques de prémolaires chez un enfant en bonne santé ;
- la préférence des patients ou des soignants, sauf si d'autres attitudes moins invasives ont déjà été essayées.

Ces limitations doivent être pondérées en cas de déficience physique, émotionnelle, intellectuelle ou si plusieurs de ces déficiences sont associées, mais également après échec de soins associés ou non à de la sédation consciente. Une pathologie interférant avec les soins bucco-dentaires constitue une indication à la réalisation de ces soins sous anesthésie générale si cela permet d'améliorer la santé du patient.

Ainsi, au Royaume-Uni, l'indication d'anesthésie générale est directement liée à la coopération du patient, mais aussi au besoin de soins. Les recommandations détaillent une liste exhaustive des actes à réaliser sous anesthésie générale, recouvrant ainsi la quasi-totalité de l'odontologie pédiatrique à l'exception des extractions orthodontiques et des scellements de sillons. Cependant, il est aussi rappelé que ces actes peuvent être réalisés au fauteuil. C'est donc au praticien, selon des critères qui lui sont propres, de décider ou non de l'indication d'une anesthésie générale.

#### **1.4.3. En Australie**

En Australie, seuls des praticiens spécifiquement formés et inscrits comme tels peuvent réaliser des soins sous anesthésie générale. L'Australasian Academy of Pediatric Dentistry indique l'anesthésie générale pour les patients non-coopérants, anxieux et craintifs, ainsi que ceux qui ont des besoins spécifiques liés à une pathologie (Australasian Academy of Paediatric Dentistry 2013).

La Nouvelle-Galles-du-Sud (région au Sud-Est de l'Australie comprenant Sidney) a émis des recommandations plus précises en développant quatre situations cliniques relevant de l'anesthésie générale (New-South-Wales Government - Health 2011):

- une cellulite d'origine dentaire ;
- un traumatisme facial ;
- la gestion chirurgicale d'une pathologie ;
- un patient polycarieux nécessitant plusieurs extractions et / ou restaurations dentaires.

## 1.5. Les coûts et délais de l'anesthésie générale

### 1.5.1. Pour la société

La réalisation de soins sous anesthésie générale nécessite une infrastructure spécifique pour que ce traitement se déroule dans des conditions de sécurité optimales. Pour la société, le coût n'est plus exclusivement celui lié aux soins dentaires et à la perte en productivité du parent accompagnant, mais aussi celui lié aux coûts de fonctionnement d'une structure réalisant une anesthésie générale.

La réalisation de soins sous anesthésie générale en ambulatoire mobilise une équipe spécifiquement pour cet acte (1994) :

- l'infirmière et l'aide-soignante du service de pédiatrie ambulatoire ;
- les brancardiers ;
- l'équipe anesthésique : médecin anesthésiste-réanimateur, infirmière anesthésiste et infirmière de bloc opératoire ;
- au moins un chirurgien-dentiste ;
- l'infirmière de la salle de soins de suite post-intervention et au moins une aide-soignante.

En 1994, le programme Medicaid de l'Iowa estimait le coût total de la prise en charge d'un enfant sous anesthésie générale à 2000\$ (Kanellis et al. 2000). Jameson et coll. ont montré dans une étude coût-efficacité en 2007, en Angleterre, que des enfants anxieux et peu coopérants, pris en charge sous anesthésie générale, coûtaient à la collectivité 135£ de plus que des patients pris en charge avec une sédation consciente (Jameson et al. 2007).

En 2006, Prabhu et coll. ont comparé, dans le nord de l'Angleterre, le coût de la sédation consciente à celui de l'anesthésie générale dans la prise en charge de patients à besoins spécifiques. Le coût de la sédation consciente correspond au tiers de celui de l'anesthésie générale. Les auteurs ont par ailleurs fait remarquer que les coûts de sédation ont été majorés. Selon les auteurs, les frais de fonctionnement de la structure hospitalière sont supérieurs à ceux d'un cabinet de ville (Prabhu et al. 2006). De même, Lee et coll. ont estimé en 2000, sur un échantillon de 22 enfants, que la prise en charge sous anesthésie générale coûtait trois fois plus cher que celle du même enfant à l'aide de la sédation consciente (Lee et al. 2000).

Cependant, le coût réel d'une anesthésie générale est difficile à estimer. Pour le patient, en France, le coût des soins sous anesthésie générale est inférieur au coût de prise en charge à l'état vigile pour laquelle le reste à charge peut être conséquent. À côté de cela, l'activité de soins dentaires sous anesthésie générale est peu valorisée contrairement à une activité de chirurgie orale (Cousson et al. 2011). En outre, le système de santé français prend en charge la plupart des coûts directement et indirectement liés à l'intervention.

Enfin, ce coût dépend également du système de santé et de son financement. En France l'hôpital public fonctionne avec un système Beveridgien, où le personnel est payé par la collectivité. Le salaire est fixe et les principaux coûts sont pris en charge par la collectivité qui détermine donc le tarif de l'acte en fonction de ses objectifs de dépenses. À l'opposé un système assurantiel, tel le système de santé étasunien, laisse le marché choisir le prix. Ce dernier peut ne plus être directement relié au coût de l'acte, mais devenir un produit d'appel ou à l'opposer un produit d'exception.

### **1.5.2. Les délais d'attente**

Du fait du faible développement des infrastructures spécifiques pour les soins dentaires pédiatriques sous anesthésie générale, les délais d'attente sont très longs.

Dans notre service, en 2015-2016, il y avait en moyenne 4,8 mois (20,9 semaines) de délai d'attente entre le jour où un praticien hospitalier indique une anesthésie générale et le moment où celle-ci se déroule. La médiane se situant à 4,16 mois et l'écart-type à 3,5 mois, témoignant de la grande dispersion de ces délais d'attente.

La littérature montre que les délais d'attente sont semblables partout en France. À Nantes en 2011-2012, la moitié des enfants était soignée sous anesthésie générale 4 mois après leur première consultation (Saho 2013). À Nancy, ce délai d'attente moyen est passé de 5 semaines en 1997 à 13 semaines en 2007 (Garat 2010).

À Casablanca, le délai pour les enfants handicapés était en 2013 de 7,6 mois (Badre et al. 2014). A Wolverhampton en Angleterre, les patients doivent attendre 2 à 3 mois en moyenne pour des avulsions sous anesthésie générale (Raja et al. 2016).

Durant cette période, l'enfant n'est le plus souvent pas soigné et peut être amené à consulter en urgence pour des douleurs. Ces consultations ponctuelles conduisent le plus souvent à une prescription et non à la réalisation de soins. Ce délai d'attente contribue à renforcer le vécu douloureux de l'enfant.

## 2. Création et validation d'un score d'indication de l'anesthésie générale pédiatrique

Bien qu'il existe des recommandations sur les indications et contre-indications de l'anesthésie générale, celles-ci laissent une grande liberté de choix aux praticiens. Ce choix est fondé sur différents critères que sont les représentations des praticiens vis-à-vis de l'anesthésie générale, l'expérience du praticien, la coopération du patient, l'accessibilité à un bloc opératoire. Toutefois, la décision finale d'indiquer ou non une anesthésie générale apparaît le plus souvent comme un choix personnel du praticien et non basée sur des critères objectifs et reproductibles d'un patient à l'autre, d'un praticien à l'autre (Carson et Freeman 2001; Prabhu et al. 2006; Hulin et al. 2016).

Plusieurs auteurs demandent la création de critères objectifs de sélection afin d'indiquer ou non la réalisation de soins sous anesthésie générale (HAS 2005; Prabhu et al. 2006; Hong et Birnie 2016). Ces critères objectifs auraient pour buts de mettre fin aux variations d'indication malgré la présence de recommandations. Boyle a ainsi évoqué la diversité des motifs dentaires ou non, subjectifs et qualitatifs rentrant dans le processus de décisions pour indiquer une anesthésie générale (Boyle 2009). Ils dépendent notamment de l'accessibilité au bloc opératoire. Un praticien travaillant dans une zone où l'accès à l'anesthésie générale est difficile ira plus loin dans ses indications de soins sous sédation consciente. A contrario, un praticien travaillant également au bloc opératoire y aura recours plus aisément. De même, des parents convaincus de l'impossibilité de soigner leur enfant sans anesthésie générale, pourront orienter involontairement le comportement de leur enfant lors de soins à l'état vigile. Enfin, l'expérience du praticien en odontologie pédiatrique modifie l'indication ou non de l'anesthésie générale (Boyle 2009; Aminabadi et al. 2016). Tyrer a montré que seuls 10% des patients adressés pour anesthésie générale ont au final nécessité le recours à cette prise en charge (Tyrer 1999).



## 2.1. Construction du score

### 2.1.1. Modèle de la littérature : points / algorithme

Le système Medicaid du Texas a mis en place des critères afin de permettre à ses assurés sociaux d'être pris en charge. Ces critères ont pour objectif de justifier une dépense de santé et non d'aider un praticien à prendre une décision médicale. Il doit être inclus dans le dossier médical du patient et associé à un certain nombre de documents, dont les consentements, une évaluation médicale justifiant l'anesthésie générale, une évaluation du comportement, l'examen clinique et radiographique et enfin le plan de traitement. Le choix des critères semble administratif, car il n'a été retrouvé ni argumentaire ni publication associés.

L'administration texane a retenu comme critères l'âge du patient, son comportement, les traitements nécessaires mesurés au niveau des dents ou des sextants, la présence de pathologies buccale autre que des caries, l'échec de sédation et le handicap. Pour être éligible, l'assuré social doit cumuler un certain nombre de points afin de déclencher une prise en charge (Texas Medicaid 2016).

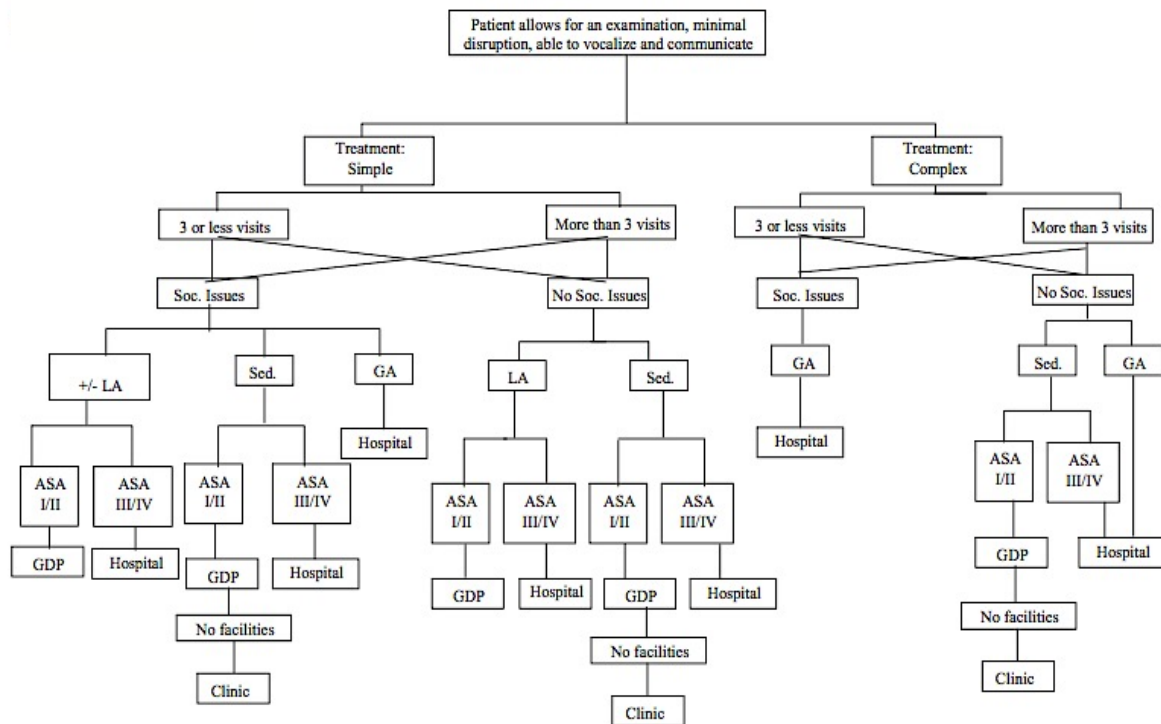
Ces critères objectifs ne prennent pas toujours en compte la réalité clinique. Dans l'évaluation des besoins, le score fait référence à un nombre de dents ou de sextants à soigner. Or, il est bien différent pour un enfant d'accepter une séance où l'on sera amené à soigner trois dents sur un sextant avec une seule anesthésie, plutôt que d'accepter trois séances et trois anesthésies pour soigner trois dents situées dans des sextants différents.

De plus, le score ajoute des points si la sédation consciente est inefficace. Cette proposition va à l'encontre des recommandations qui posent l'anesthésie générale comme dernier recours après échec des soins au fauteuil (Román et al. 2003; HAS 2005; García et al. 2007). Cette dernière est donc un prérequis indispensable.

Prabhu et coll. proposent un algorithme de décision pour orienter les patients handicapés vers la technique de sédation la plus appropriée. Ils ont pour cela défini initialement cinq items :

- les antécédents médico-chirurgicaux du patient ;
  - o classés selon soit la classification ASA, soit l'échelle PARS qui prend en compte le type de prise en charge et de modalité d'anesthésie (Group et others 2002; American Society of Anesthesiologists 2014),
- le niveau de coopération ;
  - o coopérant : acceptant l'examen clinique et le soin y compris l'anesthésie locale,
  - o avec une coopération limitée : les soins intéressants plusieurs dents nécessitent l'utilisation d'une sédation,
  - o non coopérant : la coopération ou la compréhension du patient est minime et nécessite l'aide du parent ou de l'aidant, la prise en charge requiert des soins sous anesthésie générale,
- les traitements nécessaires au patient ;
  - o simple : examen clinique et complémentaire, soins prophylactiques,
  - o complexes : besoin de soins importants
- le type d'anesthésie ;
  - o anesthésie locale associée ou non à une sédation orale, inhalée ou intraveineuse
  - o anesthésie générale
- la structure de soins nécessaires à l'accueil du patient, de premier ou second recours.

Suite à une analyse sur 124 patients Prabhu et coll. complètent ces 5 items par un critère social lié à la difficulté d'accès aux soins pour ces patients. Ils aboutissent à la création de 3 algorithmes centrés sur la coopération du patient.



*Treatment Simple / Complex = traitement simple / complexe*  
*3 or less visits / More than 3 visits = 3 rendez-vous ou moins / plus de 3 rendez-vous*  
*(No) Soc Issues = (Aucun) problème social*  
*LA / Sed. / GA = anesthésie locale / Sédation / Anesthésie générale*  
*GDP / Clinic / Hospital = Omnipraticien / centre de soins, maison de santé / structure hospitalière*  
*No facilities = Absence d'installation*

Figure 1 : Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients permettant un examen avec peu d'interruption et capable de s'exprimer et de communiquer (Prabhu et al. 2006)

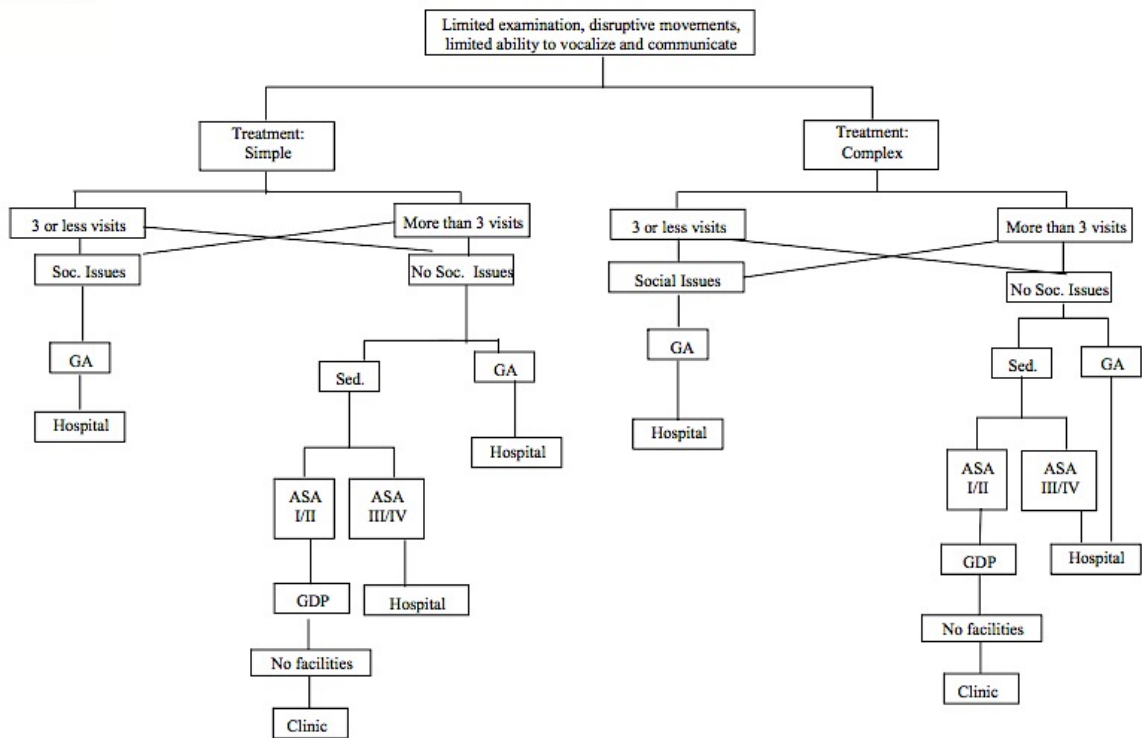
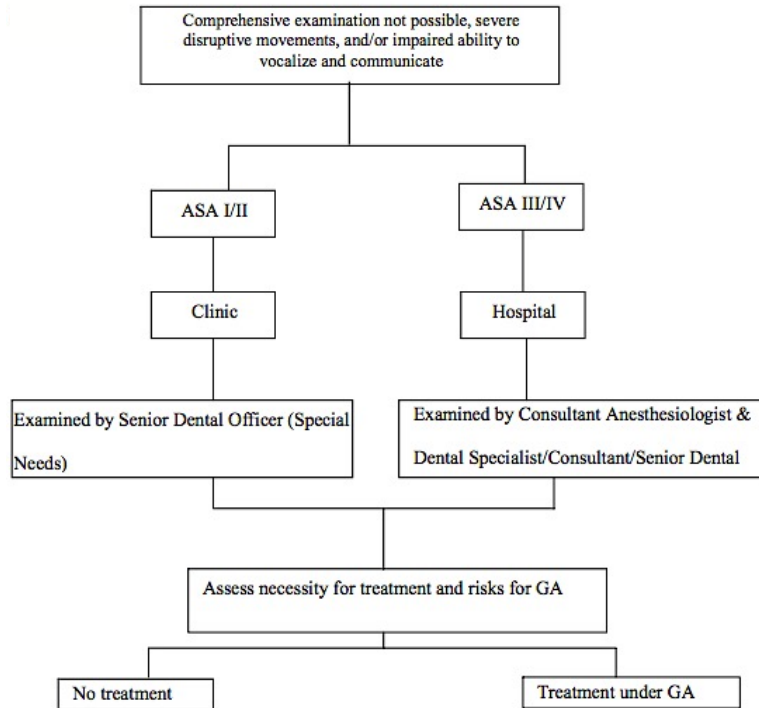


Figure 2 : Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients permettant un examen limité lié à des mouvements intempestifs et une capacité limitée à s'exprimer et communiquer (Prabhu et al. 2006)



*Examined by Senior Dental Officer (Special Needs) = examiné par un chirurgien-dentiste référent en besoin spécifique*

*Examined by consultant Anesthesiologist & Dental Specialist / Consultant / Senior Dental = examiné par un anesthésiste ou un dentiste spécialiste / un référent / un dentiste expérimenté*

*Assess necessity for treatment and risks for GA = Nécessité de traitement & risque anesthésique*

*(No) treatment under GA = (Aucun) traitement sous anesthésie générale*

**Figure 3 :** Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients ne permettant pas la réalisation d'un examen lié à des mouvements intempestifs et / ou une incapacité à s'exprimer à et communiquer (Prabhu et al. 2006)

Avec cet algorithme, le besoin de soin, la coopération et les antécédents du patient sont pris en compte. Cependant, certains items sont propres à la situation au Royaume-Uni. Ainsi, la scission entre cabinet libéral, centre de soins et hôpital est bien moins marquée en France qu'au Royaume-Uni. En France, l'activité du cabinet libéral est très proche de celle de l'hôpital. Par ailleurs, le système de protection sociale français est organisé sur un objectif universaliste. Dans ce contexte, un score médical ne peut orienter un patient sur des critères sociaux.

Enfin, cet algorithme a été conçu sur une population de patients handicapés allant de 4 à 75 ans avec une moyenne d'âge de 24,8 ans. Pour cette population les problèmes de coopération semblent moins liés à l'âge des patients qu'à leur comorbidités.

## 2.1.2. Les indications identifiées dans la littérature

### 2.1.2.1. Les indications générales

Si dans la littérature il n'a pas été retrouvé de score justifié scientifiquement, plusieurs auteurs se sont penchés sur les critères d'indication de l'anesthésie générale. Le premier critère mis en évidence est les comorbidités associées.

Salazar, d'une part, et Román et coll. d'autre part proposent différentes catégories de patients pour lesquels l'anesthésie générale est indiquée en odontologie (Salazar 1999; Román et al. 2003) :

- les patients qui présentent une pathologie générale rendant dangereux des soins dentaires réalisés au fauteuil ou devant être réalisés en une séance ;
- les patients non coopérants ou ne pouvant tolérer plusieurs séances ou des séances de soins complexes. Ils acceptent les examens cliniques, complémentaires et de prévention, mais non les soins longs et sophistiqués ;
  - o patients avec un handicap physique ou mental,
  - o patients particulièrement jeunes,
  - o patients avec des expériences antérieures iatrogènes tant médicales que dentaires,
- les patients atteints d'anomalies craniofaciales ou de traumatismes orofaciaux majeurs importants, nécessitant des traitements dentaires étendus ;
- les patients devant parcourir de longues distances pour se faire soigner, pour lesquels il est particulièrement intéressant de réaliser des traitements en une seule séance ;
- les patients phobiques.

García, pour sa part, regroupe les indications en trois grands groupes (García et al. 2007) :

- les patients avec une comorbidité importante ;
  - o un handicap mental ou physique, avec ou non, une incapacité physique, rendant la collaboration du patient difficile, voire impossible,
  - o des crises d'épilepsie fréquentes et non contrôlées,
  - o une allergie aux anesthésiques locaux
- les patients avec un besoin de soins importants qui ne peuvent être réalisés au fauteuil ;
- les patients non coopérants en raison d'une peur ou d'une phobie, d'une psychose, d'autisme ou de toute autre raison rendant impossibles les soins au fauteuil.

Il existe également dans la littérature des analyses rétrospectives des patients pris en charge sous anesthésie générale, les auteurs cherchant alors à comprendre quels sont les principaux motifs ayant justifié une anesthésie générale.

Ainsi, Carson et Freeman analysent rétrospectivement les choix de sédation réalisée pour prendre en charge les patients fréquentant les urgences dentaires. Pour les auteurs, les enfants soignés sous anesthésie générale présentent un indice carieux plus sévère associé à une atteinte carieuse plus profonde. Ils sont plus jeunes et plus anxieux que les autres enfants. Pour les auteurs, le facteur principal orientant le praticien vers l'anesthésie générale est le nombre de lésions carieuses et leur sévérité (Carson et Freeman 2001).

#### **2.1.2.2. Les indications liées aux extractions**

Chez les enfants en plus des comorbidités les indications retrouvées dans la littérature sont liées à l'âge, au comportement et à la complexité de l'acte.

Clayton et Mackie ont développé des recommandations pour adresser des enfants pour des extractions dentaires sous anesthésie générale (Clayton et Mackie 2003). Après avoir recherché les recommandations émises par les institutions du Royaume-Uni, ils ont sondé 19 experts afin qu'ils donnent leur avis sur les recommandations émises par les auteurs. Ces critères étaient :

- l'âge des enfants : moins de 3 ans ;
  - o les experts discutaient également d'un âge limite entre 4 et 7 ans,
- les enfants déficients intellectuels ou incapables de communiquer ;
- les enfants allergiques aux anesthésiques locaux ;
- les enfants ne partageant pas la même langue que le chirurgien-dentiste ;
  - o les experts n'étaient pas d'accord sur ce critère
- la présence d'un abcès dentaire aiguë empêchant l'anesthésie locale ;
- la présence de dents symptomatiques dans plus de deux quadrants ;

Suite aux avis des experts et à leurs recommandations, les auteurs ont construit les recommandations suivantes (Clayton et Mackie 2003) :

1	<p>Le diagnostic initial doit justifier les raisons de l'extraction</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Lésions carieuses symptomatiques</li> <li>1.2 Traumatisme symptomatique</li> <li>1.3 Problème orthodontique nécessitant de l'espace</li> <li>1.4 Autre raison à préciser</li> </ul>
2	<p>Critère initial : l'anesthésie générale est justifiée si au moins l'un des cinq critères suivants s'applique à un enfant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 L'enfant a moins de 4 ans</li> <li>2.2 L'enfant est intellectuellement déficient et/ou incapable de communiquer efficacement</li> <li>2.3 Les enfants avec une allergie aux anesthésiques locaux</li> <li>2.4 Une extraction urgente est nécessaire en présence d'un abcès dentaire aigu empêchant l'utilisation d'anesthésique local</li> <li>2.5 Il y a plusieurs dents douloureuses dans plus de deux quadrants ou dans deux quadrants nécessitant l'utilisation d'une anesthésie du nerf alvéolaire inférieure par une anesthésie tronculaire</li> </ul>
3	<p>Les critères suivants ne peuvent pas justifier l'utilisation de l'anesthésie générale en l'absence de l'un des critères listés en 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Préférence des patients ou des parents sauf lorsque la sédation par inhalation a déjà été essayé</li> <li>3.2 La présence de lésion carieuse asymptomatique</li> </ul>
4	<p>Lorsqu'aucun des critères initiaux énumérés à l'article 2 ne s'applique pas, le traitement devrait être tenté au fauteuil sous sédation consciente, lorsque cela est possible. L'anesthésie générale serait alors justifiée pour l'enfant qui ne pourrait pas être soigné avec cette méthode.</p>
5	<p>Les extractions orthodontiques des dents sous anesthésie générale ne peuvent être justifiées que pour les patients atteints de troubles intellectuels.</p>



Les indications dans le deuxième paragraphe ont le mérite de poser des indications objectives pour les chirurgiens-dentistes. Cependant, ces indications sont très larges et le recours à l'anesthésie générale peut apparaître alors comme un surtraitement. Par exemple, dans le cadre d'un abcès aigu, le recours à l'anesthésie générale est rare. Le chirurgien-dentiste temporisera à l'aide d'une prescription antibiotique et réalisera l'avulsion de la dent causale au fauteuil une fois l'infection refroidie (de la Dure-Molla et al. 2012).

Pour Mettoudi et Ginesty, l'indication d'anesthésie générale pour des extractions chez l'enfant concerne (Mettoudi et Ginesty 2011) :

- les extractions multiples ;
- la complexité de l'acte ;
  - o les germectomies,
  - o les dents réincluses, ankylosées ou impactées profondément,
  - o la limitation de l'ouverture buccale,
- les enfants de très jeune âge ;
- le handicap mental majeur (autisme, psychose) ou les pathologies générales associées.

Ces indications ne prennent pas en compte l'état infectieux bucco-dentaire du patient, comme évoqué par Clayton et Mackie.

MacCormac et Kinirous ont, pour leur part, étudié les raisons qui poussent les praticiens à orienter les patients vers l'anesthésie générale. Pour les auteurs, les enfants extrêmement anxieux, avec de grands besoins de traitement, très jeunes ou présentant un handicap nécessitent bien souvent le recours à l'anesthésie générale. Les principales raisons avancées par les omnipraticiens pour orienter un enfant vers l'anesthésie générale sont :

- la nécessité d'extractions multiples ;
- la peur ou l'anxiété du patient vis-à-vis du traitement ;
- le jeune âge du patient ;
- les préférences du patient ou des parents.

Moins fréquemment, les praticiens relatent des soins antérieurs qui se seraient mal déroulés, une famille peu motivée pour consulter ou accordant peu d'importance à la santé bucco-dentaire, un risque d'échec d'anesthésie locale et plus rarement, une difficulté chirurgicale anticipée (MacCormac et Kinirous 1998). Si les trois premières indications

apparaissent justifiées, la préférence du patient ou des parents est beaucoup plus critiquable, car l'ensemble des recommandations nationales et internationales insistent sur le fait qu'une anesthésie générale ne doit pas être un soin de confort, mais de dernier recours. Par ailleurs la crainte d'un échec anesthésique chez l'enfant est surprenante, car l'expérience et la littérature montrent que les anesthésiques sont sûrs et efficaces (Millot et al. 2008; Wierzba et Chenu 2008).

Pour de nombreux praticiens, les patients sont orientés vers l'anesthésie générale pour des problèmes de coopération liés, le plus souvent, à une peur des soins dentaires. Ce manque de coopération est aggravé par le jeune âge du patient (Román et al. 2003).

Román rappelle que l'anesthésie générale en chirurgie, comme dans d'autres domaines médicaux, doit rester un acte de dernier recours. Ainsi, il peut être difficile de justifier l'avulsion des quatre prémolaires à des fins orthodontiques sous anesthésie générale, en l'absence d'échec formel d'approche pharmacologique ou cognitivo-comportementales alternatives (Clayton et Mackie 2003; Román et al. 2003).

### **2.1.2.3. Le rôle du praticien**

Aminabadi et coll. ont montré en 2016, sur une population de 240 enfants, l'importance de l'expérience du chirurgien-dentiste pour indiquer à bon escient des soins sous anesthésie générale. Les auteurs ont inclus des patients de 3 à 6 ans, sans autre explication de leur non-coopération que leur âge. Suite au premier rendez-vous, une approche progressive est mise en place afin de réaliser les soins au fauteuil. Ainsi, seuls 6% des enfants orientés par un omnipraticien pour des soins sous anesthésie générale relevaient en définitive de cette prise en charge. La très grande majorité a été prise en charge au fauteuil avec l'aide de techniques cognitivo-comportementales et d'une approche adaptée, éventuellement associée à une prémédication sédatrice ou de la sédation consciente (Aminabadi et al. 2016). À l'opposé, 80% des enfants orientés par un praticien ayant une activité exclusive en odontologie pédiatrique ont nécessité des soins sous anesthésie générale (Aminabadi et al. 2016). L'analyse bénéfice-risque d'une indication de soins sous anesthésie générale face à une même situation clinique est donc très différente d'un praticien à l'autre. Cette variation s'explique ici non par son accès, mais par la capacité du praticien à prendre en charge des enfants moins coopérants.

## **2.2. Construction du score d'indication à l'anesthésie générale**

Suite à cette analyse de la littérature, cinq critères ont été identifiés pour permettre de déterminer si les soins d'un enfant se présentant en consultation relèvent ou non de l'anesthésie générale. Ces cinq critères sont : l'âge, le besoin de soins estimé, le comportement du patient, les antécédents médicaux et chirurgicaux et des facteurs additionnels. Chacun de ces critères contient différents items, chacun ayant été pondéré. Pour que l'anesthésie générale soit indiquée, le patient doit avoir au moins 10 points, dont au moins 1 point de besoin de soins

### **2.2.1. L'âge**

Si tous les auteurs s'accordent à dire que les jeunes enfants sont peu coopérants, la limite haute est plus fluctuante. Il a donc été choisi de la fixer à 7 ans, soit au début de l'âge scolaire (primaire) et période de latence comme défini par Freund. À l'âge de raison, 7 ans, l'enfant acquiert la fonction pensante (Bléandonu et Revol 2008), il apprend à faire face et met en place des stratégies cognitives. Il commence à être capable de « self-control » (Wolikow 2011). Ainsi, les enfants de 3 ans ou moins obtiennent 4 points, ceux de 4 ans, 3 points, ceux de 5 ans, 2 points et ceux de 6 et 7 ans 1 point. Au-delà de 7 ans, l'âge n'est plus considéré comme un facteur justifiant l'indication de l'anesthésie générale.

### **2.2.2. Le besoin de soins**

Le besoin de soins est également un critère largement retrouvé dans la littérature. C'est le seul critère qui apparaît indispensable à satisfaire. La littérature est partagée entre le nombre de dents à soigner et le nombre de sextants. Il a été opté pour définir le besoin de soins par sextants, car il est d'usage de réaliser les soins par sextant afin de réduire le nombre de séances et de garder la coopération de l'enfant. Le type de dents à traiter n'a pas été pondéré, comme le suggèrent Clayton et Mackie, qui survalorisent les secteurs mandibulaires postérieurs (Clayton et Mackie 2003). En effet, aujourd'hui, l'anesthésie tronculaire n'est plus la règle et les nouveaux systèmes d'injection intraosseuse assistée électroniquement permettent de réduire les effets indésirables de l'anesthésie et de potentialiser son efficacité (Sixou et Marie-Cousin 2010).

Ainsi, un patient nécessitant des soins dans un sextant bénéficiera d'1 point, de 2 points si les soins concernent deux sextants, de 4 points si les soins concernent trois sextants et de 5 points si les soins concernent quatre sextants ou plus.



Illustration 6 : ECC sévère chez un enfant de 3 ans et demi

À ce stade, il faut souligner que l'âge et le besoin de soin ne peuvent à eux seuls justifier l'indication d'une anesthésie générale pour des soins dentaires. Un enfant de 3 ans nécessitant des soins sur 5 sextants n'aura que 9 points. La mauvaise coopération évaluée cliniquement est un élément nécessaire, mais non indispensable à l'indication de soins sous anesthésie générale, mais le jeune âge et le besoin de soins importants ne peuvent, à eux seuls, justifier l'indication d'une anesthésie générale.

### **2.2.3. Le comportement**

Le troisième critère du score concerne donc l'attitude du patient au fauteuil. Il divise les patients en trois attitudes :

- les patients peu coopérants ;
  - il s'agit de patients acceptant difficilement les soins au fauteuil malgré une approche progressive, avec des stratégies cognitivo-comportementales associées à des prémédications sédatives et à une sédation consciente,
  - ce sont des patients réticents, évalués  $\geq 3$  sur l'échelle de Venhamm modifiée par Verkamp (annexe 2) : le patient a du mal à accepter la situation clinique, essaye de bloquer les gestes du chirurgien-dentiste ou parvient à faire face à la

situation mais avec beaucoup de réticences. La séance se déroule avec difficulté (Veerkamp et al. 1993) ;

- on attribue alors un score de 3,
- les patients non coopérants ;
  - ils acceptent l'examen clinique ou la réalisation d'examen complémentaire. Ils peuvent éventuellement accepter la réalisation de soins de prévention, mais refusent tous soins curatifs.
  - on attribue alors un score de 5,
- les patients totalement déconnectés ;
  - ce sont des patients chez qui l'examen clinique ou radiologique n'est pas réalisable sans contraindre physiquement l'enfant,
  - on attribue alors un score de 6..

#### **2.2.4. Les antécédents du patient**

Le quatrième critère concerne les antécédents médico-chirurgicaux du patient. Ces items peuvent se cumuler entre eux, contrairement aux précédents.

Ainsi, les difficultés de compréhension ou de communications rapportent 3 points. Cet item concerne à la fois des patients ne parlant pas la même langue que le chirurgien-dentiste ou des patients autistes. En effet, ces derniers peuvent présenter des troubles de la communication interférant parfois lors des interactions sociales (Organisation mondiale de la santé (OMS) 2016).

Une autre raison consiste dans la réhabilitation dentaire urgente pour des raisons médicales. Cet item rapporte 5 points. Un patient qui nécessite une réhabilitation dentaire urgente pour des raisons médicales devra présenter des foyers infectieux dans au moins trois secteurs, quels que soient l'âge du patient et son niveau de coopération pour indiquer une anesthésie générale.

La contre-indication aux anesthésiques locaux a un score de 9. Bien qu'il s'agisse d'une indication très claire et consensuelle (HAS 2005), l'indication d'anesthésie générale est subordonnée au besoin de soin. Chez un patient coopérant pour qui l'anesthésie locale est contre-indiquée, l'examen clinique peut se faire à l'état vigile. Seuls les actes nécessitant une anesthésie entraînent l'indication d'une anesthésie générale. Fort heureusement pour ces patients, les contre-indications sont rares, étant donné la diversité des anesthésiques locaux présents sur le marché. Les allergies aux anesthésiques concernent essentiellement les curares et dans une moindre mesure les morphiniques et les hypnotiques (Alaoui-Yazidi 2006). Le

risque anesthésique lié à l’anesthésie générale doit toujours être pris en compte (Wierzba et Chenu 2008). Un bilan allergologique doit être réalisé si une allergie aux anesthésiques est soupçonnée. En odontologie, elle est extrêmement rare pour les produits utilisés à ce jour en anesthésie locale (Ogle et Mahjoubi 2012).

#### **2.2.5. Les facteurs additionnels**

La dernière catégorie regroupe les facteurs dits additionnels, comme les difficultés chirurgicales particulières qui sont pondérées à 5 points. Cet item correspond aux indications chirurgicales complexes rendant le soin non réalisable au fauteuil.

Les soins sur les dents permanentes sont majorés d’1 point.

Enfin, un enfant adressé par un praticien exclusif en odontologie pédiatrique aura eu une double évaluation avec des praticiens différents. Le biais lié à la relation interhumaine est réduit par cette double prise en charge. Cette double indication bénéficiera donc d’un score de 1 point.

Ces 17 items créent un score lisible, rapide et aisément applicable en consultation, tant par le chirurgien-dentiste traitant que par le chirurgien-dentiste amené à soigner les enfants sous anesthésie générale.

Âge	6 – 7 ans	+ 1
	5 ans	+ 2
	4 ans	+ 3
	3 ans ou moins	+ 4
Besoin de soins	<b>1 sextant</b>	<b>+ 1</b>
	<b>2 sextants</b>	<b>+ 2</b>
	<b>3 sextants</b>	<b>+ 4</b>
	<b>4 sextants ou plus</b>	<b>+ 5</b>
Le comportement	Peu coopérant <i>(≥ 3 sur l'échelle de Venhamm)</i>	+ 3
	Accepte l'examen, mais refuse le soin	+ 5
	Refuse l'examen	+ 6
Antécédents médico-chirurgicaux	Difficultés de compréhension ou de communication	+ 3
	Réhabilitation orale urgente pour raison médicale	+ 5
	Contre-indication aux anesthésiques locaux	+ 9
Facteurs additionnels	Difficultés chirurgicales particulières	+ 5
	Soins sur dents permanentes	+ 1
	Adressé par un praticien exclusif en odontologie pédiatrique	+ 1
Total =		

Tableau 2 : Score d'indication à l'anesthésie générale

Pour relever de l'anesthésie générale, un patient doit avoir un total supérieur ou égal à 10 points, pris en additionnant les valeurs obtenues à chaque item, avec au moins 1 point de besoin de soins.

Si le score est inférieur à 10, il ne s'agit pas d'une contre-indication à l'anesthésie générale. Ce score est alors un élément qui doit faire reconsidérer par le praticien l'indication de soins sous anesthésie générale. Des mesures moins risquées et moins invasives, telles que des techniques cognitivo-comportementales, associées à des techniques de sédation doivent être envisagées (AAPD 2016).

De la même manière, si le patient ne nécessite aucun soin, mais que l'indication a pour seul objectif une surveillance, l'indication de l'anesthésie générale doit être réévaluée.

Ce score, par sa simplicité d'utilisation et sa rapidité de mise en œuvre, constitue un nouvel outil dans l'arsenal du chirurgien-dentiste traitant et un argument objectif lorsqu'il oriente un patient vers une anesthésie générale. Le chirurgien-dentiste bénéficie ainsi de critères objectifs. Ce score, une fois complété, peut être intégré au dossier médical du patient (annexe 3).

### **2.3. Validation du score à l'aide d'une étude rétrospective**

#### **2.3.1. Matériel et méthodes**

Une étude rétrospective a été menée afin de valider le score présenté ci-dessus. Pour cela, ont été analysés l'ensemble des dossiers des patients de moins de 18 ans soignés sous anesthésie générale entre 2015 et 2016 dans le service d'odontologie de l'hôpital Louis Mourier de Colombes (APHP).

Chaque semaine, en dehors des vacances scolaires, deux enfants sont soignés sous anesthésie générale. Ils sont classés ASA 1 ou 2 comme risque médical et sont pris en charge en ambulatoire.

Dans chaque dossier ont été relevés :

- Les initiales, le sexe, la date de naissance et le département de résidence du patient ;
- la date d'indication du bloc opératoire, ainsi que la date de sa réalisation ;
- l'état de santé de l'enfant ;
- le motif de soins sous anesthésie générale ;
- les consultations antérieures ;
- l'état dentaire ;
- la prise de clichés radiographiques ;
- le comportement de l'enfant ;
- les soins réalisés sous anesthésie générale.



Suite à la lecture de chaque dossier, un score d'indication à l'anesthésie générale a été appliqué de manière rétrospective afin de savoir si l'indication d'anesthésie générale était alors la plus appropriée.

### 2.3.2. Caractéristiques de la population soignée sous anesthésie générale

Entre 2015 et 2016, 102 patients mineurs ont été pris en charge sous anesthésie générale lors de 59 vacations de bloc opératoire. Cela correspond à 1,7 enfant soigné par demi-journée de bloc opératoire.

Parmi ces 102 patients, un dossier n'a pu être intégré dans l'étude en raison de données manquantes. L'analyse des résultats a donc été effectuée sur 101 patients âgés de 2 à 18 ans.

La population prise en charge sous anesthésie générale est en majorité masculine. 67 patients (66%) sont des garçons et 34 des filles (34%).

Les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis, le Val d'Oise et les Yvelines couvrent 87,5% des patients pris en charge sous anesthésie générale dans le service d'odontologie de l'hôpital Louis Mourier. La dispersion géographique de l'origine des patients s'explique par l'installation de l'hôpital à la frontière de ces départements.

<b>Sexe</b>	67 garçons (66,34 %) et 34 filles (33,66%)
<b>Âge</b>	7,4 ans (écart-type $\pm$ 4ans) minimum : 2,4 ans ; maximum : 17,8 ans
<b>Origine géographique</b>	Haut de Seine (92) : 40 patients (39,60%) Val d'Oise (95) : 22 patients (21,78%) Yvelines (78) : 14 patients (12,87%) Seine-Saint-Denis (93) : 13 patients (11,25%) Paris (75) : 4 patients (3,96%) Val-de-Marne (94) : 1 patient (0,99%) Essonne (91) : 1 patient (0,99%) Autres départements : 4 patients (3,75%)

Tableau 3 : Caractéristiques de la population soignée sous anesthésie générale

### 2.3.2.1. L'âge

Le patient le plus jeune a 2,4 ans et le plus âgé a 17,8 ans. La moyenne d'âge est de 7,4 ans ( $\pm 4$  ans). La répartition des patients selon leur âge arrondi est montrée dans la figure 4. La moitié des patients (50%) ont entre 2 et 6 ans, 31% des enfants entre 3 et 4 ans et 56% entre 3 et 8 ans. La médiane est à 6,5 ans.

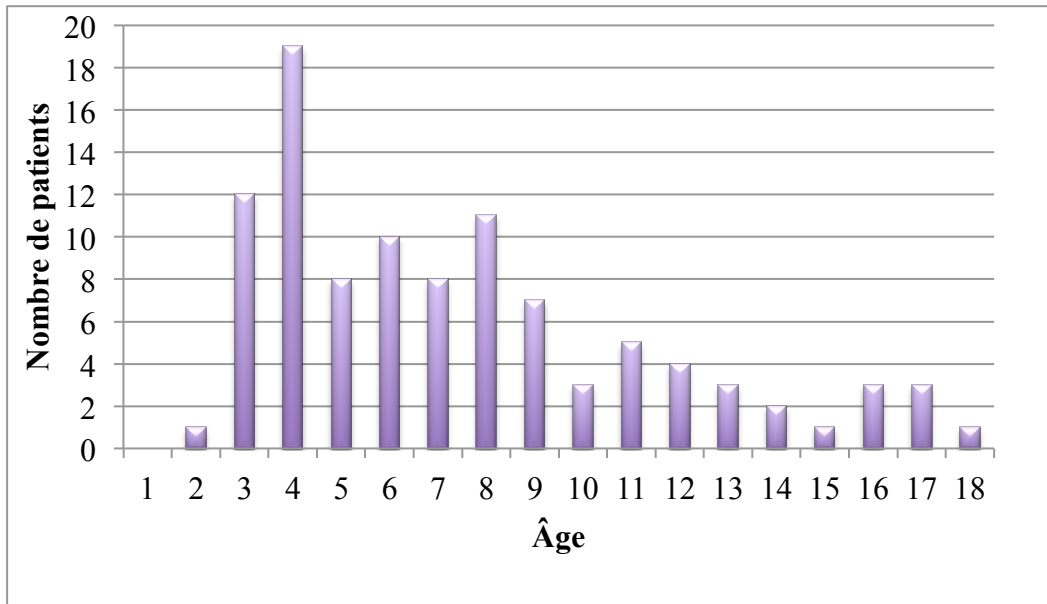


Figure 4 : Répartition des patients selon leur âge

### 2.3.2.2. Le motif d'indication de l'anesthésie générale

Les indications ont été divisées en trois catégories : les enfants atteints de carie précoce du jeune enfant (ECC), les enfants polycariieux et ceux nécessitant une intervention chirurgicale.

Les premiers sont des enfants de moins de 6 ans (71 mois ou moins) présentant plus d'une dent cariée ou obturée. 47 enfants ont ainsi été soignés sous anesthésie générale pour une réhabilitation bucco-dentaire liée à un ECC.

Les enfants polycariieux, soit 39 enfants, sont des enfants de plus de 6 ans présentant plusieurs lésions carieuses actives ou arrêtées. Ces enfants, comme les premiers, nécessitent plusieurs soins et extractions pour assainir la cavité buccale.

Enfin, 15 patients ont nécessité une anesthésie générale pour de la chirurgie orale.

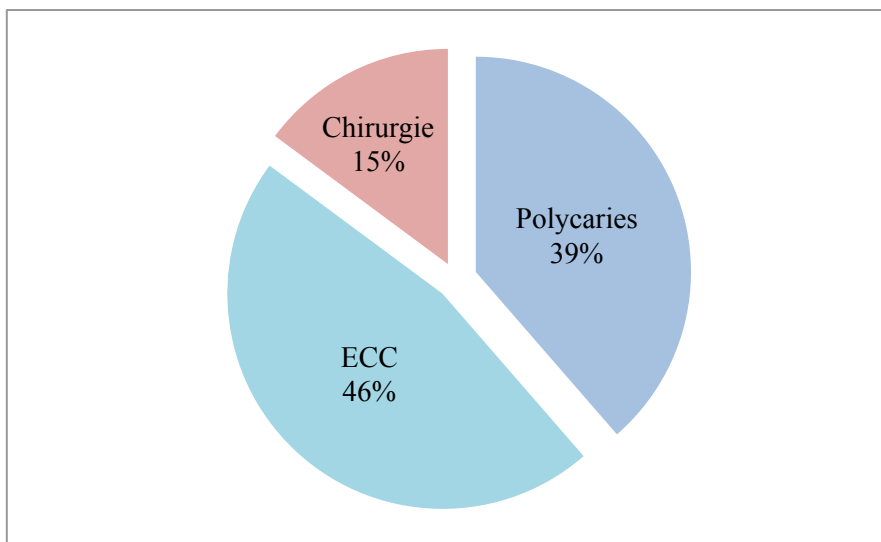


Figure 5 : Répartition des indications d'anesthésie générale

### 2.3.2.3. Les antécédents médico-chirurgicaux des patients

Les enfants soignés sont en majorité, 55 patients, sans antécédent médico-chirurgical. 18 souffrent d'un trouble du spectre autistique et 11 enfants présentent un autre type de handicap. 12 présentent une maladie nécessitant la réalisation de soins complets rapidement ou un syndrome à l'origine d'une non coopération de l'enfant. Enfin, 5 enfants ne parlent pas français, ni aucune langue commune avec l'équipe soignante.

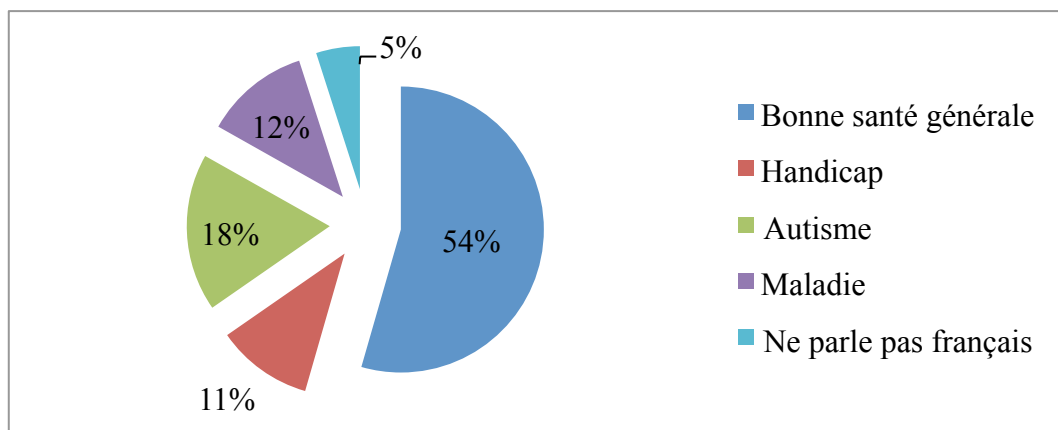


Figure 6 : Répartition de l'état de santé des enfants soignés sous anesthésie générale

### 2.3.2.4. Durée de l'intervention et soins réalisés

La durée moyenne d'une intervention est de 57,5 mn ( $\pm 29,5$  mn). Au total, 1105 dents ont été prises en charge chez ces 101 patients, soit 10,9 dents soignées par patient.

Un scellement prophylactique des sillons a été réalisé sur 148 dents. 329 dents ont bénéficié d'un soin conservateur et 89 dents ont été restaurées à l'aide d'une coiffe pédodontique préformée. Par ailleurs, 145 pulpotomies ont été réalisées. 51% de ces dents ont été restaurées à l'aide d'une coiffe pédodontique préformée.

463 dents temporaires ont été extraites ainsi que 76 dents permanentes. Les germes de dents de sagesse et odontomes ne sont pas inclus dans ce calcul. 2 patients ont par ailleurs bénéficié d'une freinectomie.

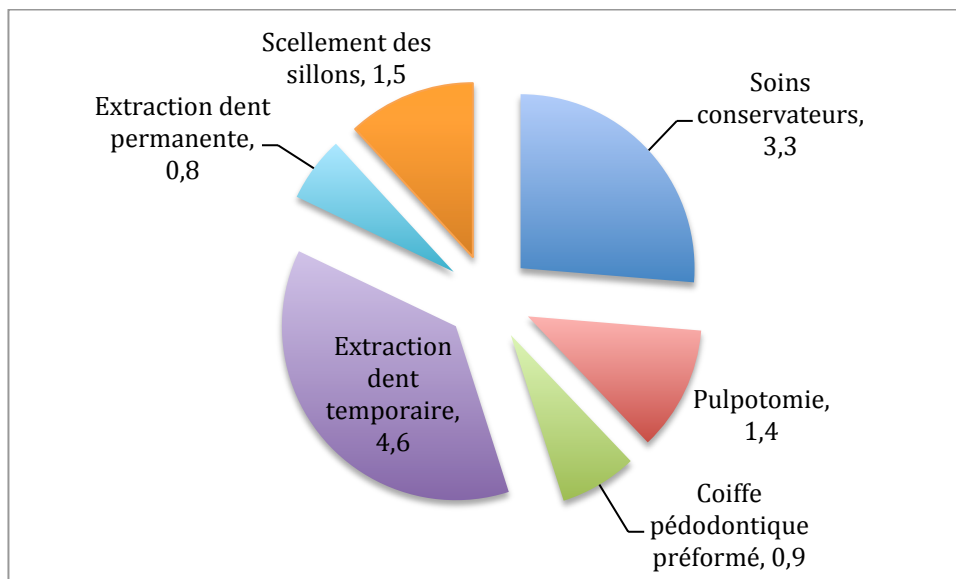


Figure 7 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale pour un patient

Actes	Moyenne de la population	Moyenne chez les ECC	Moyenne chez les polycarieux
Soins conservateur	3,3	4,2	3,3
Pulpotomie	1,4	2,5	0,7
Coiffe pédodontique préformé	0,9	1,6	0,4
Extraction dent temporaire	4,6	6,6	3,8
Extraction dent permanente	0,8	0	1,0
Scellement des sillons	1,5	0,6	2,7

Tableau 4 : Moyenne des actes reçus par un patient sous anesthésie générale

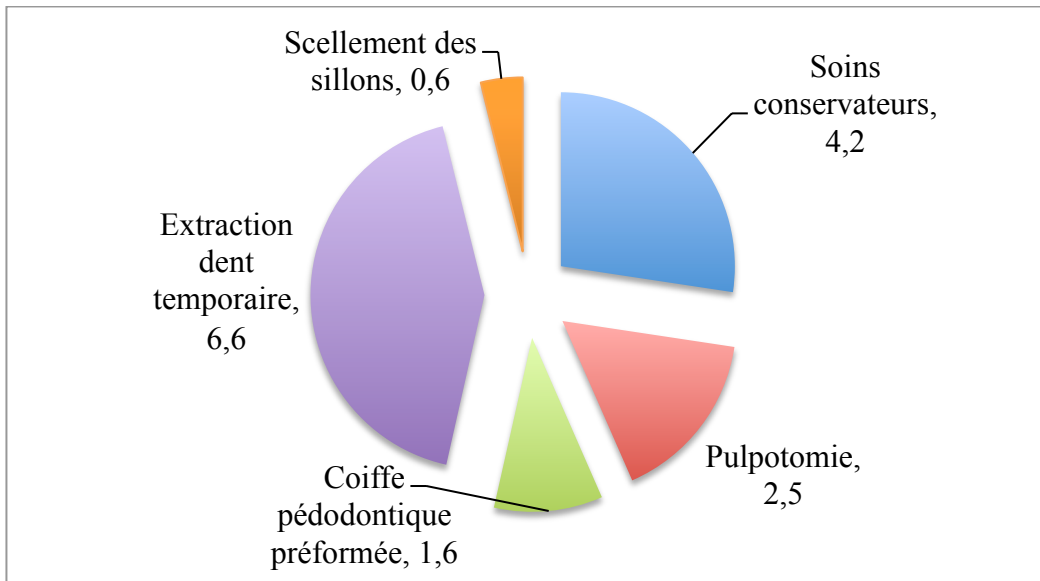


Figure 8 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale pour un patient ayant un ECC

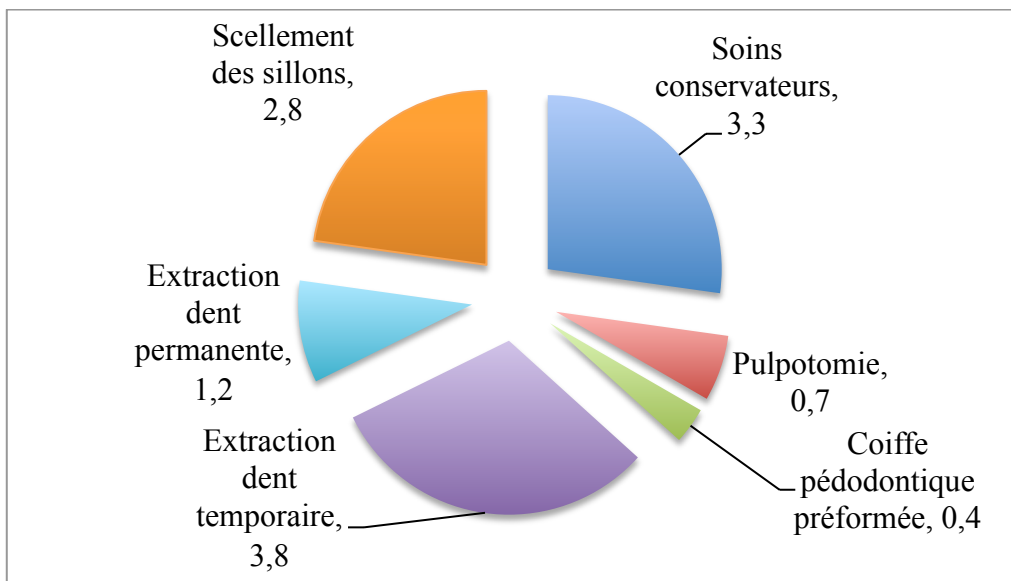


Figure 9 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale pour un patient polycarieux

### 2.3.3. Résultats

Pour 92 patients (91,09%), le score est supérieur à 10 et valide ainsi rétrospectivement l'indication d'anesthésie générale. Pour 11 patients le score est compris entre 6 et 9. Les scores se répartissent de 6 à 19 avec 52,48% des patients qui présentent un score compris entre 13 et 15. 24,75% des patients ont un score de 15 (figure 10).

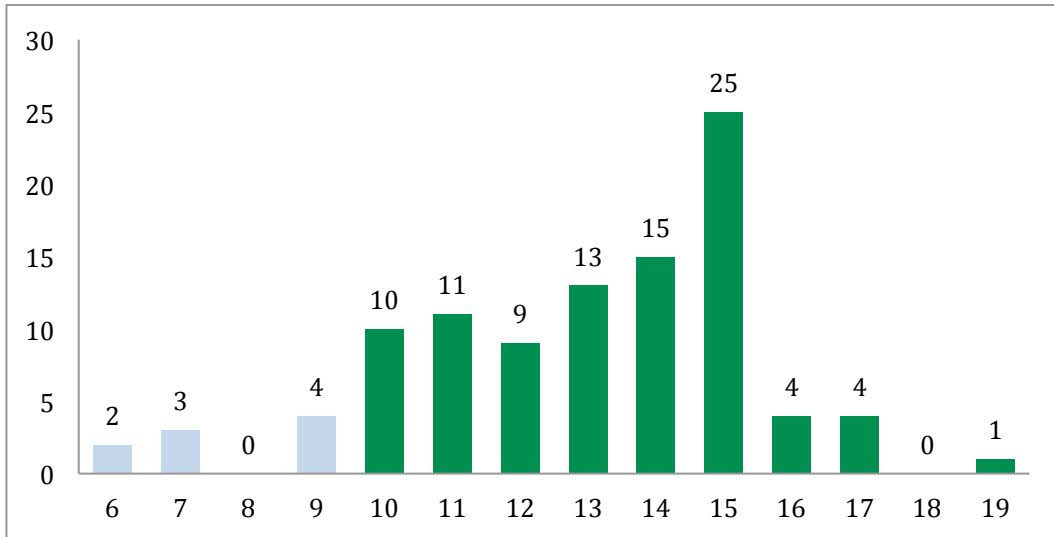


Figure 10 : Répartition des patients selon le score

#### 2.3.3.1. L'âge

Lors de l'anesthésie générale, 58 patients (57%) avaient 7 ans ou moins.

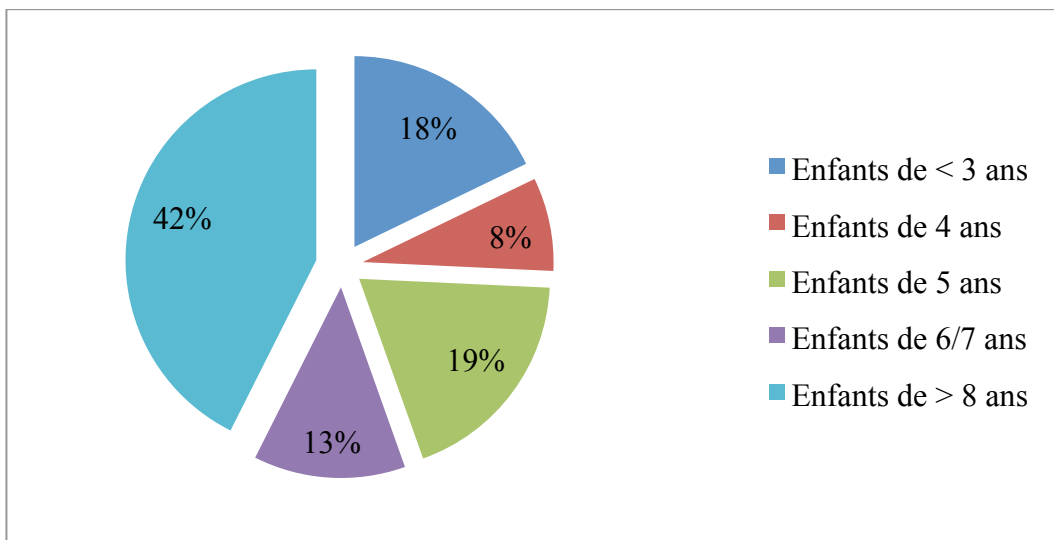


Figure 11 : Répartition des patients selon les scores d'âge

### 2.3.3.2. Besoins de soins

Pour soixante-dix-sept patients, les soins intéressaient au moins quatre sextants (5 points). Douze patients ont nécessité des soins dans trois sextants (4 points).

Seuls sept patients nécessitaient des avulsions dans plusieurs sextants. Quatre patients ont été opérés pour des germectomies. Pour deux patients, il s'agissait de prendre en charge l'avulsion de premières molaires permanentes. L'un des patients était autiste, l'autre avait une hypominéralisation molaire incisive (MIH). Le dernier nécessitait l'avulsion d'un mésiodens et d'autres dents permanentes.

Sept patients ont eu des soins dans deux sextants et ont donc obtenu 2 points. Pour quatre d'entre eux il s'agissait d'une indication chirurgicale. Les trois autres âgés de 12-13 ans, étaient non coopérants en raison de leur autisme notamment et présentaient des douleurs.

Enfin, seuls cinq patients nécessitaient des soins dans un sextant et n'ont donc eu qu'1 seul point de besoin de soins. Quatre de ces patients ont été opérés pour une indication chirurgicale ponctuelle sans autre nécessité de soins : odontome, mésiodens, canine incluse ou une dent temporaire en réinclusion. La cinquième patiente a été adressée sous anesthésie générale pour ce qui semblait être des douleurs dentaires. Elle se tenait le visage, présentait un syndrome autistique associée à une microcéphalie et chez qui l'examen clinique était impossible.

Après un nettoyage professionnel prophylactique des surfaces dentaire sous anesthésie générale, il s'est trouvé que la patiente ne présentait pas de lésions expliquant cette douleur.

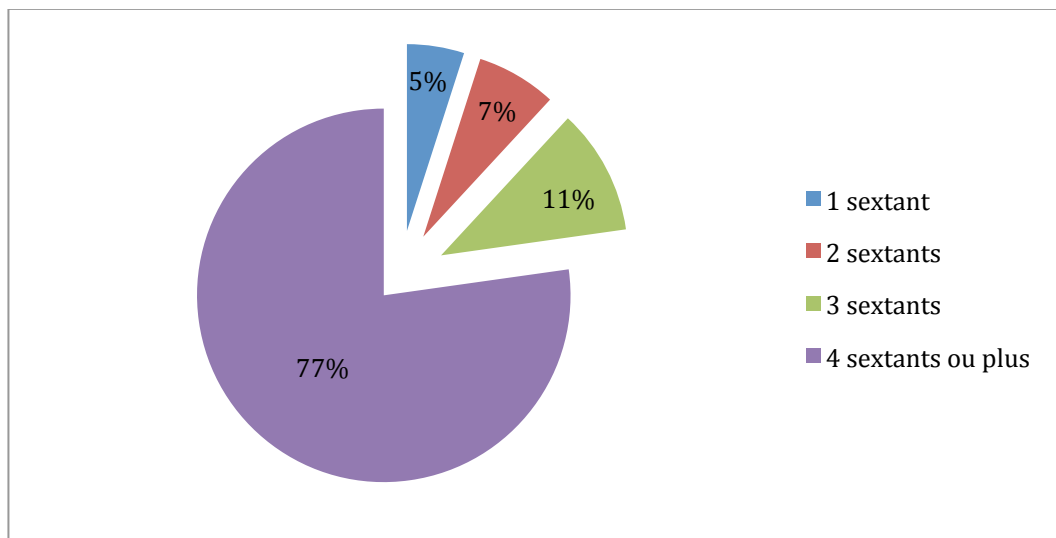


Figure 12 : Répartition des patients selon leurs besoins de soins

### 2.3.3.3. Le comportement

L'attitude du patient au fauteuil a également été recherchée au travers des observations réalisées lors des consultations préopératoires.

Trente-huit patients acceptaient l'examen clinique, mais refusaient tout soin et trente-trois patients refusent l'examen clinique. Parmi ces deux catégories, seul un patient présentant un trouble du spectre autistique a été vu sous anesthésie générale pour une indication chirurgicale (avulsion des premières molaires permanentes). L'ensemble des autres patients sont soit des patients polycariieux de plus de 6 ans, soit présentent un ECC.

Seize patients sont peu coopérants et ont un score de Venhamm  $\geq 3$  durant les soins. Neuf de ces patients sont pris en charge pour un ECC sévère, quatre le sont pour des soins et trois sont orientés pour des raisons chirurgicales sous anesthésie générale.

Seuls 13 patients (13%) ne présentent pas de problème de coopération. Il s'agit de patients plus grands, âgés de 7 ans à 17 ans. Ils ont en moyenne 11,6 ans. Pour onze d'entre eux, ils sont pris en charge pour une indication chirurgicale. Un autre a été opéré pour une réhabilitation dans le cadre d'une amélogénèse imparfaite et la dernière est une patiente prise en charge sous anesthésie générale afin d'éliminer l'ensemble de ses foyers infectieux qui favorise les crises vaso-occlusives liées à sa drépanocytose.

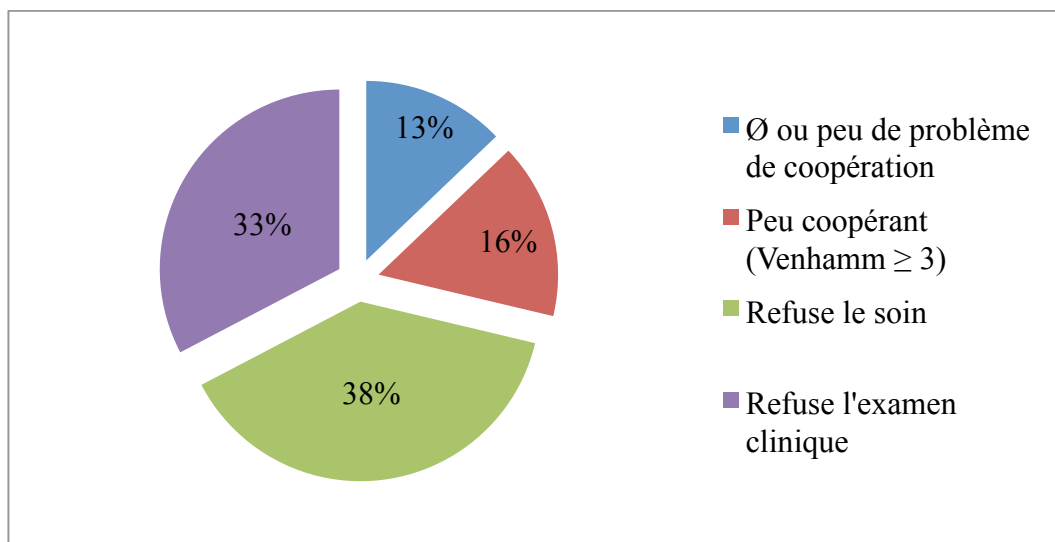


Figure 13 : Répartition des patients selon leur attitude au fauteuil



#### 2.3.3.4. Les antécédents médico-chirurgicaux

Quarante-cinq patients présentaient un antécédent médico-chirurgical orientant le patient vers une prise en charge sous anesthésie générale. Aucun patient n'a été soigné sous anesthésie générale en raison d'une contre-indication à l'utilisation des anesthésiques locaux.

Dans 7% des cas, il s'agissait d'une mise en état bucco-dentaire à réaliser rapidement avant la mise en place d'un traitement médical. Pour une patiente, il s'agissait de réduire le nombre de foyers infectieux et douloureux pour limiter les crises vaso-occlusives liées à sa drépanocytose. Pour un autre patient, il s'agissait d'éliminer les foyers infectieux avant la mise en place d'une corticothérapie pour traiter une anémie lymphocytaire auto-immune. Enfin pour le troisième, les foyers infectieux devaient être éliminés dans le cadre d'un lymphome lymphoblastique.

Les troubles de la communication empêchant la réalisation de soins au fauteuil dans de bonnes conditions sont le plus souvent liés à une pathologie sous-jacente. Ils concernaient quarante-deux patients, soit 41,58% de la population. Les troubles du spectre autistique sont la première cause retrouvée dans les antécédents et concernent dix-huit patients (43%) avec un trouble de la communication. Onze patients, soit 26% d'entre eux présentaient un handicap entraînant des difficultés de communication ou de compréhension. Pour six patients (14%), le trouble de la communication est la conséquence de crises d'épilepsies, de troubles neurologiques ou d'un syndrome génétique non étiqueté.

Par ailleurs, cinq patients ne parlent pas français, soit 12% des patients avec un trouble de la communication. Enfin, deux autres présentaient des troubles de la communication sans étiologie connue. L'une des deux avait déjà eu une anesthésie générale deux ans plus tôt pour une réhabilitation bucco-dentaire.

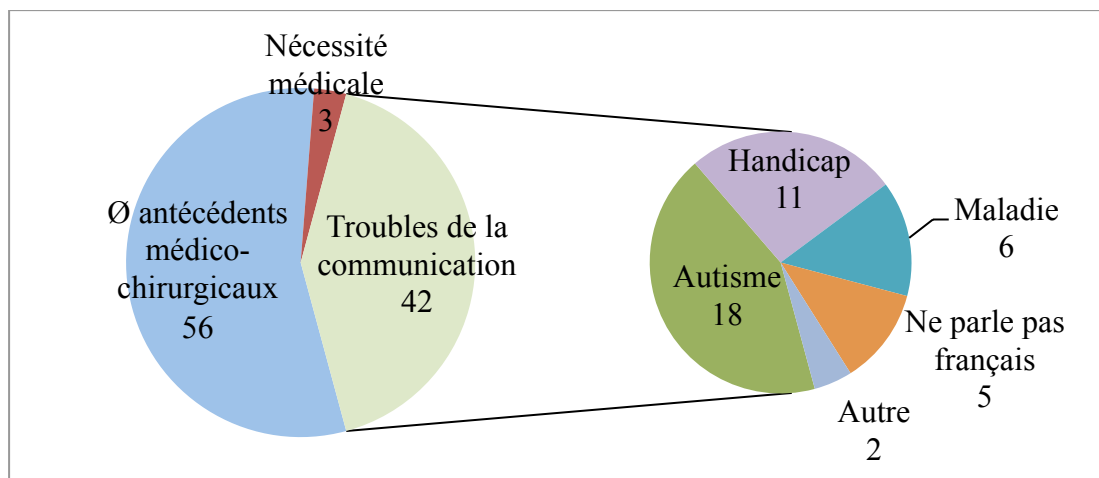


Figure 14 : Antécédents médico-chirurgicaux des patients

#### **2.3.3.5. Facteurs additionnels**

Cinquante et un patients ont eu des points par les facteurs additionnels. 32 patients nécessitaient des soins sur des dents permanentes. 14 patients ont été adressés par un praticien ayant un exercice exclusif en odontologie pédiatrique. 16 patients présentaient une difficulté chirurgicale particulière lors de la réalisation du soin.

Par ailleurs dix patients cumulent deux scores additionnels :

- 5 patients cumulent « adressé par un praticien exclusif en odontologie pédiatrique» et « soins sur des dents permanentes » ;
- 4 patients cumulent « difficultés chirurgicales particulières» et « soins sur des dents permanentes » ;
- 1 patient cumule « difficultés chirurgicales particulières» et « adressé par un praticien exclusif en odontologie pédiatrique»

## 3. Discussion

### 3.1. Validité de la population

Les caractéristiques de la population étudiée dans ce travail sont proches de celles des travaux de Garat et Saho, respectivement à Nantes et Nancy (Garat 2010; Saho 2013).

#### 3.1.1. Le sexe-ratio

Dans l'étude de Saho, qui porte sur 135 patients soignés entre 2011 et 2012, il existe également un sexe-ratio en faveur des garçons, même si celui-ci est moins prononcé que dans notre échantillon (Saho 2013).

La forte présence des garçons dans les populations soignées s'explique difficilement. Carson et Freeman ont pour leur part un sexe-ratio inversé par rapport à celui de notre population. (Carson et Freeman 2001).

La direction de la recherche, de l'évaluation et des statistiques (DREES), quant à elle, a montré en 2013, que les filles consultaient plus les chirurgiens-dentistes que les garçons du même âge (Calvet et Moisy 2013).

#### 3.1.2. L'âge

À Nantes, la population prise en charge est plus restreinte, car allant de 3 à 15 ans. La moyenne d'âge est légèrement plus jeune, 6,5 ans ( $\pm 2,52$ ) par rapport à 7,4 ans ( $\pm 4$ ). On retrouve une part importante de la population entre 4 et 7 ans dans les 2 populations qui semblent avoir une distribution semblable au niveau des âges, avec un premier pic autour de 4-7 ans et un second bien moindre vers 11 ans. On retrouve cette distribution dans la population de Raja et collaborateurs (Raja et al. 2016). À Nancy les patients ont été regroupés en classe d'âge et la classe d'âge majoritaire sur toute la période est les 0-6 ans présents à 58%

#### 3.1.3. Autres caractéristiques

À Nantes, comme à Colombes, les patients sont majoritairement sans antécédent médico-chirurgical et attendent en moyenne entre 4 et 5 mois pour être pris en charge. Les soins réalisés sont semblables : l'avulsion des dents temporaires est réalisée le plus souvent suivi des soins conservateurs, pulpotomies et à la marge des extractions de dents permanentes.

MacCormac retrouve dans sa population 94% d'extractions de dents présentant des lésions carieuses. (MacCormac et Kinirons 1998).

### **3.2. Limites du score d'indication de l'anesthésie générale**

Sur les 101 patients, 9 patients présentaient un score inférieur à 10. L'anesthésie générale a été indiquée pour une intervention de chirurgie orale pour 8 patients. Le dernier cas était un enfant présentant un ECC. Elle avait 5,3 ans et avait déjà eu des soins et des extractions au fauteuil. Ceux-ci s'étaient déroulés difficilement, mais avaient pu être réalisés. Elle avait donc un comportement évalué à 4 sur l'échelle de Venhamm. Étant donné que plusieurs soins et extractions avaient déjà été réalisés, seuls trois sextants nécessitaient encore des soins.

Si l'anesthésie générale était indiquée avec le score lors de la première consultation, elle semblait moins évidente après quelques séances de soins. Cette situation se retrouve fréquemment chez les jeunes enfants qui acceptent facilement les premiers soins et au fur et à mesure des séances adoptent une attitude de rejet et de lassitude vis-à-vis des soins dentaires. C'est au praticien de savoir jusqu'où il peut pousser son patient pour accepter les soins et quand l'orienter vers l'anesthésie générale.

Si l'indication de l'anesthésie générale semble disproportionnée au vu du score, une réflexion sur un autre type de sédation doit être menée. Les interventions comme l'avulsion de 1 à 3 dents, l'avulsion de 4 prémolaires orthodontiques chez un enfant coopérant justifie rarement l'indication d'une anesthésie générale (Clayton et Mackie 2003; Román et al. 2003; Raja et al. 2016). L'indication du midazolam peut être logiquement envisagée permettant alors une anxiolyse suffisante pour la réalisation des soins (Sudres 2016). Par ailleurs, étant donné l'âge plus avancé de ces patients, la réalisation d'une titration intra-veineuse de midazolam peut sembler possible (Guellec et Orliquet 2011).

### **3.3. Evaluation de la coopération**

Lors de la création du score d'indication de l'anesthésie générale, il a été choisi d'évaluer la coopération de l'enfant à l'aide de l'échelle de Venhamm modifiée par Veerkamp (Veerkamp et al. 1993). Cette échelle est validée par la littérature et reprise dans de nombreuses publications et lors de l'activité clinique. Elle est simple d'utilisation et s'applique même si le praticien ne réalise pas de soins directement.

Cependant, d'autres échelles d'hétéro-évaluation existent dans la littérature et peuvent aussi permettre une évaluation objective du comportement du patient au fauteuil.

L'échelle de Frankl dispose de 4 niveaux au lieu de 7 pour l'échelle de Venhamm (Frankl et al. 1962). Elle repose sur des notes allant de 0 à 3 :

- 0 : Comportement définitivement négatif : le patient refuse le traitement, crie avec force, s'oppose aux soins ;
- 1 : Comportement négatif : peu disposé à accepter les soins. Certains signes d'opposition existent, mais pas forcément déclarés (air maussade, renfrogné) ;
- 2 : Comportement positif : accepte le traitement avec réserve. Il est prudent, mais suit les directives du praticien ;
- 3 : Comportement définitivement positif : bons rapports avec le praticien, le patient est intéressé par le traitement et la séance se déroule idéalement

Cette échelle est plus courte et donc d'apparence plus simple d'utilisation. Cependant elle manque de finesse pour mesurer le patient peu coopérant pouvant éventuellement relever de l'anesthésie générale. Ce qui a été défini au score 3 de Venhamm se retrouve dans l'échelle de Frankl entre 0 et 1. Son application est donc moins aisée pour l'appliquer au score d'indication d'anesthésie générale.

La littérature propose également le score de Houpt. Plus détaillée que l'échelle de Venhamm, il est moins aisé d'usage au quotidien, car composé de quatre items. Chaque item est composé de trois à six arguments qui permettent d'attribuer un score en additionnant les points (Houpt et al. 1985).

Il n'a pas été retenu pour ce score, car bien que plus complet et proche de la réalité clinique, il est plus complexe et peu reproductible pour définir un patient peu coopérant à l'aide d'une valeur chiffrée.

Evaluation du repos	Score
Pleinement éveillé, alerte	1
Somnolent, désorienté	2
Endormi	3
<hr/>	
Evaluation des mouvements	
Mouvement violent interrompant le traitement	1
Mouvement fréquent rendant le traitement difficile	2
Mouvement contrôlé qui n'interfère pas avec le traitement	3
Aucun mouvement	4
<hr/>	
Evaluation des cris	
Cris hystériques qui nécessitent l'attention du praticien	1
Cris continus et persistants qui rendent le traitement difficile	2
Cris moyens, intermittents qui n'interfèrent pas avec le traitement	3
Aucun cri	4
<hr/>	
Evaluation du comportement global	
Soin avorté, traitement impossible	1
Forte résistance du patient, traitement interrompu et partiellement terminé	2
Résistance du patient, le traitement est interrompu fréquemment, mais mené à son terme	3
Bon, le traitement est difficile, mais entièrement réalisé	4
Très bon, cris ou mouvement limités durant l'anesthésie par exemple	5
Excellent, aucun cri ou mouvements	6

Tableau 5 : Score de Houpt

### 3.4. Gestion active des files d'attente : création d'un modèle informatique basé sur le score d'indication d'anesthésie générale

La date de consultation ne peut être le seul critère à prendre en compte pour gérer une file d'attente d'anesthésie générale. Les comorbidités, le besoin de soins, la coopération du patient sont autant de critères que le praticien prend en compte inconsciemment ou non. Ces critères repris dans le score d'indication de l'anesthésie générale peuvent donc permettre de pondérer le facteur temps.

En odontologie, les plages de blocs opératoires sont prédéfinies pour les praticiens (Paboeuf 2016). C'est au chirurgien-dentiste de planifier et ordonnancer ses patients durant sa plage opératoire (Fei 2006).

À l'aide de Microsoft Excel et du score d'indication de l'anesthésie générale un tableau va permettre au chirurgien-dentiste de gérer au mieux sa file d'attente, en évitant au maximum les perdus de vue et les omissions.

Ce tableau est composé de 10 colonnes et d'autant de lignes que de patients en attente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nom	Prénom	Identifiant du patient	Score	Date d'indication	Date du jour	Points d'attentes	Points bonus	Score corrigé de l'attente	
2										
3										
4										
5										
6										
7										

Figure 15 : Base du tableau de gestion de file active

Les colonnes A, B, C, D et E sont remplies manuellement par le praticien indiquant l'anesthésie générale.

La colonne F contient la formule suivante permettant dès l'ouverture du fichier d'afficher automatiquement la date du jour. :

=AUJOURDHUI()

Le score de chaque patient est majoré d'1 point supplémentaire tous les 14 jours. Ce point est calculé automatiquement dans la colonne G. Pour cela la colonne contient la formule suivante où « x » représente le numéro de la ligne :

=(Fx-Ex)/14

Afin de permettre aux patients nécessitant une réhabilitation orale urgente de passer en priorité, un score bonus leur est attribué. Ces patients pris en charge sous anesthésie générale pour des soins urgents pour raison médicale représentent moins de 5% de notre population.

Le calcul des 5 derniers centiles du délai d'attente avant l'anesthésie générale correspond à 41 semaines. Divisé par 2, il permet d'obtenir le nombre de points supplémentaires en raison de l'urgence de l'anesthésie générale qui sera 20,5 points arrondi à 20 points pour des commodités de lecture. Ainsi les points bonus sont calculés à 20 points.

Enfin, la somme des points est calculée automatiquement dans la colonne I avec la formule suivante :

$$= D2 + G2 + H2$$

À l'issue de cette préparation et si on ajoute 5 patients à titre d'exemple on retrouve :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Nom	Prénom	Identifiant du patient	Score	Date d'indication	Date du jour	Points d'attentes	Points bonus	Score corrigé de l'attente
1									
2	Dupond	Hervé	16-1150	10	04/03/16	18/04/17	29	20	59
3	Dupont	Paul	16-1100	14	03/04/16	18/04/17	27		41
4	Tryphon	Rose	16-2750	15	04/08/16	18/04/17	18		33
5	Sam	Martin	16-3000	12	04/11/16	18/04/17	12		24
6	Mystère	Sam	17-100	12	01/01/17	18/04/17	8		20

Figure 16 : Exemple de tableau de gestion de file active

Avec ce tableau le praticien peut prioriser au mieux ses patients, et avoir une idée des délais d'attentes à donner aux patients et à leur familles.



## **Conclusion :**

L'indication d'une anesthésie générale pour réaliser des soins en odontologie pédiatrique doit être l'aboutissement d'une réflexion et d'une décision thérapeutique et non une solution de facilité pour le praticien. C'est une étape dans un plan de traitement ayant pour objectif d'aider un enfant à accéder à la santé orale. Cette indication engage la responsabilité du praticien et doit donc être étayée à l'aide d'arguments médicaux. Le score d'indication d'anesthésie générale constitue ainsi un véritable outil pour le praticien. Il s'appuie sur des critères objectifs que sont l'âge, le besoin de soins mesurés au travers du nombre de sextants à traiter, le comportement de l'enfant fauteuil, et ses antécédents médico-chirurgicaux. Appliqué rétrospectivement sur 101 dossiers d'enfants pris en charge sous anesthésie-générale, le score valide l'indication d'anesthésie générale dans plus de 90% des cas.

Le score d'indication d'anesthésie générale permet de conforter l'omnipraticien dans sa décision d'orienter à bon escient son patient vers un service pratiquant l'anesthésie générale, sans perte de temps ni de chance pour son patient. Il permet au praticien référent de valider son indication de réaliser les soins sous anesthésie générale. Il l'aide à planifier son programme opératoire et à gérer de manière active sa file d'attente.



## Bibliographie :

AAPD. Policy on the Use of Deep Sedation and General Anesthesia in the Pediatric Dental Office [Internet]. 2012 [Consulté le 27 mars 2017]. Disponible sur : [http://www.aapd.org/media/policies\\_guidelines/p\\_sedation.pdf](http://www.aapd.org/media/policies_guidelines/p_sedation.pdf)

AAPD. Guideline on behaviour guidance for the pediatric dental patient. Clin Pract Guidel. 2016;38(6):185-98.

ADA. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists [Internet]. 2007 [Consulté le 3 avr 2017]. Disponible sur : <https://www.dhp.virginia.gov/dentistry/minutes/2016/NitrousSubcommittee04272016Agenda.pdf>

Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), Haute Autorité de santé (HAS), Union nationale des caisses d'assurance maladie (UNCAM), Ministère des Affaires sociales et de la santé. MIDAZOLAM 1 mg/ml, solution injectable (IM-IV) ou rectale - Résumé des caractéristiques du produit [Internet]. 2016 [Consulté le 4 avr 2017]. Disponible sur : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/>

Alaoui-Yazidi A. L'allergie aux anesthésiques. Rev Mal Respir. 2006;23(10):61-5.

American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. ASA Relat Value Guide [Internet]. 15 oct 2014 [Consulté le 30 mars 2017]; Disponible sur : <http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>

Aminabadi NA, Najafpour E, Aghaee S, Sighari Deljavan A, Jamali Z, Shirazi S. Use of general anaesthesia in paediatric dentistry: barriers to discriminate between true and false cases. Eur Arch Paediatr Dent. avr 2016;17(2):89-95.

Australasian Academy of Paediatric Dentistry. Submission: Dental Board of Australia - Guidelines - Draft « Scope of Practice Registration Standard » - 19th june 2013 [Internet]. 2013 [Consulté le 18 avr 2017]. Disponible sur : <http://www.dentalboard.gov.au/documents/default.aspx?record=WD13%2F11660&dbid=AP&checksum=w7VptqyB3nvue%2BGnh55cvA%3D%3D>

Badre B, Serhier Z, Arabi SE. Waiting times before dental care under general anesthesia in children with special needs in the Children's Hospital of Casablanca. Pan Afr Med J [Internet]. 2014 [Consulté le 11 déc 2016]. Disponible sur : <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/17/298/full/>

Bandon D, Nancy J, Prevost J, Vaysse F. Apport de l'anesthésie générale ambulatoire pour les soins bucco-dentaires des enfants et des patients handicapés. Arch Pédiatrie. 2005;12:635-40.

Bléandonu G, Revol O. Développement psychologique de l'enfant. Encycl Méd Chir - Pédiatr. 2008 ; [4-002-F-85]:1-7.

Boyle CA. Sedation or general anaesthesia for treating anxious children. Evid Based Dent. 2009 ; 10(3):69-69.

Calvet L, Moisy M. Santé bucco-dentaire des enfants : des inégalités dès le plus jeune âge. Dir Rech Études L'évaluation Stat DREES. 2013;([847]).

Carson P, Freeman R. Dental caries, age and anxiety : factors influencing sedation choice for childre attending for emergency dental care. Community Dent Oral Epidemiol. 2001;(29):30-6.

Clayton M, Mackie IC. The development of referral guidelines for dentists referring children for extractions under general anaesthesia. Br Dent J. 24 mai 2003 ; 194(10):561-5.

Collège des enseignants d'anesthésie et de réanimation. Item n° 133 : Anesthésie locale, locorégionale et générale [Internet]. SIDES (Système informatisé distribué d'évaluation en Santé). 2016 [Consulté le 27 mars 2017]. Disponible sur : [http://wiki.side-sante.fr/doku.php?id=sides:ref:anesthrea:item\\_133\\_unique#anesthesie\\_generale](http://wiki.side-sante.fr/doku.php?id=sides:ref:anesthrea:item_133_unique#anesthesie_generale)

- Cousson P-Y, Alsaleh I, Decerle N, Hennequin M. Soins dentaires sous anesthésie générale pour les adultes polycariés. *Actual Odonto-Stomatol*. 2011;(256):315-33.
- Davies C, Harrisson M, Roberts G. UK national clinical guidelines in paediatric dentistry - Guideline for the use of general anaesthesia in paediatric dentistry. *Br Soc Paediatr Dent*. 2008 ; 1-11.
- de la Dure-Molla M, Naulin-Ifi C, Eid-Blanchot C. Carie et ses complications chez l'enfant. *Encycl Méd Chir - Médecine Buccale*. 2012;7(5):1-11.
- Fei H. Vers un outil d'aide à la planification et à l'ordonnancement des blocs opératoires [Thèse d'université en Sciences de gestion & en Optimisation et sureté des systèmes]. [Mons]: Faculté universitaire catholique de Mons & Université de technologie de Troyes; 2006.
- Fel M-H, Pretat M-P, Johanet S. L'anesthésie ambulatoire, un bénéfice pour l'enfant. *Encycl Méd Chir - Médecine Buccale*. 2010 ; 31(254):25-7.
- Frankl N, Shiere F, Fogels H. Should the parent remain with the child in the dental operator? *J Dent Child*. 1962 ; 29:150-63.
- Garat M. Anesthésie générale en odontologie pédiatrique : Etude rétrospective des cas traités à l'Hôpital d'Enfants du CHI de Nancy de 1990 à 2007. Implications dans la définition d'un programme spécifique de prise en charge. [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [Nancy]: Université Henri Poincaré-Nancy 1 ; 2010.
- García N, De MJ, López G, E N, Martín Sanjuán C, Martínez M, et al. Criteria for selecting children with special needs for dental treatment under general anaesthesia. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet*. nov 2007 ; 12(7):496-503.
- Group RU on PPAS, others. The pediatric anxiety rating scale (PARS): Development and psychometric properties. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002 ; 41(9):1061–1069.
- Guellec V, Orliaguet G. Anesthésie du nourrisson et de l'enfant. *Encycl Méd Chir - Anesth-Réanimation*. 2011 ; ([36-640-A-20]):1-29.
- HAS. Indications et contre-indications de l'anesthésie générale pour les actes courants d'odontologie et de stomatologie [Internet]. 2005 [Consulté le 31 déc 2016]. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/anesthesie\\_odontologie\\_rap.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/anesthesie_odontologie_rap.pdf)
- Hong B, Birnie A. A retrospective analysis of episodes of single tooth extraction under general anaesthesia for adults. *BDJ*. 15 janv 2016 ; 220(1):21-4.
- Haupt I, Koenigsberg S, Weiss, Desjardins. Comparison of chloral hydrate with and without promethazine in thesedation of young children. *Pediatr Dent*. 1985 ; 7(1):41-6.
- Hulin J, Baker SR, Marshman Z, Albadri S, Rodd HD. Development of a decision aid for children faced with the decision to undergo dental treatment with sedation or general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent*. 2016 ; 26(5).
- Jameson K, Averley PA, Shackley P, Steele J. A comparison of the « cost per child treated » at a primary care-based sedation referral service, compared to a general anaesthetic in hospital. *BDJ*. 22 sept 2007;203(6):E13-E13.
- Kanellis MJ, Damiano PC, Momany ET. Medicaid costs associated with the hospitalization of young children for restorative dental treatment under general anesthesia. *J Public Health Dent*. 2000 ; 60(1):28-32.
- Lee JY, Vann WF, Roberts MW. A cost analysis of treating pediatric dental patients using general anesthesia versus conscious sedation. *Pediatr Dent*. févr 2000 ; 22(1):27-32.
- MacCormac C, Kinirons M. Reasons for referral of children to a general anaesthetic service in Northern Ireland. *Int J Paediatr Dent*. 1998 ; (8):191±196.
- Mettoudi J-D, Ginesty D. Extraction chez l'enfant. *Encycl Méd Chir - Médecine Buccale*. 2011 ; ([28-666-C-10]):1-7.

Millot S, Longuet A, Charrier J-L. Techniques d'analgésie buccodentaire. EMC - Médecine Buccale [Internet]. 2008 [Consulté le 14 sept 2015]; Disponible sur : <http://www.em-premium.com.rproxy.sc.univ-paris-diderot.fr/showarticlefile/189408/28-53400.pdf>

Naulin-Ifi C. Odontologie pédiatrique clinique. Cdp; 2011. (JPIO).

New-South-Wales Government - Health. Oral health specialist referral protocols. Policy Dir [Internet]. 17 nov 2011 [Consulté le 18 avr 2017]; Disponible sur : [http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/PD2011\\_071.pdf](http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/PD2011_071.pdf)

Ogle OE, Mahjoubi G. Local Anesthesia: Agents, Techniques, and Complications. Dent Clin North Am. janv 2012;56(1):133-48.

Organisation mondiale de la santé (OMS). Troubles du spectre autistique [Internet]. WHO. 2016 [Consulté le 8 avr 2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/fr/>

Paboeuf F. Anesthésie générale en odontologie pédiatrique : répertoire de l'offre de soins en France [Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire]. [Nantes]: Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie; 2016.

Prabhu NT, Nunn JH, Evans DJ. A comparison of costs in providing dental care for special needs patients under sedation or general anaesthesia in the North East of England. Prim Dent Care J Fac Gen Dent Pract UK. oct 2006 ; 13(4):125-8.

Raja A, Daly A, Harper R, Senghore N, White D, Ravaghi V. Characteristics of children undergoing dental extractions under general anaesthesia in Wolverhampton: 2007-2012. BDJ. 22 avr 2016 ; 220(8):407-11.

Román M del PV, Bermudo SR, Machuca G. Tratamiento odontológico bajo anestesia general: un procedimiento útil en el tercer milenio?(I). Med Oral. 2003 ; 8(2):129-135.

Saho M. Le recours à l'anesthésie générale en odontologie pédiatrique: état des lieux [Thèse d'exercice : chirurgie dentaire]. [France]: Université de Nantes. Unité de Formation et de Recherche d'Odontologie; 2013.

Salazar A. Anestesia general y sedación en odontología. Acta Odontológica Venezolena [Internet]. 1999 [Consulté le 11 avr 2017] ; 37(2). Disponible sur : [http://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/2/anestesia\\_general\\_odontologia.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/2/anestesia_general_odontologia.asp)

SFAR. L'anesthésie du patient ambulatoire 2ème édition – 1990 -1994 [Internet]. Société française d'anesthésie et de réanimation. 1994 [Consulté le 30 mars 2017]. Disponible sur : <http://sfar.org/lanesthesie-du-patient-ambulatoire/>

SFAR. Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire. Ann Fr Anesth Réanimation. janv 2010 ; 29(1):67-72.

SFAR. Informations des patients adultes sur l'anesthésie [Internet]. Société française d'anesthésie et de réanimation. 2016 [Consulté le 27 mars 2017]. Disponible sur : [http://sfar.org/wp-content/uploads/2014/05/160108\\_SFAR\\_Information\\_anesthesie.pdf](http://sfar.org/wp-content/uploads/2014/05/160108_SFAR_Information_anesthesie.pdf)

Sixou J-L, Marie-Cousin A. Techniques anesthésiques chez les enfants et les adolescents. Encycl Méd Chir - Médecine Buccale [Internet]. 2010 [Consulté le 11 avr 2017] ; (28-600-C-10). Disponible sur : <http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/article/1098194/resultatrecherche/12>

Sudres M. La sédation par midazolam, etude retrospective au CHU de toulouse, service d'odontologie pédiatrique [Thèse d'exercice : Chirurgie dentaire]. [Toulouse]: UNIVERSITE TOULOUSE III ; 2016.

Texas Medicaid. Criteria for dental therapy under general anesthesia [Internet]. 2016 [Consulté le 5 janv 2017]. Disponible sur : [http://www.tmhp.com/Provider\\_Forms/PA\\_Forms/F00015\\_Criteria\\_for\\_Dental\\_Therapy\\_Under\\_General\\_Anesthesia.pdf](http://www.tmhp.com/Provider_Forms/PA_Forms/F00015_Criteria_for_Dental_Therapy_Under_General_Anesthesia.pdf)

Tyrer GL. Anaesthesia: Referrals for dental general anaesthetics—how many really need GA? Br Dent J. 1999;187(8):440–444.

Veerkamp J, Gruythuysen R, van Amerongen. Dental treatment of fearful children using nitrous oxide. Part 3. Anxiety during sequential visits. ASDC J Dent Child. 1993 ; 60(3):175-82.

Wierzba C-B, Chenu C. Faire face aux complications : allergie et toxicité des cartouches analgésiques. Encycl Méd Chir - Médecine Buccale [Internet]. 2008 [Consulté le 11 avr 2017];(22-606-C-10). Disponible sur : <http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/showarticlefile/1097971/28-53396.pdf>

Wolikow M. Douleur et anxiété : prise en charge chez les enfants et adolescents. Encycl Méd Chir - Médecine Buccale [Internet]. 2011 [Consulté le 11 avr 2017];(28-604-C-10). Disponible sur : [http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/showarticlefile/1098222/28-54531\\_plus.pdf](http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/showarticlefile/1098222/28-54531_plus.pdf)

Zetlaoui P-J. Anesthésie ambulatoire. EMC - Traité Médecine Akos [Internet]. avr 2015 [Consulté le 30 mars 2017];10(2). Disponible sur : [http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/showarticlefile/958074/tm-51164\\_plus.pdf](http://www.em-premium.com.frodon.univ-paris5.fr/showarticlefile/958074/tm-51164_plus.pdf)

Décret no 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique (troisième partie: Décrets) [Internet]. 1994. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000549818&categorieLien=id>

## Annexes

### Annexe 1 : Exemple de consentement de l'hôpital Louis Mourier

 <p>HÔPITAUX UNIVERSITAIRES PARIS NORD VAL DE SEINE Louis-Mourier</p>	<b>CONSENTEMENT POUR UN PATIENT MINEUR</b>	<b>ÉTIQUETTE PATIENT</b>
--	--	------------------------------

Je soussigné(e)

En ma qualité de (\*) : Mère / Tuteur

Nom.....

Prénom.....

Nom marital .....

Né(e) le ..... à .....

Adresse .....

Téléphone .....

Je soussigné(e)

En ma qualité de (\*) : Père / Tuteur

Nom.....

Prénom.....

Né(e) le ..... à .....

Adresse .....

Téléphone .....

Par la présente, consent à ce que notre enfant,

Nom..... Prénom.....

Né(e) le ..... à .....

Subit l'examen/acte/traitement : **Soins dentaires sous anesthésie générale**

Dont la nature, les buts poursuivis, les effets secondaires et les éventuelles complications m'ont été expliqués par le Docteur .....

Je consens également à toutes mesures chirurgicales ou médicales supplémentaires rendues nécessaires pendant l'examen/acte/traitement ainsi que dans les modifications de choix des anesthésies.

Date .....

Signature de la mère / tuteur\*\*

Signature du père / tuteur\*\*

(Signatures obligatoires des deux détenteurs de l'autorité parentale)

Je confirme avoir expliqué la nature, les buts poursuivis, les effets secondaires et les éventuelles complications de l'opération / du traitement au(x) signataire(s) de ce formulaire de consentement général.

Date .....

Signature

Docteur .....

\* Sont obligatoires les consentements écrits pour les actes suivants : intervention chirurgicale, anesthésie, soins hospitaliers en psychiatrie, transfusion sanguine, IVG, dépistage trisomie 21, amputation, dépistage VIH)

\*\* Fournir copie du livret de famille

## Annexe 2 : Echelle de Venham modifiée par Verkamp

Score	Caractéristique	Description
0	Détendu	Le patient est souriant, ouvert, capable de converser. Les soins sont réalisés dans les meilleures conditions de travail possibles. Le patient adopte le comportement souhaité par le chirurgien-dentiste spontanément ou à la demande. Il a les bras et les pieds en position de repos. Il est <b>attentif</b> .
1	Mal à l'aise Préoccupé	Pendant une manœuvre stressante ou inattendue, le patient peut protester brièvement. Les mains restent baissées ou partiellement levées pour signaler l'inconfort. Elles sont parfois crispées. L'expression faciale est tendue. Le chirurgien-dentiste peut observer des pâleurs, des sueurs, la respiration est parfois retenue. Le patient est capable de bien coopérer avec le dentiste. Le patient a des <b>regards furtifs sur l'environnement</b> .
2	Tendu	Le ton de la voix, les questions et les réponses traduisent l'anxiété du patient. Pendant une manœuvre stressante ou inattendue, le patient peut émettre des protestations verbales, des pleurs (discrets), avoir les mains tendues et levées, mais sans trop gêner le chirurgien-dentiste. Le patient est pâle et en sueur. Il est inquiet de tout nouvel événement. Le patient obéit encore lorsqu'on lui demande de coopérer. La continuité thérapeutique est préservée. Le patient <b>cherche un contact corporel rassurant (main, épaule)</b> .
3	Réticent	Le patient a du mal à accepter la situation clinique, à évaluer le danger. Il émet des pleurs et des protestations énergiques sans commune mesure avec le danger ou exprimées bien avant le danger. Le patient est pâle et en sueur. Il utilise les mains pour essayer de bloquer les gestes du chirurgien-dentiste. Il a des mouvements d'évitements. Il parvient à faire face à la situation, mais avec beaucoup de réticences. La séance se déroule avec difficulté. Le patient <b>accepte le maintien des mains</b> .
4	Très perturbé	Le patient est très perturbé par l'anxiété et incapable d'évaluer la situation. Crispation importante, sourcils froncés, regard fuyant, les yeux peuvent être volontairement fermés. Le patient émet des pleurs véhéments sans rapport avec le traitement, il a des mouvements d'évitement brusques. Il pose ses mains sur sa bouche ou sur le bras du dentiste, mais finit par laisser-faire. Il serre les lèvres, mais finit par garder la bouche ouverte. Il soulève fréquemment sa tête du dossier, rejette le contact corporel, mais peut encore accepter la main dans la main. D'importantes contorsions nécessitent parfois une contention. Le patient peut être accessible à la communication verbale et finir, après beaucoup d'efforts et non sans réticence, à essayer de se maîtriser. La dissociation est partielle. La <b>séance est régulièrement interrompue par les protestations</b> .
5	Totalement déconnecté	Le patient est totalement déconnecté de la réalité du danger. Il est inaccessible à la communication, rejette le contact corporel. Il serre les lèvres et les dents, referme la bouche et serre les dents dès que possible. Agite violemment la tête. Pleure fort à grands cris, hurle, dit des injures, se débat, est agressif. Inaccessible à la communication verbale et visuelle. Quel que soit l'âge, présente des réactions primitives de fuite. Tente activement de s'échapper. <b>La contention est indispensable</b> .



### Annexe 3 : Score d'indication de l'anesthésie générale

Prénom et Nom :

Date de l'examen :

Date de Naissance :

Âge	6 - 7 ans	+ 1
	5 ans	+ 2
	4 ans	+ 3
	3 ans ou moins	+ 4
<b>Besoin de soins</b>	<b>1 sextant</b>	<b>+ 1</b>
	<b>2 sextants</b>	<b>+ 2</b>
	<b>3 sextants</b>	<b>+ 4</b>
	<b>4 sextants ou plus</b>	<b>+ 5</b>
Le comportement	Peu coopérant <i>(≥ 3 sur l'échelle de Venham)</i>	+ 3
	Accepte l'examen, mais refuse le soin	+ 5
	Refuse l'examen	+ 6
Antécédents médico-chirurgicaux	Difficultés de compréhension ou de communications	+ 3
	Réhabilitation orale urgente pour raison médicale	+ 5
	Contre-indication aux anesthésiques locaux	+ 9
Facteurs additionnels	Difficulté chirurgicale particulière	+ 5
	Soins sur dents permanentes	+ 1
	Adressé par un praticien exclusif en odontologie pédiatrique	+ 1
Total =		

≥ 10 : (dont au moins 1 point en besoin de soin) : indication de l'anesthésie générale justifiée  
 < 10 : Réévaluation de l'indication de soins sous anesthésie générale ou/et mise en place d'alternative (thérapeutiques cognitivo-comportementales, prémédication sédatrice, sédation consciente)

### Annexe 4 : Données de l'étude rétrospective

ATCD = antécédents

ECC = enfants pris en charge pour une maladie carieuse précoce de la petite enfance

Soins = enfants pris en charge pour des soins conservateurs et/ou des extractions

N°	Âge	Score âge	Etat de santé	Score ATCD	Motifs d'intervention	Score comportement	Dents traitées	Score Additionnels	Score besoin	Total score
1	3,9	3	sans ATCD	0	ECC	5	5	1	5	14
2	8,4	0	sans ATCD	0	Odontome	0	8	5	1	6
3	4,3	3	Ne parle pas français	3	ECC	5	10	0	5	16
4	6,6	1	Hyperactivité & allergie à la pénicilline - retard mental & staturo-pondéral	3	Soins	6	11	0	5	15
5	8,0	0	Autisme	3	Soins	6	12	2	5	16
6	2,4	4	sans ATCD	0	ECC	6	10	0	5	15
7	8,2	0	Autisme	3	Soins	6	14	0	5	14
8	4,0	3	sans ATCD	0	ECC	5	12	1	5	14
9	7,4	1	sans ATCD	0	Extractions	0	8	6	2	9
10	4,3	3	sans ATCD	0	ECC	3	10	0	5	11
11	3,5	4	Autisme	3	ECC	6	12	0	4	17
12	4,2	3	sans ATCD	0	ECC	3	12	0	5	11
13	6,5	1	Anémie lymphocytaire auto-immune	5	Soins pour mise en place de corticothérapie	5	11	0	5	16
14	5,9	1	sans ATCD	0	ECC	5	13	0	5	11
15	4,2	3	Autisme	3	ECC	3	5	0	5	14
16	3,0	4	sans ATCD	0	ECC	6	17	1	5	16
17	11,1	0	sans ATCD	0	Odontome	3	1	5	2	10
18	3,8	3	Lymphangiome kystique orbitaire opéré à l'âge de 13 mois	0	ECC	6	1	0	4	13
19	5,7	1	Polyhandicap : méningo-encéphalie à 3 mois de vie et nombreuses fausses routes	3	SOINS	6	1	0	5	15

20	6,9	1	Autisme	3	SOINS	6	1	0	4	14
21	16,9	0	Epilepsie & autisme	3	SOINS	6	2	0	5	14
22	6,0	1	sans ATCD	0	Mesiodens	3	3	5	1	10
23	8,6	0	Epilepsie	3	SOINS	4	4	0	5	12
24	4,5	2	Diabète & autisme	3	ECC	6	0	1	5	17
25	11,4	0	Neurologique	3	SOINS	5	9	1	5	14
26	3,7	3	sans ATCD	0	ECC	6	6	1	5	15
27	3,6	3	sans ATCD	0	ECC	6	8	0	5	14
28	4,8	2	Autisme	3	ECC	3	16	0	5	13
29	2,8	4	Déficit en G6PD	0	ECC	3	2	0	5	12
30	12,1	0	sans ATCD	0	Germectomie	0	4	5	5	10
31	9,8	0	Autisme	3	Soins	3	4	1	5	12
32	12,3	0	Allergie à la pennicilline	0	Mésiodens	0	6	5	4	9
33	8,3	0	Anémie en fer	0	Réinclusion de dent temporaire	0	5	5	1	6
34	14,0	0	sans ATCD	0	Germectomie	3	7	5	4	12
35	9,7	0	sans ATCD	0	Soins	3	10	6	4	13
36	17,3	0	sans ATCD	0	Dents de sagesse	0	12	5	2	7
37	3,3	4	sans ATCD	0	ECC	0	10	1	5	10
38	3,0	4	sans ATCD	0	ECC	6	8	0	5	15
39	3,7	3	Dysplasie spastique	0	ECC	6	11	0	5	14
40	4,0	3	sans ATCD	0	ECC	5	4	0	5	13
41	12,8	0	Autisme et surdité	3	Soins	5	11	1	2	11
42	7,6	0	Handicap moteur - hématome extra-dural - anesthésie générale dentaire à l'âge de 2 ans	3	Soins	6	15	1	5	15
43	4,3	3	sans ATCD	0	ECC	5	4	0	5	13
44	8,0	0	sans ATCD	0	Soins	5	10	1	4	10
45	7,9	0	sans ATCD	0	Soins	5	14	0	5	10
46	6,7	1	Handicap	3	Soins	5	11	0	5	14
47	3,0	4	sans ATCD	0	ECC	6	13	0	5	15
48	8,8	0	Syndrome de West - surdité	3	Soins	6	18	1	5	15
49	3,6	3	sans ATCD	0	ECC	5	16	0	5	13
50	3,9	3	sans ATCD	0	ECC	6	13	1	5	15

51	5,6	1	Syndrome de Digeorge - anesthésie générale dentaire 2 ans avant	3	ECC	6	14	0	5	15
52	7,6	0	Lymphome lymphoblastique	5	Soins dans un suivi de lymphome	3	15	0	5	13
53	16,8	0	Epilepsie	3	Soins	6	14	1	5	15
54	3,8	3	sans ATCD	0	ECC	5	12	0	5	13
55	8,5	0	sans ATCD	0	Soins	6	12	1	5	12
56	15,7	0	Handicap	3	Soins	6	10	1	5	15
57	11,3	0	Autisme sans langage	3	SOINS	6	4	1	5	15
58	4,6	2	sans ATCD	0	ECC	5	11	0	5	12
59	4,6	2	Ne parle pas français	3	ECC	6	13	0	5	16
60	11,6	0	sans ATCD	0	Avulsion des "6"	3	17	1	5	9
61	6,2	1	sans ATCD	0	Soins	5	10	0	5	11
62	2,6	4	sans ATCD	0	Soins	6	8	0	5	15
63	4,0	3	sans ATCD	0	ECC	5	9	0	5	13
64	4,5	2	sans ATCD	0	ECC	5	17	0	5	12
65	3,4	4	sans ATCD	0	ECC	6	12	0	5	15
66	7,1	1	sans ATCD	0	ECC	5	15	2	5	13
67	6,2	1	Ne parle pas français	3	ECC	6	15	0	5	15
68	12,1	0	sans ATCD	0	Mésiodens	0	12	5	2	7
69	3,9	3	sans ATCD	0	ECC	3	11	0	5	11
70	3,1	4	sans ATCD	0	ECC	5	12	0	5	14
71	17,8	0	Microcéphalie - autisme - anesthésie générale dentaire 4 ans avant	3	Soins	6	15	0	1	10
72	8,9	0	Autisme & drépanocytaire hétérozygote	3	Soins	6	18	1	4	14
73	5,6	1	Anesthésie générale dentaire 2 ans avant	3	Soins	3	12	0	5	12
74	3,6	3	sans ATCD	0	ECC	6	23	0	5	14
75	5,6	1	sans ATCD	0	ECC	5	17	0	5	11
76	7,1	1	Autisme	3	Soins	6	13	1	4	15
77	13,4	0	Troubles de la communication & handicap	3	Soins	6	17	1	2	12
78	9,2	0	sans ATCD	0	ECC	5	8	0	5	10

79	9,0	0	Autisme & retard psychologique	3	Extractions	5	16	1	5	14
80	2,7	4	sans ATCD	0	ECC	5	13	0	5	14
81	12,7	0	Autisme	3	Soins	5	13	0	2	10
82	16,3	0	Drépanocytose	5	Soins	0	19	1	5	11
83	4,5	3	sans ATCD	0	Soins	5	12	0	5	13
84	9,8	0	Handicap	3	Soins	5	7	2	5	15
85	5,3	2	sans ATCD	0	ECC	3	10	0	4	9
86	8,8	0	Handicap	3	Soins	6	15	1	5	15
87	11,2	0	Handicap	3	Soins	3	15	1	4	11
88	2,8	4	sans ATCD	0	ECC	3	13	0	5	12
89	8,2	0	Handicap	3	Soins	5	17	2	5	15
90	15,9	0	Epilepsie & retard mental	3	Soins	5	15	6	5	19
91	5,7	1	sans ATCD	0	Soins	0	0	0	5	6
92	8,0	0	Handicap	3	Soins	3	17	1	4	11
93	7,0	1	Amélogénèse imparfaite	0	Soins	0	13	6	5	12
94	5,1	2	Ne parle pas français	3	ECC	5	13	0	5	15
95	11,1	0	Autisme	3	Soins	5	12	2	5	15
96	6,9	1	Autisme	3	Soins	5	16	0	5	14
97	3,1	4	sans ATCD	3	ECC	0	10	0	5	12
98	4,8	2	Asthme mal équilibré	0	Soins	5	13	1	5	13
99	13,7	0	sans ATCD	0	Canine incluse	0	14	6	1	7
100	9,2	0	sans ATCD	0	Naevus	0	14	5	2	7
101	15,3	0	sans ATCD	0	Germectomie dents de sagesse	0	12	5	5	10

## Table des tableaux et figures

Tableau 1 : Classification de l’American Society of Anesthesiologists .....	6
Tableau 2 : Score d'indication à l'anesthésie générale.....	34
Tableau 3 : Caractéristiques de la population soignée sous anesthésie générale .....	36
Tableau 4 : Moyenne des actes reçus par un patient sous anesthésie générale.....	39
Tableau 5 : Score de Houpt.....	49
Figure 1 : Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients permettant un examen avec peu d'interruption et capable de s'exprimer et de communiquer	22
Figure 2 : Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients permettant un examen limité lié à des mouvements intempestifs et une capacité limitée à s'exprimer et communiquer .....	23
Figure 3 : Algorithme de décision pour l'accès à l'anesthésie générale pour des patients ne permettant pas la réalisation d'un examen lié à des mouvements intempestifs et / ou une incapacité à s'exprimer à et communiquer.....	24
Figure 4 : Répartition des patients selon leur âge.....	37
Figure 5 : Répartition des indications d'anesthésie générale.....	38
Figure 6 : Répartition de l'état de santé des enfants soignés sous anesthésie générale .....	38
Figure 7 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale pour un patient .....	39
Figure 8 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale pour un patient ayant un ECC .....	40
Figure 9 : Répartition moyenne des actes reçus sous anesthésie générale .....	40
Figure 10 : Répartition des patients selon le score.....	41
Figure 11 : Répartition des patients selon les scores d'âge.....	41
Figure 12 : Répartition des patients selon leurs besoins de soins.....	42
Figure 13 : Répartition des patients selon leur attitude au fauteuil.....	43
Figure 14 : Antécédents médico-chirurgicaux des patients.....	44
Figure 15 : Base du tableau de gestion de file active.....	50
Figure 16 : Exemple de tableau de gestion de file active.....	51
Illustration 1 : Salle de bloc opératoire.....	8
Illustration 2 : Mise en place de la voie veineuse périphérique .....	9
Illustration 3 : Intubation naso-trachéale .....	9
Illustration 4 : Exemples de soins réalisés sous anesthésie générale.....	10
Illustration 5 : Salle de surveillance post-interventionnelle adaptée à l'enfant .....	10



**Les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être  
considérées comme propres à leurs auteurs sans aucune approbation de la  
Faculté de Chirurgie Dentaire**



---

**BÉRAT Pierre-Jean. Critères objectifs d'indication de l'anesthésie générale – Proposition d'un score d'indication. 2017. 67p., ill., graph., tabl. Réf. Biblio. : p54-57.**

**Sous la direction de : Pr. VITAL et Pr. GARCIA**

**Th : Chir Dent. : Paris 7 : année 2017**

---

**RESUME en français :**

Le choix de l'indication de l'anesthésie générale est aujourd'hui trop souvent lié à la sensibilité et à l'expérience des praticiens. Le but de ce travail est de proposer un score d'indication de l'anesthésie générale à l'aide de critères objectifs, comme l'âge, le nombre de sextants à traiter, le comportement de l'enfant et les antécédents médico-chirurgicaux. Afin d'évaluer sa validité, l'ensemble des dossiers des patients opérés sous anesthésie générale à Louis Mourier (AP-HP) entre 2015 et 2016 ont été analysés et le score appliqué rétrospectivement.

Parmi les 101 dossiers analysés, près de 90% des patients présentent un score supérieur ou égal au seuil d'indication de l'anesthésie générale. Ceux pour lesquels le score est inférieur relèvent d'une indication de chirurgie orale.

Le score d'indication d'anesthésie générale proposé apparaît comme un outil d'aide pour une prise en charge optimale, notamment pour les très jeunes enfants et les enfants à besoins spécifiques. En y ajoutant un facteur temps, ce score permet, à l'aide d'un modèle informatisé, une gestion active des listes d'attente.

---

**TITRE en anglais :** Indication score for general anesthesia in pediatric dentistry

---

**RESUME en anglais :**

The decision to use general anaesthesia relies mostly on the sensitivity or the experience of the practitioner. This work aims to provide an indicator score to assist the practitioner in his decision process. The score is based on objective criteria, such as age, number of sextants to treat, child's behaviour and medical background. In order to assess the reliability of this indicator score, all records of patients treated under general anaesthesia between 2015 and 2016 have been analysed and retrospectively tested.

Among 101 cases, nearly 90% of patients obtained a score superior or equal to the threshold which requests general anaesthesia. Patients under the threshold were mainly treated for oral surgery.

The provided general anaesthesia indicator score turns out to be a decision-making tool which assists the practitioner to select the best medical care, more specifically for polycarious children or children with special needs. This tool seems less relevant when facing one-time surgery for children in good health. This work also pointed out that, with the incorporation of a time factor and a software, the indication score enables to dynamically manage the waiting list for general anaesthesia.

---

**DISCIPLINE :** Odontologie pédiatrique

---

**MOTS-CLES Français :** Anesthésie générale ; indications ; score ; pédodontie, score diagnostique

---

**MOTS-CLES Anglais :** General anesthesia ; indication, score ; pediatric dentistry ; diagnostic score.

---