

UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ DE LILLE 2

FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

[Année de soutenance : 2017]

N°:

THÈSE POUR LE

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement le [02 NOVEMBRE 2017]

Par Mélodie LYON

Née le 27 août 1991 à Alès – France

**GUIDE PRATIQUE SUR LES ACCIDENTS D'INGESTION
ET D'INHALATION AU CABINET DENTAIRE**

JURY

Président :	Monsieur le Professeur Guillaume PENEL
Assesseurs :	Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT <u>Madame le Docteur Coralie LACHERETZ</u>
Membre invité :	Monsieur le Docteur Jean-Baptiste CHAMPAGNE

ACADÉMIE DE LILLE
UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ LILLE 2

**_*_*_*_*_*_*_*_*_

FACULTÉ de chirurgie dentaire

PLACE DE VERDUN

59000 LILLE

**_*_*_*_*_*_*_*_*_

Président de l'Université	:	Pr. X. VANDENDRIESSCHE
Directeur Général des Services	:	P-M. ROBERT
Doyen	:	Pr. É. DEVEAUX
Vice-Doyens	:	Dr. E. BOCQUET, Dr. L. NAWROCKI et Pr. G. PENEL
Responsable des Services	:	S. NEDELEC
Responsable de la Scolarité	:	L. LECOCQ

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'U.F.R.

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS :

P. BEHIN	Prothèses
T. COLARD	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
E. DELCOURT-DEBRUYNE	Professeur Emérite Parodontologie
E. DEVEAUX	Odontologie Conservatrice - Endodontie Doyen de la Faculté
G. PENEL	Responsable de la Sous-Section des Sciences Biologiques
M.M. ROUSSET	Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Pédiatrique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

T. BECAVIN	Responsable de la Sous-Section d'Odontologie Conservatrice – Endodontie
A. BLAIZOT	Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale.
F. BOSCHIN	Responsable de la Sous-Section de Parodontologie
E. BOCQUET	Responsable de la Sous-Section d'Orthopédie Dento-Faciale
C. CATTEAU	Responsable de la Sous-Section de Prévention, Épidémiologie, Économie de la Santé, Odontologie Légale.
A. CLAISSE	Odontologie Conservatrice - Endodontie
M. DANGLETERRE	Sciences Biologiques
A. de BROUCKER	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie
T. DELCAMBRE	Prothèses
C. DELFOSSE	Odontologie Pédiatrique
F. DESCAMP	Prothèses
A. GAMBIEZ	Odontologie Conservatrice - Endodontie
F. GRAUX	Prothèses
P. HILDELBERT	Odontologie Conservatrice - Endodontie
J.M. LANGLOIS	Responsable de la Sous-Section de Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation
C. LEFEVRE	Prothèses
J.L. LEGER	Orthopédie Dento-Faciale
M. LINEZ	Odontologie Conservatrice - Endodontie
G. MAYER	Prothèses
L. NAWROCKI	Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique, Anesthésiologie et Réanimation Chef du Service d'Odontologie A.Caumartin CHRU Lille
C. OLEJNIK	Sciences Biologiques
P. ROCHER	Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie

M. SAVIGNAT

Responsable de la Sous-Section des **Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysiques, Radiologie**

T. TRENTESAUX

Odontologie Pédiatrique

J. VANDOMME

Responsable de la Sous-Section de **Prothèses**

Réglementation de présentation du mémoire de Thèse

Par délibération en date du 29 octobre 1998, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire de l'Université de Lille 2 a décidé que les opinions émises dans le contenu et les dédicaces des mémoires soutenus devant jury doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'ainsi aucune approbation, ni improbation ne leur est donnée.

Aux membres du jury...

Monsieur le Professeur Guillaume PENEL

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier

Sous section Sciences Biologiques

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université René DESCARTES (PARIS V)

C.E.S d'Odontologie Chirurgicale

Habilité à diriger des Recherches

Vice-Doyen Recherche de la Faculté de Chirurgie Dentaire

Responsable de la Sous-section Sciences Biologiques

*Je vous suis très reconnaissante d'avoir
accepté de présider et juger cette thèse malgré vos
responsabilités. Veuillez trouver ici le témoignage de
ma sincère gratitude et de mon profond respect.*

Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN

Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier des CSERD

Sous-Section Odontologie Conservatrice-Endodontie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master I en Informatique Médicale – Lille 2

Master II Biologie et Santé – Lille 2

Responsable de la sous-section d'Odontologie Conservatrice et Endodontie

Vous avez accepté sans hésiter de siéger au sein de ce jury et je vous en remercie. Veuillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération.

Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier des CSERD
Sous-section Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique et Radiologie

Docteur en Chirurgie Dentaire

Doctorat de l'Université de Lille 2 (mention Odontologie)

Master Recherche Biologie Santé, spécialité Physiopathologie et Neurosciences

Responsable de la Sous-section Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique et Radiologie

Vous me faites l'honneur de siéger dans ce jury et je vous en remercie. Pour la diversité et la qualité de vos enseignements, recevez ici l'expression de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Madame le Docteur Coralie LACHERETZ

Assistante Hospitalo-Universitaire des CSERD

Sous-Section Chirurgie Buccale

Docteur en Chirurgie Dentaire

Master I Biologie et Santé : Histopathologie des tissus osseux dentaires

Master II Biologie et Santé : Biomatériaux

C.E.S Odontologie Chirurgicale mention Médecine Buccale – Lille 2

C.E.S Odontologie Chirurgicale mention Odontologie Chirurgicale – Lille 2

*Pour l'immense honneur que vous
m'avez fait en acceptant de diriger ce travail.
Pour votre implication, votre bonne humeur et votre
sympathie. Veuillez trouver ici mes remerciements
les plus sincères et ma profonde gratitude.*

Monsieur le Docteur Jean-Baptiste CHAMPAGNE

Attaché hospitalier des CSERD

Sous-Section Chirurgie Buccale

Docteur en Chirurgie Dentaire

Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales

A.E.A en Odontologie

C.E.S d'Odontologie Chirurgicale

Ancien Interne des Hôpitaux de Lille

Ancien Assistant Hospitalo-Universitaire des CSERD

Pour l'honneur et le plaisir que vous me faites en acceptant de siéger dans ce jury. Pour cette vocation que vous m'avez transmise et qui ne m'a pas quittée depuis mes 10 ans. Pour votre calme, votre lucidité et votre pédagogie qui m'inspirent une grande admiration. Permettez-moi de vous témoigner de ma profonde reconnaissance et de ma plus haute estime.

Table des matières

Introduction.....	15
1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA DÉGLUTITION ET DE LA RESPIRATION.....	16
1.1. Éléments communs aux systèmes digestif et respiratoire.....	16
1.1.1. La cavité orale.....	16
1.1.2. Le pharynx.....	18
1.1.3. Le carrefour aéro-digestif.....	20
1.2. Le système digestif.....	22
1.2.1. Anatomie des voies digestives.....	22
1.2.1.1. L'œsophage.....	22
1.2.1.2. L'estomac.....	23
1.2.1.3. Les intestins.....	24
1.2.2. Physiologie de la déglutition.....	25
1.2.2.1. Le temps buccal.....	26
1.2.2.2. Le temps pharyngien.....	26
1.2.2.3. Le temps œsophagien.....	26
1.3. Le système respiratoire.....	27
1.3.1. Anatomie des voies aériennes.....	27
1.3.1.1. Le nez.....	27
1.3.1.2. Le larynx.....	28
1.3.1.3. La trachée et les bronches.....	30
1.3.2. Physiologie de la respiration.....	32
1.3.2.1. La ventilation pulmonaire.....	32
2. LES ACCIDENTS D'INGESTION ET D'INHALATION : CAUSES ET CONSÉQUENCES.....	35
2.1. Causes des accidents.....	35
2.1.1. Le matériel.....	35
2.1.1.1. Le fauteuil dentaire.....	35
2.1.1.2. La petite instrumentation.....	35
2.1.1.3. Éléments prothétiques.....	36
2.1.1.4. Autres éléments.....	36
2.1.2. Le patient.....	37
2.1.2.1. Âge.....	37
2.1.2.2. État général.....	37
2.1.2.3. Facteurs locaux.....	38
2.1.3. Le praticien.....	38
2.2. Conséquences des accidents.....	39
2.2.1. L'accident d'ingestion.....	39
2.2.1.1. Diagnostic et symptomatologie.....	39
2.2.1.2. Examen radiographique.....	40
2.2.1.3. Diagnostic différentiel.....	40
2.2.1.4. Évolution.....	40
2.2.1.5. Complications.....	40
2.2.1.6. Exemple d'accident d'ingestion.....	41
2.2.2. L'accident d'inhalation.....	42
2.2.2.1. Diagnostic et symptomatologie.....	42
2.2.2.2. Examen radiologique.....	43

2.2.2.3. Diagnostic différentiel.....	43
2.2.2.4. Évolution.....	43
2.2.2.5. Complications.....	43
2.2.2.6. Exemple d'accident d'inhalation.....	44
3. CONDUITE À TENIR.....	45
3.1. En cas d'ingestion.....	45
3.1.1. En urgence.....	45
3.1.1.1. Patient symptomatique.....	45
3.1.1.2. Patient asymptomatique.....	46
3.1.2. L'endoscopie.....	46
3.1.2.1. Généralités.....	46
3.1.2.2. Indications.....	47
3.1.2.3. Matériel.....	47
3.1.2.4. Réalisation de l'examen.....	48
3.1.2.5. Complications.....	48
3.1.2.6. En post-opératoire.....	49
3.2. En cas d'inhalation.....	49
3.2.1. En urgence.....	49
3.2.1.1. En cas d'obstruction partielle.....	50
3.2.1.2. En cas d'obstruction totale.....	50
3.2.1.3. En cas d'arrêt cardio-respiratoire.....	52
3.2.2. L'endoscopie.....	53
3.2.2.1. Généralités.....	53
3.2.2.2. Degré d'urgence.....	54
3.2.2.3. Matériel.....	55
3.2.2.4. Réalisation de l'examen.....	55
3.2.2.5. Complications.....	56
3.2.2.6. En post-opératoire.....	56
4. PRÉVENTION.....	57
4.1. Le matériel.....	57
4.2. L'environnement du patient.....	59
4.3. Le praticien.....	59
5. RESPONSABILITÉ DU PRATICIEN.....	62
5.1. Responsabilité civile.....	62
5.1.1. Responsabilité civile contractuelle.....	62
5.1.2. Responsabilité civile délictuelle ou quasi-délictuelle.....	63
5.1.3. Conditions de responsabilité.....	63
5.1.3.1. La faute.....	63
5.1.3.2. Le préjudice.....	63
5.1.3.3. Le lien de causalité.....	63
5.1.4. Assurance responsabilité civile professionnelle.....	64
5.2. Responsabilité pénale.....	65
5.3. Responsabilité disciplinaire.....	67
6. GUIDE PRATIQUE.....	68
Conclusion.....	81
Références bibliographiques.....	82
Index des illustrations.....	87
Index des tableaux.....	88

Introduction

Chaque praticien est susceptible d'être confronté à une situation d'urgence médicale au cours de sa vie professionnelle. Parmi ces urgences, les accidents d'ingestion et d'inhalation font partie des plus fréquemment rencontrées au cabinet dentaire. Lorsqu'ils se produisent, le chirurgien-dentiste doit savoir y faire face.

L'objectif de ce travail est de comprendre ce qu'il se passe dès l'arrivée du corps étranger dans la cavité orale, son cheminement dans les voies aéro-digestives, de savoir réagir face à ces accidents et de comprendre dans quelle mesure notre responsabilité est engagée.

Dans un premier temps, seront exposées l'anatomie et la physiologie de la déglutition et de la respiration, ceci afin de mieux saisir le trajet que peuvent prendre les corps étrangers lorsqu'ils sont ingérés ou inhalés.

Dans un second temps, les causes des ces accidents seront abordées ainsi que leurs conséquences ce qui permettra au chirurgien-dentiste de pouvoir reconnaître leur apparition.

Ensuite, les conduites à tenir seront détaillées suivies des moyens de prévention existants dans le but d'être capable d'agir aussi bien avant qu'après la survenue des accidents. Un accent sera porté sur la formation initiale et continue du chirurgien-dentiste. Enfin, sera évoquée la responsabilité du praticien.

Le travail se terminera par la réalisation d'un guide pratique sous forme de fiches pédagogiques reprenant les points essentiels.

1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA DÉGLUTITION ET DE LA RESPIRATION

1.1. Éléments communs aux systèmes digestif et respiratoire

Que ce soit lors d'un accident d'ingestion ou d'inhalation au cabinet dentaire, le corps étranger traverse la cavité orale puis le pharynx. C'est ensuite que les trajets diffèrent, en passant par le système digestif pour l'un, et par le système respiratoire pour l'autre.

1.1.1. La cavité orale

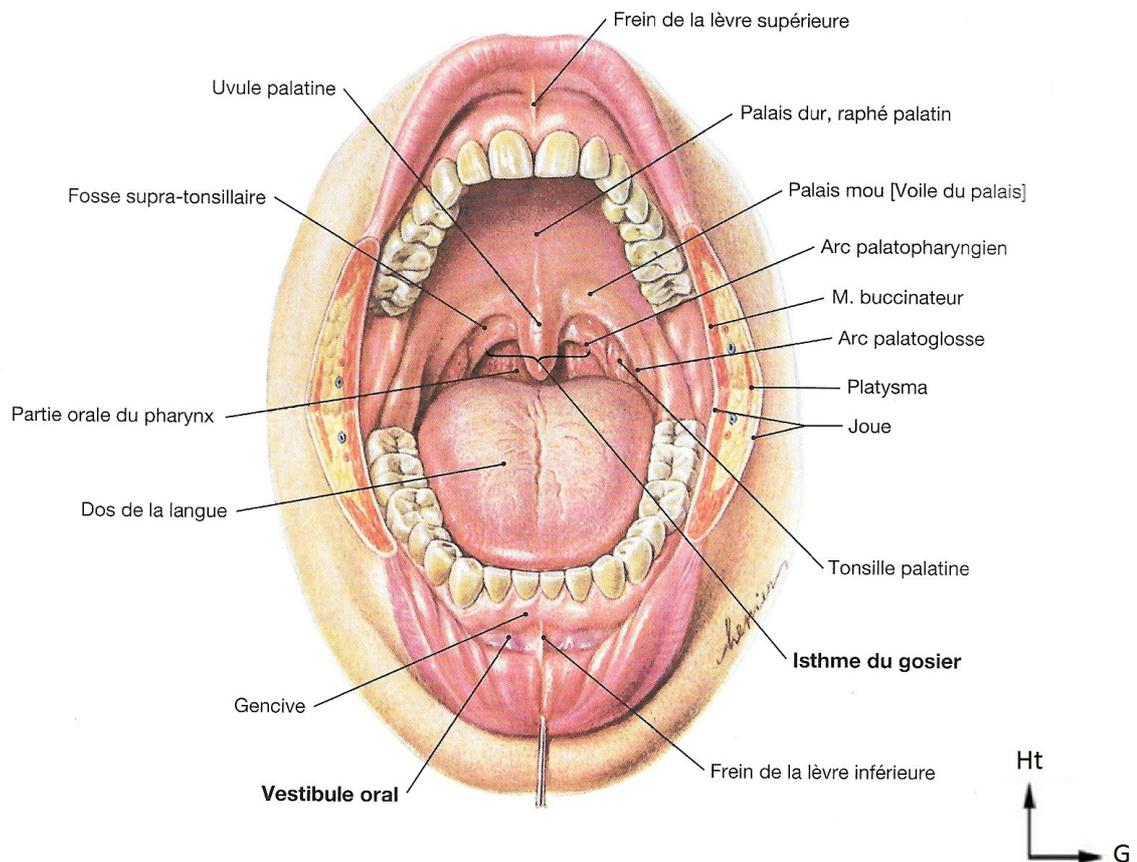


Figure 1 : Schéma représentant une vue antérieure de la cavité orale avec section des commissures labiales (1)

La cavité orale est délimitée par (fig 1) :

➤ **En haut : le palais**, qui comprend :

- le palais osseux au niveau des deux tiers antérieurs : composé par les maxillaires et les os palatins,
- le palais mou pour le tiers postérieur (2) : qui sépare l'oropharynx du nasopharynx lors de la déglutition et est essentiellement constitué de muscles squelettiques. (3)

☞ *Application clinique* : lors de la déglutition, le palais mou et la luette s'élèvent de façon réflexe pour fermer le nasopharynx afin que le bol alimentaire, les liquides et les corps étrangers éventuels ne puissent pas pénétrer dans le nasopharynx puis dans les fosses nasales. (2)

➤ **En bas : le plancher buccal** formé par la langue, ses muscles associés, les glandes sublinguales et les ganglions lymphatiques. Le frein de la langue y est attaché et limite les mouvements de la langue vers l'arrière. (3) Celle-ci est divisée en deux par le septum médian et possède de façon bilatérale les muscles extrinsèques (muscles génioglosse, styloglosse, palatoglosse et hyoglosse) et intrinsèques (muscles longitudinal supérieur, longitudinal inférieur, transverse de la langue et vertical de la langue).

☞ *Application clinique* : la langue joue un rôle dans le premier temps de la déglutition : en s'élevant vers le haut et l'arrière, elle permet de projeter le bol alimentaire vers le pharynx. Elle participe également à la respiration.

➤ **Latéralement : les joues**, avec les muscles buccinateurs qui permettent de maintenir les aliments en place lors de la mastication. Elles délimitent le vestibule à l'extérieur, l'intérieur de celui-ci étant bordé par les gencives. (3)

➤ **En avant : les lèvres**, chaque lèvre (supérieure et inférieure) possède des freins labiaux (un médian et deux latéraux) au niveau de sa face interne.

➤ **En arrière : l'isthme du gosier.** L'uvule (ou luette), située à l'arrière du palais mou, permet avec celui-ci de verrouiller le nasopharynx lors de la déglutition afin d'éviter aux aliments de fuser à l'intérieur de celles-ci.

→ Les amygdales palatines sont situées entre l'arc palatoglosse (latéralement à l'uvule, en avant), et l'arc palatopharyngien (latéralement, en arrière).

→ Les amygdales linguales sont, elles, situées à la base de la langue.

☞ *Application clinique : c'est par cet isthme du gosier que les corps étrangers pénètrent lors d'un accident d'inhalation ou de déglutition.*

1.1.2. Le pharynx

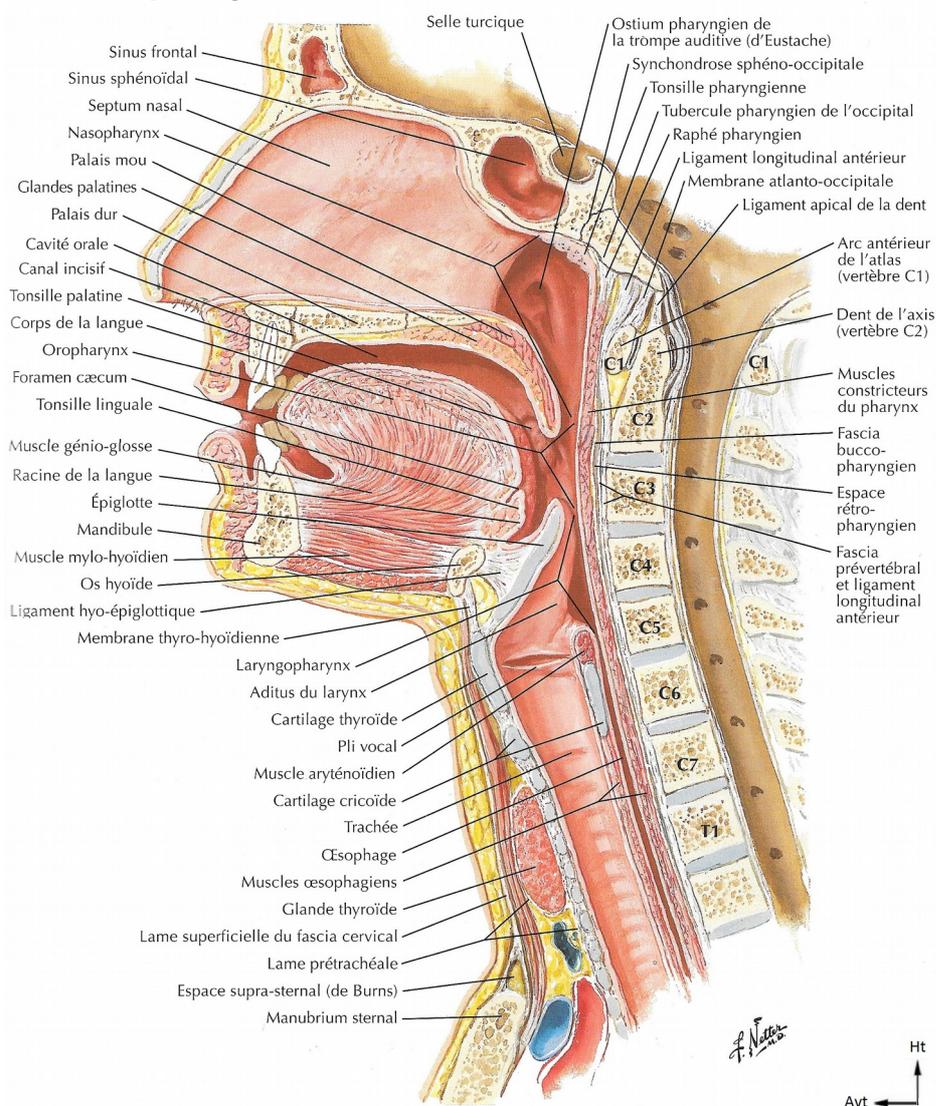


Figure 2 : Schéma représentant une coupe sagittale médiane de la cavité orale, du pharynx et du larynx (4)

Le pharynx (fig 2) est un tube musculaire en forme d'entonnoir irrégulier d'environ 13 cm de long au repos (5). Sa paroi est entièrement composée de muscles squelettiques et est tapissée d'une muqueuse dont la composition varie en fonction de sa situation :

- épithélium **pseudo-stratifié cilié** au niveau du nasopharynx,
- épithélium **squameux et stratifié** pour l'oropharynx et l'hypopharynx.

☞ *Application clinique* : ce changement de structure permet à l'oropharynx et à l'hypopharynx de se protéger de la friction et de l'irritation lors du passage des aliments et donc diminue le risque de complications lors de la progression du corps étranger. (3)

Ses limites sont :

- en haut : la base du crâne (au niveau des choanes),
- en bas : le bord inférieur du cartilage cricoïde (en regard de C6) et l'œsophage,
- en avant : les fosses nasales, la cavité buccale et le larynx,
- en arrière : la région pré-vertébrale. (6)

Le pharynx comprend trois segments avec, du haut vers le bas : (2,3,7)

✓ Le **nasopharynx ou cavum** situé en arrière des fosses nasales jusqu'au palais mou. Sa paroi comprend cinq ouvertures :

- en bas : l'ouverture vers l'oropharynx,
- latéralement : les deux ostiums qui mènent vers les trompes d'Eustache,
- en avant : les deux choanes vers les fosses nasales.

Il joue un rôle dans la respiration et reçoit uniquement l'air. L'épithélium est pseudo-stratifié. Sa paroi postérieure reçoit les amygdales pharyngiennes qui jouent un rôle immunitaire.

✓ L'**oropharynx** situé en arrière de la cavité orale, s'étend du palais mou jusqu'à l'os hyoïde. Il possède trois ouvertures :

- en haut : l'ouverture vers le nasopharynx,
- en bas : l'ouverture vers l'hypopharynx,
- en avant : l'isthme du gosier qui s'ouvre vers la cavité orale.

C'est cette région qui contient les deux paires d'amygdales (linguales et palatines).

☞ *Application clinique* : lors d'un accident d'ingestion ou d'inhalation, le corps étranger traverse l'oropharynx. L'épithélium, ici squameux et stratifié, rend sa progression plus aisée dans le tractus digestif.

✓ L'**hypopharynx** se situe au niveau de l'os hyoïde jusqu'au cartilage cricoïde du larynx. C'est ici que les voies aéro-digestives se séparent pour donner en arrière l'œsophage et en avant le larynx. L'hypopharynx s'invagine de chaque côté du larynx pour former les sinus piriformes (fig 3).

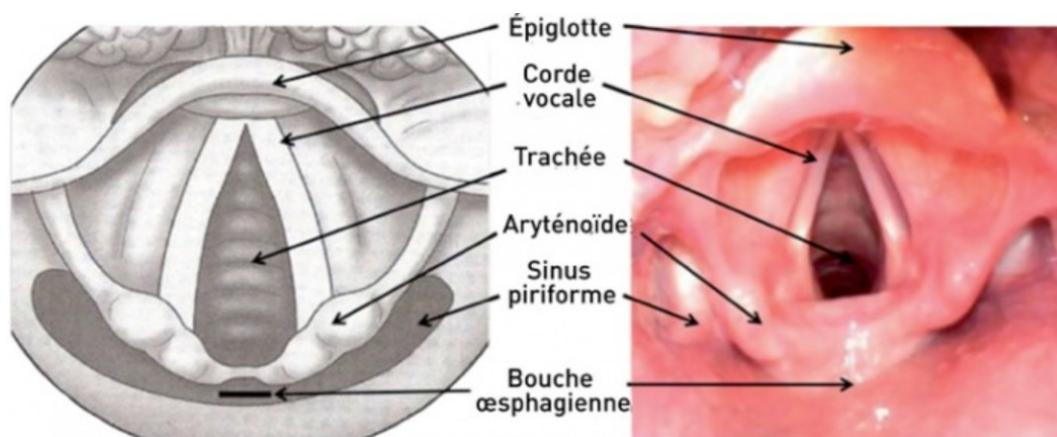


Figure 3 : Schéma représentant une vue supérieure du larynx mettant en évidence les sinus piriformes. (8)

☞ *Application clinique* : cette invagination formant une gouttière, les corps étrangers peuvent facilement s'y retrouver bloqués lors d'un accident d'inhalation.

L'oropharynx et le l'hypopharynx ont des fonctions digestives et respiratoires. Ils propulsent le bol alimentaire vers l'œsophage et laissent passer l'air. Le nasopharynx n'a quant à lui pas d'implication dans la digestion. (3)

1.1.3. Le carrefour aéro-digestif

Le pharynx est le pilier du carrefour aéro-digestif. Il joue un rôle dans la déglutition et dans la respiration. En effet, il fait communiquer :

- la cavité orale avec l'œsophage pour la digestion,
- les fosses nasales et la cavité orale avec le larynx pour la respiration nasale et buccale.

Ainsi, lors de la déglutition, le bol alimentaire ne doit pas se diriger vers les fosses nasales en haut, et le larynx en bas.

À cet effet, deux phénomènes sont importants (6) :

- la fermeture du nasopharynx : dès l'entrée du bol alimentaire pour éviter le reflux vers les fosses nasales grâce aux muscles du voile du palais,
- la fermeture du larynx : lors de la déglutition (phase pharyngienne) l'épiglotte se dirige vers l'arrière et le bas afin de bloquer l'accès au larynx et d'éviter une fausse route.

Le trajet du bol alimentaire s'effectue en temps normal en passant par :

- la cavité orale avec propulsion par la langue des aliments contre le palais,
- le pharynx avec fermeture du nasopharynx grâce au voile du palais,
- l'œsophage via le sphincter œsophagien supérieur et grâce à l'épiglotte qui verrouille le larynx,
- l'estomac via le sphincter œsophagien inférieur.

☞ Application clinique :

Lors d'un accident d'inhalation au cabinet dentaire, le trajet devient celui-ci :

- la cavité orale avec propulsion de l'objet contre le palais,
- le pharynx avec défaut de fermeture du larynx par l'épiglotte,
- passage vers les voies aériennes avec le larynx, la trachée et les bronches.

Le corps étranger emprunte le mauvais trajet, il s'agit donc d'une « fausse-route ». Il existe une classification de celles-ci en fonction de leur moment d'apparition et selon le réflexe de déglutition, permettant de comprendre les événements (tableau 1) :

Classification	Mécanisme
Fausses-routes sans déglutition	Aréflexie
Fausses-routes avant la déglutition	Retard du réflexe
Fausses-routes pendant la déglutition	Défaut de fermeture du larynx
Fausses-routes après la déglutition	Stase pharyngée
Fausses-routes extralaryngées	Fistule trachéo-œsophagienne

Tableau 1 : Classification des fausses routes selon leur moment de survenue et mécanisme principal responsable (9)

1.2. Le système digestif

Le système digestif est composé d'une part des organes du tube digestif avec la cavité orale, le pharynx, l'œsophage, l'estomac et les intestins ; et d'autre part des organes digestifs annexes (qui ne sont, eux, jamais en contact avec le bol alimentaire) avec les glandes salivaires, le foie, la vésicule biliaire et le pancréas. (2)

Dans ce travail seront plus particulièrement détaillés les organes du tube digestif.

1.2.1. Anatomie des voies digestives

1.2.1.1. L'œsophage

Suite au passage des corps étrangers par la cavité orale et le pharynx, et en l'absence de fausse-route ou d'enclavement, le trajet de l'objet se poursuit jusqu'à l'œsophage.

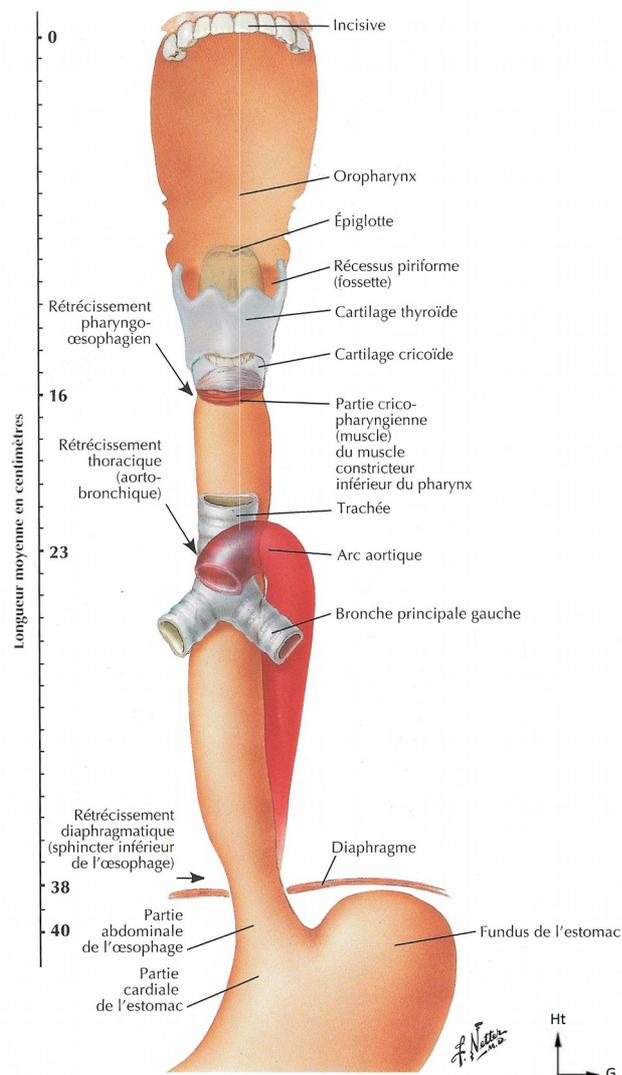


Figure 4 : Schéma représentant une vue antérieure de l'œsophage, de la cavité buccale jusqu'à l'estomac (4)

L'œsophage (fig 4) fait suite au pharynx dans sa partie postérieure. C'est un tube musculaire d'environ 25 cm de long chez l'adulte. Il s'étend du bord inférieur de l'hypopharynx, traverse le thorax puis parcourt par sa partie inférieure le médiastin et le diaphragme grâce au hiatus œsophagien, pour se terminer dans l'estomac par l'orifice du cardia. (3)

À l'entrée de l'œsophage se trouve le sphincter œsophagien supérieur. Il est formé par le **muscle crico-pharyngien**, fixé au cartilage cricoïde et permet le passage du bol alimentaire vers l'œsophage. Le sphincter œsophagien inférieur est lui situé juste au dessus du diaphragme et permet le passage du bol alimentaire vers l'estomac. (3)

☞ *Application clinique : les corps étrangers sont plus susceptibles d'être enclavés dans l'œsophage, et plus particulièrement dans ces zones de rétrécissement (hiatus œsophagien et sphincters) . (10,11)*

1.2.1.2. L'estomac

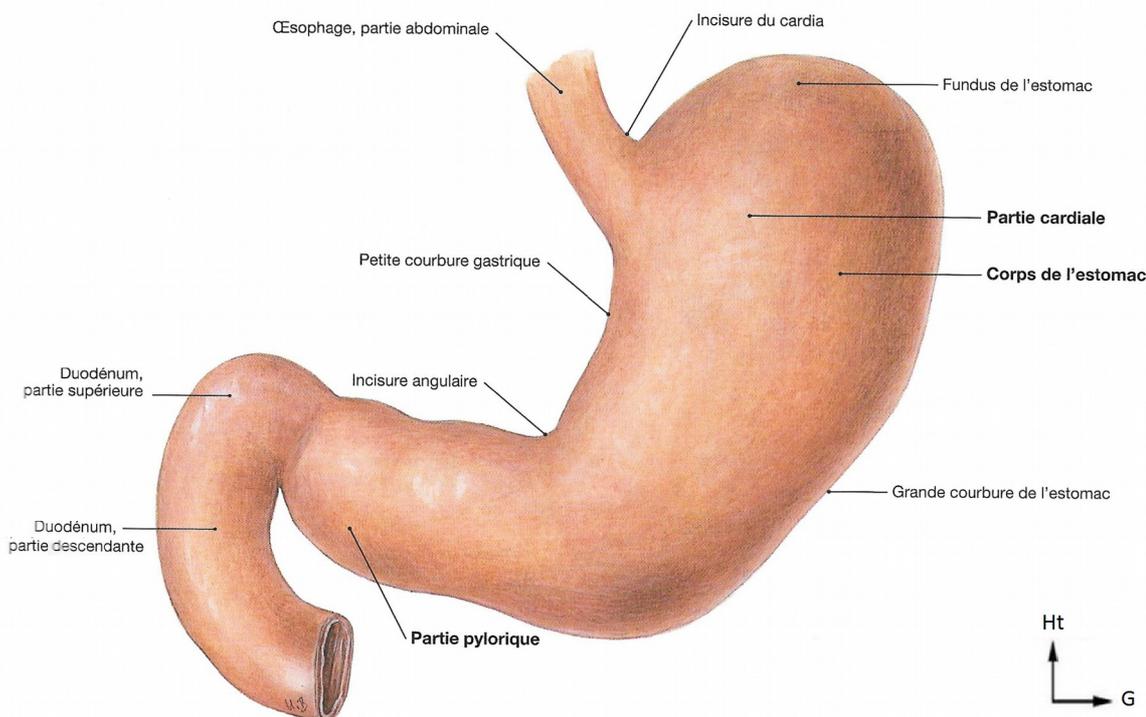


Figure 5 : Schéma représentant une vue antérieure de l'estomac (1)

L'estomac est composé de quatre parties (fig 5) (3) :

- le *cardia* : situé sous le sphincter œsophagien inférieur,
- le *fundus* : au dessus et à gauche du cardia,
- le *corps de l'estomac* : sous le fundus,
- le *pylore* : avec l'antré pylorique et le canal pylorique. Il communique avec l'intestin grêle par l'intermédiaire du sphincter pylorique.

☞ Application clinique : un corps étranger se bloque davantage au niveau du quadrant inférieur droit de l'estomac. (12) Le risque de perforation est moindre du fait de l'épaisseur de sa paroi. (13)

1.2.1.3. Les intestins

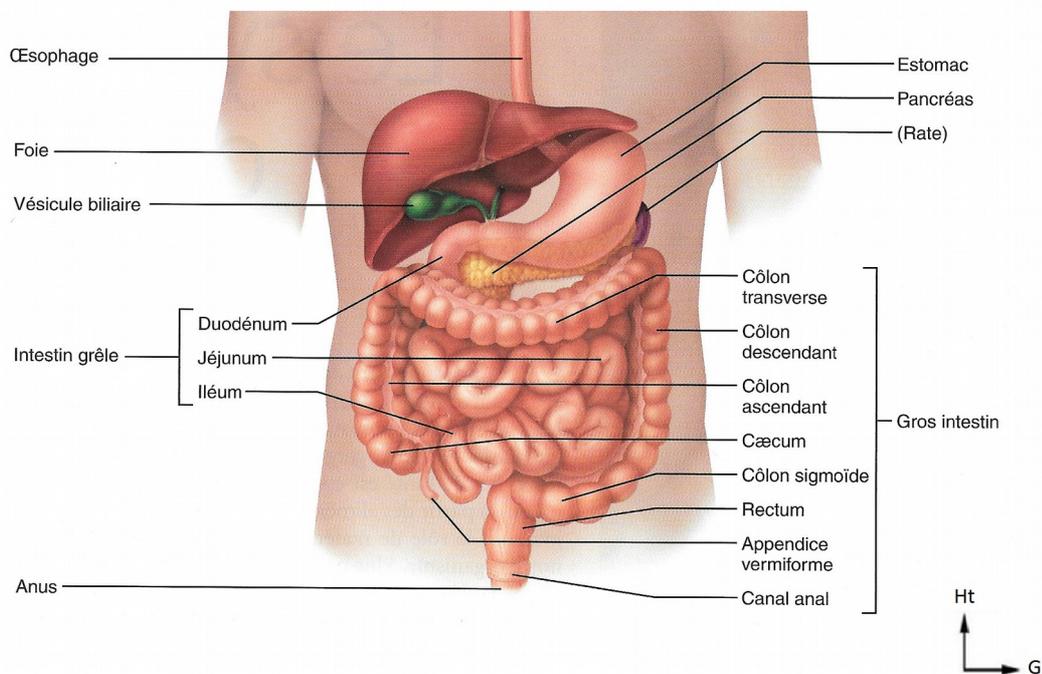


Figure 6 : Schéma représentant une vue antérieure du tube digestif et des organes digestifs annexes (3)

L'**intestin grêle** est composé de trois parties allant du sphincter pylorique de l'estomac jusqu'à la valve iléo-cæcale (fig 6) :

- le *duodénum* : 25 cm de long,
- le *jéjunum* : 2,5 m de long,
- l'*iléum* : 3,6 m de long. (3)

Le **gros intestin** mesure environ 1,5 m de long et 6,5 cm de diamètre (5).

Il débute au niveau de l'iléum au niveau de la valve iléo-cæcale et s'étend jusqu'à l'anus.

Quatre grandes parties le composent (fig 6) :

- le *cæcum* : sous la valve iléo-cæcale, mesure 6 cm de long et se prolonge en bas par l'appendice vermiforme,
- le *côlon* : lui même divisé en quatre parties (colon ascendant, transverse, descendant et sigmoïde),
- le *rectum* : mesure 20 cm de long, situé en avant du sacrum et du coccyx, contient trois courbures latérales qui forment les plis transverses du rectum,
- le *canal anal* : prolonge le rectum sur 2 à 3 cm, constitué des sphincters interne et externe de l'anus. (3)

☞ *Application clinique*: le corps étranger peut facilement se bloquer dans de cul de sac que forme le cæcum.

1.2.2. Physiologie de la déglutition

Le tube digestif possède six grandes fonctions : *ingestion, motilité, sécrétion, digestion, absorption, défécation* (4).

L'ingestion consiste en l'introduction d'aliments dans le tube digestif. La nourriture se déplace ensuite dans celui-ci, grâce à des mouvements de contraction/relâchement des muscles squelettiques (le péristaltisme) : c'est la **motilité**. La **sécrétion** de substances liquides se produit également, permettant ainsi de faciliter la **digestion**. Celle-ci se divise en digestion mécanique (pétrissage et segmentation), qui prépare les aliments à la digestion chimique permettant à la nourriture d'être assimilable en créant des molécules plus petites qui permettront de passer à l'étape suivante : **l'absorption**. Il s'agit du transport des produits de la digestion du tube digestif vers la lymphe ou le sang. Les substances non absorbées seront quant à elles expulsées hors de l'organisme par le phénomène de **défécation**.

La déglutition, étape de l'ingestion, désigne un processus de propulsion assurant le passage du bol alimentaire de la cavité orale vers l'estomac (2). Le pharynx participe à cette déglutition de par l'oropharynx et l'hypopharynx, en amenant le bol alimentaire vers l'œsophage. Elle se déroule en trois temps : buccal, pharyngien et œsophagien.

1.2.2.1. Le temps buccal

C'est un temps volontaire. Les substances sont ingérées, mastiquées et rassemblées dans la cavité orale. Le bol alimentaire est ensuite dirigé en arrière de celle-ci et vers l'oropharynx grâce à la langue qui exerce un mouvement vers le haut et l'arrière contre le palais. (2,6)

☞ *Application clinique*: lors d'un accident d'ingestion, le corps étranger est projeté vers le pharynx par un mouvement réflexe du patient.

1.2.2.2. Le temps pharyngien

C'est un temps réflexe. Le bol alimentaire situé dans le pharynx se dirige vers l'œsophage en une à deux secondes. La respiration est interrompue lors de cette étape de par l'action du palais mou et de l'uvule qui s'élèvent et ferment le nasopharynx, tout ceci grâce à la stimulation des récepteurs de l'oropharynx et à l'influx engendré au centre de la déglutition. L'épiglotte s'abaisse afin de procéder à la fermeture du larynx. L'élévation du larynx permet également le relâchement du *sphincter œsophagien supérieur* et donc le passage du bol alimentaire dans l'œsophage. (2)

1.2.2.3. Le temps œsophagien

C'est un temps réflexe. Le bol alimentaire est projeté dans l'œsophage grâce aux ondes de contractions et de relâchements le long de la musculature : c'est le péristaltisme. Le passage de la nourriture vers l'estomac s'effectue via le *sphincter œsophagien inférieur* qui se relâche durant la déglutition. Les aliments solides mettent 4 à 8 secondes pour passer de la bouche à l'estomac contre 1 seconde pour les liquides. (2,3)

1.3. Le système respiratoire

Le système respiratoire se compose du nez, du pharynx, du larynx, de la trachée, des bronches et des poumons. (3)

1.3.1. Anatomie des voies aériennes

Il existe le système respiratoire supérieur composé du nez et du pharynx, et le système respiratoire inférieur avec le larynx, la trachée, les bronches et les poumons. (2)

1.3.1.1. Le nez

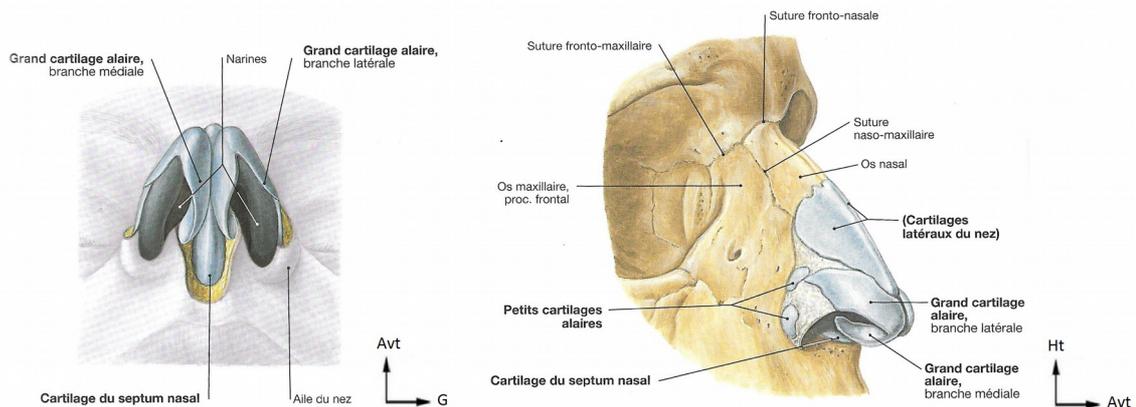


Figure 7 : Schémas représentant une vue inférieure des cartilages du nez (à gauche) et une vue antérieure droite du nez (à droite) (1)

Le nez est une **structure externe** constituée d'os (frontal, nasal et maxillaire), de cartilage hyalin et de tissu conjonctif dense (2), il contient (fig 7) :

- la racine du nez : partie non mobile formée par les os nasaux,
- le dos, la pointe et l'aile du nez : constitués de trois cartilages (septal, latéral et alaire),
- les deux narines au niveau de la pointe du nez.

Cette structure externe est délimitée par :

- en haut : l'os nasal et l'os frontal,
- latéralement : les os maxillaires,
- en bas : les cartilages septal, latéral et alaire. (3)

La **partie interne** du nez représente les fosses nasales droite et gauche, séparées par le septum nasal (fig 8).

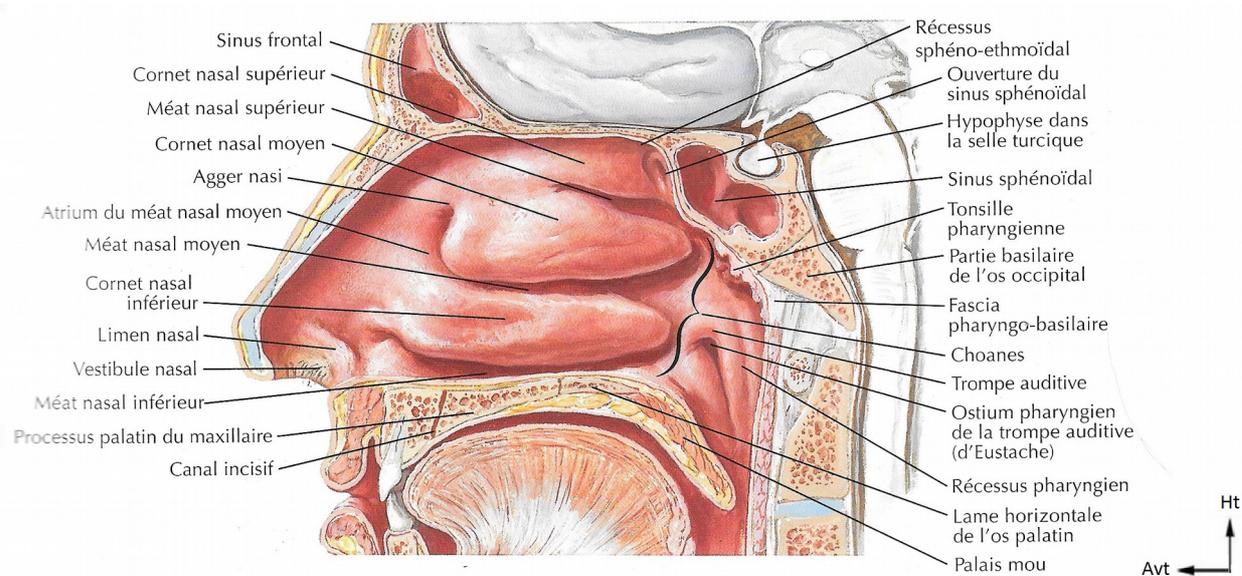


Figure 8 : Schéma représentant une vue latérale des fosses nasales (4)

Ses limites sont :

- en haut : les os ethmoïde, sphénoïde et frontal,
- en bas : le palais osseux (en avant) et le palais mou (en arrière),
- latéralement : l'os ethmoïde, les os maxillaires, les cornets nasaux inférieurs,
- en avant : la partie externe du nez avec les narines,
- en arrière : les choanes qui communiquent avec le nasopharynx.

Les fosses nasales sont constituées de trois parties :

- le **vestibule** à l'intérieur des narines, antérieurement,
- la **région olfactive** de la muqueuse du nez dans la partie supérieure,
- la **région respiratoire** avec un épithélium pseudo-stratifié prismatique cilié.

Elles communiquent avec les conduits lacrymo-nasaux et les sinus para-nasaux. (3)

Lors d'un accident d'inhalation, le corps étranger peut s'introduire par l'intermédiaire de la cavité nasale ou de la cavité buccale. Dans ce travail, seuls les corps étrangers inhalés par voie buccale nous intéressent, les accidents se produisant lors d'un acte dentaire.

1.3.1.2. Le larynx

Après le passage de l'air par les fosses nasales, le trajet habituel se poursuit par le pharynx pour ensuite rejoindre le larynx.

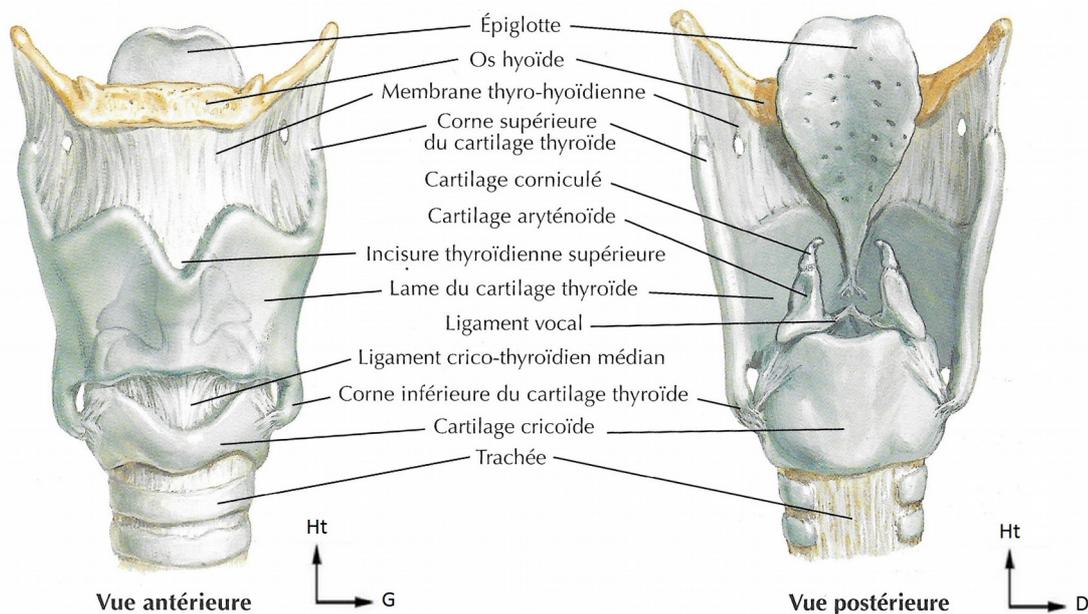


Figure 9 : Schémas représentant les vues antérieure (à gauche) et postérieure (à droite) du larynx (4)

Le larynx (fig 9) est situé sur la ligne médiane, entre l'os hyoïde et la trachée et est constitué de neuf cartilages (3) :

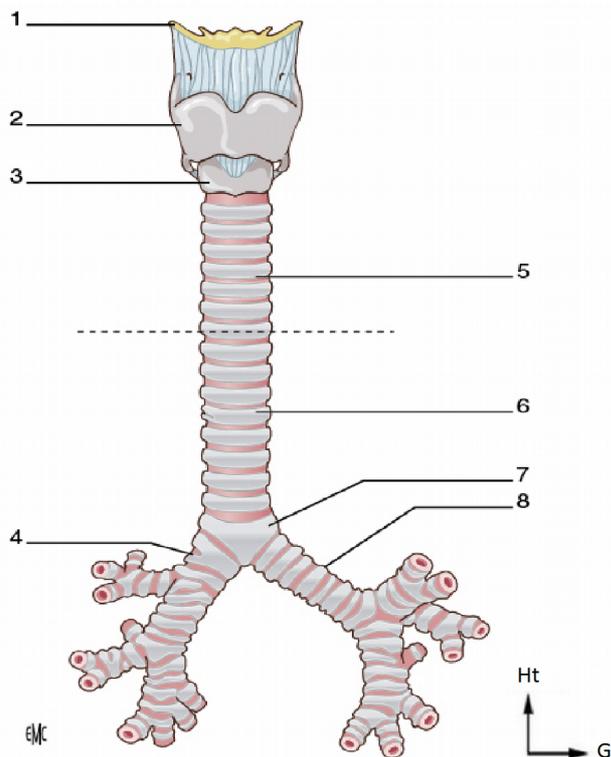
- trois cartilages impairs : cartilage thyroïde, épiglottique et cricoïde,
- trois cartilages pairs : cartilages aryénoïdes, cunéiformes et corniculés.

Ces cartilages sont reliés entre eux par des muscles intrinsèques et reliés aux structures environnantes par des muscles extrinsèques. Ce sont tous des cartilages hyalins, sauf l'épiglotte. Les muscles intrinsèques participent à la **fermeture du larynx** lors de la déglutition. (2)

Sous la muqueuse laryngée, constituée d'un épithélium squameux et stratifié dans sa partie supérieure, et pseudo-stratifié prismatique cilié dans sa partie inférieure (3), se situent les ligaments intrinsèques :

- Les *ligaments vocaux* soutiennent les plis vocaux ou cordes vocales. L'ouverture de ces plis est la fente de la glotte, et ensemble, ils forment la glotte.
- Les *ligaments vestibulaires* soutiennent les plis vestibulaires ou fausses cordes vocales, au dessus des plis vocaux. L'ouverture de ces plis forme la fente vestibulaire. Ils permettent de protéger les plis vocaux. (2)

1.3.1.3. La trachée et les bronches



1. Os hyoïde ; 2. cartilage thyroïde ; 3. cartilage cricoïde ; 4. bronche principale droite ; 5. trachée cervicale ; 6. trachée thoracique ; 7. carène ; 8. bronche principale gauche.

Figure 10 : Schéma représentant une vue antérieure de la trachée et des bronches (14)

La **trachée** (fig 10) est un tube flexible d'environ 13 cm de long et 2,5 cm de diamètre chez l'adulte (2). Ses parois contiennent des cartilages trachéaux en forme d'anneaux incomplets, reliés entre eux par les ligaments annulaires et sont constituées de quatre couches : la *muqueuse*, la *sous-muqueuse*, le *cartilage hyalin* et l'*adventice* (3).

☞ Application clinique : la muqueuse trachéale est un des points les plus sensibles pour le déclenchement du réflexe de toux.

Située en avant de l'œsophage, la trachée s'étend du larynx à la carène qui est une crête intérieure formée par une saillie du dernier cartilage trachéal. Cette crête, dirigée vers l'arrière et le bas, se situe en regard du bord supérieur de la cinquième vertèbre thoracique. C'est à ce niveau que la trachée se divise en **bronches principales** droite et gauche, chaque bronche allant respectivement dans le poumon droit et gauche. Elles contiennent également des anneaux incomplets cartilagineux (3).

La bronche principale droite se divise en trois **bronches lobaires** (supérieure, moyenne, inférieure). Elle est plus courte, plus verticale et plus large que la bronche principale gauche qui, elle, donne deux bronches lobaires (supérieure et inférieure) (2).

☞ *Application clinique* : un objet inhalé a donc plus de probabilités de se retrouver au niveau de la bronche principale droite (fig 11).

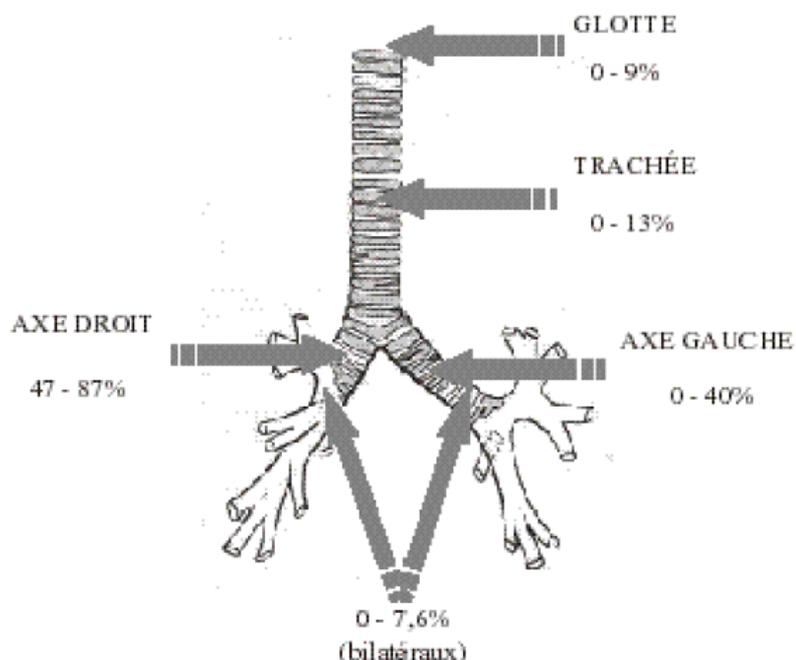


Figure 11 : Schéma représentant la localisation des corps étrangers des voies aériennes (15)

Les bronches lobaires se divisent en **bronches segmentaires** (d'environ 5 mm) pour se terminer dans des conduits de moins d'un millimètre : les **bronchioles**. Ces dernières sont entièrement entourées de muscle lisse. (2,3)

☞ *Application clinique* : la localisation du corps étranger est fonction de son volume. En effet, un élément très volumineux est incapable de franchir la trachée et susceptible de causer une **obstruction totale** des voies aériennes pouvant provoquer le décès par asphyxie. En revanche, un objet de petit diamètre peut se retrouver dans une position plus terminale créant une **obstruction partielle** (tableau 2).

Localisation	Diamètre	Exemple de corps étrangers
Pharynx / Larynx	20 à 50 mm / 35 mm	Prothèse d'usage totale ou partielle
Trachée	25 mm	Embout de seringue air/eau
Bronches principales	16 mm	Clamp, bridge, porte-empreinte sectoriel
Bronches lobaires et segmentaires	5 à 8 mm	Rouleaux de coton, inlaycore, couronne, vis de cicatrisation
Bronchioles	< 1 mm	Limes endodontiques, fragment d'aiguille anesthésique, lentulo

Tableau 2 : Concordance entre les diamètres des éléments anatomiques du système respiratoire chez l'adulte et les corps étrangers susceptibles de s'y retrouver (illustration personnelle)

1.3.2. Physiologie de la respiration

Le système respiratoire et le système cardio-vasculaire travaillent ensemble afin de fournir l'oxygène et d'éliminer l'excès de gaz carbonique du sang qui pourrait être néfaste pour les cellules (16).

Le larynx est l'organe essentiel de la phonation. Il permet également de laisser un passage à l'air et de l'orienter vers les poumons.

La respiration comprend quatre processus continus et simultanés : la ventilation pulmonaire avec la circulation de l'air dans les poumons, la respiration externe (ou échanges gazeux alvéolaires), le transport des gaz respiratoires entre les poumons et les cellules du corps par la circulation sanguine et enfin la respiration interne avec les échanges gazeux respiratoires entre le sang et les cellules du corps (2).

1.3.2.1. La ventilation pulmonaire

La ventilation pulmonaire est également appelée respiration. Elle comporte deux étapes : l'inspiration (ou inhalation) et l'expiration (ou exhalation). Lors de la respiration, les muscles squelettiques sont stimulés (action de contraction/relâchement) par les noyaux des neurones du tronc cérébral. Cela engendre des variations de volume de la cavité thoracique et donc des variations de pression. C'est ce gradient de pression qui déterminera le sens de circulation de l'air.

La relation entre les variations de pression et de volume est exprimée par la loi de **Boyle-Mariotte** « à température constante, la pression d'un gaz est inversement proportionnelle à son volume » d'où la formule suivante (3) :

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

P représente la pression du gaz, V son volume, 1 correspond à la situation initiale et 2 la situation finale.

➤ L'inspiration

C'est un processus **actif** de contraction musculaire. En effet, le diaphragme et les muscles intercostaux externes se contractent engendrant une augmentation du volume de la cavité thoracique en hauteur, largeur et profondeur. Cela provoque une augmentation du volume intrapulmonaire et par conséquent une diminution de pression.

Dès que cette pression intrapulmonaire est inférieure à la pression atmosphérique (1 mmHg), l'air circule dans les poumons grâce au gradient de pression, c'est à dire de l'atmosphère vers les poumons, jusqu'à ce que ces pressions soient égales.

Lors d'une inspiration plus profonde ou forcée, d'autres muscles sont en jeu : les scalènes, les sterno-cléido-mastoïdiens, le petit pectoral et également les muscles érecteurs du rachis, contribuant davantage à l'augmentation de volume du thorax. (5)

☞ *Application clinique : un corps étranger aura plus tendance à s'enfouir lors de l'inspiration, du fait de l'augmentation de calibre des conduits bronchiques et du gradient de pression.*

➤ L'expiration

C'est l'inverse sauf qu'ici il s'agit d'un phénomène **passif**. Les muscles inspiratoires se relâchent, les volumes thoracique et intrapulmonaire diminuent. La pression intrapulmonaire augmente et devient supérieure à la pression atmosphérique. L'air circule selon le gradient de pression, de la pression la plus forte vers la plus faible, donc des poumons vers l'extérieur du corps.

Lors d'une expiration forcée, il s'agit d'un processus actif mettant en jeu d'autres muscles tels que l'oblique interne, externe et transverse de l'abdomen, ainsi que les muscles intercostaux internes. (2,3)

☞ *Application clinique : le volume bronchique rétrécissant, l'expulsion d'un corps étranger devient plus difficile lors de ce temps respiratoire.*

La toux est un mécanisme de défense permettant de protéger les voies respiratoires de corps étrangers ou mucus. C'est un phénomène réflexe répondant aux stimuli des voies aériennes : les récepteurs sont situés au niveau du larynx et de l'arbre trachéo-bronchique.

☞ Application clinique : les récepteurs étant essentiellement situés au niveau de la carène, il s'agit d'un point sensible au déclenchement du réflexe de toux.

La toux se réalise en trois étapes (17) :

- inspiratoire : avec inhalation profonde d'air,
- compressive : par contraction des muscles abdominaux et fermeture de la glotte,
- expiratoire : avec ouverture subite de la glotte et expulsion du contenu. (18,19)

☞ Application clinique : lorsqu'un élément étranger pénètre dans le larynx, le corps essaie de l'expulser et se produit le réflexe de toux. (2)

Cependant, il arrive que ce réflexe ne se réalise pas (ou tardivement), en cas de lésion du nerf vague par exemple, ce qui signifie que même si le patient ne tousse pas immédiatement, le diagnostic d'accident d'inhalation n'est pas à écarter. (20)

2. LES ACCIDENTS D'INGESTION ET D'INHALATION : CAUSES ET CONSÉQUENCES

2.1. Causes des accidents

Lors d'un rendez-vous au cabinet dentaire, le patient suit tout un parcours de soin, il s'agit d'un enchaînement d'événements avec plusieurs facteurs à prendre en compte. Le praticien doit pouvoir anticiper les possibles accidents et pour cela bien connaître le matériel dentaire, savoir s'adapter au patient et également connaître ses propres limites.

2.1.1. Le matériel

Le matériel dentaire est en constante évolution, le praticien doit pouvoir s'adapter au fur et à mesure et être conscient des incidents que cela peut occasionner. Le but n'est pas d'énumérer et de décrire chaque instrument un à un, mais plutôt de montrer la complexité et la diversité du matériel dentaire, et de savoir en quoi ils peuvent constituer un danger.

2.1.1.1. Le fauteuil dentaire

Il permet maintenant de positionner le patient en décubitus dorsal avec la tête en hyperextension. Cela offre au praticien une meilleure visibilité surtout au maxillaire, une meilleure qualité de soins ainsi qu'une bonne ergonomie de travail, ceci permettant de lutter contre les maladies professionnelles. Cependant, dans cette position, le pharynx est ouvert et devient une porte d'entrée aux corps étrangers. (12,21)

2.1.1.2. La petite instrumentation

En dehors de cette position favorable aux accidents d'ingestion et d'inhalation, ce sont surtout les instruments qui sont en cause. Ceux-ci étant de petite taille, il est très facile de les ingérer ou de les inhaler. Cela peut tout simplement concerner les *fraises*, si elle sont fracturées ou s'échappent des rotatifs par exemple.

En **endodontie**, des instruments de très faibles diamètres sont utilisés, destinés à s'orienter dans le système canalaire de la dent. Il peut s'agir de *limes*, *instruments de rotation continue*, *spreader*, *lentulo*, *forets de Gates*, *thermocompacteurs*...

Ces instruments peuvent par mégarde se diriger vers l'oropharynx. Utilisés sur dent infectée, ils ont également une grande septicité, ceci étant problématique en cas de projection vers les voies aériennes ou digestives d'autant plus qu'ils sont en général longs et tranchants sur la pointe.

Lors de l'utilisation de la digue, l'étape d'essayage du *clamp* peut s'avérer dangereuse si les précautions ne sont pas prises et provoquer des accidents.

2.1.1.3.  l ments prothétiques

Des éléments prothétiques peuvent également être ingérés ou inhalés tels que les *couronnes définitives*, les *bridges*, les *couronnes provisoires*, les *tenons* ou les *inlay-onlay*, notamment lors d'un essayage, une désinsertion ou encore un rescellement.

Dans de très rares cas, les accidents peuvent concerner les *prothèses adjointes* partielles ou totales. La difficulté réside ici dans la localisation de la prothèse si elle ne contient pas d'éléments métalliques.

Les crochets de stellites sont susceptibles de se fracturer et d'être accidentellement ingérés ou inhalés.

2.1.1.4. Autres  l ments

D'autres éléments peuvent se retrouver dans les voies aéro-digestives :

- en **OCE** : les matrices, porte-matrices, forets, coins de bois, rouleaux de coton, matériaux de reconstruction coronaire (composite, amalgame, CVI) au cours de la pose ou de la dépose, l'hypochlorite de sodium et eau oxygénée pour l'irrigation,
- pour la **radiologie** : les films radiologiques intra-buccaux et leur protection, le doigtier de protection de la tige panoramique,
- en **prothèse** lors de la prise d'empreinte : les matériaux d'empreinte, le porte empreinte sectoriel,
- en **implantologie** : implants, tournevis, vis de cicatrisation, vis de couverture, pilier, transferts,
- en **chirurgie** : fragment de syndesmotome, lame de bistouri, compresses, aiguille à suture, dent avuls e, fragment dentaire,
- en **ODF** : brackets, appareillage fixe ou mobile,
-  clatement de carpule ou fracture d'aiguille anesthésique.

⇒ Les risques sont plus ou moins importants selon les caractéristiques des objets susceptibles d'être ingérés ou inhalés accidentellement, d'où l'importance pour le praticien de bien connaître son matériel afin d'orienter le personnel médical lors de la prise en charge du patient en urgences et d'éviter une perte de chance.

2.1.2. Le patient

2.1.2.1. Âge

Le risque est augmenté aux deux extrêmes de la vie :

→ Chez les enfants : en effet, ils passent de la succion à la déglutition adulte toutefois, un défaut de maturation à l'origine de fausses routes peut persister. L'accident peut également survenir lors de mouvements aléatoires, les enfants étant généralement plus agités que les adultes une fois installés au fauteuil. (20)

→ Chez les personnes âgées : de par la diminution du réflexe de protection (avec vieillissement de la musculature pharyngée) et la perte de sensibilité des voies respiratoires. Les temps réflexes peuvent être affectés et provoquer des troubles de la déglutition, en particulier des fausses routes. Le risque est également majoré en fonction du nombre de dents absentes puisque moins elles seront remplacées, plus le coefficient masticatoire sera diminué, favorisant les dysphagies. (9,22,23) L'usage de prothèses dentaires remplaçant les dents absentes et couvrant le palais peut par ailleurs s'avérer problématique compte tenu de la sensation tactile réduite qui en résulte. (24)

2.1.2.2. État général

Certaines pathologies sont responsables de troubles de déglutition et donc plus à risque d'engendrer des accidents d'ingestion ou d'inhalation.

➤ Les troubles neurologiques :

→ Suite à un AVC avec abolition des réflexes, paralysie et hypotonie : chez 10 à 30 % de ces patients, les troubles persistent. (22)

→ La maladie de Parkinson avec dysfonctionnement lors des étapes de déglutition :

- **buccale** : avec mouvements incontrôlés de la langue,
- **pharyngienne** : avec fermeture tardive du larynx, difficulté de remontée du voile du palais et d'ouverture du sphincter œsophagien supérieur,
- **œsophagienne** : avec difficulté d'ouverture du sphincter et diminution du péristaltisme. (20)

→ L'épilepsie lors des crises,

→ Les démences avec des altérations majoritairement lors de la phase buccale.

➤ **Les troubles psychiatriques** : comme la schizophrénie avec un comportement imprévisible du patient.

➤ **La prise de médicaments** :

→ sédatifs : peut entraîner des effets néfastes tels qu'une diminution des réflexes, une perturbation de l'état de vigilance et une hyposialie (15,19,25),

→ diurétiques : provoque une xérostomie et peut engendrer des troubles de la déglutition. (9)

➤ **En cas de grossesse ou obésité** : le réflexe de déglutition est affecté en raison de la pression intra-abdominale élevée responsable d'une dysphagie. (26)

2.1.2.3. Facteurs locaux

Il existe d'autres facteurs pour lesquels il est important de rester vigilant :

⇒ en cas d'ouverture buccale limitée : l'accès étant difficile et la visibilité moindre,

⇒ l'hypersalivation : jouant un rôle de lubrifiant et pouvant rendre les éléments très glissants et échapper facilement des mains du chirurgien-dentiste (26),

⇒ les soins réalisés sur les molaires mandibulaires : plus à risque d'accident d'ingestion, celles-ci étant situées à proximité du pharynx (27),

⇒ l'anesthésie : générale (l'accident peut alors passer inaperçu), ou locale (provoquant une diminution des réflexes de protection),

⇒ les respirateurs buccaux, les patients à réflexes nauséeux, la fatigue des articulations temporo-mandibulaires,

⇒ les mouvements incontrôlés du patient : rarement calme et stoïque, c'est avant tout un être humain capable de bouger, éternuer, avoir le hoquet ...

2.1.3. Le praticien

S'il est possible que les accidents soient dus au matériel ou aux patients, ils peuvent aussi être la conséquence du comportement du praticien. Cela peut s'expliquer par des journées longues avec la fatigue qui s'accumule, l'attention qui diminue, ou encore un manque d'expérience. En effet, l'ingestion accidentelle est plus susceptible de se produire durant les 5 années suivant l'obtention du diplôme, le jeune praticien étant moins réactif face à une situation d'urgence. (27)

D'autres facteurs entrent en compte avec la santé du chirurgien dentiste, sa vue, également le fait d'utiliser ses mains au lieu d'instruments appropriés pour la préhension des objets. Tant d'éléments auxquels il doit faire face et s'adapter afin de limiter au maximum les risques d'accident.

2.2. Conséquences des accidents

2.2.1. L'accident d'ingestion

Il s'agit de la chute incontrôlée d'un corps étranger passant dans les voies digestives. Cet accident est plus fréquent que celui d'inhalation. En effet, 87% des instruments entrent dans le tube digestif tandis que 13% parcourent les voies respiratoires. (28)

2.2.1.1. Diagnostic et symptomatologie

La symptomatologie dépend de la nature du corps étranger. Elle peut être **brutale** avec une gène douloureuse, une sensation de corps étranger, dysphagie, douleur thoracique ou abdominale, des vomissements. Une aphagie aiguë peut être retrouvée lors de l'ingestion d'un corps étranger volumineux. (29,30)

Elle peut également être **silencieuse** et dans ce cas, c'est le chirurgien-dentiste qui doit penser à ce diagnostic avec constatation de la disparition de l'objet et donc suspicion d'ingestion.

⇒ **Cas particulier de l'ingestion de toxiques :**

→ L'**hypochlorite de sodium** est commercialisé sous deux formes : diluée à 2,6 % ou concentrée à 9,6 % de chlore actif. Au cabinet dentaire, le praticien utilise la solution diluée. Son ingestion expose le patient à un risque lorsque le volume est supérieur à 100 mL. La symptomatologie varie selon la quantité ingérée :

✖ < 100 mL : nausées, vomissements et diarrhées,

✖ > 100 mL : les symptômes deviennent plus importants avec une dysphagie et des brûlures du tube digestif. (31)

→ Les autres liquides susceptibles d'être ingérés ne représentent aucun risque pour le patient, au vu de la faible quantité utilisée. Il peut s'agir de sérum physiologique, d'eau oxygénée, de bain de bouche et également de l'acide de mordantage lors du temps de pose et pendant le rinçage.

2.2.1.2. Examen radiographique

La radiographie thoraco-abdominale de face sans préparation permet de confirmer l'ingestion et d'écarter le diagnostic d'inhalation, sous réserve de la radio-opacité du corps étranger. Cet examen permet d'analyser les caractéristiques du corps étranger (taille, forme, localisation), de dépister les complications éventuelles (perforation, hémorragie) et donc d'orienter la prise en charge du patient. (32,33)

Le cliché cervical de profil est parfois utilisé lorsque l'objet est haut situé et difficile à localiser. La tomodensitométrie est elle utilisée en l'absence de radio-opacité, permettant également de déceler une éventuelle complication. (34)

2.2.1.3. Diagnostic différentiel

➤ **L'accident d'inhalation** : marqué par le syndrome de pénétration, qui peut cependant être plus ou moins muet. Le diagnostic d'ingestion se confirme donc uniquement à l'examen radiographique.

2.2.1.4. Évolution

L'évolution est favorable dans la majorité des cas. Le corps étranger est retrouvé soit par voie naturelle (en général après 3 ou 4 jours), soit par endoscopie.

L'évolution est rarement défavorable mais quand c'est le cas, la cause est l'enclavement de l'objet dans le tube digestif, entraînant des complications.

2.2.1.5. Complications

Les complications se produisent la plupart du temps avec objets tranchants, minces, rigides, pointus et longs. 15 à 35 % des perforations de la muqueuse gastrique sont causées par des objets pointus (28). Le risque augmente également lors d'antécédents de maladies intestinales (sténose, ulcère, maladie de Crohn) (12).

Les perforations sont plus susceptibles de se réaliser au niveau de l'œsophage (sphincters œsophagiens), du pylore, du duodénum, de la flexion duodéno-jéjunale et de la région iléo-cæcale. (35,36)

➤ **Au niveau du pharynx :**

- risque d'abcès,
- de gêne respiratoire.

➤ **Au niveau de l'œsophage :**

- le principal risque est l'ulcération œsophagienne (10),
- un emphysème sous cutané sera signe de perforation œsophagienne et de médiastinite,
- une sténose peut également être retrouvée (37).

➤ **Au niveau de l'estomac :** risque de

- perforation qui peut engendrer une hyperthermie, une péritonite,
- hémorragies avec hématémèse (rare) (38),
- gastrite.

➤ **Au niveau des intestins :** il faut chercher une dilatation réflexe d'une anse intestinale. Le risque étant :

- une perforation intestinale, une occlusion,
- une suppuration mésentérique,
- une hémorragie par plaie intestinale.

2.2.1.6. Exemple d'accident d'ingestion

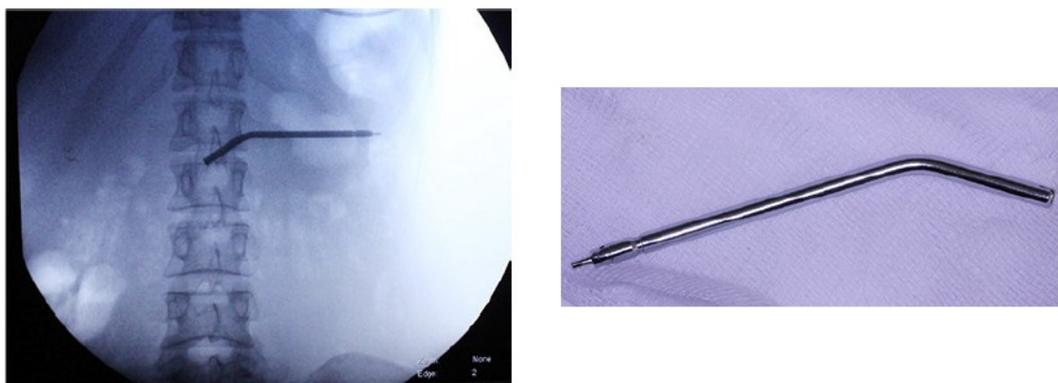


Figure 12 : Radiographie thoraco-abdominale (à gauche) confirmant la présence du corps étranger (illustré à droite) dans l'estomac (27)

Il s'agit ici (fig 12) de l'ingestion d'un embout de seringue air-eau, celui-ci s'étant détaché lors du séchage de la dent. Au vu de sa longueur (9 cm), l'objet ingéré ne peut pas traverser le tractus gastro-intestinal. L'endoscopie a donc été réalisée et l'objet extrait. Aucune complication n'a été décelée.

2.2.2. L'accident d'inhalation

Il s'agit de la chute incontrôlée d'un corps étranger passant dans les voies respiratoires. Il se produit alors une obstruction des voies aériennes, qui peut être partielle ou totale. Les objets dentaires sont les deuxièmes corps étrangers les plus souvent inhalés chez les adultes (24). Ils se logent majoritairement dans les bronches (39).

Les conséquences varient en fonction des caractéristiques du corps étranger :

- sa **nature** : un objet arrondi (épousant les parois bronchiques) ou piquant peut être à l'origine d'une asphyxie aiguë,
- son **volume** : un objet volumineux est incapable de progresser dans les voies aériennes et est susceptible de les obstruer totalement,
- sa **localisation** : pharyngée, laryngée, trachéale (obstruction totale), bronchique (obstruction partielle et risque de remobilisation ou d'enclavement) (15).

2.2.2.1. Diagnostic et symptomatologie

Le diagnostic se pose de par le **syndrome de pénétration** : il s'agit d'un accès de suffocation brutal, disparaissant spontanément, avec toux expulsive, tirage (tissus de la cage thoracique attirés vers l'intérieur de celle-ci) et cornage (bruit respiratoire anormal). Suite à cela, l'expulsion immédiate du corps étranger peut se faire, le cas échéant les symptômes varient en fonction du contexte (37,40) :

→ S'il s'agit d'une **obstruction partielle**, les symptômes retrouvés sont une dyspnée, une toux et un stridor (bruit respiratoire strident) (26).

→ L'obstruction des voies aériennes est rarement **totale** au cabinet dentaire, mais quand c'est le cas, le patient est dans un état d'agitation intense avec absence de toux et de parole. Il porte ses mains au cou, devient cyanosé et fait des efforts pour pouvoir respirer. La prise en charge se fait alors dans l'urgence, le risque d'arrêt cardio-respiratoire étant élevé (19).

La suspicion d'inhalation accidentelle est faite tant que l'objet n'a pas été retrouvé. Il est essentiel de pouvoir établir un diagnostic précoce et de ne pas passer à côté d'un accident qui pourrait être fatal (25).

2.2.2.2. Examen radiologique

En cas d'obstruction partielle des voies aériennes, la radiographie thoracique est l'examen de première intention. Dans le cas d'objet haut situé, le cliché cervical de profil est utile. Le corps étranger ne sera visible que s'il est radio-opaque, ce qui explique que les résultats se révèlent normaux la plupart du temps. Dans ce cas, un cliché comparatif en inspiration et expiration de face peut s'avérer nécessaire.

Parfois, la radiographie met en évidence une atélectasie, un emphysème obstructif ou déplacement médiastinal. (37)

Le scanner thoracique est quant à lui plus sensible pour objectiver un corps étranger endobronchique. (19,41)

2.2.2.3. Diagnostic différentiel

- **L'épiglottite aiguë** : avec syndrome fébrile, hypersalivation, dysphagie, dyspnée et détresse respiratoire.
- **La laryngite striduleuse** : avec dyspnée laryngée brutale, passagère, généralement nocturne. (37,40)

2.2.2.4. Évolution

L'évolution est favorable dans la majorité des cas : le corps étranger se mobilise de par le syndrome de pénétration et est expulsé des voies aériennes.

Dans le cas d'une obstruction **totale**, le pronostic est fonction de la rapidité et de la qualité de prise en charge du patient, le risque étant l'arrêt cardio-respiratoire.

Pour une obstruction **partielle** des voies aériennes, l'évolution peut être défavorable, due à l'enclavement de l'objet dans le système respiratoire, pouvant engendrer des complications.

2.2.2.5. Complications

L'enclavement du corps étranger peut se faire (40) :

- au niveau de l'oropharynx, du larynx ou de la trachée pouvant entraîner le décès par asphyxie,
- au niveau d'une bronche principale le plus souvent chez l'enfant, avec diminution du murmure vésiculaire et wheezing (sifflement aigu) du côté de l'enclavement,
- au niveau d'une bronche lobaire segmentaire ou segmentaire chez l'adulte.

Certaines complications peuvent être retrouvées, notamment en cas d'objet acéré, le risque étant la **perforation bronchique** avec **hémoptysie**. Plus rarement, un **pneumothorax** avec **emphysème sous-cutané** voire **pneumomédiastin**, une **sténose bronchique** ou **bronchiectasie localisée** se produisent, pouvant entraîner le décès du patient. (19,37,41)

2.2.2.6. Exemple d'accident d'inhalation

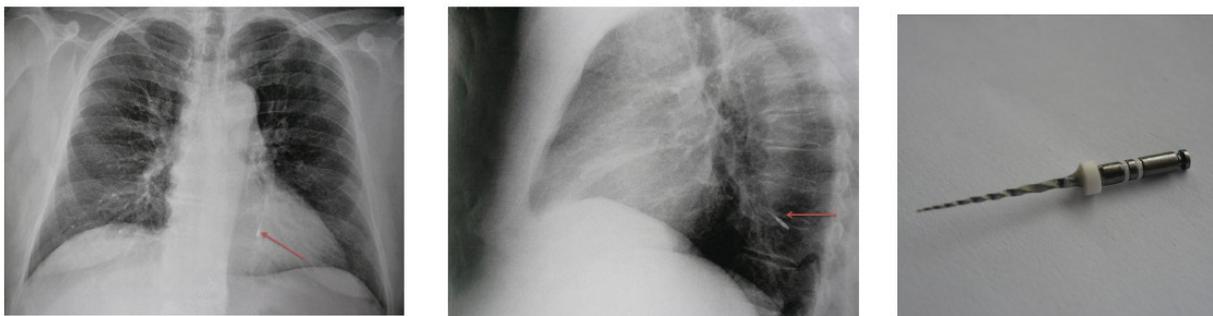


Figure 13 : Radiographie thoracique de face (à gauche), de profil (au milieu) confirmant la présence du corps étranger (illustré à droite) dans le lobe inférieur gauche du poumon droit (41)

Il s'agit ici (fig 13) de l'inhalation d'un instrument rotatif acéré et par conséquent potentiellement dangereux ce qui nécessite une extraction par endoscopie en urgence. La pointe de la fraise étant dirigée vers le haut, aucune complication n'a été décelée. Les suites opératoires ont été simples et le patient a pu sortir de l'hôpital dans les 24 heures.

3. CONDUITE À TENIR

3.1. En cas d'ingestion

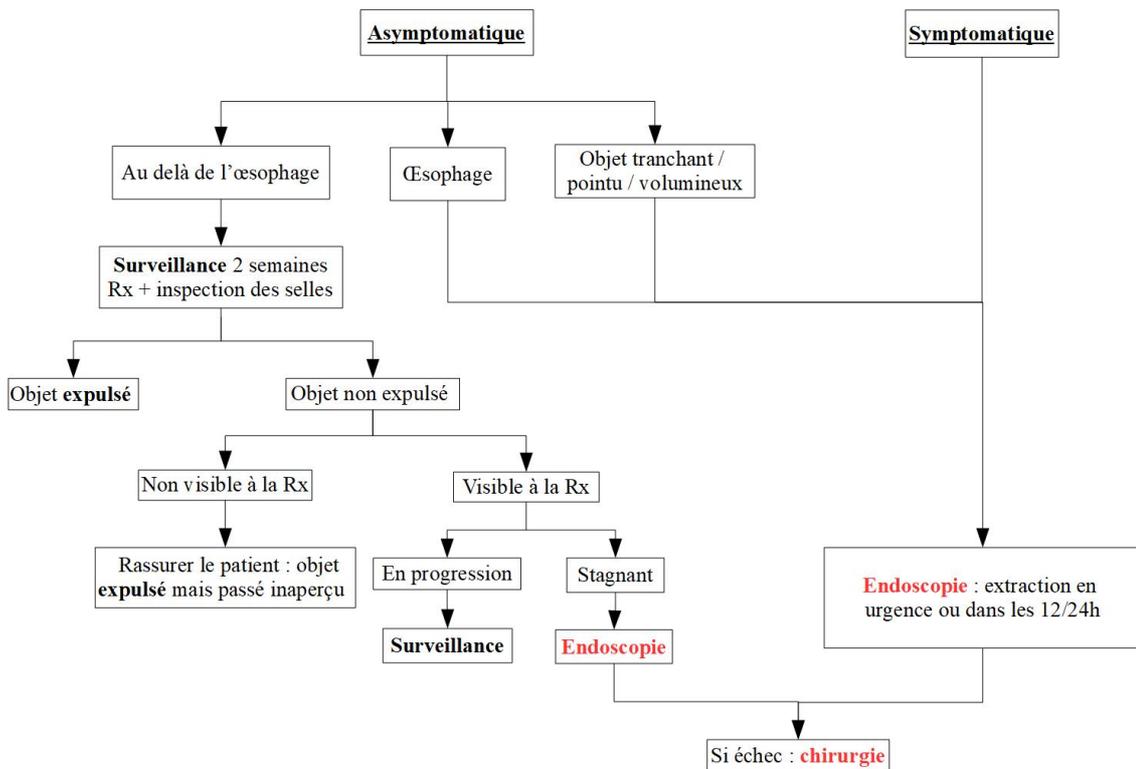


Figure 14 : Arbre décisionnel à propos de la conduite à tenir en cas d'accident d'ingestion de corps étrangers (illustration personnelle)

3.1.1. En urgence

Lors d'un accident d'ingestion, le chirurgien-dentiste doit **arrêter les soins**, installer le patient en **position assise** et le **rassurer**. L'appel du **SAMU (15)** est ensuite nécessaire pour juger de la nécessité d'un transport vers le service des urgences afin d'effectuer les examens complémentaires. La suspicion d'inhalation du corps étranger ne doit à aucun moment être écartée tant que l'examen radiographique ne confirme sa présence dans les voies digestives. La prise en charge du patient est fonction de sa symptomatologie (fig 14).

3.1.1.1. Patient symptomatique

Un patient symptomatique est le signe d'une éventuelle complication et dans ce cas, l'extraction en urgence de l'objet est nécessaire par **endoscopie** ou par **chirurgie**. (34)

3.1.1.2. Patient asymptomatique

Un patient asymptomatique doit automatiquement se présenter aux urgences pour la réalisation de l'examen clinique et radiologique, ceci dans le but de déterminer la nature et la localisation du corps étranger et d'adapter la prise en charge du patient. Les examens permettent également d'éviter les problèmes médicaux et juridiques. (24)

Dans la majorité des cas, une **surveillance** est suffisante avec la réalisation d'examens radiographiques toutes les 24 à 72 heures et ce pendant deux semaines, afin d'évaluer le cheminement du corps étranger dans le tube digestif. Une inspection périodique des selles est également nécessaire, tout en sachant que l'objet est excrété en moyenne entre 2 jours et 2 semaines plus tard. (12,35,42)

Il n'existe à ce jour aucune preuve scientifique justifiant l'utilisation d'un régime particulier aidant le corps étranger à progresser dans le tractus gastro-intestinal. Les médicaments comme les laxatifs doivent eux être évités puisqu'ils amplifient le mouvement péristaltique et majorent le risque de perforation. (26,43)

⇒ Cas particulier de l'ingestion d'hypochlorite de sodium :

→ < 100 mL, il est recommandé au patient de boire de l'eau. Un pansement gastrique doit être prescrit par le praticien.

→ > 100 mL, il faut surveiller le patient jusqu'à l'arrivée des secours. Une fois à l'hôpital, une endoscopie doit être réalisée dans les 24 heures. (44)

3.1.2. L'endoscopie

Le corps étranger est majoritairement expulsé spontanément sans complication. L'endoscopie est réalisée dans 20 % des cas. La chirurgie est quant à elle rare (1 %). (29,35)

3.1.2.1. Généralités

L'endoscopie **flexible** est la procédure de choix. Elle nécessite la coopération de plusieurs acteurs : le médecin urgentiste, le gastro-entérologue, l'anesthésiste et l'ORL. L'endoscopie rigide possède un taux d'échec et de complications plus élevés (rupture œsophagienne, dysphagie). (26,45)

Plusieurs techniques sont utilisées en fonction de la localisation du corps étranger :

- au niveau de l'hypopharynx et de l'œsophage : **œsophagoscopie**,
- au dessus du muscle crico-pharyngien : **laryngoscopie** au tube rigide,
- au dessous de cette limite : **endoscopie souple**. (36)

3.1.2.2. Indications

L'extraction par endoscopie est recommandée (26,35) :

- en l'absence de symptômes, pour tout objet :
 - **tranchant, pointu,**
 - **volumineux : diamètre > 2,5 cm ou longueur > 6 cm,**
 - situé dans l'**œsophage** : en urgence
 - ou **stagnant** depuis plus de deux semaines.
- en présence de **symptômes**.

L'œsophage étant plus à risque de complications, l'endoscopie doit être réalisée en **urgence** lorsque le corps étranger est situé dans son tiers supérieur, s'il est tranchant ou si le patient présente des symptômes d'obstruction complète de l'œsophage. Elle peut être **différée** dans les autres cas, tout en sachant que plus l'intervention est tardive, plus le risque de complications est élevé. (13)

Pour les corps étrangers volumineux, l'endoscopie est justifiée par l'impossibilité de leur progression au sein du tractus gastro-intestinal, le blocage se situant au niveau :

- du pylore (au delà de 2,5 cm de diamètre),
- de la courbe duodénale (au-delà de 6 cm de long). (30)

3.1.2.3. Matériel

- × Endoscope souple,
- × pince à biopsie,
- × pinces pour l'extraction :
 - « dent de rat » à mors distaux recourbés,
 - « crocodile » à mors crantés : pour les petits corps étrangers,
 - tripode à griffe pour les objets de grande taille,
- × en complément :
 - anses lasso à polypectomie et à filets pour les objets tranchants,
 - overtubes : pour les corps étrangers acérés et longs (protège des lacérations possibles dues au passage de l'endoscope),
 - capuchons protecteurs : pour les corps étrangers volumineux (34,36),
 - en cas de perforation : insufflateur à CO₂, clips standards, prothèses œsophagiennes extractibles. (45)

3.1.2.4. Réalisation de l'examen

L'examen est effectué, selon la coopération du patient, sous anesthésie locale ou générale, de préférence à jeun. Il est installé en décubitus latéral gauche afin d'éviter tout risque d'inhalation. (36)

L'endoscope (fig 15) est introduit au niveau de l'hypopharynx et progresse le long du tractus gastro-intestinal. Une fois le corps étranger localisé, l'examineur choisit l'instrumentation appropriée afin d'effectuer sa préhension. Le chemin inverse est ensuite réalisé de façon à extraire l'objet. (46)

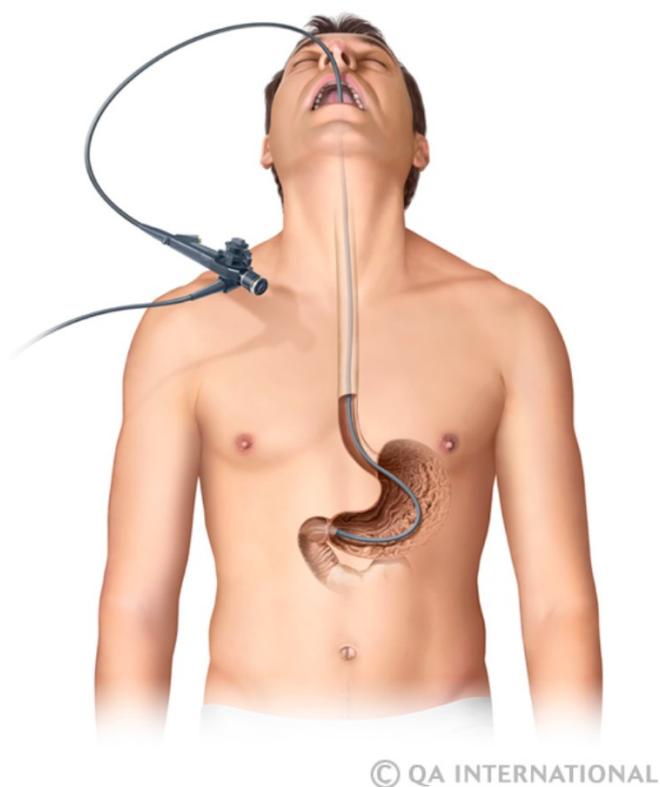


Figure 15 : Représentation schématique d'une endoscopie digestive (47)

3.1.2.5. Complications

Les complications dues à l'intervention sont rares mais existent :

- l'inhalation,
- la perforation pharyngienne ou œsophagienne,
- l'hémorragie,
- l'endocardite (cas très rares). (46)

3.1.2.6. En post-opératoire

Le patient doit attendre 30 à 60 minutes avant de pouvoir s'alimenter de façon à éviter les fausses routes dues à l'anesthésie. La prescription d'antibiotiques peut s'avérer utile et est décidée au cas par cas (par exemple si un objet est resté bloqué longtemps ou si la muqueuse œsophagienne est atteinte). (34)

En cas d'échec de l'extraction par endoscopie, la **chirurgie** est indiquée. Elle peut également être réalisée dans d'autres circonstances :

- si l'endoscopie est impossible (hémorragie),
- en cas d'inaccessibilité d'un corps étranger stagnant via l'endoscope,
- lors de perforations ou occlusions. (45)

3.2. En cas d'inhalation

3.2.1. En urgence

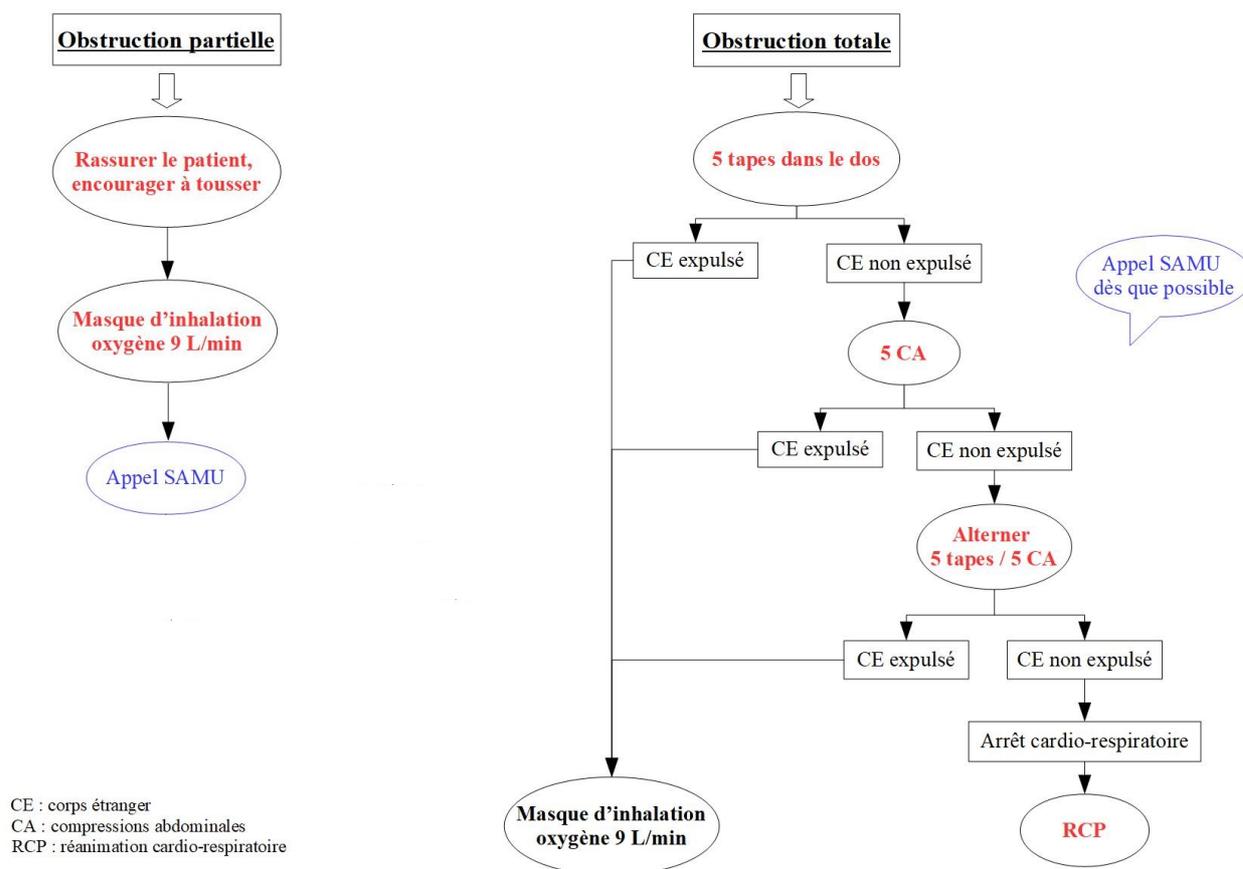


Figure 16 : Arbre décisionnel à propos de la conduite à tenir en urgence en cas d'accident d'inhalation de corps étrangers (illustration personnelle)

Suite à l'inhalation accidentelle d'un objet, nous pouvons nous retrouver face à trois situations qui présentent des prises en charge différentes (fig 16) :

3.2.1.1. En cas d'obstruction partielle

- ✓ Rassurer le patient et le positionner de la façon la plus confortable pour lui,
- ✓ **Respecter sa toux** (plus efficace qu'une manœuvre externe) (15),
- ✓ Ne pas réaliser de compressions abdominales au risque d'aggraver la situation,
- ✓ Ne pas essayer d'extraire l'objet au doigt, le patient ne doit ni boire ni manger,
- ✓ Mettre le patient sous **oxygène à 9 L/min** pour un adulte avec masque d'inhalation,
- ✓ Appeler le **SAMU** et surveiller le patient jusqu'à l'arrivée des secours.

3.2.1.2. En cas d'obstruction totale

- ✓ Réaliser **5 tapes** franches (fig 17) dans le dos du patient, entre les omoplates, avec l'autre main positionnée sur le sternum et le patient penché en avant afin d'expulser l'objet.
- ✓ Le cas échéant, **5 compressions abdominales** sont de rigueur (fig 17), elles permettent de créer une hyperpression brutale intra-bronchique responsable d'un déplacement d'air pouvant expulser le corps étranger en dehors de la cavité buccale. Elles sont réalisées chez l'adulte et l'enfant à partir de 1 an en modérant les forces selon le gabarit du patient. Pour cela, il faut :
 - se positionner debout derrière le patient,
 - avec le poing fermé au niveau de son creux épigastrique,
 - saisir ce poing avec l'autre main et tirer brutalement vers le haut et l'arrière,
 - dégager les voies aériennes et vérifier si l'objet a été expulsé. (40)
- ✓ Alternier **5 tapes** dans le dos et **5 compressions abdominales**,
- ✓ En cas d'expulsion de l'objet : mettre le patient sous **oxygène à 9L/min** pour un adulte avec un masque d'inhalation,
- ✓ Si l'assistante ou une autre personne est présente : elle doit appeler le **SAMU**,
- ✓ Si jusque là aucune amélioration n'est retrouvée, le risque est l'arrêt cardio-respiratoire nécessitant de débiter la réanimation (48).

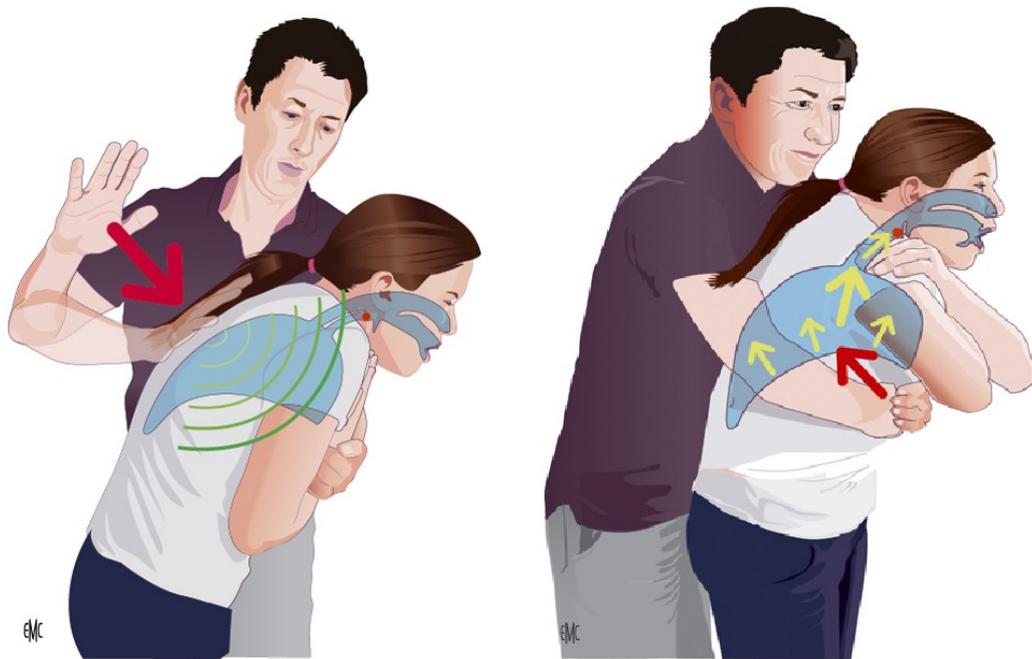


Figure 17 : Tapes dans le dos (à gauche) et compressions abdominales (à droite) (49)

→ Chez les femmes enceintes ou les patients obèses, il s'agit de **compressions thoraciques** et non abdominales : les poings sont positionnés au milieu du sternum et la pression s'effectue d'avant en arrière.

⇒ **Cas particulier** : les compressions abdominales peuvent se réaliser sur un **patient allongé** (fig 18), dans ce cas il faut s'agenouiller auprès de lui, positionner le talon de la main au niveau de son creux épigastrique et l'autre main par dessus. Les pressions se font vers le haut et vers l'arrière. (49)



Figure 18 : Compressions abdominales sur un patient allongé (49)

3.2.1.3. En cas d'arrêt cardio-respiratoire

Il est nécessaire dans un premier temps de confirmer l'arrêt cardio-respiratoire :

- vérifier l'**état de conscience** : en donnant des ordres simples « ouvrez les yeux, serrez-moi la main », en posant des questions au patient,
- contrôler la **respiration** : être attentif au souffle du patient ou aux mouvements de sa cage thoracique, sans dépasser 10 secondes,
- rechercher le **pouls** carotidien, au maximum pendant 10 secondes. (49)

⇒ Attention à ne pas confondre la respiration avec un **gasp** qui se caractérise par une ventilation très lente, intense et agonique durant les minutes suivant l'arrêt cardiaque.

Les organes n'étant plus irrigués, le décès peut survenir en 4 à 6 minutes, d'où l'importance pour le chirurgien-dentiste de connaître les gestes de soins d'urgences. Le pronostic est fonction de la rapidité et la qualité de prise en charge du patient. (50)

La réanimation peut se faire avec ou sans matériel spécifique mais dans tous les cas, il faut commencer les compressions thoraciques sans attendre.

→ Sans matériel et praticien seul au cabinet

- ✓ Appeler le SAMU,
- ✓ Mettre le téléphone sur haut parleur et commencer les **compressions thoraciques** :
 - s'agenouiller auprès de la victime placée en décubitus dorsal,
 - positionner le talon de la main au centre du thorax du patient, la deuxième main par dessus, bras tendus verticalement et doigts relevés,
 - réaliser une compression sur 4 à 5 cm avec le talon des mains.
- ✓ Effectuer 100 compressions par minute, **jusqu'à l'arrivée des secours**. (48,50)

→ Sans défibrillateur et présence de l'assistante ou d'une tierce personne

- ✓ Alternier **30 compressions thoraciques** et **2 ventilations (insufflations) artificielles** seulement si elles sont efficaces (en effet, il se peut qu'elles ne passent pas en présence d'un corps étranger volumineux ou qui épouse totalement les parois des bronches et donc ne laisse pas passer l'air, dans ce cas, seules les compressions thoraciques sont à effectuer).
- ✓ Prendre le pouls du patient toutes les 2 minutes,
- ✓ **Se relayer** avec l'assistante jusqu'à l'arrivée des secours.

⇒ Les insufflations doivent être effectuées uniquement avec un insufflateur manuel (Ballon Auto-remplisseur à Valve Unidirectionnelle : BAVU), pour cela : poser une main sur le front du patient et l'autre main sur son menton de façon à pouvoir pencher sa tête en arrière. Le débit d'oxygène doit être de 15L/min chez l'adulte. Il faut appuyer sur le ballonnet jusqu'au gonflement de l'abdomen du patient sans dépasser 5 secondes.

➔ Avec défibrillateur et présence de l'assistante

- ✓ Commencer les **compressions thoraciques**,
- ✓ Pendant ce temps : l'assistante part chercher le défibrillateur et appelle le SAMU,
- ✓ Installer le défibrillateur, poser les électrodes aux endroits indiqués,
- ✓ Alternner **30 compressions thoraciques / 2 ventilations artificielles** (si elles passent),
- ✓ Suivre les indications du défibrillateur : puis reprendre les compressions/ventilations,
- ✓ **Se relayer** avec l'assistante jusqu'à l'arrivée des secours. (48)

⇒ Le défibrillateur automatisé externe (DAE) fait partie de la trousse d'urgence au cabinet dentaire. Il est indispensable de posséder un insufflateur manuel (BAVU) pour la réanimation cardio-respiratoire du patient, une bouteille d'oxygène conservée à l'abri de la lumière et de la chaleur ainsi qu'un masque d'inhalation.

3.2.2. L'endoscopie

À partir du moment où le diagnostic d'inhalation du corps étranger est confirmé, le traitement est **immédiat**, par voie endoscopique ou chirurgicale. (35)

3.2.2.1. Généralités

Deux techniques peuvent être utilisées : le bronchoscope rigide ou le bronchoscope souple, chacune présentant des avantages et des inconvénients (tableau 3).

➤ **Bronchoscopie rigide**

C'est un tube creux de diamètre varié avec une optique rigide placée à l'intérieur de celui-ci. Il permet une ventilation et une aspiration aisées. (18)

➤ **Bronchoscopie souple**

Il s'agit d'un tube plein flexible en matériau composite, manœuvrable aux extrémités dans le sens sagittal et antéropostérieur grâce à un palonnier. Son diamètre peut atteindre 7 mm pour les adultes. Sa poignée comporte un dispositif d'aspiration.

Le **bronchoscope rigide** n'est pas utilisé en première intention au vu du risque de complications élevé. L'objectif est donc de confirmer le diagnostic d'inhalation dans un premier temps grâce au **bronchoscope souple** pour être le moins intrusif possible, de localiser le corps étranger et d'orienter la prise en charge du patient. Ce geste est effectué sous anesthésie locale avec prémédication (midazolam). L'anesthésie est réalisée par gargarisme de xylocaïne visqueuse sans dépasser 9 mg/kg. Une fois le corps étranger localisé, une tentative d'extraction peut être réalisée. En cas d'échec ou d'objet pointu, l'utilisation du bronchoscope rigide est indiquée. (15,51,52)

Dans certains cas particuliers, le bronchoscope rigide est d'office utilisé, sans passer par l'étape d'exploration au bronchoscope souple (le diagnostic étant très probable) :

- diminution unilatérale du murmure vésiculaire,
- état d'asphyxie,
- corps étranger radio-opaque. (19)

	Bronchoscope souple	Bronchoscope rigide
Avantages	- sous anesthésie locale - accès aux bronches distales - plus facile - rentable	- meilleure visibilité - instrumentation variée - meilleur contrôle - plus approprié pour les objets pointus
Inconvénients	- instrumentation	- sous anesthésie générale - risque de complications élevé
Indications	- moyen diagnostic - localisation de l'objet - extraction simple	- instrument pointu - échec bronchoscopie flexible - si détresse respiratoire - lors de complications

Tableau 3 : Avantages, inconvénients et indications des bronchoscopes souples et rigides (21,26,53)

3.2.2.2. Degré d'urgence

Plus l'extraction est réalisée tardivement, plus le risque de complications est élevé. Il est important de déterminer le degré d'urgence de l'intervention pour ne pas mettre en péril la vie du patient. Cela dépend de son état général, sa capacité respiratoire et de la localisation du corps étranger.

→ Un objet **trachéal** étant, comme vu précédemment, susceptible de déclencher une obstruction totale des voies aériennes : l'intervention d'urgence est de rigueur.

→ Un corps étranger **bronchique** étant moins à risque de détresse respiratoire, l'extraction est préférentiellement différée (quelques heures après l'accident). De cette façon, l'acte thérapeutique est mieux appréhendé.

3.2.2.3. Matériel

- * Bronchoscope rigide,
- * optiques auto-éclairantes,
- * source de lumière froide,
- * pinces pour l'extraction,
- * ballonnet de type Fogarty,
- * panier de type Dormia,
- * aspiration. (54)

3.2.2.4. Réalisation de l'examen

L'endoscopie doit être planifiée et non précipitée pour ne pas risquer d'amener l'objet plus distalement. Elle se réalise selon des étapes bien définies (15) :

- * **Le repérage** : réalisé au préalable grâce au bronchoscope souple la plupart du temps. Sa réalisation peut s'avérer complexe en cas d'inflammation ou de migration du corps étranger.
- * **Le désenclavement** : permet sa mobilisation, une attention particulière doit être réalisée pour les objets pointus, au risque de le ré-enclaver.
- * **La préhension** : réalisée avec des pinces préparées au préalable en fonction des caractéristiques de l'objet inhalé et introduites dans le tube. L'espace entre les parois bronchiques et l'objet doit être suffisant pour le passage des mors de la pince qui eux doivent être placés au-delà de son plus grand diamètre.
- * **L'extraction** : deux solutions sont possibles en fonction de la taille de l'objet
 - petite : il est introduit dans le tube pour l'extraire en toute sécurité,
 - grande : l'extraction se réalise en bloc avec le risque de le relâcher en position haute et d'obstruer totalement les voies aériennes (dans ce cas il faut le repousser plus distalement avant de le retirer à nouveau).
- * **La vérification** : nécessaire pour contrôler les voies aériennes et dépister d'éventuelles complications.

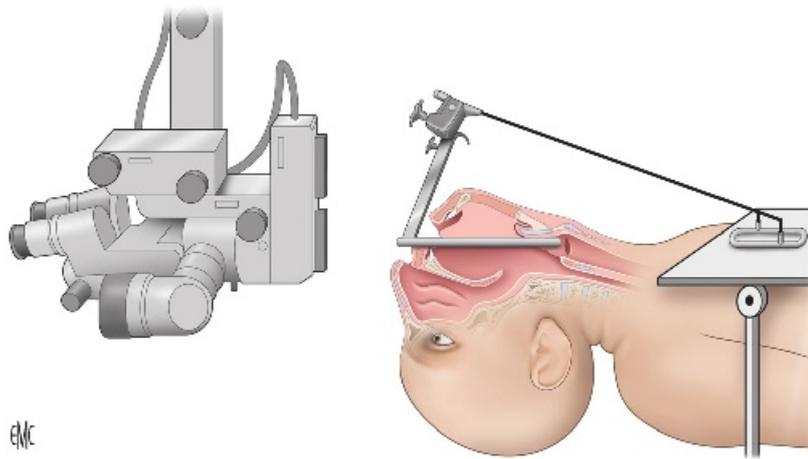


Figure 19 : Représentation schématique d'une laryngoscopie sur un patient intubé (55)

⇒ **Cas particulier** : lors d'une d'**urgence vitale**, une laryngoscopie directe est réalisée et l'objet est retiré grâce à la pince de Magill. En cas d'échec, l'intubation trachéale est réalisée (fig 19). Si le patient ne respire toujours pas, une trachéotomie peut être envisagée, même s'il s'agit d'une intervention d'exception. (15)

3.2.2.5. Complications

- Œdème laryngé : dans les 24 heures,
- Œdème sous-glottique,
- Œdème pulmonaire : une fois l'objet extrait. (15)

3.2.2.6. En post-opératoire

Suite à la bronchoscopie, une **surveillance** est mise en place. La prescription d'antibiotiques ou de corticoïdes n'est pas systématique et se réalise au cas par cas. Le patient doit attendre deux heures avant de pouvoir s'alimenter de façon à éviter les fausses routes dues à l'anesthésie. Un contrôle fibroscopique est réalisé 24 heures après l'intervention. (15,52)

La chirurgie est indiquée (19) :

- en cas d'échec de l'extraction par endoscopie,
- pour un objet distal non accessible à l'endoscope.

4. PRÉVENTION

La connaissance de la conduite à tenir en cas d'accident d'ingestion ou d'inhalation est bien évidemment indispensable. Cela dit, l'importance de la prévention est primordiale, dans le but d'éviter au maximum de devoir faire face à ces situations. À cet effet, seul le praticien peut agir avec un matériel de qualité, une bonne rigueur de travail et une approche psychologique du patient.

4.1. Le matériel

Tous les instruments doivent être **vérifiés périodiquement** et les **signes d'usure détectés** afin qu'ils soient remplacés et non réutilisés. Il est également important de s'assurer du bon **verrouillage des fraises** dans les rotatifs et que le miroir soit bien vissé (35). La préhension des objets dentaires doit être réalisée avec des **instruments adaptés** pour une meilleure précision (précelles, pinces de Miller, ...) et non systématiquement avec les doigts.

Les **gants en latex texturé** peuvent aider à améliorer l'adhérence sur les instruments et objets dentaires (21). De même, une **aspiration de haute intensité et bien positionnée** est plus efficace pour intercepter tout objet ou toute substance susceptible de chuter.

L'utilisation de la **digue** est un moyen préventif extrêmement efficace pour les soins endodontiques et restaurateurs. Des précautions doivent cependant être prises lors de la mise en place. En effet, le clamp est susceptible d'être ingéré ou inhalé et doit être attaché via de la soie dentaire pour le sécuriser lors de l'essayage. La digue présente un certain nombre d'avantages :

- isole les dents de la salive, protège des solvants et irrigants,
- protège de l'ingestion/inhalation accidentelle des instruments dentaires,
- apporte une meilleure visibilité au praticien,
- un confort et une réduction du stress du patient,
- offre un gain de temps,
- permet une meilleure hygiène. (56)

Cependant, elle pose ses limites dans le cas de patients à réflexes nauséeux auxquels il est possible de proposer des anti-émétiques au préalable, mais également pour ceux ayant une ouverture buccale limitée ou une anatomie dentaire particulière ne permettant pas la mise en place du clamp. De plus, la digue ne peut pas être mise en place systématiquement. Dans certaines disciplines comme la prothèse et la chirurgie, il est impossible de s'en servir, d'où la nécessité d'utiliser d'autres moyens de prévention.

Afin de sécuriser les corps étrangers potentiels, il est possible d'utiliser de la soie dentaire en les nouant et en tenant l'extrémité du fil de façon à pouvoir le tirer en cas de chute de l'instrument : ce sont les **ligatures**. Elles peuvent être réalisées lors de l'essayage d'un bridge ou pour sécuriser les limes endodontiques par exemple lorsque la mise en place de la digue n'est pas possible. Cela permet d'améliorer la préhension et de diminuer le risque d'accident. (27,35)

➤ **Au moment de la prise d'empreinte :**

Le risque de déchirement et d'ingestion de matériaux d'empreinte est augmenté pour les porteurs d'appareils orthodontiques et dans le cas de malocclusion sévère. Des précautions particulières peuvent être prises (26) :

- utiliser une quantité suffisante de matériau,
- réaliser un porte-empreinte individuel bien adapté,
- choisir un matériau avec une viscosité optimale et une résistance à la déchirure,
- réaliser les empreintes en positionnant le patient verticalement,
- laisser au patient un temps de récupération suffisant dans le cas d'une empreinte post-chirurgicale, suite à une anesthésie, pour lui permettre de retrouver ses réflexes de déglutition,
- bien rincer la cavité buccale et aspirer le surplus une fois l'empreinte terminée.

L'utilisation de **packing** (ou tamponnement pharyngé postérieur) est utilisée lors d'une anesthésie générale. Il s'agit d'une éponge placée à l'entrée de l'oropharynx et maintenue par un fil de traction hors de la cavité buccale. Cela permet de protéger les voies aériennes des objets, des liquides ou des caillots mais ne peut pas être appliqué lors d'une anesthésie locale, ceci étant encombrant, à risque de réflexes nauséux et désagréable pour le patient conscient. (21,26)

Le système **Isolite** a obtenu le prix de l'innovation 2015 à l'Association Dentaire Française. Il s'agit d'un écarteur intégré à l'aspiration possédant plusieurs avantages (57) (fig 20) :

- installation rapide,
- meilleure tolérance de la part des patients présentant des réflexes nauséux,
- possibilité d'intégrer un éclairage pour une meilleure visibilité,
- protection des muqueuses,
- isolation de deux quadrants complets,
- et surtout : il empêche la chute des objets dans les voies aériennes et digestives.



Figure 20 : Système Isolite de Henry Schein® (58,59)

4.2. L'environnement du patient

Le patient est souvent dans un état de stress en arrivant au cabinet dentaire. Son parcours commence dès l'entrée en **salle d'attente**. Ce moment doit permettre l'apaisement des tensions, avec idéalement un fond musical doux et un environnement accueillant. L'attente ne doit pas être excessive et il est préférable que les bruits issus de la salle de soins soient amortis, ces derniers pouvant être angoissants.

Dans la **salle de soins**, la température doit être idéale, ni trop chaude ni trop froide, et l'éclairage suffisant pour pouvoir assurer une qualité de soins sans pour autant être agressif. Tout cet environnement interfère sur le comportement du patient, de façon positive ou négative, c'est pourquoi il est important d'agir sur ces éléments.

4.3. Le praticien

La **première consultation** est indispensable pour pouvoir programmer la suite des soins. Elle permet de prendre connaissance avec le patient de par l'anamnèse et l'examen clinique. C'est un premier contact essentiel afin d'établir une relation de confiance.

L'interrogatoire du patient met en évidence ses antécédents, permet d'évaluer le degré de coopération du patient. C'est à ce moment que le praticien apprécie le niveau d'anxiété du patient et juge s'il est nécessaire de recourir à une prémédication. Il en profite également pour le rassurer, tout ceci pour mieux appréhender les prochains rendez vous. (21)

D'un point de vue clinique, la première consultation détermine :

- la position de la langue,
- les réflexes nauséux,
- la salivation,
- l'ouverture buccale.

Des précautions particulières sont à prendre pour les patients à risque, par exemple :

- * *diminution du réflexe de protection* : rendez-vous de courte durée en matinée,
- * chez les *Parkinsoniens* : rendez-vous tôt le matin (c'est le moment où les médicaments permettant de contrôler les symptômes sont les plus efficaces) (24),
- * *réflexes nauséux* : positionner les patients plus verticalement, tête inclinée sur le côté de façon à pouvoir récupérer l'objet plus facilement en cas d'accident.

Tout au long de la journée, les patients s'enchaînent au cabinet dentaire et le praticien est sujet à la **fatigue nerveuse et visuelle**. Pour remédier à ce problème, ce dernier peut espacer ses rendez-vous, se laisser quelques pauses dans la journée, être mieux organisé et travailler à quatre mains avec l'assistante afin d'économiser ses gestes.

Le **praticien** et le **personnel** doivent être conscients du risque d'ingestion et d'inhalation accidentelles, capables de reconnaître une situation d'urgence et **formés** afin de pouvoir les anticiper.

⇒ La formation aux gestes et soins d'urgence (FGSU)

Elle est intégrée au cursus du chirurgien-dentiste. L'objectif est de pouvoir reconnaître une situation d'urgence et d'adapter sa prise en charge sans (niveau 1) et avec (niveau 2) matériel d'urgence spécifique. (60)

Le **niveau 1** est dispensé en 2ème année (DFGSO 2A) et comprend 3 modules pour une durée totale de 12 heures.

Les objectifs sont les suivants :

- Module 1 pour la prise en charge des urgences vitales :
 - identifier un danger, alerter les secours,
 - reconnaître et savoir gérer l'inconscience, l'arrêt cardiaque, l'obstruction totale des voies aériennes, l'hémorragie externe.
- Module 2 pour la prise en charge des urgences potentielles :
 - reconnaître et savoir agir face à un malaise, une brûlure, un traumatisme osseux et cutané,
 - respecter les règles d'hygiène.
- Module 3 pour les risques collectifs :
 - identifier un danger environnemental,
 - savoir comment réagir en cas de plan blanc ou bleu,
 - se sensibiliser aux risques nucléaires, radiologiques, bactériologiques, chimiques et explosion (NRBC-E).

Le **niveau 2**, dispensé en 5^{ème} année (DFASO 2A), comprend lui aussi 3 modules et dure 21 heures :

- Module 1 pour la prise en charge des urgences vitales :
 - avec appareils de surveillance des paramètres vitaux,
 - connaître le processus de réanimation avec matériel d'urgence,
 - ainsi que leurs procédures de maintenance et de matériovigilance.
- Module 2 pour la prise en charge des urgences potentielles :
 - avec le matériel d'immobilisation,
 - savoir effectuer un relevage / brancardage,
 - savoir réagir face à une femme sur le point d'accoucher,
- Module 3 pour les risques collectifs :
 - connaître son rôle en cas de plan blanc ou bleu, en cas de risques NRBC-E

L'attestation est délivrée une fois les modules validés. Pour chacun des niveaux, la durée de validité est de **4 ans**. Au delà, une prorogation de la même durée est possible sous réserve d'effectuer une formation supplémentaire de **réactualisation des connaissances** d'une demi-journée pour le niveau 1 et d'une journée pour le niveau 2.
(60)

Le nouvel arrêté du 30 décembre 2014 ne fait pas état d'une obligation de mise à jour des connaissances. Cependant, une attestation en cours de validité est un plus pour le chirurgien-dentiste en cas de litige (61).

5. RESPONSABILITÉ DU PRATICIEN

Le praticien est responsable de son patient jusqu'à l'arrivée des secours. Il peut être poursuivi devant les juridictions civile, pénale et disciplinaire. Celles-ci étant indépendantes, elles peuvent donner lieu à une triple poursuite et une triple condamnation pour les mêmes faits. (62)

5.1. Responsabilité civile

La responsabilité civile peut être contractuelle, quasi-délictuelle ou délictuelle. Elle est mise en jeu lors de l'atteinte des intérêts du patient. La réparation du préjudice est obligatoire et doit se faire sous forme de dommages et intérêts.

5.1.1. Responsabilité civile contractuelle

L'arrêt Mercier du 20 mai 1936 fait état d'un **contrat synallagmatique** qui lie le chirurgien-dentiste à son patient, chacun ayant des droits et des obligations. Le praticien a une **obligation de moyens** et doit réaliser des soins consciencieux et conformes aux données acquises de la science. Une exception existe concernant la pose de prothèse qui nécessite une **obligation de résultat**, le praticien étant considéré comme étant le fournisseur de la prothèse. Le patient a quant à lui une obligation de rémunération (63).

Cet arrêt a été reformulé par la loi du 4 mars 2002, précisant que :

*« Toute personne a, compte tenu de son état de santé et de l'urgence des interventions que celui-ci requiert, le droit de recevoir les **soins les plus appropriés** et de bénéficier des thérapeutiques dont **l'efficacité est reconnue** et qui garantissent la **meilleure sécurité sanitaire** au regard des connaissances médicales avérées ».*

La responsabilité du chirurgien-dentiste est devenue une **responsabilité légale**, bien encadrée par la loi. Elle est engagée en cas d'**inexécution du contrat** lors d'un manquement à l'obligation de moyens, c'est-à-dire que le praticien est accusé de ne pas avoir tout mis en œuvre pour aboutir à l'objectif recherché ou à l'obligation de résultat.

☞ Application clinique : lors d'accidents d'ingestion et d'inhalation, cela concerne majoritairement l'absence de techniques permettant d'empêcher les risques de chute.

5.1.2. Responsabilité civile délictuelle ou quasi-délictuelle

Dans certains cas, la responsabilité du chirurgien-dentiste n'a **pas de lien avec le contrat** médical. Elle résulte d'un fait volontaire (délictuelle) ou involontaire (quasi-délictuelle). Cela peut toucher (64) :

- le patient en cas de dommage envers un objet lui appartenant,
- ses ayants droit en cas de décès des suites des actes réalisés,
- un tiers subissant un préjudice du fait des actes du praticien (faux certificat).

5.1.3. Conditions de responsabilité

Pour que la responsabilité du praticien soit engagée, trois conditions doivent être réunies : une faute, un préjudice et un lien de causalité entre les deux. Cela ne concerne pas l'obligation de résultat où seule l'absence de résultat suffit (63).

5.1.3.1. La faute

Il s'agit d'un manquement à une obligation.

- La faute **contractuelle** correspond à un manquement aux devoirs ou aux obligations qui émanent du contrat (exemple : soins non conformes).
- La faute (**quasi**) **délictuelle** comprend les dommages causés en dehors du contrat médical (exemple : chute du patient).

5.1.3.2. Le préjudice

Le préjudice est fonction de l'**état antérieur** du patient et de son **état actuel**, mettant en évidence des **séquelles** dues soit à l'intervention, soit à une maladie pré-existante du patient. Il peut être corporel, matériel ou moral.

5.1.3.3. Le lien de causalité

Le préjudice doit résulter des actes du praticien, selon les règles de droit communs tout en prenant en compte la perte de chance due à un défaut d'information.

- **Les règles de droit commun** : « *tout fait en l'absence duquel le dommage ne se serait pas produit est une cause du dommage.* » c'est-à-dire dès que la faute a été condition nécessaire du dommage (63).
- **La perte de chance** : lors d'un défaut d'information à propos d'une intervention qui aurait pu être évitée.

⇒ C'est au patient d'apporter la preuve du manquement aux obligations du praticien. Les experts déterminent les conditions de l'accident et ce qui en découle. Le tribunal évalue ensuite la responsabilité du chirurgien-dentiste, ce qui permet au patient d'être indemnisé (64).

⇒ Il est évident que le patient peut avoir une part de responsabilité, d'où l'importance du lien de causalité entre le préjudice et la faute (65).

5.1.4. Assurance responsabilité civile professionnelle

La responsabilité civile professionnelle concerne les dommages causés aux patients dans le cadre du contrat médical. Cette assurance est obligatoire pour tous les praticiens libéraux (66) :

« Les professionnels de santé exerçant à titre libéral (...) sont tenus de souscrire une assurance destinée à les garantir pour leur responsabilité civile ou administrative susceptible d'être engagée en raison de dommages subis par des tiers et résultant d'atteintes à la personne, survenant dans le cadre de l'ensemble de cette activité. » Art. L. 1142-2 CSP

Le non respect de cette obligation engendre des sanctions :

*« Le manquement à l'obligation d'assurance prévue à l'article L. 1142-2 est puni de **45 000 Euros d'amende**. Les personnes physiques coupables de l'infraction mentionnée au présent article encourent également la **peine complémentaire d'interdiction**, selon les modalités prévues par l'article 131-27 du code pénal, **d'exercer l'activité professionnelle ou sociale dans l'exercice de laquelle ou à l'occasion de l'exercice de laquelle l'infraction a été commise.** » Art. L. 1142-2 CSP*

Les compagnies d'assurance sont par ailleurs obligées d'assurer ceux qui en font la demande (loi du 30 décembre 2002).

Le contrat doit être scrupuleusement choisi et couvrir le préjudice corporel et matériel. Le praticien a l'**obligation d'informer l'organisme d'assurance** par une déclaration de prudence lorsqu'un sinistre survient (67). Il doit fournir à l'assurance le détail des faits ainsi que tout papier en rapport avec la procédure (assignations, convocations ...).

L'expertise détermine le montant des dommages et intérêts, qui comprend les frais médicaux, le pretium doloris, l'incapacité permanente partielle, les cicatrices et la perte de chance. Les préjudices subis doivent être réparés intégralement, cependant l'indemnisation ne doit pas être source d'enrichissement.

La responsabilité du praticien envers son patient est engagée pendant dix ans :

« *Les actions tendant à mettre en cause la responsabilité des professionnels de santé ou des établissements de santé publics ou privés à l'occasion d'actes de prévention, de diagnostic ou de soins se prescrivent par dix ans à compter de la conciliation du dommage* ». Art. L. 1142-28 CSP

5.2. Responsabilité pénale

La responsabilité du praticien est engagée devant la juridiction pénale lorsqu'il commet des actes qui portent atteinte à la société. Le lien de causalité n'est pas nécessaire entre la faute et le préjudice, contrairement à la responsabilité civile.

Les **fautes pénales** existent lors d'une imprudence, négligence, inobservation, malveillance de la part du praticien (exemple : le décès du patient). Elles sont bien encadrées par la loi mais certaines infractions laissent une marge d'appréciation au juge.

☞ *Application clinique* : dans notre travail, les fautes peuvent être de deux types :

- antérieures à l'accident : par négligence, maladresse,
- consécutives à l'accident : en cas de mauvaise gestion de l'urgence.

Certaines interventions faites par le praticien sont susceptibles de causer des lésions importantes voire le décès du patient. Dans ce cas, il peut être poursuivi pour blessures ou homicide involontaires devant une juridiction pénale.

Plusieurs types d'infractions sont possibles (64) :

- ✓ **L'atteinte volontaire à l'intégrité physique** : volonté « d'infliger » une souffrance à son patient.
- ✓ **L'atteinte involontaire à l'intégrité physique** : concerne les infractions causées par maladresse, imprudence, inattention, négligence, inobservation (Art. 222-19, 222-20, R. 625-2, R. 625-3 CP).

- ✓ **Les infractions aux règles d'accès à la profession dentaire :** défaut d'enregistrement du diplôme, fausse déclaration, exercice de la profession pendant une période d'interdiction disciplinaire.
- ✓ **La violation du secret médical, les faux et usage de faux, les fraudes à la sécurité sociale, la discrimination et le refus de soins, l'exercice illégal d'une autre profession.**

☞ *Application clinique : dans le cas des accidents d'ingestion ou d'inhalation, c'est l'atteinte involontaire à l'intégrité physique qui concerne le chirurgien-dentiste en matière de responsabilité pénale, étant souvent considérés comme une maladresse, inattention, négligence, imprudence.*

Le dommage causé par une infraction donne lieu à une incapacité totale de travail ou un décès. Le praticien est sanctionné par une amende et une peine d'emprisonnement :

*« Le fait de causer à autrui, dans les conditions et selon les distinctions prévues à l'article 121-3, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, une incapacité totale de travail pendant plus de trois mois est puni de **deux ans d'emprisonnement** et de **30 000 euros d'amende**. » Art 222-19 CP.*

*« Le fait de causer à autrui, par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, une incapacité totale de travail d'une durée inférieure ou égale à trois mois, est puni d'**un an d'emprisonnement** et de **15 000 euros d'amende**. » Art 220-20 CP.*

5.3. Responsabilité disciplinaire

L'Ordre a pour principale mission d'assurer le respect du code de déontologie. La responsabilité disciplinaire est engagée lors d'un **manquement aux obligations déontologiques**.

Plusieurs articles sont applicables aux accidents d'ingestion et d'inhalation :

*« Le chirurgien-dentiste ne doit en aucun cas exercer sa profession dans des conditions susceptibles de compromettre la **qualité des soins et des actes dispensés** ainsi que la **sécurité des patients**. » Art. R4127-204*

*« Le chirurgien-dentiste qui a accepté de donner des soins à un patient s'oblige à lui assurer des **soins éclairés et conformes aux données acquises de la science**, soit personnellement, soit lorsque sa conscience le lui commande en faisant appel à un autre chirurgien-dentiste ou à un médecin. » Art. R4127-233*

*« Hors le seul cas de force majeure, tout chirurgien-dentiste doit **porter secours d'extrême urgence** à un patient en danger immédiat si d'autres soins ne peuvent lui être assurés. » Art. R4127-205*

*« Le chirurgien-dentiste a le devoir **d'entretenir et de perfectionner ses connaissances**, notamment en participant à des actions de **formation continue**. » Art. R4127-214*

Le chirurgien-dentiste peut être sanctionné par un avertissement, un blâme, une interdiction temporaire / permanente d'exercer, ou une radiation du tableau de l'ordre.

6. GUIDE PRATIQUE

Anatomie du système digestif

Cavité orale

Limites : - en haut : palais osseux (2/3 ant) palais mou (1/3 post)
 - en bas : plancher buccal
 - latéralement : joues
 - en arrière : isthme du gosier
 - en avant : lèvres

Pharynx

Limites : - en haut : base du crâne,
 - en bas : bord < du cartilage cricoïde
 - en arrière : colonne vertébrale / œsophage
 - en avant : fosses nasales / cavité buccale / larynx

Segment	Étendue	Épithélium	Fonction
Nasopharynx	Fosses nasales ⇒ Palais mou	Pseudo-stratifié cilié	Respiratoire
Oropharynx	Palais mou ⇒ Os hyoïde	Squameux et stratifié	Respiratoire Digestive
Hypopharynx	Os hyoïde ⇒ Cartilage cricoïde du larynx	Squameux et stratifié	Respiratoire Digestive

T
R
A
J
E
T

I
N
G
E
S
T
I
O
N

*Avec le sinus piriforme :
gouttière où peuvent se
loger les corps étrangers*

*Changement de structure :
protège de la friction
et de l'irritation*

Œsophage

Tube musculaire 25 cm long (adulte)
 Bord < hypopharynx ⇒ Orifice du cardia
 Zones de rétrécissement :
 - sphincter œsophagien > et <
 - hiatus œsophagien
 Risque de complications plus élevé

Estomac

Cardia + Fundus + Corps + Pylore
 Moins de risque de perforations

Intestins

Intestin grêle :
 duodénum + jéjunum + iléum
 Gros intestin : cæcum
 + côlon + rectum + canal anal

*Forme un cul de
sac où les objets
peuvent se bloquer*

Anatomie du système respiratoire

T
R
A
J
E
T

I
N
H
A
L
A
T
I
O
N

Cavité orale

Pharynx

Larynx

Entre l'os hyoïde et la trachée

9 cartilages : - pairs (aryténoïde, cunéiforme, corniculé)
- impairs (thyroïde, épiglottique, cricoïde)

Trachée

Larynx ⇔ Carène

Tube flexible 13 cm long et 2,5 cm diamètre (adulte)

Cartilages trachéaux (anneaux incomplets)

*Muqueuse trachéale : un des points
les plus sensibles pour le déclenchement
du réflexe de la toux*

Bronches

Divisions :

Bronches principales : au niveau de T5

- droite (+ courte, + verticale, + large)
- gauche

Bronches lobaires :

- droite (sup, moy, inf)
- gauche (sup, inf)

Bronches segmentaires

Bronchioles

*Un objet inhalé
aura tendance à
se diriger vers
la bronche
principale droite*

Physiologie : rappels

Déglutition → 3 temps :

Buccal

- Temps volontaire
- Ingestion des aliments
- Mouvement de la langue : haut et arrière contre le palais
- Projection du bol alimentaire vers le pharynx

Pharyngien

- Temps réflexe
- Élévation palais mou + uvule
- Fermeture nasopharynx + larynx (évite fausses-routes)
- Relâchement du sphincter œsophagien supérieur
- Passage vers l'œsophage

Œsophagien

- Temps réflexe
- Progression (péristaltisme)
- Relâchement du sphincter œsophagien inférieur
- Passage vers l'estomac

Physiologie : rappels

Respiration

→ 4 processus :

- ventilation pulmonaire
- respiration externe
- transport des gaz
- respiration interne

→ **Ventilation pulmonaire** = respiration à proprement parler

- ✓ loi de Boyle Mariotte $P_1V_1 = P_2V_2$ (P= pression, V= volume)
- ✓ selon le gradient de pression
- ✓ de la pression plus forte vers la plus faible

Enchaînement	Inspiration	Expiration
V cavité thoracique	↗	↘
V intra-pulmonaire	↗	↘
P intra-pulmonaire	↘	↗
P atmosphérique (atm)	> P intra-pulmonaire	< P intra-pulmonaire
Sens de circulation de l'air	Atm ⇨ Poumons	Poumons ⇨ Atm

Du fait de l'augmentation de volume, le corps étranger aura tendance à s'enfouir lors de l'inspiration

Le volume rétrécissant, l'expulsion du corps étranger sera plus difficile lors de l'expiration

→ **Toux**

- Mécanisme de défense
- Protection des voies respiratoires (corps étrangers, mucus)
- Phénomène réflexe : se produit lors de la pénétration du corps étranger dans le larynx

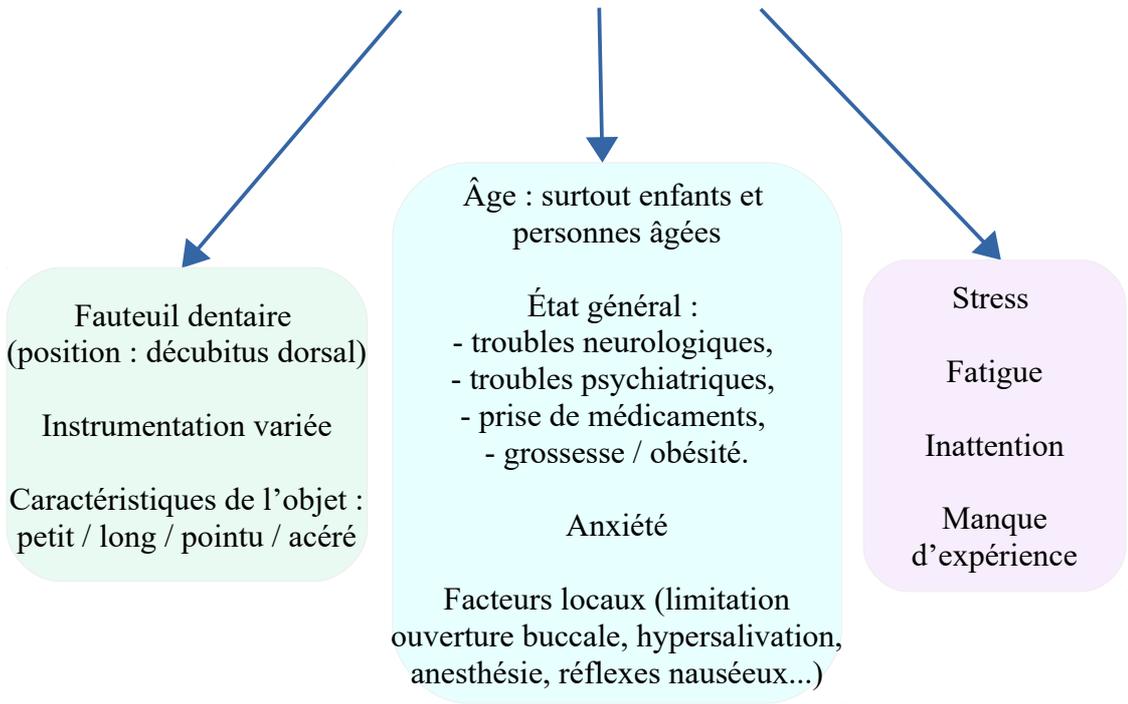
3 étapes

Inspiratoire

Compressive

Expiratoire

Causes des accidents



Matériel

Position semi-assise

Vérification périodique des instruments et du verrouillage des fraises

Instrumentation adaptée

Digue, ligatures, aspiration

Précautions prise d'empreinte

Nouvelles techniques

Patient

Agir sur l'environnement

Salle d'attente :

- accueillante
- insonorisée
- fond musical

Salle de soins :

- température
- éclairage

Praticien

Adaptation des horaires, durée de rendez-vous

Travail à 4 mains

Importance de la 1ère C

Formation continue

En prévention

Formation aux gestes et soins d'urgence

NIVEAU 1

NIVEAU 2

Année universitaire

2ème (DFGSO2A)

5ème (DFASO 2A)

Objectifs

- Identifier une situation d'urgence,
- Connaître la prise en charge **SANS** matériel spécifique

- Identifier une situation d'urgence,
- Connaître la prise en charge **AVEC** matériel spécifique

Modules

Urgences vitales :

- inconscience,
- arrêt cardiaque,
- obstruction voies aériennes,
- hémorragie externe

Urgences potentielles :

- malaise,
- traumatisme osseux et cutané,
- brûlure

Risques collectifs :

- danger environnemental
- risques : nucléaire, radiologique, bactériologique, chimique et explosion

Urgences vitales :

- appareils de surveillance des paramètres vitaux,
- réanimation avec matériel,
- maintenance et matériovigilance

Urgences potentielles :

- matériel d'immobilisation,
- relevage et brancardage
- accouchement inopiné

Risques collectifs :

- plan blanc / bleu
- risques : nucléaire, radiologique, bactériologique, chimique et explosion

Durée / Validité

12 h / 4 ans

21 h / 4 ans

Prorogation

4 ans (formation 1/2 journée)

4 ans (formation 1 journée)

Les accidents

INGESTION

INHALATION

Symptômes

→ Brutaux : gêne douloureuse, dysphagie, douleur thoracique ou abdominale, vomissements

→ Ou silencieux

Syndrome de pénétration (suffocation, toux, tirage, cornage)
OVA partielle : dyspnée, toux, stridor
OVA totale : agitation, aphonie, cyanose, efforts intenses

Examens complémentaires

- Radiographie thoraco-abdominale
- Cliché cervical de profil
- Tomodensitométrie
- Endoscopie diagnostique

- Radiographie thoracique
- Cliché cervical de profil
- Cliché en inspiration et expiration de face
- Tomodensitométrie
- Endoscopie diagnostique

Évolution

En majorité : expulsion naturelle
20 % : endoscopie
1 % : chirurgie

OVA totale : pronostic réservé, fonction de la rapidité et la qualité de prise en charge
OVA partielle : bon pronostic
Dans tous les cas : l'extraction de l'objet est impérative (endoscopie/chirurgie)

Complications

Abcès, gêne respiratoire, ulcérations, perforations, médiastinite, sténose, hématomène, péritonite, gastrite, suppuration, hémorragie

Perforation, hémoptysie, pneumothorax, pneumomédiastin, emphysème sous-cutané, sténose, bronchiectasie, décès par arrêt cardio-respiratoire

OVA : obstruction des voies aériennes

Conduite à tenir en cas d'ingestion

EN URGENCES

Arrêter les soins → Rassurer le patient → Appel SAMU pour avis médical

Patient asymptomatique

Surveillance (2 semaines)

- examens radiographiques
- inspection des selles

Patient symptomatique

Extraction : endoscopie ou chirurgie

ENDOSCOPIE

Extraction par endoscopie si objet :

- tranchant, pointu,
- diamètre > 2,5 cm,
- longueur > 6 cm,
- situé dans l'œsophage,
- stagnant

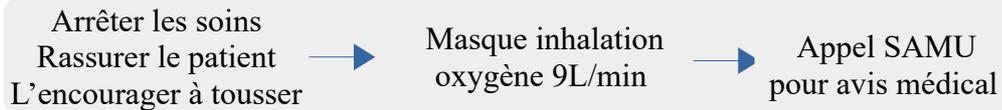
CHIRURGIE

Si échec d'extraction par endoscopie

Conduite à tenir en cas d'inhalation

EN URGENCES

Obstruction partielle



Obstruction totale



⇒ Masque inhalation oxygène 9L/min si amélioration

Appel SAMU dès que possible

RCP = Réanimation cardio-respiratoire

Vérifications : état de conscience, respiration, pouls

Praticien seul

Appeler le SAMU
Téléphone sur haut parleur
Réaliser les compressions thoraciques (100/min) jusqu'à l'arrivée des secours

Assistante présente Sans défibrillateur

L'un appelle le SAMU, l'autre commence les compressions thoraciques.
Alternier 30 compressions et 2 ventilations artificielles seulement si elles passent (15 L/min)
Se relayer jusqu'à l'arrivée des secours

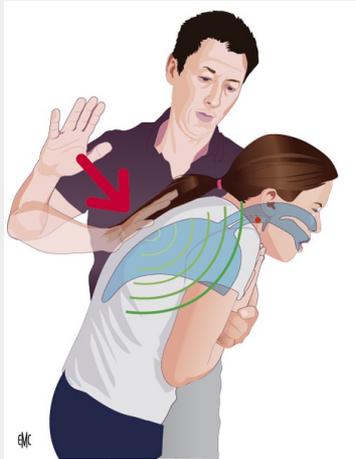
Assistante présente Avec défibrillateur

Réaliser les compressions thoraciques
Pendant ce temps l'assistante va chercher le défibrillateur et appelle le SAMU
Suivre les indications du défibrillateur
Se relayer jusqu'à l'arrivée des secours

Réaliser les bons gestes

LORS D'UNE TENTATIVE DE DÉSOBSTRUCTION

Tapes dans le dos



- Une main sur le sternum
- L'autre main entre les omoplates
- Réaliser 5 tapes vigoureuses

Compressions abdominales patient debout



- Se positionner derrière le patient
- Poing fermé dans le creux épigastrique
- Saisir ce poing avec l'autre main
- 5 pressions vers le haut et l'arrière

Compressions abdominales patient allongé



- S'agenouiller auprès du patient
- Talon de la main au niveau du creux épigastrique, l'autre main par dessus
- Pression vers le haut et l'arrière

Compressions thoraciques spécifiques

- Femmes enceintes et patients obèses**
- Poings placés au milieu du sternum
- Pression d'avant en arrière

LORS D'UNE REANIMATION

Compressions thoraciques pour réanimation cardiaque

- S'agenouiller auprès de la victime
- Talon de la main au centre du thorax
- L'autre main par dessus, doigts relevés
 - Bras tendus verticalement
- Réaliser une compression sur 4 à 5 cm avec le talon des mains

Responsabilité du praticien

CIVILE



Manquement aux obligations contractuelles et non contractuelles

Contractuelle

- Contrat synallagmatique (Arrêt Mercier)
- Obligation de moyens
 - soins consciencieux
 - conformes aux données acquises de la science
- Obligation de résultat (pose de prothèse)

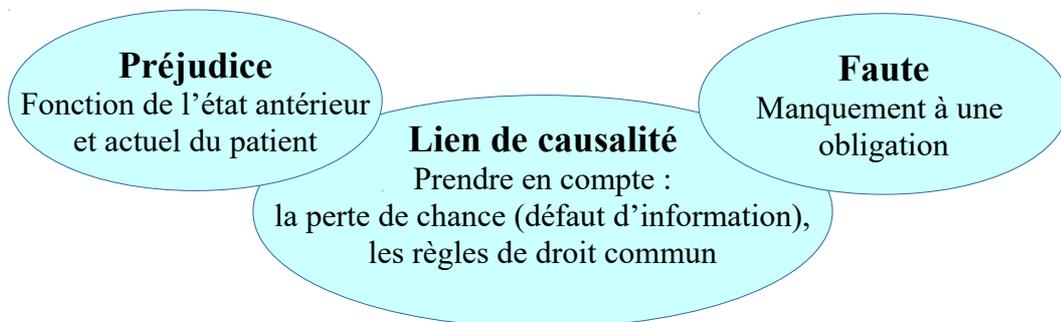
(Quasi) délictuelle

- Sans lien avec le contrat
- Fait volontaire ou involontaire
- Concerne :
 - le patient
 - ses ayants droit
 - un tiers

Prescription de 10 ans à compter de la conciliation du dommage

Sanction : dommages et intérêts

Les conditions

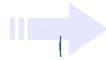


Assurance responsabilité civile professionnelle

- obligatoire pour tous les praticiens libéraux,
- doit couvrir le préjudice corporel et matériel,
- à prévenir obligatoirement en cas de sinistre,
 - mentionne un expert pour déterminer le montant des dommages et intérêts.

Responsabilité du praticien

PÉNALE



Atteinte à la société

Infractions :

- atteinte volontaire à l'intégrité physique,
- atteinte involontaire à l'intégrité physique (maladresse, imprudence, inattention, négligence),
- aux règles d'accès à la profession dentaire,
- violation du secret médical, faux et usage de faux, fraudes à la sécurité sociale, discrimination et refus de soin, exercice illégal d'une autre profession.

Sanctions : amende et peine d'emprisonnement

DISCIPLINAIRE



Manquement aux obligations déontologiques

Code de déontologie :

- Qualité de soins
- Formation continue
- Soins conformes aux données acquises de la science
- Porter secours d'extrême urgence

Sanctions : avertissement, blâme, interdiction temporaire ou permanente d'exercer, radiation du tableau de l'ordre

Conclusion

Les accidents d'ingestion et d'inhalation au cabinet dentaire sont rares, pour autant, le chirurgien-dentiste doit y être préparé. La complexité de l'anatomie des systèmes digestif et respiratoire confère un risque de complications élevé c'est pourquoi il est important de pouvoir agir au plus vite et ne pas engendrer de perte de chance.

Plusieurs facteurs entrent en jeu pour expliquer la survenue de ces accidents, notamment liés au matériel (usé, inadapté, petite instrumentation), au patient (stress, état général, âge), et au praticien (manque d'expérience, inattention, fatigue).

Le chirurgien-dentiste doit connaître leur symptomatologie dans le but d'établir un diagnostic rapide. Le syndrome de pénétration est caractéristique des accidents d'inhalation, cependant son absence n'exclut pas le passage du corps étranger vers les voies aériennes. Ils nécessitent tous une extraction par endoscopie.

Les ingestions accidentelles sont quant à elles plus fréquentes. L'expulsion du corps étranger se fait spontanément dans la majorité des cas, néanmoins des précautions sont à prendre du fait de la nature pointue ou coupante des instruments utilisés au cabinet dentaire.

Les conduites à tenir en cas d'accident d'ingestion ou d'inhalation sont à savoir absolument, ainsi que les gestes de soins d'urgence d'où la nécessité de se former régulièrement.

Que ce soit devant les juridictions civiles, pénales ou disciplinaires, la responsabilité du chirurgien-dentiste peut être engagée et donner lieu à des sanctions. Il est donc primordial qu'il adopte une attitude préventive pour éviter au maximum la survenue de ces accidents et les poursuites intentées à son encontre.

Références bibliographiques

1. Sobotta J, Paulsen F, Waschke J, Vitte É, Bourjat P. Atlas d'anatomie humaine. 6^e éd. Paris : Médecine Sciences Publications-Lavoisier; 2013. 376 p.
2. McKinley MP, Dean O'Loughlin V, Stouter Bidle T, Bélanger D, Cordeau M, Des Serres A, et al. Anatomie et physiologie : une approche intégrée. Paris : Maloine; 2014. 1478 p.
3. Marieb EN, Hoehn K, Moussakova L, Lachaine R, Desbiens A. Anatomie et physiologie humaines. 5^e éd. Montréal (Québec) : Pearson; 2015. 1308 p.
4. Netter FH, Richer J-P, Kamina P. Atlas d'anatomie humaine. 6^e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson; 2015. 531 p.
5. Tortora GJ, Grabowski SR, Boudreault F, Boyer M, Desorcy M-C, Imbach A, et al. Principes d'anatomie et de physiologie. 3^e éd. Bruxelles : De Boeck université; 2001. 1121 p.
6. Brasnu D. Traité d'ORL. Paris : Flammarion médecine-sciences; 2008. 875 p.
7. Kugler P, Prudhomme C. Anatomie, physiologie, pathologie du corps humain. Paris : Maloine; 2014. 518 p.
8. Benzakin S D. Pharyngectomies et pharyngolaryngectomies partielles par voie externe [Internet]. 2014 [cité 27 juin 2017]. Disponible sur: <https://onko.fr/pharyngectomies-et-pharyngolaryngectomies-partielles/>
9. Capet C, Delaunay O, Idrissi F, Landrin I, Kadri N. Troubles de la déglutition de la personne âgée : bien connaître les facteurs de risque pour une prise en charge précoce. NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie. août 2007;7(40):15-23.
10. Sung SH, Jeon SW, Son HS, Kim SK, Jung MK, Cho CM, et al. Factors predictive of risk for complications in patients with oesophageal foreign bodies. Off J Ital Soc Gastroenterol Ital Assoc Study Liver. août 2011;43(8):632-5.
11. Cadiot G, Galmiche J-P, Matuchansky C. Gastro-entérologie. Paris : Ellipses; 2005. 749 p.
12. Venkataraghavan K, Anantharaj A, Praveen P, Rani SP, Krishnan BM. Accidental ingestion of foreign object: Systematic review, recommendations and report of a case. Saudi Dent J. oct 2011;23(4):177.
13. Chauvin A, Viala J, Marteau P, Hermann P, Dray X. Exérèse des corps étrangers du tractus digestif supérieur. EMC - Gastro-Entérologie. 2013;8(4):1-9 [Article 9-013-S-10].
14. Hitier M, Loäec M, Patron V, Edy E, Moreau S. Trachée : anatomie, physiologie, endoscopie et imagerie. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. 2013;8(2):1-18 [Article 20-754-A-10].

15. Hou R, Zhou H, Hu K, Ding Y, Yang X, Xu G, et al. Thorough documentation of the accidental aspiration and ingestion of foreign objects during dental procedure is necessary: review and analysis of 617 cases. *Head Face Med.* 22 juill 2016;12(1):23.
16. Granry JC, Monrigal JP, Dubin J, Preckel MP, Tesson B. *Corps étrangers des voies aériennes.* Paris : Elsevier; 1999. 767-86 p.
17. Silbernagl S, Despopoulos A, Savin E. *Atlas de poche de physiologie.* Paris : Flammarion médecine-sciences; 2008. 441 p.
18. Moinard J, Manier G. Physiologie de la toux. *Rev Mal Respir.* 2000;17(1):23-8.
19. Aubier M, Fournier M, Crestani B, Mal H. *Traité de pneumologie.* 2^e éd. Paris : Flammarion Médecine-sciences; 2009. 1084 p.
20. Huchon G. *Pneumologie pour le praticien.* Paris : Masson; 2001. 383 p.
21. Bleeckx D, Postiaux G, Reychler H. *Dysphagie : évaluation et rééducation des troubles de la déglutition.* Bruxelles : De Boeck université; 2001. 130 p.
22. Umesan UK, Chua KL, Balakrishnan P. Prevention and management of accidental foreign body ingestion and aspiration in orthodontic practice. *Ther Clin Risk Manag.* 2012;8:245-52.
23. Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF) et Société Française de Gériatrie et Gérontologie (SFGG). Troubles de la déglutition du sujet âgé et pneumopathies en 14 questions/réponses. 2009;26(6):587-605.
24. Puisieux F. *Gériatrie.* Paris : Médecine sciences publications - Lavoisier; 2012. 696 p.
25. Deliberador TM, Marengo G, Scaratti R, Giovanini AF, Zielak JC, Baratto Filho F. Accidental aspiration in a patient with Parkinson's disease during implant-supported prosthesis construction: a case report. *Spec Care Dentist.* 2011;31(5):156-61.
26. Hajjar WM, Aljurayyad RS, Al-Jameel NI, Shaheen IS, Al-Nassar SA. Unusual case of inhaled metallic dental bur during dental procedure in a healthy adult. *Saudi J Anaesth.* 2016;10(4):465-7.
27. Yadav RK, Yadav HK, Chandra A, Yadav S, Verma P, Shakya VK. Accidental aspiration/ingestion of foreign bodies in dentistry: A clinical and legal perspective. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(2):144-51.
28. Tsitrou E, Germanidis G, Boutsiouki C, Koulaouzidou E, Koliniotou-Koumpia E. Accidental ingestion of an air-water syringe tip during routine dental treatment: a case report. *J Oral Sci.* sept 2014;56(3):235-8.
29. Ambe P, Weber SA, Schauer M, Knoefel WT. Swallowed Foreign Bodies in Adults. *Dtsch Arztebl Int.* déc 2012;109(50):869-75.
30. Erbil B, Karaca MA, Aslaner MA, Ibrahimov Z, Kunt MM, Akpinar E, et al. Emergency admissions due to swallowed foreign bodies in adults. *World J*

Gastroenterol. 14 oct 2013;19(38):6447-52.

31. Brissaud O, Naud J, Villega F, Claudet I. Intoxications non médicamenteuses de l'enfant. EMC - Médecine Urgence. 2010;1-11 [Article 25-140-J-15].
32. Rambaud JC, Bouhnick Y. Gastro-entérologie. 2^e éd. Paris : Médecine Sciences Publications-Lavoisier; 2002. 629 p.
33. Guelfguat M, Kaplinskiy V, Reddy SH, DiPoce J, DiPoce CJ. Clinical guidelines for imaging and reporting ingested foreign bodies. AJR Am J Roentgenol. juill 2014;203(1):37-53.
34. Haennig A, Bournet B, Jean-Pierre O, Buscail L. Ingestion of foreign body. Hépatogastro Oncol Dig. 1 juin 2011;18(3):249-57.
35. Souza FÁ, Statkiewicz C, Guilhem Rosa AL, da Silveira Bossi F. Management of accidental swallowing in implant dentistry. J Prosthet Dent. août 2015;114(2):167-70.
36. Zgarni L, Letard J-C, Nono MH, Beauchant M. Corps étrangers de l'œsophage. EMC - Gastro-Entérologie. 2009;1-6 [Article 9-203-D-10].
37. Debry C, Mondain M, Reyt É. ORL. 2^e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier, Masson; 2011. 300 p.
38. Rambaud JC. Traité de gastro-entérologie. 2^e éd. Paris : Médecine Sciences Publications-Lavoisier; 2005. 1027 p.
39. Huankang Z, Kuanlin X, Xiaolin H, Witt D. Comparison between tracheal foreign body and bronchial foreign body: a review of 1,007 cases. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. déc 2012;76(12):1719-25.
40. Collège des Enseignants de Pneumologie. Corps étranger des voies aériennes [Internet]. 2017 [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2017/04/item_354_CEB.pdf
41. Vincent M, Vergnon J-M. Corps étrangers d'origine dentaire : comment ramener la fraise du dentiste ? Rev Mal Respir. janv 2016;33(1):63-6.
42. Bhatnagar S, Das UM, Chandan GD, Prashanth ST, Gowda L, Shiggaon N. Foreign body ingestion in dental practice. J Indian Soc Pedod Prev Dent. déc 2011;29(4):336-8.
43. Ratnaditya A, Ravuri S, Tadi DP, Kandregula CR, Kopuri RC, Pentakota VG. A simplified method of preventing implant hex drive from aspiration or accidental swallowing during stage two implant recovery. J Int Soc Prev Community Dent. 2014;4(Suppl 1):S23-25.
44. Claudet I. Intoxications domestiques accidentelles de l'enfant. J Pédiatrie Puériculture. 2016;29(5):244-68.
45. Ah-Soune P, Gonzalez J-M, Barthet M. Corps étranger du tube digestif haut. EMC-Gastro-entérologie 2017:1-7 [Article 9-203-D-10].

46. Pariente A. Endoscopie digestive haute. EMC-AKOS (Traité de Médecine) 1998;1-2 [Article 4-0320].
47. QA international. Pourriez-vous avaler un endoscope ? [Internet]. 2011 [cité 27 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.ikonet.com/fr/blogue/technologies/avalier-un-endoscope/>
48. Association Dentaire Française, Commission des dispositifs médicaux. Les urgences médicales au cabinet dentaire. 2^e éd. Paris : Association dentaire française; 2011. 95 p.
49. Agostinucci J-M, Bertrand P. Gestes de secourisme en urgence. EMC - Médecine Urgence. 2015;10(4):1-12 [Article 25-010-C-20].
50. Collège national des enseignants de réanimation médicale. Réanimation et urgences. 4^e éd. Paris : Elsevier Masson; 2012. 605 p.
51. Caidi M, Kabiri H, Lazrek I, Maslout AE, Osman AB. Chirurgie des corps étrangers intrabronchiques. EMC - Ann Chir. 2002;127(6):456-60.
52. Maitre B, Salmeron S, Valeyre D. Pneumologie. Cachan : Médecine Sciences Publications : Lavoisier; 2013. 491 p.
53. Cavel O, Bergeron M, Garel L, Arcand P, Froehlich P. Questioning the legitimacy of rigid bronchoscopy as a tool for establishing the diagnosis of a bronchial foreign body. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. févr 2012;76(2):194-201.
54. Pignat J-C, Poupart M, Cosmidis A. Endoscopie trachéobronchique. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. 2001;1-9 [Article 20-760-A-10].
55. Céruse P, Ltaief-Boudrigua A, Buiret G, Cosmidis A, Tringali S. Anatomie descriptive, endoscopique et radiologique du larynx. EMC - Oto-Rhino-Laryngol. 2012;7(2):1-28 [Article 20-630-A-10].
56. Susini G, Pommel L, Camps J. Accidental ingestion and aspiration of root canal instruments and other dental foreign bodies in a French population. Int Endod J. août 2007;40(8):585-9.
57. Système Isolite [Internet]. Dynamique Dentaire. 2015 [cité 17 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.dynamiquedentaire.com/isolite-systems-gagne-le-prix-de-linnovation-adf-2015/>
58. Système Isolite [Internet]. Optident. 2015 [cité 17 juin 2017]. Disponible sur: <https://optident.co.uk/product/isolite/>
59. Système Isolite [Internet]. Henry Schein. 2015 [cité 17 juin 2017]. Disponible sur: https://www.henryschein.fr/cabinet/produits/le-produit-du-mois_old/isolite-systems.aspx?sc_lang=fr-fr&hssc=1
60. Arrêté du 30 décembre 2014 relatif à l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence [Internet]. [cité 20 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.secourisme.net/spip.php?article647&lang=fr>

61. Ordre National Des Chirurgien-Dentistes. Du nouveau sur la formation aux gestes et soins d'urgence [Internet]. 2015 [cité 27 juin 2017]. Disponible sur: http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=521&cHash=d6f7dce1b31013691a87f6075a991500
62. Vassal J-P. Code de déontologie des chirurgiens-dentistes commenté. 2^e éd. Paris : Editions Espace ID; 2010. 168 p.
63. Missika P, Rahal B, Fortier J-P, Sabek M, Rahal-Löfskog D. Droit et chirurgie dentaire : prévention, expertises et litiges. Rueil-Malmaison : CdP; 2006. 91 p.
64. Sabek M. Les responsabilités du chirurgien-dentiste. 2^e éd. Bordeaux : les Études hospitalières; 2012. 415 p.
65. Markus J-P. Déontologie professionnelle du chirurgien-dentiste. EMC - Médecine Buccale. 2008;3(1):1-12 [Article 28-980-C-10].
66. Berenholc C, Berenholc S, Jacotot D. Droit en odontologie. EMC - Médecine Buccale. 2008;3(1):1-12 [Article 28-970-C-10].
67. Castelletta A. Responsabilité médicale : droit des malades. 2^e éd. Paris : Dalloz; 2004. 520 p.

Index des illustrations

- Figure 1** : Schéma représentant une vue antérieure de la cavité orale avec section des commissures labiales.....p16
- Figure 2** : Schéma représentant une coupe sagittale médiane de la cavité orale, du pharynx et du larynx.....p18
- Figure 3** : Schéma représentant une vue supérieure du larynx mettant en évidence les sinus piriformes.....p20
- Figure 4** : Schéma représentant une vue antérieure de l'œsophage, de la cavité buccale jusqu'à l'estomac.....p22
- Figure 5** : Schéma représentant une vue antérieure de l'estomac.....p23
- Figure 6** : Schéma représentant une vue antérieure du tube digestif et des organes digestifs annexes.....p24
- Figure 7** : Schémas représentant une vue inférieure des cartilages du nez (à gauche) et une vue antérieure droite du nez (à droite).....p27
- Figure 8** : Schéma représentant une vue latérale des fosses nasales.....p28
- Figure 9** : Schémas représentant les vues antérieure (à gauche) et postérieure (à droite) du larynx.....p29
- Figure 10** : Schéma représentant une vue antérieure de la trachée et des bronches....p30
- Figure 11** : Schéma représentant la localisation des corps étrangers des voies aériennes.....p31
- Figure 12** : Radiographie thoraco-abdominale (à gauche) confirmant la présence du corps étranger (illustré à droite) dans l'estomac.....p41
- Figure 13** : Radiographie thoracique de face (à gauche), de profil (au milieu) confirmant la présence du corps étranger (illustré à droite) dans le lobe inférieur gauche du poumon droit.....p44

Figure 14 : Arbre décisionnel à propos de la conduite à tenir en cas d'accident d'ingestion de corps étrangers (illustration personnelle).....p45

Figure 15 : Représentation schématique d'une endoscopie digestive.....p48

Figure 16 : Arbre décisionnel à propos de la conduite à tenir en urgence en cas d'accident d'inhalation de corps étrangers (illustration personnelle).....p49

Figure 17 : Tapes dans le dos (à gauche) et compressions abdominales (à droite).....p51

Figure 18 : Compressions abdominales sur un patient allongép51

Figure 19 : Représentation schématique d'une laryngoscopie sur un patient intubé..p56

Figure 20 : Système Isolite de Henry Schein®.....p59

Index des tableaux

Tableau 1 : Classification des fausses routes selon leur moment de survenue et mécanisme principal responsable.....p21

Tableau 2 : Concordance entre les diamètres des éléments anatomiques du système respiratoire chez l'adulte et les corps étrangers susceptibles de s'y retrouver (illustration personnelle).....p32

Tableau 3 : Avantages, inconvénients et indications des bronchoscopes souples et rigides.....p54

GUIDE PRATIQUE SUR LES ACCIDENTS D'INGESTION ET D'INHALATION
AU CABINET DENTAIRE

LYON Mélodie.- p. 88 : ill. 23 ; réf. 67.

Domaine : Urgences

Mots clés Rameau : tube digestif – corps étrangers, voies aériennes supérieures (anatomie – corps étrangers), guides pratiques et mémentos, dentistes – responsabilité professionnelle

Mots clés FmeSH : corps étrangers, obstruction des voies aériennes, traitement d'urgence, guide de bonnes pratiques, responsabilité légale

Résumé de la thèse

Bien que les accidents d'ingestion et d'inhalation soient rares, ils font partie des urgences médicales les plus fréquemment rencontrées au cabinet dentaire. Tous les corps étrangers inhalés et un tiers des objets ingérés nécessitent une hospitalisation. Ces accidents peuvent avoir des conséquences extrêmes tels que le décès du patient par arrêt cardio-respiratoire d'où l'importance de connaître les symptomatologies, les conduites à tenir et d'intervenir avec les bons gestes sans perte de temps.

Le chirurgien-dentiste doit travailler qualitativement et selon les données acquises de la science afin d'éviter au maximum la survenue de ces accidents. Que ce soit devant les juridictions civiles, pénales ou disciplinaires, la responsabilité du chirurgien-dentiste peut être engagée et donner lieu à des sanctions.

Les fiches pédagogiques mises à disposition reprennent les points essentiels et permettent à tout chirurgien-dentiste de s'y référer.

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Guillaume PENEL

Assesseurs : Monsieur le Docteur Thibault BÉCAVIN
Madame le Docteur Mathilde SAVIGNAT

Madame le Docteur Coralie LACHERETZ

Membre invité : Monsieur le Docteur Jean-Baptiste CHAMPAGNE