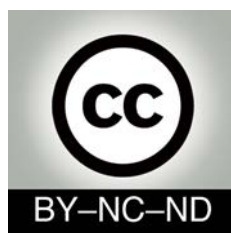


Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I**  
**U.F.R. D'ODONTOLOGIE**

Année 2019

THESE N° 2019 LYO 1D 036

**T H E S E**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE**

**Présentée et soutenue publiquement le : 21 juin 2019**

**Par**

**ABBOU Audrey**

**Née le 21 avril 1995, à Lyon (69)**

---

**MAXILLECTOMIE APRES CANCER : CHIRURGIE RECONSTRUCTRICE**  
**VERSUS REHABILITATION PROTHETIQUE**

---

**JURY**

**Monsieur le Professeur Olivier ROBIN**

**Président**

**Madame le Docteur Anne-Gaelle CHAUX**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur Cyril VILLAT**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur Laurent VENET**

**Assesseur**

# UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université  
Président du Conseil Académique  
Vice-Président du Conseil d'Administration  
Vice-Président de la Commission Recherche  
du Conseil Académique

M. le Professeur F. FLEURY  
M. le Professeur H. BEN HADID  
M. le Professeur D. REVEL  
M. F. VALLEE

Vice-Président de la Commission Formation Vie Universitaire  
du Conseil Académique

M. le Professeur P. CHEVALIER

## SECTEUR SANTE

Faculté de Médecine Lyon Est  
Faculté de Médecine et Maïeutique Lyon-Sud  
Charles Mérieux  
Faculté d'Odontologie  
Institut des Sciences Pharmaceutiques et  
Biologiques

Directeur : M. le Professeur G. RODE  
Directeur : Mme la Professeure C. BURILLON  
  
Directrice : Mme. la Professeure D. SEUX  
  
Directrice : Mme la Professeure C. VINCIGUERRA

Institut des Sciences et Techniques de la  
Réadaptation

Directeur : M. X. PERROT, Maître de Conférences

Département de Formation et Centre de  
Recherche en Biologie Humaine

Directrice : Mme la Professeure A.M. SCHOTT

## SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Faculté des Sciences et Technologies

Directeur : M. F. DE MARCHI, Maître de Conférences

UFR des Sciences et Techniques des  
Activités Physiques et Sportives

Directeur : M. Y. VANPOULLE, Professeur Agrégé

Institut Universitaire de Technologie Lyon 1

Directeur : M. le Professeur C. VITON

Ecole Polytechnique Universitaire  
de l'Université Lyon 1

Directeur : M. E. PERRIN

Institut de Science Financière et d'Assurances

Directeur : M. N. LEBOISNE, Maître de Conférences

Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education  
(ESPE)

Directeur : M. le Professeur A. MOUGNIOTTE

Observatoire de Lyon

Directrice : Mme la Professeure I. DANIEL

Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique

Directeur : M. G. PIGNAULT

# FACULTE D'ODONTOLOGIE DE LYON

**Doyenne :** Mme Dominique SEUX, Professeure des Universités

**Vices-Doyens :** M. Jean-Christophe MAURIN, Professeur des Universités  
Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE

**SOUS-SECTION 56-01 :** **ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE  
DENTO-FACIALE**

Professeur des Universités : M. Jean-Jacques MORRIER  
Maître de Conférences : M. Jean-Pierre DUPREZ, Mme Sarah GEBEILE-CHAUTY, Mme Claire  
PERNIER,

Maître de Conférences Associée Mme Christine KHOURY

**SOUS-SECTION 56-02 :** **PREVENTION - EPIDEMIOLOGIE  
ECONOMIE DE LA SANTE - ODONTOLOGIE LEGALE**

Professeur des Universités M. Denis BOURGEOIS  
Maître de Conférences M. Bruno COMTE  
Maître de Conférences Associé M. Laurent LAFOREST

**SOUS-SECTION 57-01 :** **CHIRURGIE ORALE – PARODONTOLOGIE –  
BIOLOGIE ORALE**

Professeur des Universités : M. J. Christophe FARGES  
Maîtres de Conférences : Mme Anne-Gaëlle CHAUX, M. Thomas FORTIN,  
Mme Kerstin GRITSCH, M. Arnaud LAFON  
Mme Béatrice THIVICHON-PRINCE, M. François VIRARD

**SOUS-SECTION 58-01 :** **DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESE,  
FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX**

Professeurs des Universités : M. Pierre FARGE, Mme Brigitte GROSGOGEAT, M. Jean-  
Christophe MAURIN, Mme Catherine MILLET, M. Olivier  
ROBIN, Mme Dominique SEUX,

Maîtres de Conférences : M. Maxime DUCRET, M. Patrick EXBRAYAT, M. Christophe  
JEANNIN, M. Renaud NOHARET, M. Thierry SELLI, Mme  
Sophie VEYRE-GOULET, M. Stéphane VIENNOT, M. Gilbert  
VIGUIE, M. Cyril VILLAT,

Maîtres de Conférences Associés M. Hazem ABOUELLEIL,

**SECTION 87 :** **SCIENCES BIOLOGIQUES FONDAMENTALES ET CLINIQUES**

Maître de Conférences Mme Florence CARROUEL

## REMERCIEMENTS

A notre président du jury,

**M. le Professeur Olivier ROBIN,**

Professeur des Universités à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur d'Etat en Odontologie

Doyen Honoraire de l'UFR d'Odontologie de Lyon

Habilité à Diriger des Recherches

Responsable de la sous-section « Biomatériaux, Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biophysique et Radiologie »

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse. Recevez l'expression de notre gratitude pour votre enseignement rigoureux ainsi que pour votre bonne humeur.*

Au membre de notre jury et directeur de thèse

**Mme le Docteur Anne-Gaëlle CHAUX**

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon

Praticien-Hospitalier

Docteur en Chirurgie Dentaire

Ancien Interne en Odontologie

Docteur de l'Université Grenoble 1

*Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger notre travail. Nous vous exprimons notre profonde gratitude pour l'envie que vous avez su éveiller en nous dans la pratique de la profession. Nous vous remercions de nous avoir fait partager votre passion et votre expérience, mais aussi pour votre gentillesse, votre attention, votre dévouement et votre bienveillance. Nous vous remercions pour votre aide précieuse et votre disponibilité lors de l'élaboration de notre travail et tout au long de nos études. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre plus profonde admiration et notre sincère reconnaissance.*

Au membre de notre jury,

**Mr le Docteur Cyril VILLAT,**

Maître de Conférences à l'UFR d'Odontologie de Lyon  
Praticien-Hospitalier  
Docteur en Chirurgie Dentaire  
Ancien Interne en Odontologie  
Docteur de l'Ecole Centrale Paris

*Nous vous remercions d'avoir accepté de participer à notre jury de thèse.  
Nous vous sommes reconnaissants de toute la sympathie dont vous avez fait preuve ainsi  
que le savoir que vous avez su nous prodiguer.*

Au membre de notre jury,

**Mr le Docteur Laurent VENET,**

Assistant hospitalo-universitaire au CSERD de Lyon  
Ancien Interne en Odontologie  
Docteur en Chirurgie Dentaire  
Praticien-Hospitalier Contractuel

*Nous vous remercions d'avoir accepté de siéger dans notre jury de thèse. Nous vous  
exprimons notre gratitude pour votre bienveillance et votre aide tout au long de notre  
formation.*

# TABLE DES MATIERES

<b>I.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>II.</b>	<b>Cancer du maxillaire supérieur. ....</b>	<b>- 11 -</b>
A.	Anatomie du maxillaire .....	- 11 -
B.	Épidémiologie des cancers.....	- 12 -
C.	Étiologies .....	- 13 -
1.	Tabac .....	- 13 -
2.	Alcool .....	- 14 -
3.	Tabac + Alcool .....	- 14 -
4.	Hygiène bucco-dentaire.....	- 14 -
5.	Carence alimentaire .....	- 15 -
6.	Facteurs viraux .....	- 15 -
7.	Susceptibilité génétique.....	- 15 -
8.	Lésions précancéreuses .....	- 16 -
9.	Milieu professionnel .....	- 16 -
D.	Atteinte maxillaire : formes cliniques .....	- 17 -
1.	Cancer des gencives .....	- 18 -
2.	Cancer de la cavité nasale et des sinus maxillaires.....	- 18 -
3.	Cancer du palais .....	- 19 -
4.	Cancer de l'œil .....	- 19 -
E.	Classification .....	- 20 -
F.	Traitement .....	- 21 -
1.	Chirurgie .....	- 21 -
a.	Chirurgie de la tumeur.....	- 21 -
b.	Chirurgie des aires ganglionnaires.....	- 21 -
2.	Radiothérapie.....	- 22 -
a.	Radiothérapie externe .....	- 22 -
b.	Curiothérapie .....	- 22 -
3.	Chimiothérapie .....	- 23 -
a.	Chimiothérapie d'induction.....	- 23 -
b.	Chimiothérapie adjuvante .....	- 23 -
c.	Chimioradiothérapie .....	- 23 -
G.	Séquelles .....	- 24 -
1.	Fonctionnelles .....	- 24 -
2.	Esthétiques .....	- 24 -
H.	Classification des pertes de substances.....	- 25 -
I.	Pronostic .....	- 26 -
<b>III.</b>	<b>Prothèse obturatrice.....</b>	<b>- 27 -</b>
A.	Généralités.....	- 27 -
B.	Prothèse obturatrice immédiate .....	- 27 -
C.	Prothèse obturatrice secondaire .....	- 28 -
D.	Prothèse obturatrice d'usage.....	- 28 -
E.	Moyens d'ancrage.....	- 30 -

F.	<i>Limites</i> .....	- 32 -
<b>IV.</b>	<b>Chirurgie Reconstructrice</b> .....	<b>- 33 -</b>
A.	<i>Généralités</i> .....	- 33 -
B.	<i>Objectifs</i> .....	- 33 -
C.	<i>Quel type de lambeau ?</i> .....	- 34 -
1.	<b>Lambeaux myocutanés</b> .....	- 34 -
2.	<b>Lambeaux ostéo-musculo-cutanées</b> .....	- 35 -
<b>V.</b>	<b>Qualité de vie</b> .....	<b>- 38 -</b>
A.	<i>Définition</i> .....	- 38 -
B.	<i>Études</i> .....	- 38 -
<b>VI.</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>- 41 -</b>
<b>VII.</b>	<b>Bibliographie</b> .....	<b>- 45 -</b>



## TABLE DES ILLUSTRATIONS : TABLEAUX

<b><u>Tableau 1</u></b> : Principaux agents chimiques cancérigènes susceptibles d'être émis et secteurs d'activité concernés (source INRS).....	<b>-17-</b>
<b><u>Tableau 2</u></b> : Classification TNM des cancers.....	<b>-20-</b>
<b><u>Tableau 3</u></b> : Avantages et inconvénients de la prothèse obturatrice.....	<b>-32-</b>
<b><u>Tableau 4</u></b> : Lambeaux myocutanés ; indications, avantages et inconvénients.....	<b>-35-</b>
<b><u>Tableau 5</u></b> : Lambeaux ostéo-musculo-cutanés ; indications, avantages, inconvénients et complications.....	<b>-36-</b>
<b><u>Tableau 6</u></b> : Tableau récapitulatif des avantages et inconvénients liés à la chirurgie reconstructrice.....	<b>-37-</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS : FIGURES

<b><u>Figure 1.</u></b> Tête osseuse : vue antérieure.....	<b>-11-</b>
<b><u>Figure 2.</u></b> Classification de Brown.....	<b>-26-</b>
<b><u>Figure 3.</u></b> Empreinte silicone de l'obturateur sur base prothétique résine après chirurgie chez un sujet largement denté.....	<b>-29-</b>
<b><u>Figure 4.</u></b> Prothèse à étage chez un patient édenté avec obturateur indépendant en silicone.....	<b>-30-</b>
<b><u>Figure 5.</u></b> Radiographie panoramique après la mise en place d'implants zygomatiques.....	<b>-31-</b>
<b><u>Figure 6.</u></b> Vue intraorale après mise en place de la barre d'ancrage.....	<b>-31-</b>
<b><u>Figure 7.</u></b> Prothèse obturatrice totale stabilisée par système capteur-aimant.....	<b>-31-</b>
<b><u>Figure 8.</u></b> Lambeau palatin.....	<b>-34-</b>
<b><u>Figure 9.</u></b> Lambeau nasogénien.....	<b>-34-</b>
<b><u>Figure 10.</u></b> Lambeau buccinateur.....	<b>-34-</b>
<b><u>Figure 11.</u></b> Lambeau sous-mental.....	<b>-34-</b>
<b><u>Figure 12.</u></b> Lambeau fascio-temporal.....	<b>-34-</b>

# **I. Introduction**

L'os maxillaire est une pièce centrale dans la constitution de la face. Ses pertes de substances peuvent être innées (fentes, fistules, kystes) ou acquises (traumatismes, cancers) et peuvent avoir de très lourdes conséquences esthétiques et fonctionnelles.

Dans ce travail, nous avons délibérément choisi de nous concentrer sur l'origine carcinologique de ces pertes de substances. En effet, les cancers des voies aéro-digestives supérieures représentent un véritable problème de santé publique, notamment en France où la fréquence est l'une des plus élevées au monde.

Le traitement des tumeurs de la cavité orale, et plus précisément du maxillaire supérieur, est généralement chirurgical et peut être associé à de la radiothérapie et/ou chimiothérapie. L'exérèse chirurgicale de la tumeur entraîne donc une perte de substance maxillaire pouvant engendrer une communication bucco-sinusienne. Les séquelles fonctionnelles et esthétiques résiduelles seront fonction de l'importance de la perte de substance.

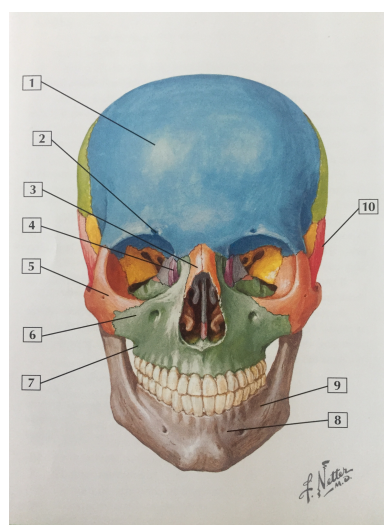
L'équipe médicale a certes pour objectif de soigner, voire guérir, le patient de son cancer mais également d'assurer sa réhabilitation esthétique, fonctionnelle et sociale. Pour cela, le patient peut avoir recours à l'utilisation de prothèses obturatrices, de chirurgies reconstructrices voire à l'association des deux techniques.

Nous commencerons donc par traiter du cancer du maxillaire supérieur, avant de nous intéresser à la prothèse obturatrice puis à la chirurgie reconstructrice des pertes de substances maxillaires. Enfin nous terminerons par parler de la qualité de vie des patients.

## II. Cancer du maxillaire supérieur.

### A. Anatomie du maxillaire

Véritable pièce centrale du massif facial supérieur, l'os maxillaire s'articule avec tous les os de la face. Le maxillaire supérieur est un os pair très volumineux creusé d'une imposante cavité pneumatique, le sinus maxillaire, s'ouvrant dans la cavité nasale et conférant une certaine légèreté à cet os. On lui décrit un corps d'où se détachent quatre processus (1–4).



1. Os frontal
2. Incisure supra-orbitaire
3. Os nasal
4. Os lacrymal
5. Os zygomatic
6. Foramen infra-orbitaire
7. Maxillaire
8. Foramen mentonnier
9. Mandibule
10. Os temporal

***Figure 1. Tête osseuse : vue antérieure (3)***

Le corps, de forme pyramidale triangulaire, présente quatre faces. La face jugale est antérieure, sous cutanée et palpable. Elle est le siège d'insertion de nombreux muscles de la face. La face infra-temporale, plus postérieure, est traversée par de nombreux nerfs et vaisseaux. Sa face nasale participe à la formation de la cavité nasale qu'elle limite en bas et latéralement. Enfin, il présente une face orbitaire, lisse et triangulaire. Elle forme la majeure partie du plancher de l'orbite et limite la cavité orbitaire dans sa partie médiale et inférieure (1–4).

Le corps du maxillaire est prolongé en haut par le processus frontal s'articulant avec l'os frontal. Il se prolonge postérieurement par le processus zygomatic s'articulant avec l'os zygomatic. Il présente également un processus palatin, épais et solide, séparant la cavité nasale de la cavité buccale. Enfin, le processus alvéolaire, en s'articulant avec son homologue, forme l'arcade dentaire supérieure.

L'os maxillaire intervient donc dans la formation de la cavité buccale, de la cavité nasale et de la cavité oculaire. Une perte de substance affectera donc le patient dans son alimentation, son élocution, son hygiène bucco-nasale, sa fonction oculaire mais aussi son esthétique. (4)

Si l'idée d'une reconstruction chirurgicale a longtemps fasciné les chirurgiens, la complexité anatomique de cet os et son embryologie unique font de sa reconstruction un acte complexe.

## B. Épidémiologie des cancers

Le cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS) est un des 10 cancers les plus courants au monde (5). Il regroupe l'ensemble des cancers affectant la cavité buccale, le larynx, le pharynx mais aussi la cavité nasale et les sinus paranasaux (6).

Le cancer des VADS est traditionnellement défini comme un carcinome épidermoïde, puisque 90% des cancers se développent à partir de cellules squameuses. Les cancers des sinus paranasaux sont dans 50% des cas des carcinomes glandulaires (adénocarcinomes) (7).

Les cancers des VADS posent actuellement un problème de santé publique. Il s'agit d'une catégorie de cancers affectant une population jeune et nombreuse puisque l'on recense en 2012 près de 14 millions de malades dès l'âge de 40 ans. Le cancer de la cavité buccale représente à lui seul 1,8% de la mortalité mondiale avec un taux de mortalité de près de 300 000 par an (7,8). L'atteinte cancéreuse peut être multiple ; une recherche systématique de métastases montre qu'il existe dans 20% des cas une seconde localisation (7).

La répartition mondiale des cancers des VADS est inégale et fortement dépendante du style de vie. S'il ne correspond qu'à 3% des cancers aux États-Unis (9), le cancer des VADS représente plus de 10% des cancers en France (7), faisant de la France le pays le plus touché au monde par ce type de cancers, après les pays d'Asie du Sud et du Sud-Est (10).

A 5 ans, le taux de survie est faible, seulement 59,1% tout stade de détection combinés, et reste relativement inchangé depuis 30 ans (8). Son taux de morbidité élevé est, tout comme son taux de mortalité, principalement dû à son diagnostic tardif (9). Pour toutes ces raisons, l'American Cancer Society recommande un rendez-vous spécifique de dépistage du cancer des VADS tous les ans pour les patients de plus de 40 ans, et tous les 3 ans pour les patients entre 20 et 39 ans (11). Selon Brian Hill, fondateur et directeur exécutif de The Oral Cancer Foundation, « quand un patient de plus de 40 ans présente des adénopathies cervicales, le cancer devrait être le premier diagnostic différentiel établi. Ne passez pas des semaines à dépenser vos ordonnanciers pour des antibiotiques » (12) ; une détection précoce permettrait de sauver de nombreuses vies et de réduire le taux de morbidité associé.

Le cancer de la cavité buccale représente 25% des cancers des VADS. L'âge moyen des patients atteints d'un cancer de la cavité buccale se situe entre 50 et 60 ans. Si la Ligue contre le cancer enregistre, en

France, une diminution de 43,2% des cancers de la cavité buccale chez les hommes entre 1980 et 2005, l'incidence chez les femmes sur cette même période a augmenté de plus de 100% (13). Ceci renforce l'idée qu'il existe un mode de vie et un certain nombre de facteurs de risque pouvant être évités.

## C. Étiologies

Le cancer des VADS, et particulièrement le cancer de la cavité buccale, est une maladie qui, dans une certaine mesure, peut être évitée. Bien que le cancer soit le résultat d'événements complexes se produisant au sein de l'organisme, le tabac et l'alcool représentent des facteurs de risque majeurs à son développement.

Il existe cependant d'autres facteurs de risque tels que certains virus, des carences alimentaires, une mauvaise hygiène bucco-dentaire, la présence de lésions dites précancéreuses, le contexte professionnel dans lequel évolue un individu ou encore la susceptibilité génétique du patient (14).

### 1. **Tabac**

Les dangers liés à la cigarette sont largement connus. Non seulement sa consommation multiplie le risque de développer un cancer par 3, mais évoluer dans un environnement tabagique pour un non-fumeur représente une augmentation du risque de 87% (10). Le tabac, généralement fumé dans les cigarettes, peut également être consommé dans des cigares, des pipes ou sous forme de tabac à mâcher (pratique très courante en Inde) (15).

Une cigarette contient environ 1g de tabac mais aussi de la nicotine (dont le seul effet est addictif), des irritants et hydrocarbures cancérigènes (16). La cigarette, porteuse de composés cancérigènes, génère également des brûlures chroniques dues à l'inhalation de ses fumées. (7).

Le tabac à mâcher a pour particularité d'être mélangé à des feuilles de bétel, des noix de bétel et de l'hydroxyde de calcium formant ainsi une texture du nom de pan. Il reste en contact de manière prolongée avec la muqueuse orale, puisqu'il est chiqué pendant 15mn, voire sucé toute la nuit (17).

Une relation directe entre le risque de développer un cancer et l'intensité de consommation de tabac a été mise en évidence. En effet, si on fixe le risque pour un non-fumeur de développer un cancer à 1, le risque relatif de développer un cancer chez un patient fumant entre 10 et 19 cigarettes par jour est de 3,9. Ce risque relatif est de 8,6 pour un individu fumant entre 20 et 29 cigarettes. Il atteint même une valeur de 15,4 chez les fumeurs de plus de 30 cigarettes par jour. (16).

Plus la consommation de tabac est ancienne et intense plus le risque est élevé, avec un seuil fixé à 20 paquets-année. En revanche, il a également été montré que suite à l'arrêt de sa consommation, le risque de développer un cancer diminue progressivement, pour atteindre, au bout de 20 ans environ, le même niveau de risque qu'un individu n'ayant jamais fumé. (6).

## **2. Alcool**

L'éthanol contenu dans une boisson alcoolisée n'est pas un agent cancérigène direct, contrairement à l'acétaldéhyde, son premier métabolite de dégradation. L'éthanol va avoir deux actions locales au niveau de la cavité orale (16) :

- Atrophie de l'épithélium buccal, favorisant ainsi la perméabilité de la muqueuse orale et donc la pénétration des cancérigènes.
- Solvant des substances cancérigènes

Au niveau systémique, l'alcool va agir sur le système hépatique étant ainsi responsable de son altération et de carences nutritionnelles. (7).

De plus, il semblerait que le type d'alcool consommé ait également un rôle à jouer. En effet, la bière et les liqueurs seraient à plus gros risques de développer un cancer de la cavité buccale que les autres alcools. (18). Ceci serait dû à présences de composés cancérigènes tels que les nitrosamines (16).

## **3. Tabac + Alcool**

Ayant peu d'impact chez le non-fumeur, l'alcool multiplie le risque de développer un cancer chez le fumeur par 6 par rapport à un fumeur non buveur (6).

L'alcool et le tabac ont un effet synergique non additionnel. Ils potentialisent les effets l'un de l'autre et leur consommation est retrouvée chez 90% des malades (10). Selon la Ligue contre le cancer, « sans tabac et en consommant moins de 1/2 litre de vin (soit l'équivalent de 40g d'alcool) par jour, environ 90% des cancers des VADS seraient évités. » (19).

## **4. Hygiène bucco-dentaire**

Il est difficile d'imputer la responsabilité isolée d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire. En revanche, associée à une consommation d'alcool et de tabac, il semblerait que la flore bactérienne se développant au sein de la cavité orale participe de manière non négligeable à la dégradation de l'éthanol en l'acétaldéhyde. La concentration de ce cancérigène est donc retrouvée de manière plus élevée chez un individu présentant une mauvaise hygiène bucco-dentaire (16).

## **5. Carence alimentaire**

La malnutrition isolée ou l'éthylisme chronique sont responsables de carences vitaminiques, notamment en vitamines A, C et en fer. Ces carences faciliteraient la survenue de cancer de la cavité buccale et pourraient être prévenues en consommant suffisamment de fruits et légumes, surtout chez la femme. Une femme en maigreur chronique présenterait d'autant plus de risques.

Cependant, il reste important de rappeler le rôle mineur de ces carences dans la survenue du cancer face à l'action du couple alcool-tabac (16).

## **6. Facteurs viraux**

Depuis quelques années, la piste virale dans la survenue des cancers est étudiée. Il a été montré, notamment chez les personnes greffées ou immunodéprimées, que les virus peuvent avoir un rôle crucial dans la survenue de cancers.

Concernant la sphère orale, 23,5% des malades sont infectés par le Papillomavirus Humain (HPV). (15). L'HPV semble capable d'interagir avec le gène de la protéine p53 dont la mutation est retrouvée dans de nombreux cancers, notamment ceux de l'oro-pharynx et tout particulièrement les cancers de l'amygdale (16).

Il a également été mis en évidence qu'un individu VIH positif présente deux fois plus de risque de développer un cancer oral qu'une personne VIH négative. Enfin, les virus EBV, HHV8 et Cytomégalovirus semblent également être impliqués bien que leur mode d'action reste encore à déterminer (15).

## **7. Susceptibilité génétique**

Il est maintenant établi que près de 10% des cancers présentent une composante héréditaire forte. C'est pourquoi il est primordial de prendre en considération les antécédents personnels du patient mais également familiaux.

La recherche de marqueurs génétiques spécifiquement impliqués dans le développement d'un cancer buccal a été une piste très étudiée ces dernières années. Le génotype Glutathione S-transférase M1 négatif est le polymorphisme génétique le plus courant (15). Une méta-analyse de 12 études a montré que le variant allélique CYP1A1<sup>Val</sup> augmente le risque de survenue d'un cancer de la cavité orale de 35% (20). Comme pour tout cancer, une dérégulation dans l'expression de certains gènes est responsable du développement de la maladie. La mutation la plus courante dans la survenue de cancers, retrouvée dans



plus de 50% des cas de cancers de la tête et du cou, concerne le gène de la protéine p53 ; un gène suppresseur de tumeurs. De plus, l'expression aberrante d'oncogènes, comme EGFR (epidermal growth factor receptor), PRAD-1 (Parathyroid adenomatosis 1) ou encore TGF-alpha (transforming growth factor alpha) apparaît de manière récurrente dans le cancer de la cavité orale (15).

## 8. Lésions précancéreuses

Généralement, les cancers de la cavité orale apparaissent au sein d'une muqueuse saine. Cependant, selon Szpirglas, 17% des cancers surviennent à partir d'une lésion préexistante connue. On parle de lésions précancéreuses. Il existe 3 types de lésions précancéreuses (18) :

- **Lésions blanches ou leucokératoses ou leucoplasies** : les plus courantes. Elle se développent généralement dans un contexte tabagique. On estime que 10% des cancers de la cavité buccale se développent à partir de leucoplasies. Chez un patient non-fumeur non-buveur (10% des malades), la leucokératose ancienne est la règle et concerne 5 à 20% des leucoplasies. Dans ce cas, le facteur temps est primordial. En effet, lorsque ces lésions dégénèrent elles existent généralement depuis 10 à 15 ans.
- **Papillomatose orale floride** : maladie du sujet âgé, cette lésion verruqueuse à tendance extensive dégénère inévitablement. Lorsqu'elle est détectée, il est primordial de la considérer d'emblée comme cancer de bas grade de malignité. On parle alors de carcinome verruqueux.
- **Erythroplasie** : impliquée dans seulement 1% des cancers de la cavité orale, cette lésion prend l'aspect d'une plaque rouge, brillante, non ulcérée, aux limites nettes. Cette lésion présente une tendance à la dégénérescence quasi systématique et doit être considérée comme un cancer de bas grade dès sa détection.

## 9. Milieu professionnel

Il existe de nombreux agents chimiques cancérigènes dont certains sont utilisés en milieu professionnel. Si les produits chimiques sont omniprésents dans tous les secteurs d'activité, certaines branches sont plus concernées que d'autres. Les travailleurs risquent d'inhalier les poussières de ces divers composants chimiques agissant seul ou en synergie avec l'alcool et le tabac. Parmi ces substances on retrouve l'amiante, certaines huiles minérales, les hydrocarbures, certaines peintures, les fumées de diesel ainsi que certains solvants et poussières de pierre (6).

Face à un cancer de l'ethmoïde, des fosses nasales et des sinus paranasaux, le milieu professionnel dans lequel évolue le patient est particulièrement important à identifier (21)

Le tableau suivant récapitule les principaux agents chimiques cancérigènes et les secteurs d'activité les plus concernés.

<b>Agents cancérigènes</b>	<b>Métiers et secteurs d'activité concernés</b>
<b>Amiante</b>	Métiers du bâtiments
<b>Arsenic</b>	Métallurgiste, Ouvrier de fabrication
<b>Benzène</b>	Garagiste, Mécanicien, Citerniste, Raffinerie
<b>Béryllium</b>	Prothésiste, Fondateur, Métallurgiste
<b>Brais et goudrons de houille</b>	Travailleur routier et industrie d'aluminium
<b>Butadiène</b>	Pétrochimie
<b>Cadmium</b>	Raffinage de zinc, plomb, cuivre et récupération de piles et batteries
<b>Chrome hexavalent</b>	Soudeur, Chaudronnier, Peintre/décapeur
<b>Cobalt</b>	Affuteur
<b>Formaldéhyde</b>	Conducteur de presse
<b>Huiles minérales usagées</b>	Métallurgiste, Industrie du caoutchouc, BTP, Garagiste
<b>Émissions de moteurs diesel</b>	Garagiste, Conducteur d'engins, Péagiste
<b>Nickel</b>	Soudeur, Chaudronnier-métallier
<b>Plomb</b>	Peintre, Démolisseur, Vitrailliste
<b>Poussières de bois</b>	Menuisier, Ebéniste, Charpentier

**Tableau 1 : Principaux agents chimiques cancérigènes susceptibles d'être émis et secteurs d'activités concernés (source INRS) (22)**

Afin de protéger les travailleurs évoluant dans un milieu professionnel à risque, des mesures de prévention particulières doivent être mises en place ainsi qu'un suivi individuel renforcé de leur état de santé (articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du Code du travail relatifs aux dispositions particulières aux agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction).

De plus, chaque composé cancérigène présente une valeur limite d'exposition professionnelle devant être considérée comme un objectif minimal de prévention. En effet, l'exposition des travailleurs doit être réduite au niveau le plus bas techniquement possible grâce à l'utilisation de masques, lunettes et une ventilation adaptée des locaux. (23)

#### **D. Atteinte maxillaire : formes cliniques**

Le cancer oral à atteinte maxillaire peut revêtir plusieurs formes cliniques. En effet, par son implication dans la formation des différentes structures faciales telles que le nez, l'œil, ou encore la mâchoire et le palais, le maxillaire est un os très touché par les cancers.

## **1. Cancer des gencives**

Le cancer des gencives correspond à l'atteinte de la muqueuse alvéolaire et peut avoir pour origine plusieurs types cellulaires. Carcinome verruqueux, adénocarcinome, lymphome ou maladie de Kaposi sont loin d'être aussi fréquents que le carcinome épidermoïde (24). Le carcinome épidermoïde muqueux reste longtemps asymptomatique.

Lorsque les symptômes se manifestent, ils sont initialement semblables aux parodontopathies avancées (23) et surviennent souvent dans un contexte bucco-dentaire médiocre (25). Sa forme bourgeonnante est ainsi confondue avec un épulis ou une diapneusie alors que sa forme ulcéreuse est confondue avec une ulcération traumatique (25). Le diagnostic est d'autant plus tardif.

Au départ, on note l'apparition d'une masse intraorale ou d'ulcérations persistantes, la survenue de douleurs, mais aussi l'apparition de mobilités dentaires (23) suite à la lyse de l'os sous-jacent (24). Enfin, il est possible d'observer l'absence de cicatrisation aux sites d'extraction dentaire. (23).

## **2. Cancer de la cavité nasale et des sinus maxillaires**

La multiplicité tissulaire de la région nasale explique la grande variété histologique des cancers nasaux et sinusiens. Les carcinomes glandulaires ou adénocarcinomes représentent cependant plus de 50% des cancers naso-sinusiens diagnostiqués. (26)

La cavité nasale et les sinus maxillaires étant de vastes cavités aériques, un cancer de ces structures reste asymptomatique dans 9 à 12% des cas (27), jusqu'à ce que l'extension de la tumeur obstrue la cavité (28). La majorité de ces cancers ont pour origine la paroi latérale de la cavité nasale (25).

Lorsque la tumeur est confinée à la muqueuse sinusienne le pronostic n'est que meilleur (29). Mais ceci reste extrêmement rare. L'aspécificité des symptômes retarde le diagnostic. La maladie cancéreuse étant souvent confondue avec un rhume ou une sinusite (30).

Ses premiers symptômes sont l'obstruction et l'écoulement nasale, l'épistaxis, l'apparition de maux de tête ou de douleurs faciales (27). Ces symptômes doivent alerter lorsqu'ils sont unilatéraux ou à forte prédominance d'un côté, que le saignement nasal récidive ou que ces symptômes sont associés à des signes extra-sinusiens tels que le trouble de la vision et une diminution, voire une perte, de la sensibilité faciale (28). Seule la biopsie permet de confirmer le diagnostic (27).

Contrairement aux autres cancers de la cavité orale, l'intoxication alcoolo-tabagique ne présente pas d'influence notable sur les cancers naso-sinusiens. En revanche, comme nous l'avons vu un peu plus

haut, le milieu professionnel est un facteur de risque exogène particulièrement important. Les professionnels du bois et de la métallurgie présentent un risque élevé de développer un adénocarcinome éthmoïdal ou encore un carcinome naso-sinusien. (26)

### **3. Cancer du palais**

Le cancer du palais peut concerner la partie antérieure du palais, appelée palais dur ou palais osseux, ou la partie la plus postérieure du palais appelée palais mou ou voile du palais. Parmi les tumeurs malignes du palais, on distingue celles nées de la muqueuse, majoritairement représentées par les carcinomes malpighiens, celles nées des glandes salivaires accessoires, les adénocarcinomes, et celles nées des muscles du voile du palais. (31)

Le carcinome muco-épidermoïde du palais est une tumeur maligne rare qui se développe à partir des glandes salivaires. Son traitement comporte de la chirurgie associée ou non à de la radiothérapie en fonction du grade histologique. (32)

Les cancers palatomauxillaires représentent 8% des cancers de la cavité buccale (4). Ils se développent à bas bruit et sont diagnostiqués tardivement, lorsque les troubles fonctionnels (élocution, alimentation) surviennent (25). Les ulcérations, les mouvements dentaires et les douleurs sont autant de signes qui poussent le patient à consulter (30).

La tumeur palatine présente un aspect de voussure brillante et violacée. La muqueuse palatine en regard de la tumeur est ferme et indurée. Chez l'édenté on voit apparaître le « signe du dentier », il s'agit d'une instabilité de la prothèse suite à l'augmentation du volume muqueux (25).

Les formes superficielles peuvent s'étendre aux structures voisines (gencive, voile du palais) et provoquer des malocclusions et un trismus. Les formes infiltrantes peuvent engendrer une communication bucco-nasale allant jusqu'à l'obstruction nasale (30).

### **4. Cancer de l'œil**

Le cancer de l'œil se divise en deux catégories : les tumeurs des paupières et les tumeurs orbitaires. Il s'agit généralement de métastases (33). Cependant, un cancer primitif peut s'y développer sous forme de mélanome, lymphome, ou plus rarement de sarcome (33).

Rappelons que l'os maxillaire intervient dans la formation de la cavité oculaire. Une tumeur orbitaire affectant la face orbitaire de cet os peut donc se propager le long du maxillaire supérieur et engendrer une atteinte palatine et/ou alvéolaire.

Les tumeurs orbitaires se développent au dépend de la cavité orbitaire et des éléments qu'elle contient (œil, muscles, vaisseaux...) (34). Elles ne sont pas toujours visibles mais leur développement peut entraîner un désalignement ou exorbitation de l'œil ainsi qu'un doublement de la vision (35). Inquiet, le patient consulte rapidement son médecin. Ces tumeurs n'étant pas toujours aisées d'accès, leur traitement peut parfois se compliquer.

### E. Classification

La classification des cancers permet de quantifier la taille et l'extension d'une tumeur. Le système de classification couramment employé et établie par l'Union Internationale contre le Cancer (UICC) est la classification TNM et se sert des informations recueillies lors de l'examen clinique (36).

Cette stadification, prend en compte la taille (T) de la tumeur, l'envahissement des nœuds lymphatiques (N) et l'existence de métastases (M).

T0	Carcinome in situ localisé dans le revêtement de la bouche ou des lèvres	N0	Aucune invasion ganglionnaire	M0	Absence de métastases
T1	Tumeur mesurant moins de 2cm dans son grand axe	N1	Atteinte d'un ganglion lymphatique, du même côté que l'atteinte cancéreuse, mesurant moins de 3cm.	M1	Présence de métastases
T2	Tumeur mesurant entre 2 et 4cm	N2a	Atteinte d'un ganglion lymphatique, du même côté que l'atteinte cancéreuse, mesurant entre 3 et 6cm.		
T3	Tumeur mesurant plus de 4cm dans son grand axe	N2b	Atteinte de plusieurs ganglions lymphatiques, du même côté que l'atteinte cancéreuse, mesurant moins de 6cm		
T4a	Tumeur se développant au-delà de la bouche et de l'oropharynx, dans les tissus tels que l'os, la langue, la peau et les sinus	N2c	Atteinte de plusieurs ganglions, du côté opposé à l'atteinte cancéreuse ou des deux côtés, mesurant moins de 6cm		
T4b	Tumeur se développant derrière la mâchoire, la base du crâne, et la zone cervicale peri-artérielle.	N3	Il existe au moins un ganglion dont le diamètre dépasse 6cm.		

**Tableau 2: Classification TNM des cancers (37,38)**

Cette classification est un des facteurs déterminant le choix du traitement.

## **F. Traitement**

Lorsqu'un patient présente un cancer, le schéma thérapeutique va être discuté en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) réunissant oncologues, chirurgiens, anesthésistes et radiothérapeutes. (6) Ce traitement peut comporter de manière seule ou associée de la chirurgie, radiothérapie et chimiothérapie. Bien qu'il existe des référentiels sur lesquels s'appuyer, le choix de la thérapeutique est patient-dépendant : siège et stadification de la tumeur, origine histologique, état général du patient, âge et préférences du patient sont pris en compte. (25)

Généralement, le traitement proposé pour les tumeurs de petite taille (T1 ou T2) consiste en une chirurgie seule (27). La radiothérapie seule présente des résultats équivalents en terme de survie (6) et peut être envisagée lors de diagnostics précoces. Sur des tumeurs de gros volumes (T3 ou T4), le traitement de choix sera la chirurgie associée à une radiothérapie post-opératoire. (16) Le patient sera suivi régulièrement pendant une dizaine d'année. (28)

### **1. Chirurgie**

Lorsqu'elle est possible, la chirurgie représente la meilleure forme de traitement disponible (30). Elle peut être isolée ou associée à une radiothérapie (6), et concerne autant la tumeur que les aires ganglionnaires à proximité.

#### ***a. Chirurgie de la tumeur***

La chirurgie de la tumeur permet une exérèse complète de cette dernière (39). Afin de limiter le risque de récurrence, le chirurgien doit prendre des marges de résection (30) engendrant parfois des séquelles fonctionnelles (phonation, déglutition, respiration, mastication) (6). Il existe différentes voies d'abord d'exérèse de la tumeur en fonction de la taille et localisation de la tumeur. Les lésions de faibles dimensions peuvent être abordées par abord transoral. Les lésions de large diamètre ou infiltrantes requièrent un abord transcutané (40). La chirurgie résulte alors en une maxillectomie partielle, voire totale. Des séquelles esthétiques et psychologiques viennent ainsi s'ajouter aux atteintes fonctionnelles.

#### ***b. Chirurgie des aires ganglionnaires***

La chirurgie des aires ganglionnaires, aussi appelée curage ou évidement ganglionnaire (6), est réalisée de manière systématique lors du traitement chirurgical (25). Cette procédure peut être réalisée de principe (patient N0), afin de retirer les ganglions lymphatiques du cou qui pourraient contenir des cellules cancéreuses, ou par nécessité (tout autre statut N) afin de retirer le cancer présent au sein des

ganglions cervicaux. Le curage ganglionnaire peut être effectué en même temps que la chirurgie d'exérèse de la tumeur ou séparément, lors d'une nouvelle intervention (41).

## **2. Radiothérapie**

La radiothérapie est une méthode de traitement locorégional des cancers. Elle consiste en la projection de radiations sur la tumeur afin de détruire les cellules cancéreuses présentes, tout en préservant au maximum les cellules saines. Le protocole est défini en fonction du type de tumeur, de sa localisation, sa taille, son extension et son grade. Il est nécessaire de fixer la dose d'irradiation totale souhaitée (en Gray ; Gy) mais également le nombre total de séances, la dose par fraction et le nombre de fractions par jour ou semaine (42). Les radiations reçues peuvent provenir d'une source externe à l'organisme ou bien être émises directement au contact de la zone à traiter, à l'intérieur du corps. On distingue ainsi la radiothérapie externe de la curiethérapie.

### ***a. Radiothérapie externe***

La radiothérapie externe peut être indiquée seule ou associée à un traitement chirurgical. Le volume cible de cette radiothérapie externe s'étend 2cm tout autour de la tumeur ainsi qu'au niveau des aires ganglionnaires.

Lorsque nous sommes en présence d'une tumeur de petit volume, la radiothérapie a montré des résultats équivalents à la chirurgie en termes de survie (8). Dans le cas de tumeurs avancées, une radiothérapie adjuvante est recommandée afin d'éviter une récurrence (30).

Généralement, la dose totale délivrée lors d'une radiothérapie curative est comprise entre 60 et 70Gy. Une telle dose présente cependant des inconvénients. En effet, l'irradiation agit de manière néfaste sur les parotides, les articulations temporo-mandibulaires et la peau. Elle induit ainsi un risque de xérotomie et d'altération du goût, de trismus et de brûlures (25).

### ***b. Curiethérapie***

Associée ou non à la radiothérapie externe, la curiethérapie peut être utilisée pour traiter les tumeurs des fosses nasales ou du vestibule nasal à un stade précoce. (43)

La curiethérapie utilise actuellement des fils d'Iridium 192 placés directement au contact de la tumeur (8). Elle se différencie de la radiothérapie externe par une irradiation très ciblée, directement au contact de la tumeur et sur une courte durée (44). Parmi les techniques d'irradiation, la curiethérapie est la plus

efficace localement mais n'est applicable qu'à certaines lésions. En effet, si la tumeur est en contact de l'os, la curiethérapie est contre-indiquée car au-delà de 50Gy elle provoque des ostéonécroses. (7)

Cette méthode présente l'avantage de délivrer une dose fractionnée élevée (10Gy par jour). De plus, la dose totale est délivrée rapidement (de quelques minutes pour les curiethérapies à fort débit de dose, à 7 jours pour les traitements à faible débit de dose (43)). La population tumorale n'a alors pas le temps nécessaire pour se développer à nouveau. Enfin, le volume irradié étant très limité et le tissu sain préservé de manière optimale, on note une diminution des complications ainsi qu'un meilleur taux de guérison (25). La curiethérapie est moins utilisée, sauf pour les petites tumeurs, car il est possible de réaliser des boosts avec la Radiothérapie Conformationnelle avec Modulation d'Intensité (RCMI).

En effet, la radiothérapie interne est un excellent traitement conservateur dont les résultats sur les petites lésions (T1-T2) sont au moins aussi bons que la chirurgie (24).

### **3. Chimiothérapie**

La chimiothérapie la plus utilisée associe le Cisplatine au 5-Fluoro-Uracile en cure toutes les 3 à 4 semaines (6). Injectée par voie intraveineuse, la chimiothérapie peut être utilisée seule en tant que traitement palliatif des métastases (39) ou en association à la chirurgie et la radiothérapie.

#### ***a. Chimiothérapie d'induction***

Avant la chirurgie, un protocole de 2 ou 3 cycles de chimiothérapie peut être mis en place afin de diminuer le volume de la tumeur et faciliter, voire permettre, le geste chirurgical (25).

#### ***b. Chimiothérapie adjuvante***

Bien que rare, la chimiothérapie adjuvante peut également être utilisée en post-chirurgical afin de lutter contre d'éventuelles métastases (24).

#### ***c. Chimioradiothérapie***

La chimiothérapie peut être utilisée de manière concomitante à la radiothérapie pour leur synergie d'action ; on parle alors de chimioradiothérapie. En effet, la chimiothérapie potentialise l'effet de la radiothérapie en évitant la réparation des lésions sub-létales des cellules tumorales. (24)



## G. Séquelles

Le développement de la maladie et son traitement peuvent engendrer de nombreuses séquelles esthétiques et fonctionnelles (25,45).

### **1. Fonctionnelles**

Fonctionnellement, le maxillaire participe à la mastication, déglutition et l'élocution. Le développement et le traitement d'un cancer touchant cet os engendre donc une perturbation de chacune de ces fonctions.

Le développement de la tumeur affecte ainsi la phonation par une augmentation de volume intraoral perturbant le bon positionnement lingual, primordial à la formation correcte des sons, mais aussi par une obstruction de la cavité nasale ou sinusienne jouant un rôle de caisse de résonance.

Lors d'un traitement chirurgical, la maxillectomie peut s'étendre au niveau de l'arcade dentaire ; la mastication et la déglutition sont donc lourdement affectées. L'élocution reste cependant la fonction la moins affectée par le traitement grâce à l'utilisation de prothèse obturatrice.

La radiothérapie, souvent mise en place après l'exérèse tumorale, est responsable d'hyposialie voire d'asialie. Or, la salive joue un rôle protecteur sur les dents. Le patient présente alors une sensibilité accrue à la carie dentaire, mais aussi un risque d'ostéoradionécrose. Il est donc primordial de porter une attention toute particulière à l'état dentaire du patient.

De plus, la salive présente un rôle dans la mastication et la déglutition puisqu'elle comporte des amylases salivaires permettant la dégradation des aliments. Des substituts salivaires ont alors été développés afin de pallier l'inconfort généré par l'hyposialie mais leur efficacité reste encore discutée. N'ayant pas de véritable traitement à proposer aux patients, certains d'entre eux se voient contraints de s'humidifier en permanence et de sélectionner leur alimentation.

Enfin, la radiothérapie peut également être néfaste sur le tissu musculaire. Le développement d'une fibrose sous-muqueuse perturbe l'ouverture buccale, la phonation, la mastication et la déglutition.

### **2. Esthétiques**

Le maxillaire supérieur est un os central dans la constitution de la face. Il entre dans la formation de la mâchoire supérieure et du palais, de l'orbite et du nez. Une perte de substance de cet os peut donc avoir

de lourdes conséquences sur l'esthétique de l'ensemble de la face, entraînant la ptose des tissus mous et de l'œil.

De telles modifications peuvent provoquer anxiété, dépression, perte de l'estime de soi, et changements d'attitude menant le malade à s'exclure de la société. (45) Étant donné toutes ces considérations sociales et économiques, le traitement d'un cancer du maxillaire et la méthode optimale de réhabilitation des fonctions orales doivent être soigneusement étudiées.

## H. Classification des pertes de substances

Les classifications des pertes de substances (PDS) maxillaires sont multiples et dépendent des critères considérés. La classification de Benoist prend uniquement en compte la taille de la lésion. (46) La classification d'Aramary classe les PDS post-chirurgicales en fonction de la perte osseuse ou dentaire. Pour sa classification, Devauchelle prend en considération la taille, la profondeur et la topographie de la lésion.

Brown propose une classification qui nous semble plus intéressante puisqu'elle constitue une aide à la décision chirurgicale. C'est pourquoi nous avons décidé de développer plus particulièrement cette classification.

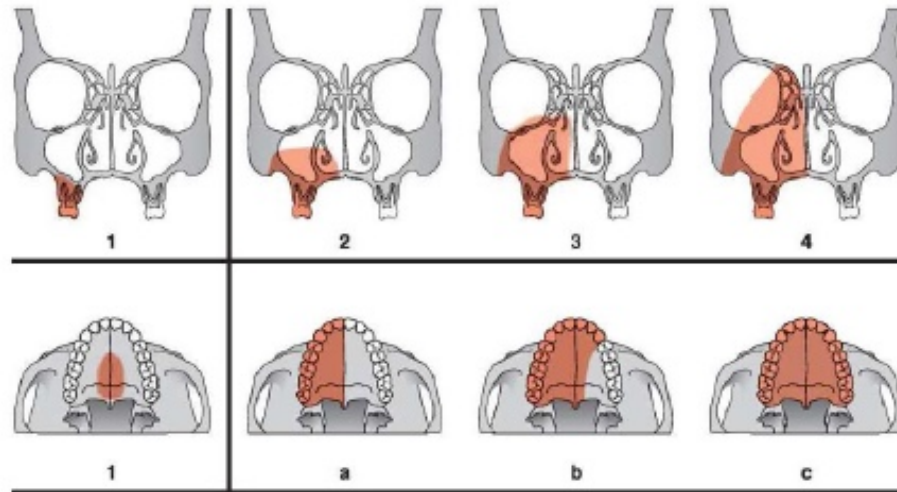
Elle associe une composante verticale (1 à 4) à une composante horizontale (ou palatine) pour les classes de 2 à 4 (A à C). (47,48)

La perte verticale, notée de 1 à 4, se présente comme suit :

- Classe 1 : Maxillectomie ne provoquant pas de fistule oro-nasale
- Classe 2 : Maxillectomie basse n'affectant ni le plancher orbitaire ni son contenu
- Classe 3 : Maxillectomie haute impliquant le contenu orbitaire
- Classe 4 : Maxillectomie totale avec énucléation ou exentération de l'orbite.

La composante horizontale, notée de A à C, concerne les classes 2, 3 et 4.

- A : Résection unilatérale de l'os alvéolaire et du palais dur inférieure ou égale à la moitié de leur surface totale
- B : Résection bilatérale de l'os alvéolaire et du palais dur au-delà de la ligne médiane incluant le septum nasal
- C : Résection totale de l'os alvéolaire et du palais dur



***Figure 2. Classification de Brown. (49)***

## **I. Pronostic**

Le pronostic des cancers affectant le maxillaire dépend de nombreux facteurs et est évalué par la survie à 5 ans. La classification TNM que nous avons vu précédemment reste le meilleur indicateur. Ainsi la survie des cancers de stade I et II est supérieure à celle des cancers de stade III et IV grâce à un meilleur contrôle tumoral et ganglionnaire. Le pronostic à long terme dépend de la survenue de métastases. La présence de métastases et la multiplicité des atteintes ganglionnaires aggravent le pronostic. En effet, l'envahissement ganglionnaire est un facteur déterminant car il réduit le pronostic pratiquement de moitié. (50)

Le siège et la taille de la tumeur, le degré de différenciation, le type histologique et le caractère infiltrant de la tumeur, l'âge et l'état général du patient sont des facteurs pronostics importants. La vitesse d'évolution de la symptomatologie a également une bonne valeur pronostic. Un tabagisme élevé avec un risque de sevrage difficile ainsi que l'intoxication alcoolique représentent un facteur pronostic essentiel indépendamment de la TNM du cancer. Enfin, la précocité de prise en charge influe fortement le taux de survie.

Qu'ils soient d'origine buccale ou nasosinusienne, les cancers donnant lieu à des maxillectomies ont un pronostic très négatif. Pour les cancers de la cavité buccale, la survie relative à 5 ans est de 30% pour les hommes et 50% pour les femmes. Pour les cancers des cavités nasosinusiennes, la survie à 5 ans est comprise entre 10 et 20% indépendamment du sexe. Ces pronostics sombres dépendent de nombreux facteurs et s'expliquent notamment par un diagnostic et traitement tardifs ainsi que par un nombre de récurrences importantes dans un délai très court. (51)

### **III. Prothèse obturatrice**

#### **A. Généralités**

Depuis l'Antiquité, les médecins grecs ont tenté de combler les pertes de substances de leurs patients à l'aide d'obturateurs, qu'ils appelaient Hyperoë. Le terme obturateur ne sera évoqué qu'en 1575 par Ambroise Paré. Ce dernier imagine alors un instrument vouté fait d'or, d'argent ou d'os sur lequel reposait une éponge comblant la perte de substance (PDS). En 1728, Pierre Fauchard développera une prothèse obturatrice composée de plusieurs éléments. Tout comme celle d'Ambroise Paré, la plaque base de Pierre Fauchard était faite d'or, d'os ou d'argent mais ses limites étaient légèrement supérieures à celles de la PDS. De plus, elle portait deux ailettes permettant le passage d'un fil assurant le maintien de l'éponge sur l'intrados. (13)

Aujourd'hui, les prothèses obturatrices sont constituées de deux parties solidarisées ou non : une plaque palatine intrabuccale au palais et un obturateur intra-maxillaire venant combler la PDS. (52) Sa conception dépend de la taille de la PDS, de l'existence de dents résiduelles ou non, de la qualité et quantité d'os alvéolaire résiduel, de la présence de zones rétentives (53) ainsi que du type de prothèse portée : immédiate, secondaire et d'usage.

La prothèse obturatrice a pour but de supprimer la communication bucco-sinusienne et d'assurer l'étanchéité entre la cavité buccale et la cavité nasale, conserver la plaie propre et guider la cicatrisation, reconstituer la forme du palais, restaurer non seulement les fonctions (mastication, élocution, déglutition) mais aussi l'esthétique. (6,52)

#### **B. Prothèse obturatrice immédiate**

Une prothèse obturatrice immédiate (POI) est mise en place le plus précocement possible après exérèse de la tumeur (le jour même ou quelques jours après) et sera maintenue 2 à 3 semaines afin d'assurer protection et étanchéité immédiate de la plaie (6,52) Son port permet de guider la cicatrisation et d'éviter la formation de fibroses et de brides cicatricielles (53). Généralement, la POI est réalisée à l'aide de résine transparente afin de faciliter la surveillance de la cicatrisation. (52)

La prothèse obturatrice immédiate permet de s'affranchir de la mise en place d'une mèche dans la cavité, limitant ainsi douleurs, odeurs fétides et hémorragies. L'alimentation et la phonation sont également moins perturbées, améliorant ainsi le confort du malade. L'épithélialisation de la cavité s'effectue plus rapidement mais il est difficile d'anticiper la forme de la PDS et l'obturateur doit être adapté directement

en bouche. De plus, la conception d'une telle prothèse diffère entre un patient denté et un patient édenté. (13)

Chez le sujet denté, une empreinte à l'alginat est prise avant l'opération afin de permettre la réalisation en amont de la plaque palatine par le prothésiste maxillo-faciale. L'obturateur en silicone sera modelé directement au cours de l'intervention. L'opérateur placera alors une compresse vaselinée au sein de la PDS, du silicone sera déposé sur l'intrados de la plaque palatine et cette dernière sera mise en place. Elle ne sera retirée que lorsque le silicone aura totalement pris. L'obturateur ainsi formé, une crème antibiotique y sera appliquée et la POI remise en place pour un minimum de 10 jours (6,13).

Pour le sujet édenté, la réalisation d'une plaque palatine est difficile ; l'absence de dents résiduelles ne permettant pas une bonne rétention de la POI. Dans certains cas, seul l'obturateur sera conçu en peropératoire. Il devra être mince, souple et allégé au maximum. Idéalement, le silicone utilisé sera un silicone à prise rapide modelable au doigt. Pour ce faire, la PDS devra être comblée de cire au 2/3 et recouverte d'isolant, la pâte siliconée sera ensuite insérée dans la cavité. (6,13)

### C. Prothèse obturatrice secondaire

Tout comme la POI, la prothèse obturatrice secondaire (POS) permet de guider la cicatrisation et d'éviter la formation de fibroses et de brides cicatricielles (53). Elle est cependant plus élaborée que la POI et doit assurer la mastication et l'obturation de la cavité jusqu'à cicatrisation complète (52).

Elle sera réalisée entre le 10<sup>e</sup> et le 20<sup>e</sup> jour post-opératoire. Étant amenée à être portée pour un minimum de 3 mois, la POS devra remplir un certain nombre d'impératifs afin d'être adaptée au mieux au patient. Tout d'abord, elle devra assurer étanchéité et confort satisfaisant au patient. La phonation, déglutition et mastication devront être convenablement restaurées. De plus, la forme de l'obturateur devra être facilement modifiable afin d'être réadaptée en cours de cicatrisation. La prothèse amovible secondaire devra être nettoyée à l'eau froide et sera idéalement portée jour et nuit afin d'éviter la formation d'œdème durant la nuit venant compliquer la réinsertion de la POS au matin (6,13,52).

### D. Prothèse obturatrice d'usage

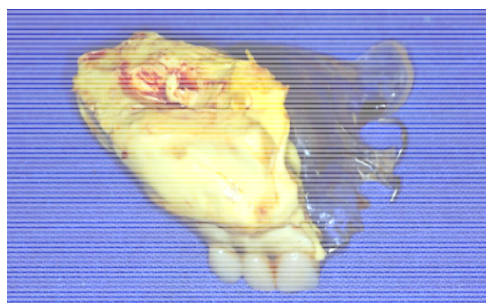
La prothèse obturatrice d'usage (POD) est réalisée au minimum 3 mois après l'exérèse de la tumeur. Pour ce faire, il est nécessaire de s'assurer de la bonne et complète cicatrisation de la plaie. De plus, il convient de vérifier l'état dentaire en cas de dents résiduelles. Enfin, en cas de sécheresse buccale, le patient devra être prévenu du risque de développement de mycoses que représente le port d'une prothèse obturatrice (6,13,52).

Cette prothèse, étant amenée à être portée de manière prolongée, doit combler la PDS, restaurer les fonctions tout en étant confortable en bouche et en assurant une réhabilitation esthétique optimale afin de surmonter ce handicap. De cette prothèse dépend la qualité de vie du patient (52,53). De ce fait, la POD doit répondre à un certain nombre d'impératifs (53,54) :

- **Sustentation** : en s'appuyant au maximum sur les crêtes résiduelles, le palais et le vestibule
- **Rétention** : grâce à l'utilisation de moyens d'ancrages
- **Stabilité** : assurée par un maximum d'appuis
- **Poids** : il devra être diminué au maximum, notamment en évitant l'obturateur, afin de minimiser l'atrophie musculaire et d'assurer le maintien de la prothèse.
- **Hygiène** : l'hygiène de la prothèse mais également de la cavité devra être facilitée au maximum
- **Étanchéité** : entre la cavité orale et la cavité nasale afin d'éviter des fuites d'air entraînant des modifications phonatoires, l'écoulement de sécrétions nasales, mais aussi la fuite des liquides lors de la déglutition.
- Cependant, l'obturateur ne doit pas combler l'intégralité du volume de la PDS au niveau nasal et sinusien afin de permettre la **circulation de l'air** au sein de la cavité nasale et des sinus, facilitant la respiration.
- La plaque palatine ne devra pas bloquer **l'écoulement salivaire** afin d'éviter une sécheresse buccale responsable du développement des mycoses.
- Si possible, l'obturateur devra être creux afin de former une **caisse de résonance** améliorant l'élocution.

Tout comme la POI et la POS, la conception de la POD diffère entre un patient édenté et un patient denté. L'obturateur peut être rigide ou souple (résine ou silicone) et peut être solidarisé ou non à une plaque palatine (métallique ou résine). (6)

Chez le sujet denté, une plaque palatine rigide en métal sera préférée. Elle devra comporter un maximum de crochets afin de lutter contre l'enfoncement de la prothèse et contre le porte-à-faux que représente l'obturateur.



**Figure 3. Empreinte silicone de l'obturateur sur base prothétique résine après chirurgie chez un sujet largement denté (51)**

Chez le sujet édenté, on préférera commencer par la réalisation d'un obturateur amovible souple en résine molle. Cet obturateur sera amené à être changé tous les 1 à 2 ans, la POS sera donc utilisée le temps qu'un nouvel obturateur soit conçu. Une prothèse totale jouant le rôle de plaque palatine sera ensuite fabriquée à partir d'une empreinte obturateur en bouche (6,13)



***Figure 4. Prothèse à étage chez un patient édenté avec obturateur indépendant en silicone (51)***

### **E. Moyens d'ancrage**

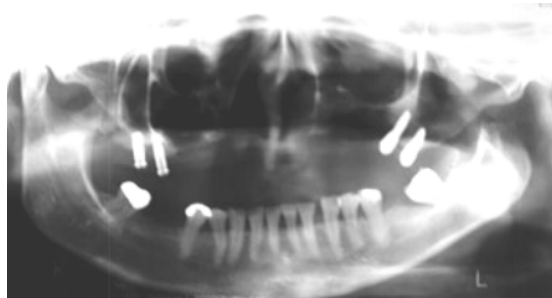
La qualité de vie du patient dépend du rendu esthétique que lui assure sa réhabilitation prothétique mais aussi et surtout de sa capacité à exercer confortablement ses fonctions vitales, et notamment la mastication. Pour cela, la prothèse obturatrice doit disposer d'une bonne rétention, sustentation et stabilité assurées par divers moyens d'ancrage.

Si chez le sujet denté, la rétention de la prothèse obturatrice est obtenue facilement grâce à l'utilisation de crochets, cela est loin d'être le cas chez l'édenté (4,6). Lorsqu'il ne reste aucune dent résiduelle, le maintien correct de la prothèse est difficile à obtenir en s'appuyant uniquement sur les crêtes alvéolaires.

L'utilisation d'implants dentaires venant stabiliser la prothèse a alors été développée. Si leur utilisation présente l'avantage d'améliorer les fonctions, l'esthétique et le confort du patient, il existe peu d'informations dans la littérature concernant le nombre, la taille et la position des implants à utiliser sur l'arcade maxillaire résiduelle. (55)

Selon Roumanas (56), au maxillaire, la mise en place de 4 implants au niveau du prémaxillaire résiduel et dans la zone édentée postérieure la plus proche de la tubérosité maxillaire serait suffisante au maintien d'une denture complète. Cependant, le positionnement idéal des implants dentaires peut être compromis par la résection tumorale et par un traitement par radiothérapie (55). Les impératifs esthétiques et fonctionnels, associés à une pauvre qualité et quantité d'os résiduel rendent généralement difficile la mise en place du plan de traitement idéal (57).

Depuis 1990, l'utilisation d'implants zygomatiques et de mini-implants développés par Branemark représentent une alternative aux implants dentaires chez les édentés totaux présentant de sévères atrophies du maxillaire. Leur utilisation s'est ensuite étendue aux hémimaxillectomies. Ils permettent une stabilisation directe ou indirecte (utilisation de barre d'ancrage) de la prothèse obturatrice totale. Ces implants ont l'avantage de ne nécessiter d'aucune greffe osseuse pour leur mise en place. Cependant, comme l'implant dentaire, l'implant zygomatique présente un risque infectieux et la radiothérapie peut être responsable de complications (13). De ce fait, 4 à 6 mois seront nécessaires avant la mise en place de la denture finale afin de s'assurer de la bonne ostéointégration des implants (58).



**Figure 5. Radiographie panoramique après la mise en place d'implants zygomatiques. (51)**



**Figure 6. Vue intraorale après mise en place de la barre d'ancrage. (51)**

Afin d'assurer la stabilité de la prothèse obturatrice, il est possible d'avoir recours à un système d'attachements magnétiques. A noter que les attachements magnétiques résistent bien aux forces verticales mais possèdent une faible résistance aux forces latérales. (57)



**Figure 7. Prothèse obturatrice totale stabilisée par système capteur-aimant. (51)**



## F. Limites

Si la prothèse obturatrice permet généralement une réhabilitation esthétique et fonctionnelle satisfaisante il est important de noter les limites de cette technique pouvant affecter la qualité de vie du patient.

En effet, l'utilisation d'une prothèse obturatrice peut être associée à une mauvaise étanchéité responsable de fuites alimentaires, salivaires et d'écoulements nasales. La prothèse obturatrice nécessite donc de fréquents réglages et réajustements. Des gênes et douleurs peuvent être décrites par les patients, et notamment lorsqu'un traitement par radiothérapie est mis en place. La radiothérapie présente également des effets négatifs sur la rétention, déjà difficile à obtenir, de la prothèse obturatrice.

De plus, comme nous l'avons expliqué plus tôt, la radiothérapie présente un effet négatif sur l'organisme, pouvant aller d'une diminution de la régénération osseuse jusqu'à l'ostéonécrose radio-induite. Ainsi, la radiothérapie représente une contre-indication à la pose d'implants dentaires et/ou zygomatiques pourtant très appréciés comme moyen d'ancrage. La nécessité de retrait quotidien de la prothèse obturatrice pour son nettoyage, mais aussi afin d'assurer l'hygiène de la PDS, représentent un frein à la qualité de vie du patient. De plus, il ne faut pas oublier que la prothèse obturatrice reste un corps étranger difficile à supporter et accepter psychologiquement pour le patient.

Enfin, lorsque le contour zygomatique est affaissé, la réussite esthétique est fortement diminuée. (4,13,25,49). Il peut donc être nécessaire d'avoir recours à des lipofilling (injection sous cutanée de graisse) pour restaurer le contour.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et inconvénients de l'utilisation d'une prothèse obturatrice.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suppression de la communication bucco-sinusienne</li><li>▪ Conservation de la propreté de la plaie en post-opératoire</li><li>▪ Guide la cicatrisation</li><li>▪ Reconstitution de la forme du palais</li><li>▪ Restauration des fonctions et de l'esthétique</li><li>▪ Mise en place rapide</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Forme de la PDS difficile à anticiper</li><li>▪ Modifications et réadaptation fréquente de la prothèse</li><li>▪ Étanchéité parfois imparfaite responsable de fuites alimentaires, salivaires et nasales</li><li>▪ Gênes et douleurs accrues en cas de radiothérapie</li><li>▪ Rétention et stabilité difficiles à obtenir</li><li>▪ Corps étranger difficile à supporter</li><li>▪ Nécessité de retrait quotidien de la prothèse pour l'hygiène</li><li>▪ Esthétique parfois insuffisant</li></ul>

**Tableau 3 : Avantages et Inconvénients de la prothèse obturatrice.**

## **IV. Chirurgie Reconstructrice**

### **A. Généralités**

Si la prothèse obturatrice a longtemps été une solution de choix, les exigences fonctionnelles et esthétiques des patients, mais aussi des médecins, n'ont eu de cesse d'augmenter. Les chirurgiens ont développé plusieurs techniques chirurgicales afin de reconstruire le profil du malade.

Jusqu'en 1970, la reconstruction chirurgicale maxillaire était très rare. Le manque de moyens chirurgicaux (microchirurgie) et radiographiques (nécessaire à la surveillance) orientaient quasi systématiquement les médecins vers l'utilisation de prothèses obturatrices. L'évolution des moyens techniques, notamment le scanner et l'IRM, permettent désormais de reconstruire le maxillaire tout en surveillant la survenue de récidives (4). L'évolution des connaissances ont permis l'établissement de protocoles chirurgicaux basés sur les tissus musculaires, graisseux, cutanés et osseux.

Selon la technique choisie, la reconstruction peut s'effectuer concomitamment ou de manière différée à l'exérèse de la tumeur. Quelle que soit la solution chirurgicale envisagée, celle-ci ne doit jamais retarder la mise en plus d'une radiothérapie. Cependant, il est important de souligner qu'un traitement par radiothérapie complique la réussite d'une reconstruction chirurgicale. (49)

### **B. Objectifs**

Comme nous l'avons vu précédemment, le traitement chirurgical d'un cancer des maxillaires peut engendrer de lourdes séquelles esthétiques et fonctionnelles. La réhabilitation du patient peut être prothétique, chirurgicale ou mixte. Elle doit remplir un certain nombre d'objectifs :

- Cicatrisation complète de tous les types de tissus concernés
- Compétence palatine et séparation des cavités nasale et buccale afin d'améliorer l'élocution et la déglutition
- Reconstruction de l'orbite et soutien de la lèvre supérieure, des joues et des paupières
- Comblement des cavités nasale et orbitaire afin d'améliorer la respiration
- Restauration des piliers maxillaires permettant de supporter les forces masticatoires
- Support solide pour la rétention d'une prothèse implanto-portée
- Reconstruction des contours faciaux
- Réhabilitation dentaire fonctionnelle

La technique choisie dépendra du type de PDS et des objectifs que se fixent le patient et son chirurgien. En effet, pour un sujet fragile, il sera préférable de ne remplir qu'une partie des objectifs ci-dessus afin d'éviter de lourdes chirurgies et une morbidité accrue. (4)

## C. Quel type de lambeau ?

Lorsque l'indication à la chirurgie reconstructrice est posée, plusieurs options s'offrent au chirurgien. Au fil des années, différents lambeaux ont été proposés en reconstruction chirurgicale.

Nous avons choisi de classer ces différents lambeaux en deux catégories :

- Lambeaux myocutanés constitués uniquement de tissus mous (peau, muscle et/ou graisse)
- Lambeaux ostéo-musculo-cutanés présentant une composante dure ; le tissu osseux.

### 1. **Lambeaux myocutanés.**

Un lambeau musculocutané est constitué uniquement de tissus musculaires, graisseux et/ou cutanés. Indiqués pour de petites PDS, ces lambeaux ont l'avantage d'être simple d'utilisation.

En 1892, Von Langenbeck est le premier à utiliser un lambeau local musculaire pour la reconstruction de petites PDS palatines. (59)

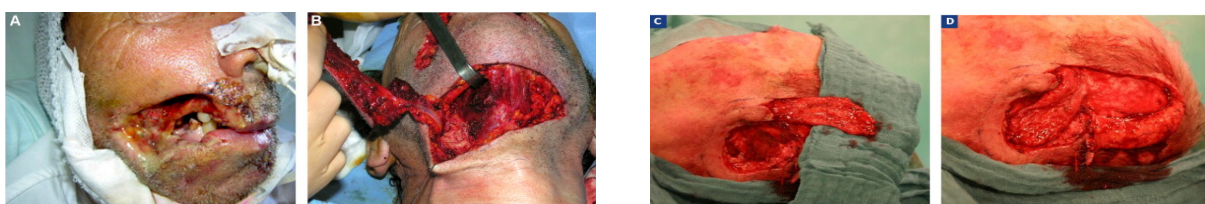
C'est uniquement au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle que l'on voit se développer l'utilisation de nouveaux lambeaux ; septum nasal, langue, muqueuse jugale, cervical, frontal ou encore pharyngé. (4)

Ils présentent généralement de bons résultats mais également de nombreux risques et inconvénients présentés dans le tableau ci-dessous.

Nous avons choisi de nous intéresser aux lambeaux musculaires palatin, nasogénien, buccinateur mais aussi sous-mental et fascio-temporal. A noter qu'il s'agit de lambeaux de proximité dits locorégionaux.



**Figure 8. Lambeau palatin (49)    Figure 9. Lambeau nasogénien (49)    Figure 10. Lambeau buccinateur (60)**



**Figure 11. Lambeau sous-mental (61)**

**Figure 12. Lambeau fascio-temporal (62)**

Lambeaux	Palatin	Nasogénien	Buccinateur	Sous-mental	Fascio-temporal
<b>Indications</b>	*PDS centrales et modestes	*Petites PDS palatines et alvéolaires chez l'édenté	*Palais *Vestibule *Crête alvéolaire *Plancher Nasal	*PDS classe II *PDS alvéolaires latérales	*Palais *Recréer une séparation cavité orale/cavité nasale
<b>Avantages</b>	*Excellents résultats	*Fiable et malléable *Préjudice esthétique mineur *1 temps opératoire (exérèse + reconstruction)	*Facile à prélever *Fiable *Bonne surface disponible *Rapide *Bons résultats	*Simple et fiable *Bonne surface disponible *Fin : idéal en endo-buccal *Préjudice esthétique mineur	*Pas de poils *Fin et plat *Malléable *Bons résultats *Peu de morbidité au site donneur *1 temps opératoire
<b>Inconvénients</b>	*Mise à nue d'une partie du palais *Nécrose du lambeau fréquente	*Pilosité gênante *Risque paralysie lèvre supérieure. *Implants impossible	*Risque de fibrose au site donneur *Implants impossible	*Risque de fistulisation *Pilosité gênante *Contre indiquée en cas d'évidement cervical *Implants impossible	*Risque de nécrose du lambeau *Risque de fistulisation *Étanchéité pas toujours optimale *Limité aux PDS de moins de 4x4cm *Implants impossible

**Tableau 4 : Lambeaux myocutanés ; indications, avantages et inconvénients. (4,13,47,63–72)**

## 2. Lambeaux ostéo-musculo-cutanés

Progressivement, on a pu voir l'apparition de lambeaux osseux associés à un élément musculaire ou cutané, voire les deux. Ces lambeaux dits composites ont été développés afin de reconstruire d'importantes pertes de substances et de pallier aux inconvénients que représentent les lambeaux myocutanés.

En 1948, Campbell utilise un lambeau temporal auquel viendra s'ajouter par la suite un greffon osseux non vascularisé. (73) Au cours des années 80, on voit apparaître l'utilisation de lambeaux libres de l'abdomen, de l'avant-bras, scapula ou encore de la crête iliaque (6). En effet, en 1985 Miller utilisera un lambeau cutané pédiculé du bras pour une reconstruction palatine (74) et Hidalgo utilisera un lambeau libre de fibula en 1989 (75).

En chirurgie maxillo-faciale, plusieurs sites donneurs sont utilisables. S'il existe des protocoles standardisés pour la reconstruction de la mandibule, cela n'est pas cas pour le maxillaire. La position centrale et la complexité de sa structure rendent le maxillaire supérieur difficile à reconstruire.

Si les lambeaux composites de scapula, fibula et d'os iliaque sont généralement préférés des chirurgiens, un prélèvement osseux peut également être effectué au niveau du bras, du crâne ou encore des côtes. La composante vasculaire de ces lambeaux pédiculés est extrêmement importante, et notamment de cas de traitement par radiothérapie.

Nous avons choisi de comparer ces différents lambeaux dans le tableau ci-dessous.

Lambeaux	Scapula	Fibula	Crête Iliaque	Antébrachial radial	Calvarial	Costal
Indications	PDS Classe III et IV	PDS II à IV	PDS II à IV	PDS I et II	PDS II à IV sujet âgé	PDS III et IV
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Os curviligne</li> <li>*Fiable et très utilisé</li> <li>* Disponibilité : 14cm</li> <li>*Bons résultats</li> <li>*Excellent comblement musculaire</li> <li>*Large couverture cutanée</li> <li>*Pédicule long, bon calibre</li> <li>*Implants possibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ostéotomies multiples et utilisation en double barrette</li> <li>* Disponibilité : 25cm</li> <li>*Long pédicule ; bon calibre</li> <li>*Travail en 2 équipes</li> <li>*Faible morbidité site donneur</li> <li>*Facile à modeler</li> <li>* Implants possibles</li> <li>*Prélèvement de grande taille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Forme intéressante</li> <li>* Disponibilité : 8cm</li> <li>*Les tissus mous peuvent combler de larges espaces</li> <li>*Hauteur/largeur suffisantes pour de larges PDS</li> <li>*Travail en 2 équipes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Long pédicule et bon calibre</li> <li>* Disponibilité : 10cm</li> <li>*Palette mince et souple : excellente couverture intra-orale</li> <li>*Approche en 2 équipes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Fiable</li> <li>*Site donneur proche du receveur</li> <li>*Os de bonne qualité</li> <li>*Utilisable même en cas de contre-indication à la microchirurgie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Lambeau volumineux et plastique</li> <li>*Pédicule long, bon calibre</li> <li>*Reconstruction des contours faciaux</li> </ul>
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Changement de position per-op</li> <li>*Préjudice esthétique au site donneur</li> <li>*Préjudice fonctionnel : mobilité et force dans l'épaule réduite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reconstitution des contours faciaux moyenne</li> <li>*Palette fragile</li> <li>*Faible épaisseur de peau au site donneur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Pédicule court, variations anatomiques</li> <li>*Dissection longue et difficile</li> <li>*Risque d'éventration</li> <li>*Palette difficile à modeler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Esthétique médiocre au site donneur</li> <li>*Risque d'exposition des tendons</li> <li>*Risque de fracture de fatigue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Travail à 1 équipe</li> <li>*Risque lésion dure mère</li> <li>*Difficile à transposer</li> <li>*Dépression au site donneur</li> <li>*Risque rétraction lambeau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Risque d'éventration</li> <li>*Inutilisable si réhabilitation prothétique associée</li> <li>*Changement de position du patient per-opératoire</li> <li>*Dissection difficile</li> </ul>
Complications	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Épanchement lymphatique site donneur</li> <li>*Fistule</li> <li>*Malposition globe oculaire rare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Thrombophlébite profonde</li> <li>*Paralysie</li> <li>*Syndrome des loges</li> <li>*Douleurs chroniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Hernies pariétales</li> <li>*Vasculaires</li> <li>*Nerveuses</li> <li>*Infectieuses</li> <li>*Douleurs chroniques</li> <li>*Fractures pathologiques</li> <li>*Esthétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Infectieuses</li> <li>*Nerveuses</li> <li>*Vasculaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Alopécie cicatricielle, souffrance cutanée et nécrose</li> <li>*Vacuité temporale</li> <li>*Souffrance vasculaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Pneumothorax</li> <li>*Hémithorax</li> <li>*Infections et hématomes</li> <li>*Douleurs systématiques</li> <li>*Cicatrice inesthétique</li> <li>*Dépression visible et palpable au site donneur</li> </ul>
Résorption du volume osseux	14% en 2 ans	1% en 2 ans	3% en 2 ans	Donnée indisponible	Donnée indisponible	Donnée indisponible

***Tableau 5: Lambeaux ostéo-musculo-cutanés ; indications, avantages, inconvénients et complications. (4,13,29,49,76–106)***

Le tableau suivant résume les avantages et inconvénient liés à la chirurgie reconstructrice du maxillaire.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Séparation bucco-nasale fixe</li> <li>▪ Résultats esthétiques excellents en fonction du lambeau</li> <li>▪ Techniques fiables permettant de reconstruire différentes zones de la cavité buccale (palais, vestibule, crête alvéolaire...)</li> <li>▪ Mise en place d’implants possible en cas de lambeau osseux</li> <li>▪ Utilisation de nombreux lambeaux permettant la reconstruction de toutes les classes de PDS</li> <li>▪ Meilleure acceptation du patient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risques et inconvénients propres à la chirurgie</li> <li>▪ Contre-indications relatives liées à l’âge et la mise en place de radiothérapie</li> <li>▪ Préjudices esthétiques au site donneur ± importants</li> <li>▪ Chirurgie reconstructrice pas toujours réalisable de manière concomitante à la maxillectomie.</li> </ul>

**Tableau 6 : Tableau récapitulatif des avantages et inconvénients liés à la chirurgie reconstructrice.**

## **V. Qualité de vie**

### **A. Définition**

Définie par l'OMS en 1994, la qualité de vie correspond à « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement. » (107).

La qualité de vie est une perception multidimensionnelle, subjective, changeante avec le temps et en fonction des circonstances (108). Elle est donc difficile à mesurer et il paraît compliqué d'affirmer laquelle des solutions thérapeutiques dont nous disposons permet d'optimiser la qualité de vie pour nos patients.

Comme nous l'avons déjà vu, la chirurgie des cancers du maxillaire présente de lourdes conséquences esthétiques et fonctionnelles pouvant mener le patient à se replier sur lui-même et s'exclure de la société. Sa qualité de vie en est alors affectée sur tous les plans.

### **B. Études.**

De nombreuses études ont permis de mettre en évidence les points positifs et négatifs de chacun des traitements afin de trouver, à terme, toujours plus de solutions.

Le **mixing ability test**, ou test de capacité masticatoire, est utilisé afin d'évaluer de manière objective les capacités masticatoires de nos patients. Deux plaques de cire bicolores (bleue d'un côté, rouge de l'autre) sont fournies au patient. On demande au patient de mâcher la première tablette 10 fois. La seconde devra être mastiquée 20 fois. Les deux plaquettes de cire seront ensuite étudiées sur leur état de surface et leurs couleurs. Si après mastication, la plaquette de cire présente une couleur uniforme cela signifie que les capacités masticatoires du patient sont optimales. A l'inverse, la présence de zones bicolores met en évidence des fonctions masticatoires réduites.

D'une manière générale, en l'absence de reconstruction prothétique ou chirurgicale, nous pouvons dire que plus la PDS est large, plus les fonctions masticatoires sont atteintes. De plus, quelle que soit la méthode de réhabilitation choisie, un patient denté présente de meilleures capacités qu'un patient édenté. (109).

La qualité de vie étant perçue subjectivement, l'emploi de questionnaires est indispensable afin de l'étudier. En cancérologie, le questionnaire allemand EORTC QLQ HN43 est très couramment utilisé (6,109). Il comporte 43 questions portant sur la qualité de vie en tant que telle du patient, son état physique, les éventuels symptômes ressentis et son état psychologique. (Annexe 1).

D'après une étude française menée strictement chez des porteurs de prothèse obturatrice, la qualité de vie semble acceptable. (6) Selon Cordeiro, 84% des patients porteurs d'une prothèse obturatrice présentent une élocution intelligible. (6) Cependant, un manque d'étanchéité de la prothèse entraîne un passage d'air directement de la cavité orale à la cavité nasale, altérant ainsi l'effet de résonance. Ceci a pour conséquence de créer une voix nasonnée dont se plaignent de nombreux patients. (8).

D'après Cordeiro, 52% des patients ont une alimentation normale alors que 48% sont contraints à une alimentation molle (6). En effet, l'étanchéité imparfaite de la prothèse est responsable de fuites alimentaires et liquidiennes depuis la cavité orale vers la cavité nasale. De plus, le manque de rétention de la prothèse chez les édentés rend complètement impossible la consommation d'aliments durs (8). Concernant l'esthétique, 58% des malades jugent les résultats excellents et 35% les trouvent bons. (4). Il ressort également de ces questionnaires un inconfort et une difficulté d'insertion de la prothèse obturatrice à cause de son important volume. Les blessures et infections occasionnées restent rares. (8)

Une étude italienne a été réalisée chez 68 patients afin de comparer la qualité de vie de 47 porteurs de prothèse implanto-portée après reconstruction chirurgicale par rapport à 21 patients porteurs de prothèse obturatrice n'ayant pas bénéficié de chirurgie reconstructrice. Tous les patients se sont vu remettre 2 questionnaires afin d'évaluer leur qualité de vie. Le premier se présentait sous forme d'échelle visuelle analogique et a permis de mettre en évidence les limites de la prothèse obturatrice autant sur le plan fonctionnel qu'émotionnel, psychologique et social. Elle reste cependant efficace et appréciée en tant que solution transitoire chez les patients ayant bénéficié d'une reconstruction chirurgicale. Le second questionnaire concernait l'impact de la prothèse sur l'hygiène bucco-dentaire (OHIP-14). D'après ce questionnaire, il ressort de manière évidente que la prothèse implanto-portée présente un impact positif sur la vie du patient, favorisant l'hygiène, un retour optimal aux fonctions, et une altération minimale des habitudes du patient. La reprise d'une vie sociale et professionnelle semble plus rapide que chez les porteurs de prothèse obturatrice. (45)

Une étude anglaise menée sur 39 patients ayant rempli un questionnaire avant et après maxillectomie pour cancer, a permis de comparer la qualité de vie chez les patients porteurs d'une prothèse obturatrice par rapport aux patients ayant bénéficié d'une chirurgie reconstructrice. De manière générale, on note une diminution significative de la qualité de vie des patients après leur traitement chirurgical.

Chez les patients présentant une PDS de classe 1 ou 2, il ne semble pas exister de différence significative entre le port de prothèse obturatrice et la réalisation d'une chirurgie reconstructrice.



En revanche, dans le cas de larges PDS (3 et 4), la chirurgie reconstructrice semble fournir de meilleurs résultats en termes d'élocution et de déglutition. En effet, contrairement à la prothèse obturatrice qui peut présenter un défaut d'étanchéité, la chirurgie permet de fermer de manière définitive la communication bucco-nasale (108).

La qualité de vie des patients semble ainsi être plus fortement affectée par la taille de la PDS (plus cette dernière est large, plus la qualité de vie diminue) et l'association de radiothérapie et/ou chimiothérapie (responsables de douleurs et d'une nette diminution des fonctions) que par le choix d'une réhabilitation prothétique ou chirurgicale (45,108–111).

## **VI. Conclusion**

Le cancer de la cavité orale avec atteinte maxillaire pose un problème de santé publique tant par son pronostic défavorable que par les conséquences qu'il peut engendrer. L'os maxillaire étant une structure anatomique unique dans l'organisme et centrale au sein du massif facial, toute atteinte pourra engendrer des séquelles esthétiques et fonctionnelles pouvant mener le patient à s'isoler.

Il semblerait que la population soit très peu informée sur ce type de cancers et ses facteurs de risques. Plus inquiétant encore, de nombreux professionnels de santé considèrent ne pas être suffisamment formés pour détecter ces cancers à un stade précoce (9). Or, comme nous l'avons vu, plus le diagnostic est tardif, plus les conséquences peuvent être dramatiques. Il est donc indispensable d'améliorer les dispositifs d'informations et de formation vis-à-vis ce type de cancers.

Si elle a longtemps été délaissée, la réhabilitation fonctionnelle et esthétique du patient fait désormais intégralement partie du traitement. Qu'elle soit réalisée par chirurgie ou par l'emploi d'une prothèse obturatrice, la reconstruction reste difficile et aucune solution idéale n'a à ce jour été identifiée.

Employée depuis l'Antiquité, la prothèse obturatrice, a subi de nombreuses évolutions la rendant incontournable en post-opératoire, en tant que solution transitoire ou définitive. Elle permet ainsi de diminuer le temps opératoire et la durée d'hospitalisation qui s'en suit. La surveillance de la cavité est également facilitée puisqu'il suffit au patient de retirer la prothèse pour offrir une vision directe de la cavité à son médecin (45). La prothèse obturatrice doit permettre l'alimentation, une protection optimale de la cavité ainsi qu'une hygiène facilitée, promouvoir la cicatrisation et le remodelage des tissus (110). Pour de petites PDS, la prothèse obturatrice peut suffire au rétablissement des fonctions et de l'esthétique.

Dans certains cas la chirurgie est facultative mais fait l'objet de demande du patient, notamment jeune. En effet, la prothèse obturatrice peut paraître encombrante et contraignante pour le patient qui sera amené à la changer plusieurs fois au cours de sa vie.

Dans d'autres cas, la chirurgie est une nécessité même chez le sujet âgé. Cela concerne les larges PDS ou les patients présentant une dentition incapable de supporter une prothèse obturatrice. Une reconstruction simple et fiable ayant pour objectif le comblement des zones mortes et le confort du patient sera mise en place. Il est également possible d'envisager une reconstruction partielle combinée à une prothèse implanto-portée.

Si l'évolution des moyens techniques permet désormais, dans la majorité des cas, d'effectuer l'exérèse de la tumeur et la reconstruction faciale en une seule opération, le choix du type de lambeau n'est pas encore clairement défini. En effet, de nombreux facteurs sont à prendre en compte : taille de la PDS, localisation, patient denté ou non, complications éventuelles, préférences et habitudes du chirurgien.

De plus, le développement de l'empreinte optique semble être une technique prometteuse dans la réalisation de prothèses maxillo-faciale. A l'aide d'un laser, une empreinte 3D évitant la distorsion des tissus mous est acquise par le praticien. Cette dernière est stockée et transmise au prothésiste maxillo-facial qui réalisera la future prothèse du patient. Le traitement des défauts de grande amplitude utilisera l'image en miroir obtenue à partir de l'empreinte optique. (112)

Si la conception et fabrication assistée par ordinateur (CFAO) reste encore peu employée pour la réalisation de prothèses maxillo-faciales et obturatrices, notamment à cause d'un temps de réalisation de l'empreinte 3D trop important ; il paraît évident que son utilisation ne pourra qu'améliorer et faciliter la réhabilitation des malades à l'avenir.

Le but de cette reconstruction étant de permettre la réinsertion sociale et professionnelle du patient, de rétablir les fonctions altérées et de lui offrir la meilleure qualité de vie possible.

## Annexe 1 : Questionnaire EORTC QLQ H&N43

ENGLISH



### EORTC QLQ – H&N43

Patients sometimes report that they have the following symptoms or problems. Please indicate the extent to which you have experienced these symptoms or problems during the past week. Please answer by circling the number that best applies to you.

During the past week:	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
31. Have you had pain in your mouth?	1	2	3	4
32. Have you had pain in your jaw?	1	2	3	4
33. Have you had soreness in your mouth?	1	2	3	4
34. Have you had pain in your throat?	1	2	3	4
35. Have you had problems swallowing liquids?	1	2	3	4
36. Have you had problems swallowing pureed food?	1	2	3	4
37. Have you had problems swallowing solid food?	1	2	3	4
38. Have you choked when swallowing?	1	2	3	4
39. Have you had problems with your teeth?	1	2	3	4
40. Have you had problems because of losing some teeth?	1	2	3	4
41. Have you had problems opening your mouth wide?	1	2	3	4
42. Have you had a dry mouth?	1	2	3	4
43. Have you had sticky saliva?	1	2	3	4
44. Have you had problems with your sense of smell?	1	2	3	4
45. Have you had problems with your sense of taste?	1	2	3	4
46. Have you had problems with coughing?	1	2	3	4
47. Have you had problems with hoarseness?	1	2	3	4
48. Have you had problems with your appearance?	1	2	3	4
49. Have you felt less physically attractive as a result of your disease or treatment?	1	2	3	4

Please go on to the next page

During the past week:	Not at All	A Little	Quite a Bit	Very Much
50. Have you felt dissatisfied with your body?	1	2	3	4
51. Have you had problems eating?	1	2	3	4
52. Have you had problems eating in front of your family?	1	2	3	4
53. Have you had problems eating in front of other people?	1	2	3	4
54. Have you had problems enjoying your meals?	1	2	3	4
55. Have you had problems talking to other people?	1	2	3	4
56. Have you had problems talking on the telephone?	1	2	3	4
57. Have you had problems talking in a noisy environment?	1	2	3	4
58. Have you had problems speaking clearly?	1	2	3	4
59. Have you had problems going out in public?	1	2	3	4
60. Have you felt less interest in sex?	1	2	3	4
61. Have you felt less sexual enjoyment?	1	2	3	4
62. Have you had problems raising your arm or moving it sideways?	1	2	3	4
63. Have you had pain in your shoulder?	1	2	3	4
64. Have you had swelling in your neck?	1	2	3	4
65. Have you had skin problems (e.g. itchy, dry)?	1	2	3	4
66. Have you had a rash?	1	2	3	4
67. Has your skin changed colour?	1	2	3	4
68. Have you worried that your weight is too low?	1	2	3	4
69. Have you worried about the results of examinations and tests?	1	2	3	4
70. Have you worried about your health in the future?	1	2	3	4
71. Have you had problems with wounds healing?	1	2	3	4
72. Have you had tingling or numbness in your hands or feet?	1	2	3	4
73. Have you had problems chewing?	1	2	3	4

## VII. Bibliographie.

1. Kamina P. Os de la face. In: Anatomie Clinique. 4<sup>e</sup> éd. Maloine; 2013. p. 57-60.
2. Netter FH. Atlas d'Anatomie Humaine. 5<sup>e</sup> éd. Elsevier Masson; 2011. 532 p.
3. Hansen JT. Mémo-fiches Anatomie Netter. 2<sup>e</sup> éd. Vol. Tête et Cou. Masson; 2007. 84 p.
4. Kitsiou C. La reconstruction du maxillaire supérieur : techniques chirurgicales, indications et complications. [Thèse]. [Nancy]: Henry Poincaré; 2011.
5. Applebaum E, Ruhlen TN, Kronenberg FR, Hayes C, Peters ES. Oral Cancer Knowledge, Attitudes and Practices. J Am Dent Assoc. avr 2009;140(4):461-7.
6. Griset A. La qualité de vie des patients porteurs d'une prothèse obturatrice. [Thèse]. [Lyon]: Claude Bernard; 2007.
7. Collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie. Items 145,141 : Tumeurs de la cavité buccale. In: Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie. 3<sup>e</sup> éd. Elsevier Masson; 2014. p. 360.
8. Babiker TM, Osman KAA, Mohamed SA, Mohamed MA, Almahdi HM. Oral Cancer Awareness Among Dental Patients in Omdurman, Sudan: a cross-sectional Study. BMC Oral Health. déc 2017;17(1).
9. Canto MT, Horowitz AM, Child WL. Views of oral cancer prevention and early detection : Maryland physicians. 2002;373-7.
10. Rivera C. Essentials of oral cancer. Int J Clin Exp Pathol. 2015;8(9):11884-94.
11. Horowitz AM, Siripanth P, Sheikh A, Child WL. Perspectives of Maryland dentists on oral cancer. The Journal of the American Dental Association. janv 2001;132:65-72.
12. Vinod J. Oral cancer, a growing concern. Prev Dent. 2006;1(1):11-4.
13. Vincent L-M. Evolution de la prise en charge des pertes de substances maxillaires en carcinologie : de la prothèse obturatrice à la reconstruction microchirurgicale. [Thèse] [Lyon]: Claude Bernard; 2014.
14. Ligier K, Belot A, Launoy G, Velten M, Delafosse P, Guizard AV. Épidémiologie des cancers de la cavité buccale en France. Rev Stomatol Chir Maxillofac. juin 2011;112(3):164-71.
15. Ram H, Sarkar J, Kumar H, Konwar R, Bhatt MLB, Mohammad S. Oral Cancer: Risk Factors and Molecular Pathogenesis. J Maxillofac Oral Surg. juin 2011;10(2):132-7.
16. Barthélémy I, Sannajust J-P, Revol P, Mondié J-M. Cancers de la cavité buccale. Préambule, épidémiologie, étude clinique. EMC - Stomatol. déc 2005;1(4):277-94.
17. Coelho KR. Challenges of the Oral Cancer Burden in India. J Cancer Epidemiol. 2012;2012:1-17.
18. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, éditeurs. Alcohol consumption and ethyl carbamate. Lyon, France : Geneva: International Agency for Research on Cancer ; Distributed by WHO Press; 2010. 1424 p. (IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans).
19. Cancers des voies aérodigestives supérieures : information et prévention. [Internet]. Ligue contre le cancer. 2006. Disponible sur: [www.ligue-cancer.net](http://www.ligue-cancer.net)
20. Jefferies S, Eeles R, Goldgar D, A'Hern R, Henk JM, Gore M, et al. The role of genetic factors in predisposition to squamous cell cancer of the head and neck. Br J Cancer. févr 1999;79(5-6):865-7.
21. Ethmoïde, fosses nasales et autres sinus de la face | SISTEPACA [Internet]. [cité 3 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.sistepaca.org/tumeurs-cancers/ethmoide>
22. Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe ? :53.

23. Poussières de bois. Prévenir les risques liés aux poussières de bois - Risques - INRS [Internet]. [cité 3 févr 2019]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/poussieres-bois/ce-qu-il-faut-retenir.html>
24. Koduganti RR, Sehrawat S, Reddy PVN. Gingival squamous cell carcinoma: A diagnostic impediment. *J Indian Soc Periodontol*. 2012;16(1):104-7.
25. Konare M. Réhabilitation par prothèse maxillo-faciale obturatrice : une nécessité après maxillectomie. [Thèse] [Dakar]: Cheikh Anta Diop; 2006.
26. Campus d'ORL - Collège Français d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale, Université médicale virtuelle francophone. Item 295 (ex item 145) : Tumeurs de la cavité buccale, nasosinusiennes et du cavum, et des voies aérodigestives supérieures [Internet]. [cité 3 févr 2019]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/cavitebuccale/site/html/12.html>
27. Al-Zaabi K, Al Riyami M, Al-Abri R. A Unilateral Maxillary Sinus Tumor. *Oman Med J*. 16 mai 2013;28(3):220-1.
28. Collège Tête et cou. Cancer du nez et des sinus. [www.chu-bordeaux.fr](http://www.chu-bordeaux.fr). 2013.
29. Roux-Vaillart-Souchet S. Maxillectomies pour cancer : quelles reconstructions proposer ? [Thèse] [Angers]; 2002.
30. Kumar V, Sindhu VA, Rathanaswamy S, Jain J, Pogal JR, Akhtar N, et al. Cancers of upper gingivobuccal sulcus, hard palate and maxilla: A tertiary care centre study in North India. *Natl J Maxillofac Surg*. 2013;4(2):202-5.
31. Masson E. Tumeurs malignes du voile du palais [Internet]. EM-Consulte. [cité 3 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/740055/tumeurs-malignes-du-voile-du-palais>
32. Bridonneau T, Quinque É, Zink S, Schultz P, Bornert F, Onea A, et al. Le carcinome muco-épidermoïde du palais : présentation de deux cas et revue de la littérature. *Médecine Buccale Chir Buccale*. janv 2017;23(1):37-44.
33. Tumeurs cancéreuses de l'œil - Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 15 oct 2018]. Disponible sur: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/eye/eye-cancer/cancerous-tumours/?region=on>
34. Héran F, Bergès O, Blustajn J, Boucenna M, Charbonneau F, Koskas P, et al. Pathologie tumorale de l'orbite. 17 oct 2014 [cité 15 oct 2018]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/931791>
35. Tumeurs des paupières et orbitaires. [Internet]. ICR. [cité 15 oct 2018]. Disponible sur: <https://icrcat.com/fr/maladies-et-troubles-oculaires/tumeurs-des-paupieres-et-orbitaires/>
36. Stades du cancer de la cavité buccale - Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 17 oct 2018]. Disponible sur: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/oral/staging/?region=qc>
37. TNM stages | Mouth (oral) cancer | Cancer Research UK [Internet]. [cité 17 oct 2018]. Disponible sur: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/mouth-cancer/stages-types-grades/TNM>
38. TNM classification of carcinomas of the oral cavity [Internet]. [cité 17 oct 2018]. Disponible sur: <http://screening.iarc.fr/atlasoralclassifnm.php>
39. Zito PM, Mazzoni T. Cancer, Melanoma, Oral. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018 [cité 15 oct 2018]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513276/>
40. Rodman R. Tumors of hard palate and upper alveolar ridge. 2011 avril; The University of Texas Medical Branch.
41. Curage ganglionnaire cervical - Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 21 oct 2018]. Disponible sur: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/tests-and-procedures/neck-dissection/?region=qc>
42. Les principes de la radiothérapie [Internet]. [cité 21 oct 2018]. Disponible sur:

<https://www.irsns.fr/FR/connaissances/Sante/applications-medicales/radiotherapie/radiotherapie-generalites/Pages/1-principes-radiotherapie.aspx#.W8zYpy-ovow>

43. Radiothérapie du cancer des fosses nasales et des sinus paranasaux - Société canadienne du cancer [Internet]. [cité 27 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/nasal-paranasal/treatment/radiation-therapy/?region=on>
44. Besançon C. Radiothérapie et Curithérapie [Internet]. CHU Besançon. Disponible sur: [https://www.chu-besancon.fr/3c/rxdte-curie\\_fev07.pdf](https://www.chu-besancon.fr/3c/rxdte-curie_fev07.pdf)
45. Pompa G, Brauner E, Jamshir S, De Angelis F, Giardino R, Di Carlo S. Quality of life in patients rehabilitated with palatal obturator without reconstruction versus fixed implant-prosthesis after reconstruction of maxillectomy defects. *J Int Dent Med Res*. 2017;10(1):1-8.
46. BENOIST M. Perte de substance des maxillaires. *EMC Stomatologie*, 22-087-E-10. 1975.
47. Andrades P, Militsakh O, Hanasono MM, Rieger J, Rosenthal EL. Current strategies in reconstruction of maxillectomy defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. août 2011;137(8):806-12.
48. A modified classification for the maxillectomy defect - Brown - 2000 - Head & Neck - Wiley Online Library [Internet]. [cité 11 nov 2018]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/%28SICI%291097-0347%28200001%2922%3A1%3C17%3A%3AAID-HED4%3E3.0.CO%3B2-2>
49. Boutault F, Paoli J-R, Lauwers F. Reconstruction chirurgicale des pertes de substance des maxillaires. *EMC - Stomatol*. sept 2005;1(3):231-53.
50. ALBERT S, BOZEC H. ORL et Chirurgie Cervico-Faciale. Réussir l'ECN. *ELLIPSES*; 2007. 299 p.
51. GROSJEAN L. Les tumeurs malignes au niveau du maxillaire : prise en charge des patients et qualité de vie après réhabilitation. *Henry Poincaré-NANCY 1*; 2010.
52. El Achhab I. La prothèse maxillo-faciale au sein d'un centre de lutte contre le cancer. *Actual Odonto-Stomatol*. juin 2012;(258):175-91.
53. Benfdil F, Bentahar O, Benamar A, Aguenau A, Ahmed A. Prise en charge des pertes de substances maxillaires intérêt des résines à prise retardée. *Actual Odonto-Stomatol*. mars 2008;(241):75-84.
54. Bhatia V, Bhatia G. Aesthetic rehabilitation of a patient with an anterior maxillectomy defect, using an innovative single-step, single unit, plastic-based hollow obturator. *Plast Aesthetic Res*. 2015;2(3):140.
55. Beyabanaki E, Alikhasi M. Restoring a Partial Maxillectomy Patient by an Implant-Supported Obturator on Two Implants: A Case Report. *J Dent*. (3):6.
56. Roumanas ED, Nishimura RD, Davis BK, Beumer J. Clinical evaluation of implants retaining edentulous maxillary obturator prostheses. *J Prosthet Dent*. 1 févr 1997;77(2):184-90.
57. Ozaki H, Sakurai H, Yoshida Y, Yamanouchi H, Iino M. Oral Rehabilitation of Oral Cancer Patients Using Zygomatic Implant-Supported Maxillary Prostheses with Magnetic Attachment: Three Case Reports. *Case Rep Dent*. 16 sept 2018;2018:1-5.
58. de Lourdes Mendoza Ugalde M, Torres Terán JF, Jiménez Castillo R. Comprehensive prosthetic rehabilitation in absence of the maxilla. Clinical case report. *Rev Odontológica Mex*. juill 2015;19(3):e188-96.
59. Futran ND, Mendez E. Developments in reconstruction of midface and maxilla. *Lancet Oncol*. 1 mars 2006;7(3):249-58.
60. Denadai R, Sabbag A, Amaral CER, Pereira Filho JC, Nagae MH, Amaral CAR. Buccinator myomucosal flap for the treatment of velopharyngeal insufficiency in patients with cleft palate and/or lip. *Braz J Otorhinolaryngol*. 1 nov 2018;84(6):697-707.



61. Bertrand B, Foletti J-M, Noël W, Duron J-B, Bardot J. Le lambeau sous-mental : revue de la littérature. *Ann Chir Plast Esthét.* 1 févr 2015;60(1):44-53.
62. Bourdais L, Perrot P, Kitsiou C, Martin G, Bellier-Waast F, Duteille F. Le lambeau de fascia superficialis temporalis pédiculé pour la couverture des pertes de substance de la face. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale.* 1 févr 2014;115(1):56-61.
63. Fagan J. Buccinator myomucosal flap. *Open Access Atlas Otorlaryngology Head Neck Oper Surg.* :6.
64. Masson E. Étude de la sensibilité du lambeau de FAMM : à propos de 15 cas [Internet]. EM-Consulte. [cité 11 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/208521/etude-de-la-sensibilite-du-lambeau-de-famm-a-propo>
65. Rahpeyma A, Khajehahmadi S. Facial Artery Musculomucosal (FAMM) flap for nasal lining in reconstruction of large full thickness lateral nasal defects. *Ann Med Surg.* 25 août 2015;4(4):351-4.
66. Wright H, Stephan S, Netterville J. Lambeau nasogénien pour la reconstruction bucco-pharyngée. *Open Access Atlas Otorlaryngology Head Neck Oper Surg.* :11.
67. Louis M. Le lambeau du FAMM (Facial artery musculomucosal flap) : technique, indications, avantages et inconvénients. Angers; 2011.
68. Zwetyenga N, Lutz J-C, Vidal N, El-Bouihi M, Siberchicot F, Martin D. Le lambeau sous-mental pédiculé. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 1 juin 2007;108(3):210-4.
69. Massarelli O, Vaira LA, Gobbi R, Biglio A, Dell'aversana Orabona G, De Riu G. Soft palate functional reconstruction with buccinator myomucosal island flaps. *Int J Oral Maxillofac Surg.* mars 2018;47(3):316-23.
70. Tamaş C, Pintilie CT, Atănăsoae IV, Corduneanu AM, Dabija I, Olaru FŞ, et al. Surgical reconstruction of post-tumoral facial defects. *Romanian J Morphol Embryol Rev Roum Morphol Embryol.* 2018;59(1):285-91.
71. Murakami N, Fukuya Y. Surgically excising an intraoral schwannoma of the soft palate using a buccinator flap: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018;49:17-20.
72. Hassani M-E, Latifi N-A, Karimi H, Khakzad M. Unilateral Buccinator Flap for Lengthening of Short Palate. *J Craniofac Surg.* sept 2018;29(6):1619-24.
73. Campbell HH. Reconstruction of the left maxilla. *Plast Reconstr Surg.* janv 1948;3(1):66.
74. Miller TA. The Tagliacozzi flap as a method of nasal and palatal reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* déc 1985;76(6):870-5.
75. Hidalgo DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* juill 1989;84(1):71-9.
76. Duroure F. La reconstruction osseuse à la face. Revue des particularités et des procédés, synthèse des indications. [Thèse] [Nancy]: Henry Poincaré; 2000.
77. Yu M, Qin X, Zhang C, Xu L. A modified technique for reconstruction of a total maxillary defect. *Br J Oral Maxillofac Surg.* janv 2016;54(1):106-8.
78. Chapter 15 The Free Iliac Crest Bone Flap. In: *An Illustrated Handbook of Flap-Raising Techniques* [Internet]. 2008<sup>e</sup> éd. Thieme Verlag; 2008 [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.thieme-connect.de/products/ebooks/pdf/10.1055/b-0034-73762.pdf>
79. Composite Free Flaps in Oromandibular Reconstruction: Review of the Literature | JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery | JAMA Network [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/619816>
80. Facial bone reconstruction with prefabricated vascularized calvarium flaps in children and young adults: Advantages and long-term results - ScienceDirect [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1010518216302001>

81. Fibula osteoseptocutaneous free flap in maxillary reconstruction - Yim - 1994 - Microsurgery - Wiley Online Library [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/micr.1920150513>
82. Genden EM, Wallace D, Buchbinder D, Okay D, Urken ML. Iliac Crest Internal Oblique Osteomusculocutaneous Free Flap Reconstruction of the Postablative Palatomaxillary Defect. *Arch Otolaryngol Neck Surg*. 1 juill 2001;127(7):854-61.
83. Iliac Crest Tissue Transfer: Background, History of the Procedure, Indications. 5 avr 2018 [cité 10 nov 2018]; Disponible sur: <https://emedicine.medscape.com/article/879666-overview>
84. Kosutic D, Uglesic V, Knezevic P, Milenovic A, Virag M. Latissimus dorsi-scapula free flap for reconstruction of defects following radical maxillectomy with orbital exenteration. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. juin 2008;61(6):620-7.
85. Chang Y-M, Coskunfirat OK, Wei F-C, Tsai C-Y, Lin H-N. Maxillary Reconstruction with a Fibula Osteoseptocutaneous Free Flap and Simultaneous Insertion of Osseointegrated Dental Implants. *Plast Reconstr Surg*. 1 avr 2004;113(4):1140.
86. Maxillary Reconstruction with the Free Fibula Flap : Plastic and Reconstructive Surgery [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: [https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2005/05000/Maxillary\\_Reconstruction\\_with\\_the\\_Free\\_Fibula\\_Flap.13.aspx](https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2005/05000/Maxillary_Reconstruction_with_the_Free_Fibula_Flap.13.aspx)
87. Brown EN, Fisher M, Rodriguez ED. Microvascular Reconstruction. In: Taub PJ, Patel PK, Buchman SR, Cohen MN, éditeurs. *Ferraro's Fundamentals of Maxillofacial Surgery* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2015 [cité 10 nov 2018]. p. 267-82. Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8341-0\\_22](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8341-0_22)
88. Emara A, ElFetouh AA, Hakam M, Mostafa B. Midfacial Reconstruction – A Systematic Review. *Open Access Maced J Med Sci*. 15 sept 2016;4(3):468-75.
89. Nakayama B, Matsuura H, Hasegawa Y, Ishihara O, Hasegawa H, Torii S. New reconstruction for total maxillectomy defect with a fibula osteocutaneous free flap. *Br J Plast Surg*. 1 janv 1994;47(4):247-9.
90. Yokoo S, Kirita T. Oral and Maxillofacial Reconstruction. In: Kirita T, Omura K, éditeurs. *Oral Cancer: Diagnosis and Therapy* [Internet]. Tokyo: Springer Japan; 2015 [cité 10 nov 2018]. p. 231-72. Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-4-431-54938-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-4-431-54938-3_9)
91. Boyd JB. Osteocutaneous free flap options in oral cavity reconstruction. *Oper Tech Otolaryngol-Head Neck Surg*. 1 juin 1993;4(2):104-14.
92. Osteocutaneous Scapula Free Flap | Iowa Head and Neck Protocols [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <https://medicine.uiowa.edu/iowaprotocols/osteocutaneous-scapula-free-flap>
93. Santamaria E, Granados M, Barrera-Franco JL. Radial forearm free tissue transfer for head and neck reconstruction: Versatility and reliability of a single donor site. *Microsurgery*. 1 janv 2000;20(4):195-201.
94. Garajei A, Arabkheradmand A, Motamedi MHK, Pazoki AE, Rashad A. Reconstruction of the Face Following Cancer Ablation. In: Motamedi MHK, éditeur. *A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery Volume 2* [Internet]. InTech; 2015 [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery-volume-2/reconstruction-of-the-face-following-cancer-ablation>
95. Scapula flap | British Association of Oral and Maxillofacial Surgeons [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur: [https://www.baoms.org.uk/patients/procedures/40/scapula\\_flap](https://www.baoms.org.uk/patients/procedures/40/scapula_flap)
96. Valentini V, Gennaro P, Torroni A, Longo G, Aboh IV, Cassoni A, et al. Scapula Free Flap for Complex Maxillofacial Reconstruction. *J Craniofac Surg*. 1 juill 2009;20(4):1125-31.
97. Scapular and Parascapular Free Tissue Transfer: Background, Presentation,

- Indications. 31 oct 2018 [cité 10 nov 2018]; Disponible sur:  
<https://emedicine.medscape.com/article/881985-overview>
98. Choi N, Cho J-K, Jang JY, Cho JK, Cho YS, Baek C-H. Scapular Tip Free Flap for Head and Neck Reconstruction. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. déc 2015;8(4):422-9.
  99. The radial forearm free flap for head and neck reconstruction: A review - ScienceDirect [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961005800960>
  100. The Scapular Flap [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur:  
<https://www.microsurgeon.org/scapulaflap>
  101. He Y, Zhu H guang, Zhang Z yuan, He J, Sader R. Three-dimensional model simulation and reconstruction of composite total maxillectomy defects with fibula osteomyocutaneous flap flow-through from radial forearm flap. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 1 déc 2009;108(6):e6-12.
  102. Use of the fibula free flap in maxillary reconstruction: A report of 3 cases - Journal of Oral and Maxillofacial Surgery [Internet]. [cité 10 nov 2018]. Disponible sur:  
[https://www.joms.org/article/S0278-2391\(02\)09449-1/abstract](https://www.joms.org/article/S0278-2391(02)09449-1/abstract)
  103. Kniha K, Möhlhenrich SC, Foldenauer AC, Peters F, Ayoub N, Goloborodko E, et al. Evaluation of bone resorption in fibula and deep circumflex iliac artery flaps following dental implantation: A three-year follow-up study. *J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg*. avr 2017;45(4):474-8.
  104. Wilkman T, Apajalahti S, Wilkman E, Törnwall J, Lassus P. A Comparison of Bone Resorption Over Time: An Analysis of the Free Scapular, Iliac Crest, and Fibular Microvascular Flaps in Mandibular Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. mars 2017;75(3):616-21.
  105. Bone Resorption of the Distal Radius and Ulna: a Case Study from the Ray Site | Christine Halling et Elizabeth A Nelson - Academia.edu [Internet]. [cité 3 févr 2019]. Disponible sur:  
[https://www.academia.edu/6897263/Bone\\_Resorption\\_of\\_the\\_Distal\\_Radius\\_and\\_Ulna\\_a\\_Case\\_Study\\_from\\_the\\_Ray\\_Site](https://www.academia.edu/6897263/Bone_Resorption_of_the_Distal_Radius_and_Ulna_a_Case_Study_from_the_Ray_Site)
  106. Schrag C, Chang Y-M, Tsai C-Y, Wei F-C. Complete rehabilitation of the mandible following segmental resection. *J Surg Oncol*. 1 nov 2006;94(6):538-45.
  107. Définition: Qualité de vie [Internet]. Psychomédia. [cité 25 déc 2018]. Disponible sur:  
<http://www.psychomedia.qc.ca/lexique/definition/qualite-de-vie>
  108. Breeze J, Rennie A, Morrison A, Dawson D, Tipper J, Rehman K, et al. Health-related quality of life after maxillectomy: obturator rehabilitation compared with flap reconstruction. *Br J Oral Maxillofac Surg*. oct 2016;54(8):857-62.
  109. Kreeft AM, Krap M, Wismeijer D, Speksnijder CM, Smeele LE, Bosch SD, et al. Oral function after maxillectomy and reconstruction with an obturator. *Int J Oral Maxillofac Surg*. nov 2012;41(11):1387-92.
  110. Goiato MC, Pesqueira AA, Ramos da Silva C, Filho HG, Micheline dos Santos D. Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. févr 2009;62(2):175-80.
  111. Said MM, Otomaru T, Yeerken Y, Taniguchi H. Masticatory function and oral health-related quality of life in patients after partial maxillectomies with closed or open defects. *J Prosthet Dent*. juill 2017;118(1):108-12.
  112. Tsuji M, Noguchi N, Ihara K, Yamashita Y, Shikimori M, Goto M. Fabrication of a Maxillofacial Prosthesis Using a Computer-Aided Design and Manufacturing System. *J Prosthodont*. sept 2004;13(3):179-83.

**ABBOU Audrey – Maxillectomie après cancer : reconstruction chirurgicale et réhabilitation prothétique.**

(Thèse : Chir. Dent. : Lyon : 2019.036)  
N°2019 LYO 1D 036

**Résumé :**

Le cancer des voies aérodigestives supérieures (VADS) est un des 10 cancers les plus courants au monde. Il regroupe l'ensemble des cancers affectant la cavité buccale, le larynx, le pharynx mais aussi la cavité nasale et les sinus paranasaux. Les cancers de la cavité buccale représentent 25% des cancers des VADS et possèdent de nombreuses étiologies. Le tabac et l'alcool sont des facteurs de risque majeur à leur développement.

Notre travail a donc consisté en une revue de la littérature en ce qui concerne les traitements en vigueur pour traiter les différents cancers oro-faciaux affectant, en partie ou totalité, les maxillaires supérieures. Nous avons étudié les différentes méthodes proposées dans le comblement des pertes de substances afin de conserver les fonctions et réhabiliter l'esthétique des patients. Ces méthodes peuvent être de nature prothétique ou chirurgicale. Enfin nous avons comparé la qualité de vie des patients selon la dimension de la perte de substance, le choix du traitement et du type de réhabilitation.

**Mots clés :**

- cancer oro-facial
- maxillectomie
- prothèse maxillo-faciale
- chirurgie reconstructrice

**Mots clés en anglais :**

- oral cancer
- maxillectomy
- prothesis rehabilitation
- surgical reconstruction
- flaps

**Jury :**

**Président :**  
**Assesseeurs :**

Monsieur le Professeur Olivier Robin  
Madame le Docteur Anne-Gaëlle Chaux  
Monsieur le Docteur Cyril Villat  
Monsieur le Docteur Laurent Venet

**Adresse de l'auteur :**

Audrey Abbou  
3 rue Gérard Maire  
69100 Villeurbanne  
France