

UNIVERSITE DE NANTES

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2016

N° 002

Enquête sur l'halitose auprès des patients suivis au centre de soins dentaires de Nantes.

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR
EN CHIRURGIE DENTAIRE

*Présentée
et soutenue publiquement par*

LEMAITRE Ronan

Né le 19/09/1989

Le 24/05/16 devant le jury ci-dessous :

Président : M. le Professeur Assem SOUEIDAN

Assesseur : M. le Docteur Christian VERNER

Assesseur : M. le Docteur Kévin DRUGEAU

Directeur de thèse : M. le Docteur Xavier STRUILLOU

UNIVERSITÉ DE NANTES	
Président	Pr LABOUX Olivier
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE	
Doyen	Pr AMOURIQ Yves
Assesseurs	Dr BADRAN Zahi Pr SOUEIDAN Assem Pr WEISS Pierre
Professeurs des Universités Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	
Monsieur AMOURIQ Yves Monsieur GIUMELLI Bernard Monsieur LESCLOUS Philippe	Madame LICHT Brigitte Madame PEREZ Fabienne Monsieur SOUEIDAN Assem Monsieur WEISS Pierre
Professeurs des Universités	
Monsieur BOULER Jean-Michel	
Professeurs Emérites	
Monsieur BOHNE Wolf	Monsieur JEAN Alain
Praticiens Hospitaliers	
Madame DUPAS Cécile Madame LEROUXEL Emmanuelle	Madame HYON Isabelle Madame GOEMAERE GALIERE Hélène
Maîtres de Conférences Praticiens hospitaliers des C.S.E.R.D.	Assistants Hospitaliers Universitaires des C.S.E.R.D.
Monsieur AMADOR DEL VALLE Gilles Madame ARMENGOL Valérie Monsieur BADRAN Zahi Madame BLERY Pauline Monsieur BODIC François Madame DAJEAN-TRUTAUD Sylvie Madame ENKEL Bénédicte Monsieur GAUDIN Alexis Monsieur HOORNAERT Alain Madame HOUCHMAND-CUNY Madline Madame JORDANA Fabienne Monsieur KIMAKHE Saïd Monsieur LE BARS Pierre Monsieur LE GUEHENNEC Laurent Madame LOPEZ-CAZAUX Serena Monsieur MARION Dominique Monsieur NIVET Marc-Henri Monsieur RENAUDIN Stéphane Madame ROY Elisabeth Monsieur STRUILLLOU Xavier Monsieur VERNER Christian	Madame BERNARD Cécile Madame BOEDEC Anne Madame BRAY Estelle Monsieur CLÉE Thibaud Madame CLOITRE Alexandra Monsieur DAUZAT Antoine Madame MAIRE-FROMENT Claire-Hélène Monsieur DRUGEAU Kévin Madame GOUGEON Béatrice Monsieur LE BOURHIS Antoine Monsieur LE GUENNEC Benoît Madame MAÇON Claire Madame MERAMETDJIAN Laure Madame MOREIGNE MELIN Fanny Monsieur PILON Nicolas Monsieur PRUD'HOMME Tony Madame RICHARD Catherine Monsieur ROLOT Morgan
Enseignants Associés	A.T.E.R.
Madame RAKIC Mia (MC Associé) Madame VINATIER Claire (MC Associé)	Monsieur LAPERINE Olivier

Mise à jour le 26/01/2016

Par délibération, en date du 6 décembre 1972, le Conseil de la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'il n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Assem SOUEIDAN

Professeur des Universités
Praticien hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires
Docteur de l'Université de Nantes
Habilitation à diriger des recherches
Chef du département de Parodontologie
Assesseur au Doyen de l'UFR d'odontologie de Nantes

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury ;
Pour votre aide, vos remarques et conseils pertinents ;
Pour votre disponibilité, vos enseignements et les connaissances que vous m'avez transmis
tout au long de ces années d'études ;
Veuillez trouver ici l'expression de ma plus profonde gratitude et mon plus grand respect.*

A Monsieur le Docteur Zahi BADRAN

Maître de conférences,
Praticien hospitalier des Centres de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires
Docteur de l'Université de Nantes
Département de Parodontologie
Assesseur au Doyen de l'UFR d'odontologie de Nantes

*Pour m'avoir fait l'honneur de me proposer ce sujet et d'avoir dirigé ce travail ;
Pour ta patience et tes encouragements constants ;
Pour ta gentillesse, ton aide ;
Et pour ta précieuse pédagogie dont j'ai pu bénéficier tout au long de ces années d'études.
Tu trouveras ici l'expression de ma sincère amitié, de ma plus profonde gratitude
et de mon plus grand respect.*

A Monsieur le Docteur Xavier STRUILLOU

Maître de conférences,
Praticien hospitalier des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires
Docteur de l'Université de Nantes
Département de Parodontologie

*Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger cette thèse ;
Pour votre aide, vos remarques et conseils pertinents ;
Pour votre disponibilité, vos enseignements et les connaissances que vous m'avez transmis
tout au long de ces années d'études ;
Veuillez trouver ici l'expression de ma plus profonde gratitude et mon plus grand respect.*

A Monsieur de Docteur Christian VERNER

Maître de conférences,
Praticien hospitalier des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires
Docteur de l'Université de Nantes
Département de Parodontologie

*Pour m'avoir fait l'honneur de participer à ce travail et de juger cette thèse ;
Pour votre disponibilité, vos enseignements et les connaissances que vous m'avez transmis
tout au long de ces années d'études ;
Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère gratitude et mon plus grand respect.*

A Monsieur le Docteur Kévin DRUGEAU

Assistant Hospitalier Universitaire
Praticien hospitalier des Centre de Soins d'Enseignement et de Recherches Dentaires
Docteur de l'Université de Nantes
Département de Prothèse

*Pour m'avoir fait l'honneur de participer à ce travail et de juger cette thèse :
Pour m'avoir accompagné depuis le début de mes années d'études ;
Pour m'avoir invité à travailler dans ton cabinet et dans ta vacation clinique ;
Pour ton aide, pour tes conseils ;
Tu trouveras ici l'expression de ma sincère amitié, de ma plus profonde gratitude
et de mon plus grand respect.*

Table des matières

Introduction	9
I Généralités sur l'halitose.....	10
A- Définition	10
B- Classification	10
C- Etiologies	12
1. Etiologie chimique	12
2. Halitose Physiologique	13
a. Langue	13
b. Tabagisme et alimentation.....	13
3. Halitose pathologique : Etiologies buccales	14
A. Dents	14
b. Parodonte	14
c. Salive	14
d. Muqueuses	14
4. Halitose pathologique : Etiologies extra-buccale	15
a. Etiologie ORL.....	15
b. Etiologie gastro-œsophagiennes	15
c. Etiologies métaboliques et hormonales	15
5. Halitose subjective : Origine psychologique.....	16
D Diagnostic de l'halitose	17
1. Consignes.....	17
2. Anamnèse du patient	17
3. Examen clinique.....	18
4. Analyse de l'halitose	18
a. Mesures organoleptiques.....	18
b. Mesures instrumentales.....	19
E. Traitement.....	20
1. Hygiène.....	20
2. Halitose subjective	20
3. Halitose Objective	21
a. Origine extra-orale	21
b. Origine intra-orale	21
4. Réévaluation.....	21

II. Analyse de la littérature.....	24
A. Sélection des articles.....	24
B. Sujets avec halitose auto-perçue.	24
C. Etude de la prévalence avec examen clinique	27
D. Analyse d'études basées sur un questionnaire	30
E. Reflux gastro-œsophagien et halitose.....	33
F. Halitose et diabète	34
G. Conclusion de l'analyse de littérature	35
III. Enquête concernant l'halitose au centre de soins dentaires de Nantes	36
A. Objectif de l'enquête	36
B. Matériels et méthodes	37
1. Organisation du questionnaire.....	37
2. Population étudiée	39
a. critères d'inclusions.....	39
b. critères d'exclusions.....	39
3. Déroulement de l'enquête	39
a. distribution	39
b. Récupération des données.....	39
4. Analyse	40
a. Sélection des données.....	40
b. Répartition des sujets.....	40
c. Statistique	40
C. Résultats.....	41
1. Etat civil	41
a. Âge.....	41
b. Sexe	42
c. Statut Conjugal	43
2. Halitose.....	44
a. Moyens de prise de conscience de l'haleine.	44
b. impact de l'haleine	44
c. Moment de gêne	45
d. Consultation spécialisée.....	46
3. Habitudes tabagiques.....	48
a. Tabac : prévalence et quantité	48
b. Tabac : Ancienneté.....	49
c. Substitut électronique	50
4. Hygiène buccodentaire.....	50
a. Brosse à dents.....	50

b. Nettoyage interdentaire.....	52
5. Historique médical	53
6. Etat Bucco-dentaire.....	55
a. Parodontites et saignements gingivaux.	55
b. Rétention alimentaire.	57
c. Prothèses	58
D. Analyse des résultats	60
1. Concernant l'halitose auto-perçue.....	60
2. Concernant les facteurs de risques	60
E. Prospective de l'étude.....	61
Conclusion.....	62
Annexe : Questionnaire Halitose	63
Table des illustrations	65
Bibliographie.....	68

Introduction

La mauvaise haleine ou halitose, est une affection décrite depuis de nombreux siècles. Des exemples de remèdes ont été retrouvés dans d'anciens textes tels le papyrus de Ebers (datant de 1700 avant J-C) ou dans les écrits d'Hippocrate (460-377 avant J-C).

Aujourd'hui, dans nos sociétés où l'image que l'on donne de soi est primordiale, la question de sa propre haleine devient capitale. Les publicités vantant les mérites de nombreux produits destinés à rafraîchir l'haleine prolifèrent. Pourtant ce sujet reste tabou. Le patient en souffrance peut se sentir démunis face à ce symptôme et chercher vers qui s'adresser.

Le diagnostic et le traitement de la mauvaise haleine nécessitent souvent des compétences et un matériel adaptés. C'est pourquoi des cabinets et des cliniques dentaires se spécialisent dans la prise en charge de cette affection.

Une enquête a été réalisée auprès de patients du centre de soins dentaires de Nantes, afin de déterminer la proportion de patients ayant la sensation de souffrir de cette condition et souhaitant une prise en charge adaptée. De plus, afin d'avoir une meilleure connaissance de la population étudiée, les facteurs comportementaux et médicaux associés à l'halitose sont analysés.

Dans un premier temps seront décrits les étiologies, les moyens de diagnostic et les recommandations de traitements de la mauvaise haleine.

Ensuite la littérature scientifique traitant de la prévalence de l'halitose et de ses facteurs associés sera analysée.

Enfin la mise en place de l'enquête sera décrite et les résultats seront analysés.

I Généralités sur l'halitose

A- Définition

Le mot Halitose est un mot hybride inventé en 1930, provenant du latin Halitus (désignant le souffle, l'haleine) et du suffixe grec -ose, (désignant une maladie non inflammatoires, chronique). [12]

Il est plus communément connu sous le terme de "mauvaise haleine" qui peut être défini comme étant : **"Une odeur désagréable de l'air expiré, quel que soit son origine."** [21]

Notons que l'halitose est symptôme et non une pathologie.

B- Classification

La classification faisant référence est celle proposée par MIYAZAKI en 1999 complétée par YAEAGAKI et collaborateurs en 2000 [40].

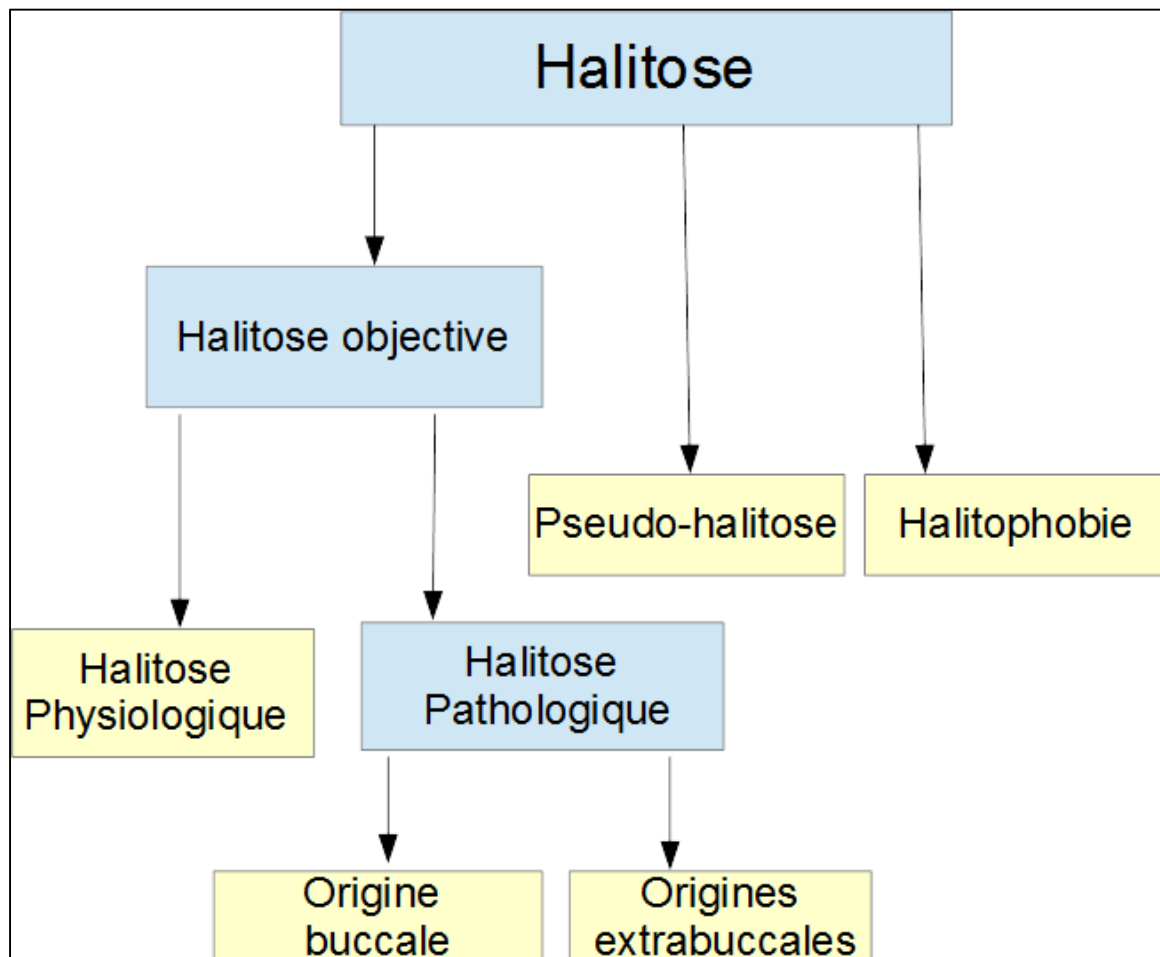


Figure 1 : Classification de l'halitose par MIYAZAKI et YAEAGAKI [40]

- L'halitose **objective** [8] : Une odeur désagréable, produite de façon endogène, est émise par la bouche ou le nez et est détectable par autrui. On distingue :
 - L'halitose **physiologique** : Aucune maladie ou condition pathologique sont mis en cause. Mauvaise odeur transitoire qui est due à des facteurs diététiques (par exemple : ail, alcool) ou qui peut être liée aux processus de putréfaction dans la cavité buccale, principalement dans la région dorso-linguale.
 - Halitose liée à un processus **pathologique, intra ou extra buccal**.
- L'halitose est dite **subjective** lorsqu'aucune odeur n'est détectable par autrui mais le patient se plaint de sa présence.
 - **Pseudo-halitose** [41] : Suite aux différents conseils et explication des résultats de l'examen clinique la condition s'améliore.
 - **Halitophobie** [25] : Dans ce cas, le patient persiste dans sa certitude de souffrir de mauvaise haleine malgré les conseils et explication les plus fournis.

Il est important de considérer le patient dans sa globalité et de traiter le problème d'halitose qu'il soit objectif ou subjectif.

Une nouvelle classification a été développée par Aydin et Harvey-Woodworth en 2014 [8] :

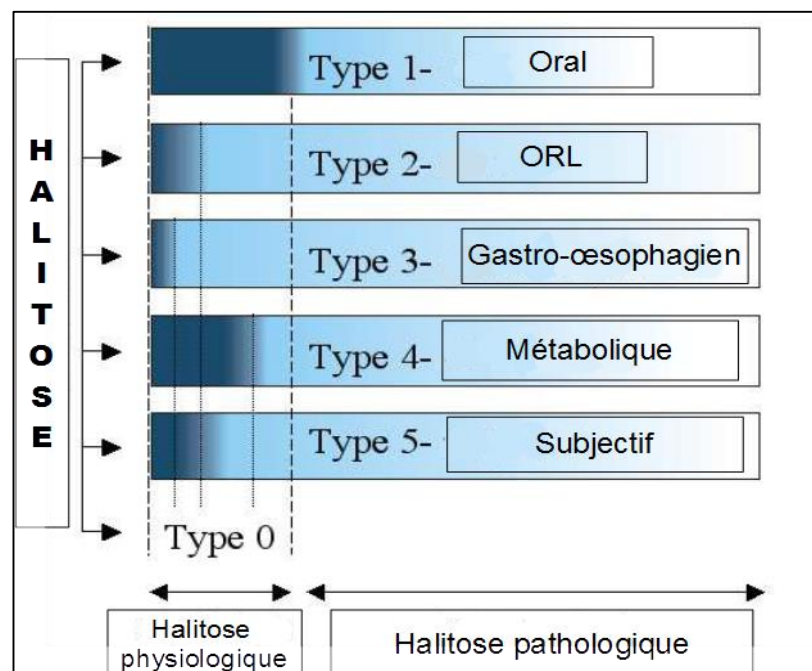


Figure 2 : Classification de l'halitose par AYDIN et HARVEY-WOODWORTH

Les auteurs distinguent 5 types en fonction de l'étiologie de l'halitose. Chacune de ces catégories est formée d'une composante physiologique et une composante pathologique plus ou moins importante.

La somme des composantes physiologiques correspond au type 0 : **l'halitose physiologique**.

L'halitose pathologique est la résultante du mécanisme pathologique d'un type ou de la somme des mécanismes pathologiques de plusieurs types (toutes les combinaisons étant possibles. Exemple : type 1 : origine orale + type 3 : origine gastro-œsophagienne).

Cette classification présente l'intérêt de souligner le caractère multifactoriel de l'halitose. Elle présente l'haleine comme étant la résultante de différents facteurs, de différentes étiologies.

Cependant elle reste plus complexe que la classification précédente et ne fait pas encore référence.

C- Etiologies

1. Etiologie chimique

L'halitose est causée par des gaz émis par la cavité orale.

Les principaux composant de ces gaz sont les Composés Sulfurés Volatiles (CSV) :

- Méthylméthacarpan (CH_3SH)
- Diméthyle sulfure ($(\text{CH}_3)_2\text{S}$)
- Sulfure d'hydrogène (H_2S)

Les CSV sont formés principalement par le métabolisme de dégradation des peptides composés d'acide aminé sulfuré (cystéine et la méthionine) par des bactéries gram négatif. [12] [31] [18]

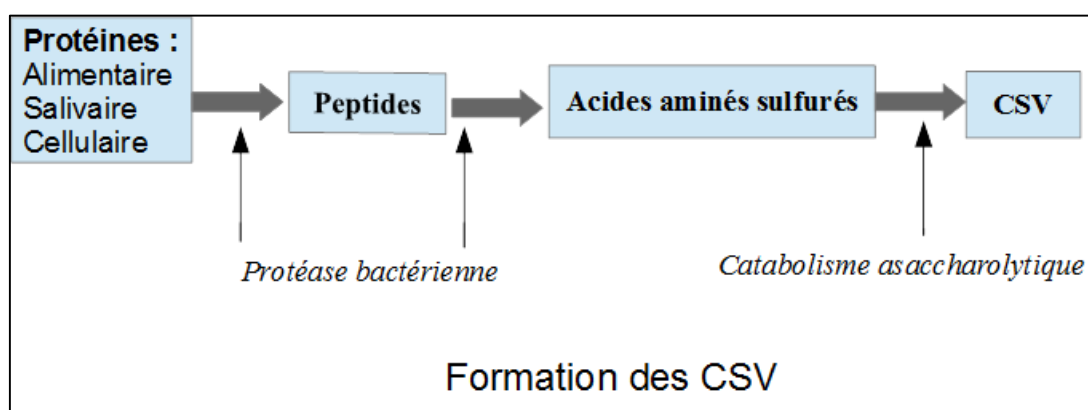


Figure 3 : Formation des CSV [31]

D'autres gaz ne contenant pas de sulfure ont été identifiés comme contributeur de la mauvaise odeur buccale [31] :

- Les diamines (putrescine, cadavérine)
- Les composés aromatiques volatiles (indole, skatole)
- Les acides organiques (acétique, propionique)

La production de CSV dépend de nombreux facteurs, notamment [31] :

- **Le type de population bactérienne** : Les bactéries anaérobies Gram- sont les principales productrices de CSV.
- **Les conditions physico-chimiques** : Un PH alcalin favorise le développement de ces bactéries.
- **La quantité de substrat** disponible pour le métabolisme bactérien.

2.Halitose Physiologique

a. Langue

La face dorsale de la langue présente de nombreuses fissures et villosités qui créent un environnement microbien favorable au développement de bactéries anaérobies. Ainsi les débris alimentaires, les bactéries et les cellules kératinisées ayant desquamées forment un enduit lingual.

Il s'agit de la principale source de la production de CSV [31].

b. Tabagisme et alimentation

Certaines habitudes alimentaires et tabagiques peuvent entraîner une halitose caractéristique.

Le tabac revêt une importance non négligeable pour plusieurs raisons. Certains fumeurs veulent masquer une mauvaise haleine déjà existante par la fumée. Des composants de la fumée du tabac vont se déposer sur les muqueuses et se retrouver dans l'air expiré. De plus les effets délétères du tabac sur la santé parodontale peuvent entraîner une halitose secondaire [18].

De nombreux produits alimentaires peuvent aussi provoquer une haleine désagréable [18] [12] :

- La consommation **d'ail** et **d'oignon** par exemple provoque la libération d'allyle méthyle, responsable d'une haleine typique.
- La consommation **d'alcool** provoque une odeur d'aldéhyde.
- **Les produits laitiers** : les bactéries décomposent les protéines du lactose riches en soufre et donnent des odeurs et un mauvais goût.

3. Halitose pathologique : Etiologies buccales

L'origine buccale de l'halitose représente environ 90% des cas [20]. De par sa complexité de nombreux éléments présents dans la bouche peuvent avoir un impact sur l'haleine.

A. Dents

- **La carie** : Les bactéries cariogènes ne sont pas responsables de la production de molécules odorantes. Ce sont des bactéries aérobies ne produisant pas de CSV. Cependant en cas de cavité profonde, on peut observer un tassement alimentaire responsable de putréfaction dégageant une mauvaise odeur [12].
- **La nécrose pulpaire** : une pulpe nécrosée pouvant entraîner un abcès dentaire purulent sera responsable de l'apparition de mauvaises odeurs [12].
- **Les prothèses fixées** : Les couronnes ou les bridges mal adaptés peuvent favoriser la rétention de plaque ainsi que la présence de bourrages alimentaires [12].
- **La prothèse amovible** : Crée un environnement défavorable aux échanges d'oxygène et donc peut être source de mauvaises odeurs en cas de mauvais entretien [12].

b. Parodonte

YAEGAKI K et SANADA K en 1992, mettent en évidence l'augmentation de CSV chez les patients atteints de parodontite. [41] Le taux de CSV augmente avec le nombre, la profondeur des poches parodontales et le saignement gingival [12].

L'halitose est un symptôme important lors des cas de gingivites ou parodontites ulcéro-nécrotique.

c. Salive

La salive joue un rôle important dans le maintien de l'équilibre de la flore buccale. Une diminution du flux salivaire entraînera une accumulation des substrats protéiques et donc une augmentation de la production de CSV par les bactéries gram négatif [18].

La diminution du flux salivaire peut être issue de phénomènes pathologiques (Ex : stress, syndrome de Goujerot-Sjögren, radiothérapie, médication etc.) mais est aussi un phénomène physiologique associé au sommeil. Cette diminution du flux salivaire nocturne peut entraîner une halitose physiologique transitoire au réveil [12].

d. Muqueuses

Les lésions ou atteintes de la muqueuse peuvent être responsables d'une mauvaise haleine par plusieurs mécanismes tels que les surinfections, les nécroses tissulaires ou les difficultés d'hygiène qu'elles induisent [12].

4. Halitose pathologique : Etiologies extra-buccale

a. Etiologie ORL

Les affections au niveau de la sphère ORL représentent environ 5 à 8 % des facteurs étiologiques d'halitose. Les deux causes non buccales les plus fréquentes sont l'amygdalite chronique (71%) et la sinusite chronique (19%). Dans les deux cas certains patients rapportent une sensation d'écoulement post-nasal, incriminé en tant que facteur contribuant à la formation de l'enduit lingual [18].

50 à 70% des patients atteints de sinusite chronique se plaignent d'une mauvaise haleine. Cependant il importe de noter que les gaz odorants présents dans la sphère oro-nasale peuvent exciter les récepteurs olfactifs. Le patient peut alors avoir l'impression d'avoir mauvaise haleine sans pour autant qu'aucune odeur ne puisse être détectée par autrui [18].

Plus généralement l'ensemble des affections ORL infectieuses ou inflammatoires peuvent entraîner une halitose d'origine extra-orale [12].

b. Etiologie gastro-œsophagiennes

Les origines gastro-œsophagiennes de l'halitose représenteraient 1% de toutes les étiologies. L'œsophage qui connecte l'estomac avec la bouche est un tube normalement collapsé. Il faut donc prendre en compte comme pathologie responsable d'une mauvaise haleine [18] :

- Les pathologies entraînant une insuffisance du cardia.
- Les reflux gastro-œsophagiens
- La présence d'un diverticule de Zencker (cavité en cul-de-sac qui communique avec l'œsophage) [12].

c. Etiologies métaboliques et hormonales

Certaines pathologies du métabolisme peuvent entraîner l'accumulation de substances volatiles dans le sang qui vont pouvoir traverser la barrière alvéolo-pulmonaire et induire une odeur caractéristique [12].

- **Insuffisance hépatocellulaire** : Responsable de la majorité des cause d'halitose d'origine métabolique. Mauvaise haleine causée par le diméthyle sulfure [8]
- **Insuffisance rénale** : Responsable d'une odeur caractéristique d'ammoniaque liée à une mauvaise élimination de l'urée [12]
- **Diabète** : Haleine fruitée (type pomme en fermentation) liée à la production d'acétone lors de la lipolyse [12] [18]

- **Jeûne** : Phénomène de lipolyse avec production d'acétone s'accompagnant d'une déshydratation diminuant le flux salivaire [12]
- **Triméthylminurie** (*Fish odor syndrome*) : Maladie rare transmissible génétiquement entraînant un déficit d'oxydation hépatique de la triméthylamine. Cette maladie provoque une forte odeur de poisson pourri présente dans l'haleine, l'urine, la sueur et la salive [18].

Lors de l'ovulation, les concentrations de CSV buccaux peuvent atteindre des valeurs représentant le double voire le quadruple des taux normaux [18].

Certains médicaments peuvent également provoquer une halitose, soit par l'exhalation de leurs métabolites, comme le diméthyle sulfure, soit par une réduction du flux salivaire [18].

5. Halitose subjective : Origine psychologique.

Lorsque le patient se plaint de mauvaise haleine, sans que rien ne puisse l'objectiver, on parle d'halitose subjective. Il est considéré comme normal de se soucier de son image en société, et donc de son haleine. Certains patients consulteront en ayant peur d'avoir mauvaise haleine. Pour la plupart, suite aux explications des résultats des examens cliniques et aux rappels des recommandations d'hygiène, la condition s'améliore et le patient reprend confiance. Il s'agit d'**halitose-subjective** [8].

Cependant certains patients continueront d'être persuadés de souffrir d'halitose avec des convictions plus ou moins délirantes. Il s'agit d'**halitophobie**.

On retrouve ce phénomène chez des patients de type anxieux, hypochondriaque, phobique. L'halitophobie est d'ailleurs très souvent associée à une phobie sociale [12].

Le patient peut décrire une crainte exagérée d'importuner son entourage par son haleine prétendument intolérable. Il est persuadé que l'odeur qu'il décrit est réelle. Il cherche à tout prix une origine somatique à sa mauvaise haleine et est souvent déçu lorsque les différents professionnels de santé ne peuvent répondre à ses attentes.

Il s'agit d'un **syndrome de référence olfactif**, Syndrome où le patient a la conviction inébranlable d'exhaler des odeurs nauséabondes qui peuvent être attribuées aux régions les plus variées du corps.

L'isolement social et professionnel qui en découle peut conduire au suicide en cas de persistance du syndrome [25].

D Diagnostic de l'halitose

En 2014, plusieurs auteurs ont développé une conduite à tenir concernant la consultation d'halitose au cabinet dentaire [32].

1. Consignes

Les auteurs conseillent de recevoir les patients le matin. Plusieurs consignes sont données avant le rendez-vous :

- Pas de tabac ni d'alcool 12h avant
- Pas de parfum et bain de bouche le jour du rendez-vous
- Pas de consommation d'ail, d'oignon et d'épices 48h avant
- Aucune alimentation ni boisson à part de l'eau le matin de l'examen
- Pas de nettoyage de la langue pendant les 24h précédant la première évaluation
- Le patient ne doit pas avoir reçu d'antibiothérapie 3 semaines avant le rendez-vous

2. Anamnèse du patient

Il est possible de donner un questionnaire concernant à la fois les antécédents médicaux et l'haleine à remplir avant le rendez-vous. Cependant ce questionnaire ne doit pas se substituer à une anamnèse complète du patient lors du rendez-vous.

L'interrogatoire reprend les éléments suivants :

- L'**état civil** du patient, sa **profession**
- Ses **antécédents médicaux** : locaux et généraux
- Ses **addictions** : consommation tabagique, alcoolique
- Ses **habitudes alimentaires** : régimes particuliers, consommation hydrique
- Son **hygiène buccodentaire** : technique, fréquence et compléments.

S'en suit alors une discussion au sujet de son haleine. Plusieurs points sont abordés :

- Son **motif de consultation, les motivations** qu'ils l'ont incité à consulter
- La **perception** de sa mauvaise haleine : l'intensité, la fréquence, les moments d'apparitions, l'origine perçue (orale, ORL, gastrique...)
- L'impact sur sa **vie personnelle** et **professionnelle** : Les réactions de l'entourage, le stress éventuel engendré
- Les **traitements** ou **consultations** qui ont déjà été entrepris et les **résultats** obtenus.

3. Examen clinique

Le praticien réalise un examen intra-buccal complet en vérifiant les éléments suivants :

- Les **muqueuses** : présence ou absence de lésion ou pathologie des muqueuses buccales (ulcération, candidose, infections, nécroses etc.)
- Les **dents** : présence ou absence de lésion carieuses, de soins ou couronnes débordants et/ou non adaptés, de points de contacts défectueux, de nécroses dentaires
- Le **parodonte** : présence de gingivite ou parodontite, sévère ou modérée, agressive ou chronique, localisée ou généralisée
- La **langue** : analyse de la l'anatomie de la langue, des villosités, de la quantité d'enduit lingual
- Les **prothèses** : vérification de l'état des prothèses amovibles et de leur entretien
- **L'hygiène** bucco-dentaire.

4. Analyse de l'halitose

a. Mesures organoleptiques.

L'examineur sent directement l'odeur issue de la bouche et du nez du patient. Il s'agit d'une méthode subjective. Il est donc recommandé d'avoir deux examinateurs afin d'avoir une seconde opinion.

Les examinateurs doivent être entraînés. Ils ne doivent pas souffrir de troubles olfactifs. [32]

Deux échelles sont recommandées. La première, a été développée par le Dr Rosenberg. L'observateur évaluera alors l'intensité de l'odeur [29]. Pour cela il pourra s'aider d'un tube plastique dans lequel le patient expirera par la bouche. L'examineur évaluera l'odeur à l'autre extrémité du tube. La même opération sera répétée avec chacune des deux narines [39].

Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose, décrite par Rosenberg (1991)	
Grade 0	Aucune odeur perçue.
Grade 1	Odeur à peine perçue.
Grade 2	Odeur légère mais clairement perçue.
Grade 3	Odeur modérée.
Grade 4	Odeur forte.
Grade 5	Odeur extrêmement forte.

Tableau 1 : Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose décrite par ROSENBERG

L'autre échelle plus simple, a été décrite par le Dr SEEMAN R. Les examinateurs indiqueront simplement s'il perçoit une odeur en fonction de la distance [10].

Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose, décrite par SEEMAN R. (2002)	
Grade 0	Aucune odeur perçue.
Grade 1	Halitose perçue à une distance de 10cm quand le sujet respire bouche ouverte.
Grade 2	Halitose perçue à une distance de 30cm quand le sujet respire bouche ouverte.
Grade 3	Halitose déjà perçue dès l'accueil du patient, à une distance d'environ 1m.

Tableau 2 : Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose, décrite par SEEMAN

b. Mesures instrumentales.

Afin d'objectiver la quantité de CSV présents, les auteurs recommandent l'utilisation d'appareils de mesure. Cet examen n'est pas obligatoire mais permet, d'avoir un avis complémentaire et de communiquer plus facilement avec les patients. Une mesure objective sera donc utile lorsque le patient souffre de pseudo-halitose.

Deux appareils de mesures ont été retenus pour l'usage au cabinet dentaire en raison de leur corrélation avec des juges étalonnés et de leur simplicité d'utilisation : L'Halimètre et l'OralChroma. Ces examens peuvent être reproductibles et ainsi permettre un meilleur suivi du patient.

Halimètre :

Il s'agit d'un boîtier électronique contenant une cellule électrochimique permettant de mesurer la concentration des CSV dans l'air expiré. L'halimètre indique une concentration de CSV en ppb (partie par milliard).

- Cet appareil est simple et rapide d'utilisation.
- Cependant, il n'est pas approprié pour le diagnostic des patients atteints d'une halitose extra-orale métabolique ayant le sulfure de diméthyle comme origine [36]. Il ne permet que la détection des CSV, sans prendre en compte les autres molécules odorantes. Il ne fait pas non plus de distinction entre les trois différents CSV [12].



Figure 4 : Halimètre

OralChroma :

Cet appareil utilise le principe de chromatographie en phase gazeuse afin de mesurer la quantité de CSV présent dans l'air exprimé.

- Il permet de quantifier la proportion des chacun des CSV et peut apporter une indication sur la présence d'une halitose extra-orale originaire du sang.
- Cependant cet appareil est plus sensible à la technique que l'halimètre [32].



Figure 5: OralChroma

E. Traitement

1. Hygiène

Quel que soit le diagnostic, le praticien accompagne le patient dans l'apprentissage d'une hygiène optimale [9] :

- Technique de brossage adaptée associée à une hygiène interdentaire (Fil dentaire, brossettes)
- Nettoyage du dos de la langue (Un gratte-langue souple ou une brosse à dent chirurgicale sont indiqués afin d'éviter d'éventuelles ulcérations de la langue.)
- Conseils concernant l'entretien des prothèses amovible.

Il convient de chercher à réduire les facteurs de risques alcool-tabagique par des incitations au sevrage. Des conseils alimentaires sont donnés afin d'éviter les aliments à risques.

2. Halitose subjective

- **Pseudo halitose** : Le patient à sensation de souffrir de mauvaise haleine bien que suites à l'anamnèse et aux différents examens cliniques, les praticiens n'ont pas pu objectiver une halitose véritable. Il convient alors :
 - D'expliquer les résultats obtenus (par mesure organoleptique et instrumentale).
 - De rassurer et de dialoguer avec le patient afin d'établir une relation de confiance.
- **Halitophobie** : Si malgré les explications et le dialogue, le patient continu d'être persuadé d'avoir mauvaise haleine, il peut s'agir d'un trouble psychologique ou psychiatrique sous-jacent. Il convient d'adresser le patient vers un spécialiste.

3. Halitose Objective

a. Origine extra-orale

Lorsque la pathologie sous-jacente à l'halitose ne relève pas du champ de compétence du chirurgien-dentiste Il est recommandé alors d'adresser le patient vers son médecin généraliste ou vers le spécialiste concerné (ORL, gastroentérologue, etc.).

b. Origine intra-orale

Suite à l'établissement d'une hygiène buccodentaire adaptée, le chirurgien-dentiste doit s'atteler au traitement des différentes pathologies buccales présentes :

- Assainissement buccal
- Traitement des lésion carieuses, réfections des prothèses et soins débordants
- Traitement de la parodontite
- Réhabilitation des prothèses amovibles
- Traitement de l'hyposialie (par substitut salivaire par exemple).

Des bains de bouches peuvent être prescrit aux patients. Des études ont démontré que l'utilisation de bains de bouche contenant une faible concentration de Chlorhexidine (0.025%) associé au zinc (0.3%) permet une diminution significative du taux de CSV. Les résultats semblent indiquer une meilleure efficacité par rapport aux autres bains de bouches [37] [30].

4. Réévaluation

Une réévaluation peut être nécessaire. Elle permet d'adapter la thérapeutique en fonctions des résultats obtenus.

Rappelons aussi que l'halitose peut être d'origine multifactoriel, que plusieurs pathologies peuvent coexister et que l'haleine résultante peut être la combinaison des effets de ces différentes pathologies [8].

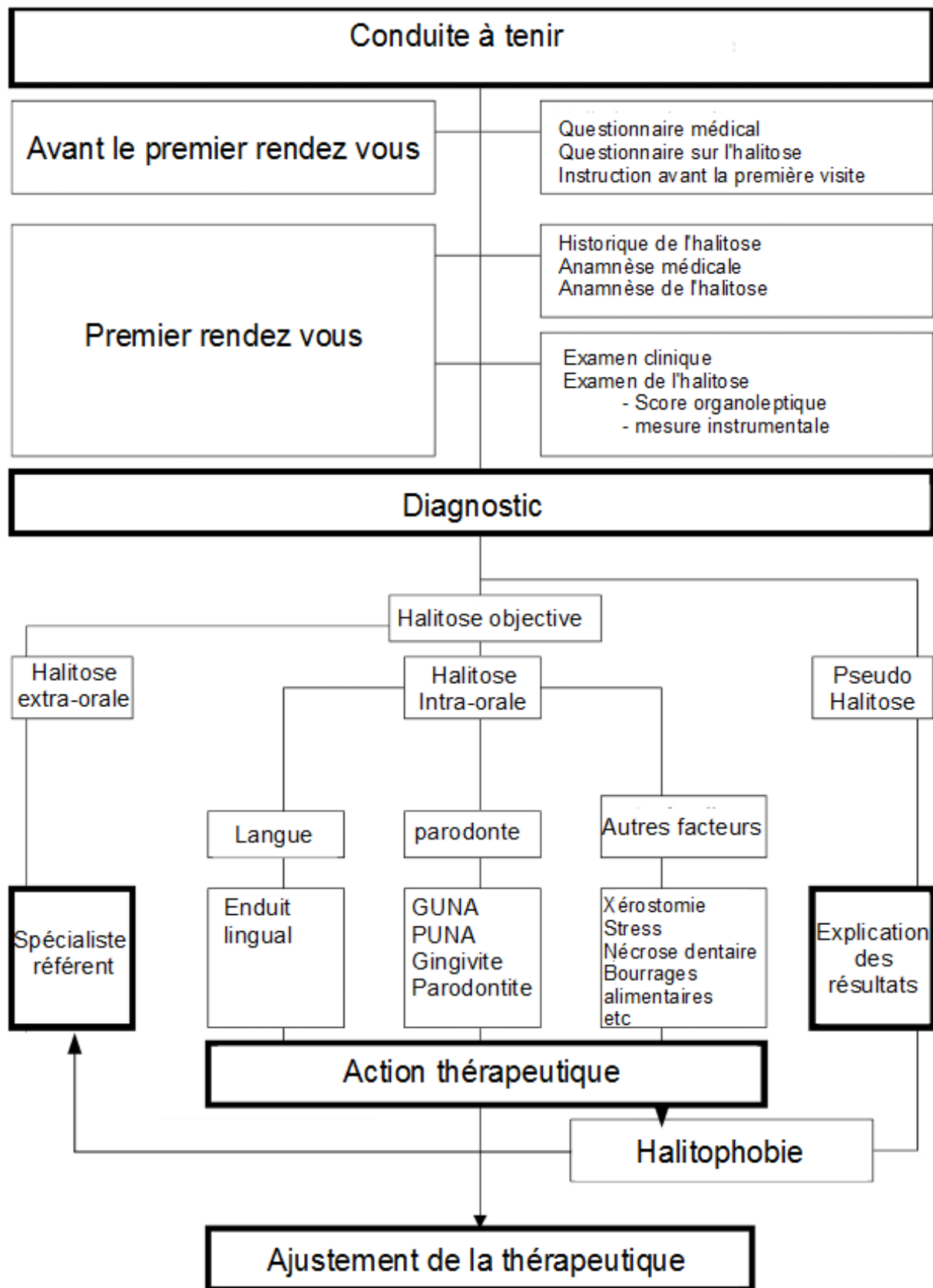


Figure 6 : conduite à tenir pour le traitement de l'halitose au cabinet dentaire inspiré par Seemann et collaborateurs. [32]

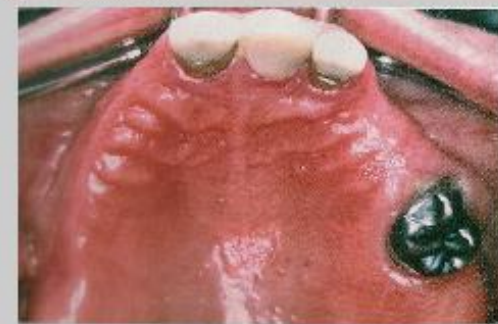
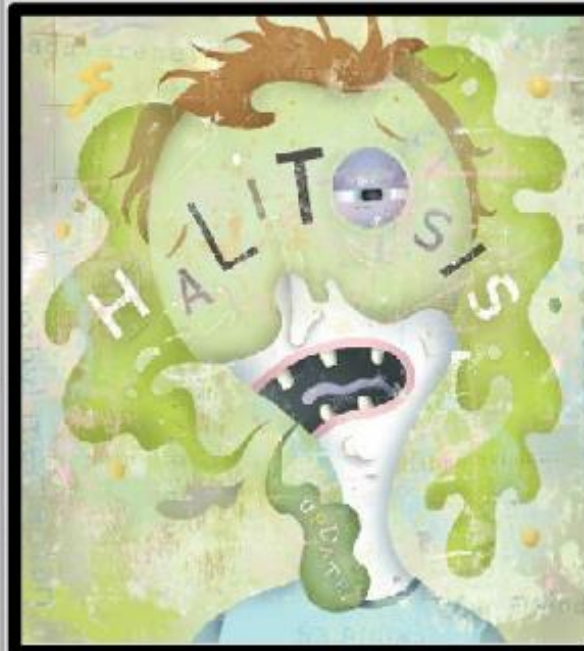
Halitose physiologique :



Halitose pathologique : Origine Orale



Halitose pathologique : Origine Extra-orale



**Figure 7 : Récapitulatif des
étiologies de l'halitose.**

II. Analyse de la littérature

A. Sélection des articles.

Une analyse de la littérature actuelle a été réalisée à propos de l'auto-perception de l'halitose et de sa prévalence. La recherche s'est effectuée sur Pubmed, avec les termes : (« Halitosis » ; « bad breath » ; « breath malodor ») and (« survey » ; « self-perceveid » ; « self-estimation »).

À la suite de cette recherche, 27 études concernant la mesure de la prévalence de l'halitose auto-perçue et/ou concernant son analyse ont été sélectionnées. Certaines études étaient inaccessibles et n'ont pas pu être retenues pour cette analyse.

Elles peuvent se répartir en 5 catégories :

- 5 études avec un échantillon d'individus ayant tous une sensation d'halitose. Elles comparent l'halitose auto-perçue avec un examen clinique
- 6 études ayant un échantillon représentatif de la population. Elles évaluent la prévalence de l'halitose, comparent l'auto-perception de l'halitose avec des mesures organoleptiques et analysent les facteurs associés
- 12 études s'appuient sur des questionnaires d'auto-évaluations. Elles permettent d'évaluer la prévalence de l'halitose auto-perçue et d'analyser les facteurs associés.
- 3 études font le lien entre troubles digestifs et halitose
- 1 étude fait le lien entre diabète et halitose.

B. Sujets avec halitose auto-perçue.

Dans cette sélection d'articles, les individus indiquent avoir la sensation de souffrir de mauvaise haleine. Il s'agit par exemple de patients consultant dans une clinique spécialisée sur l'halitose. Cinq études ont été retenues.

➤ En 1995 **ROSENBERG** et Coll. [28] s'interrogent sur la possibilité d'estimer correctement sa propre haleine. **52 individus** sont sélectionnés dont 43 estiment souffrir d'halitose. Les résultats ne permettent pas de corréler l'auto-évaluation de l'haleine avec les paramètres objectifs, sauf lorsque le patient sent l'odeur de sa salive. Les auteurs suggèrent donc que l'idée préconçue que l'on se fait de son haleine empêche une analyse objective mais qu'une objectivité partielle peut être obtenue grâce à l'évaluation de l'odeur de la salive.

Dans les études suivantes, le score organoleptique (Os) décrit par ROSENBERG (voir page 20) est utilisé. L'halitose est diagnostiquée si le score est supérieur ou égale à 2.

➤ En 2010 **ROMANO** et Coll. [27] demandent à **180 patients** venant pour une consultation dans une clinique spécialisée sur l'halitose de noter leur haleine. Les résultats indiquent que 94% des patients ont une halitose objective. Les auteurs concluent que l'auto-estimation de la mauvaise haleine se corrèle bien avec la présence de mauvaise odeur buccale objectivée par un examen organoleptique. Cependant les patients ont tendance à surestimer la notation de leur haleine. La corrélation entre les scores personnels et mesurés est la plus grande dans les cas d'odeur légère ou modérée. L'indice de saignement gingival a le plus fort taux de corrélation avec l'halitose parmi les paramètres examinés.

➤ En 2014 **LU** et Coll. [23] décrivent que sur **911 patients** venant consulter dans une clinique spécialisée, 77% ont une halitose objective. Dans cette étude il n'est pas demandé au patient de donner une note ou une valeur d'intensité à son haleine. Les résultats montrent que la présence d'enduit lingual est le plus important facteur responsable d'halitose.

➤ En 2015 **PHAM** et Coll. [25] demandent à **252 patients** se plaignant de mauvaise odeur buccale de noter l'intensité de leur haleine en soufflant sur leur main. Le recrutement a eu lieu dans un service de parodontologie, les patients ne consultant pas spécialement pour le traitement de la mauvaise haleine. Les résultats montrent une corrélation entre l'auto-perception de l'haleine, les scores organoleptiques et les résultats de l'OralChroma. Les auteurs en déduisent que l'auto-estimation de l'haleine peut être utilisée pour juger de sa propre odeur buccale. De plus ils montrent que le saignement gingival au sondage, l'enduit lingual et le taux de salivation sont significativement associés à la mauvaise haleine.

➤ En 2015 **ALZOUBI** et Coll. [5] analyse les scores organoleptiques de **50 patients** ayant une halitose perçue par eux-mêmes et **50 patients** ayant une halitose perçue par l'entourage. Les scores sont plus élevés chez les patients qui indiquent percevoir eux-mêmes leur haleine que chez les patients dont l'halitose est perçue par l'entourage. Les auteurs concluent que l'halitose perçue par soi-même est le seul critère de confiance.

Etudes	Objectif de l'étude	Population	Méthodes	Résultat
ROSENBERG et COLL. 1995 [28]	Déterminer si l'automesure objective de l'haleine est possible	52 Sujets, dont 43 indiquent souffrir d'halitose	- Le sujet donne des notes (/10) à son haleine qui sont comparées avec les résultats d'un examinateur. - Mesure de CSV, de cadavérine, de trypsine et examen buccal.	- Peu de corrélation entre les notes et les mesures. - Seul l'évaluation de l'odeur de sa salive par le patient est corrélée avec les valeurs objectives.
ROMANO et COLL 2010 [27]	Comparer l'auto-évaluation de l'haleine avec une analyse organoleptique et relier les résultats avec l'état buccal.	180 Patients consultant une clinique spécialisée sur l'halitose.	- Questionnaire : Patient note son haleine (/5) - Mesure Organoleptique (Halitose si Os $\geq$ 2) - Examen Buccal	94% d'Os $\geq$ 2. 38% de score correspondant entre l'automesure et l'Os. - L'indice de saignement à le plus fort coefficient de corrélation avec l'halitose.
LU et COLL 2014 [23]	Décrire les caractéristiques des patients qui visitent une clinique spécialisée sur l'halitose et comparer les facteurs associés.	911 Patients consultant une clinique spécialisée sur l'halitose.	- Questionnaire - Mesure organoleptique (Os) - Mesure halitométrie - Examen bucco-dentaire	77% d'Os $\geq$ 2 - Bonne corrélation entre le taux de CSV et l'Os - Enduit lingual significativement associé à l'halitose.
PHAM et COLL 2015 [26]	Comparer l'auto-évaluation de l'haleine avec une évaluation organoleptique. Examiner les relations entre halitose et la santé buccodentaire.	252 Patients qui se plaignent de mauvaise odeur buccale.	- Questionnaire - Des explications sur l'halitose sont données puis le patient "sent" son haleine et donne un score. - Mesure organoleptique (Os) - Mesure via OralChroma - Examen intra buccal	- Auto estimation de la mauvaise odeur buccale est significativement corrélée avec les Os et les mesure de l'OralChroma - Mais seulement 47% des patients ont donné une note correspondante à celles des examinateurs.
ALZOUBI et COLL 2015 [5]	Observer la relation entre l'halitose auto-perçue et l'état de santé oral et psychologique	100 patients ayant un historique d'halitose.	- Questionnaire - Division des patients en 2 groupes (ceux ayant une halitose auto perçue et ceux ayant une halitose perçue par l'entourage) (50/50) - Mesure organoleptique - Test psychologique	- Le groupe halitose auto-perçue a des Os plus élevés que le groupe "halitose perçue par l'entourage". 12% du groupe halitose perçue par l'entourage n'ont pas de mauvaise haleine objective contre 6% pour le groupe auto-perçue.

Tableau 3 : Comparaison auto perception de l'halitose /Examen clinique

C. Etude de la prévalence avec examen clinique

Dans cette sélection la prévalence de l'halitose est évaluée. Les résultats comparent l'halitose auto-perçue avec l'examen clinique.

Etudes	Objectif de l'étude	Population	Méthode	Résultats
LIU et Coll. 2006 (Chine) [22]	Prévalence de l'halitose et relations avec la santé orale et les facteurs sociaux et comportementaux	2000 individus (1000 hommes et 1000 femmes)	Questionnaire Examen organoleptique et Buccal	27,5% d'halitose selon l'Os. - Enduit lingual, saignement gingival et tartre corrélés à la mauvaise odeur buccale
BORGN-STEIN et Coll. 2009 (Suisse) [10]	Prévalence de l'halitose Etudes des facteurs associés	419 individus de Bern (Suisse)	Questionnaire Mesure halimétrique Examen organoleptique et buccal	5% indiquent souffrir souvent d'halitose, 28% parfois, 45% rarement et 22% Jamais. 32% ont un Os ≥ 2
BORGN-STEIN et Coll. 2009 (Suisse) [11]		626 hommes (service militaire)		1,5% indiquent souffrir souvent d'halitose, 18% parfois, 63% rarement et 22% Jamais. - Score de SEEMAN : 24% ≥ 2
MBODJ et Coll. 2011 (Sénégal) [24]	Prévalence de l'halitose (chez des patients porteurs de prothèse dentaire)	62 patients : 30 avec des prothèses fixées. 32 avec des prothèses amovibles complètes	Interrogatoire Mesure halimétrique (mauvaise haleine si CSV $>125\text{ppb}$)	33% d'halitose subjective et 35% ont un taux de CSV $>125\text{ppb}$ - Taux de CSV plus important chez les porteurs de prothèses fixées
HAMMAD et Coll. 2014 (Jordanie) [15]	Prévalence de l'halitose. Et comparaison halimètre/ halitose auto-perçue	205 employés d'une université	Questionnaire Mesure halimétrique Examen organoleptique et buccal	78% d'halitose avec un taux de conscience de 20,5%. - L'enduit lingual le plus fortement corrélé avec la concentration de CSV - Corrélation statistique entre test organoleptique et Halimètre. - Opinion subjective ne se corrèle pas avec l'évaluation objective
AIMETTI et Coll. (Italie) [1]	Prévalence de l'halitose et des facteurs de risques oraux	744 adultes de Turin (Italie)	Questionnaire OralChroma Examen organoleptique et Buccal	53% d'halitose (test organoleptique) - Corrélation entre OralChroma et test organoleptique. - Sévérité de la parodontite et quantité d'enduit lingual fortement associé à l'halitose

Tableau 4 : Prévalence, auto-perception, examen clinique.

➤ En 2006 **LIU** [22] et Coll. veulent estimer la prévalence de l'halitose dans la population chinoise et mesurer les relations entre halitose et santé orale, facteurs sociaux et facteurs comportementaux. Un questionnaire comportant des items concernant les statuts sociaux et économiques des individus, leurs habitudes et tabagiques ainsi qu'un examen clinique sont réalisés dans un échantillon de **2000 individus**.

La prévalence de l'halitose est de **27%** selon les scores organoleptiques. La quantité d'enduit lingual, le saignement gingival ainsi que la quantité de tartre sont significativement corrélés à la mauvaise odeur buccale. Les résultats indiquent que les facteurs sociaux et comportementaux renseignés ne contribuent pas à l'halitose.

➤ En 2009 **BORGNSTEIN** et coll. réalisent deux études, l'une concernant la population de Bern (Suisse) [10] l'autre concernant les hommes durant leur service militaire (obligatoire en Suisse) [11].

La première étude permet d'évaluer la prévalence de l'halitose. **419 individus** répondent à un questionnaire et participent à un examen clinique. **32%** des sujets indiquent souffrir parfois ou souvent d'halitose, tandis que **24%** des individus ont un score organoleptique supérieur ou égal à 2. L'enduit lingual, la présence de parodontite et le tabagisme sont corrélés avec les hauts scores organoleptiques. De plus l'enduit lingual et le tabac sont aussi associés aux hauts scores de CSV. Les auteurs concluent à une faible corrélation entre l'halitose auto-perçue et les mesures organoleptiques et de CSV.

La deuxième étude réunit **426 Hommes** entre 18 et 25 ans. Les mêmes examens et questionnaire sont réalisés (Le score de SEEMAN est cependant utilisé à la place du score de ROSENBERG). **19,5%** des patients indiquent souffrir souvent ou parfois d'halitose. Dans cette étude l'enduit lingual est le seul facteur corrélé aux hauts scores organoleptique et aux hauts taux de CSV. Aucune corrélation entre l'halitose auto rapportée et les scores organoleptique (de SEEMAN) et le taux de CSV ne peut être mise en évidence.

De plus, le peu de corrélation entre le score de SEEMAN et le taux de CSV suggère qu'il est préférable d'utiliser le score de ROSENBERG.

➤ En 2011 **MBODJ** et Coll. [22] analysent la différence de prévalence de l'halitose entre des patients porteurs de prothèses fixées avec celle des patients porteurs de prothèses amovible complètes. Ils indiquent que **33%** des sujets se plaignent de mauvaises odeurs buccales et que **35%** des sujets ont un taux de CSV **supérieur à 125ppb** (Seuil de diagnostic de la mauvaise haleine dans cette étude.). Aucune analyse n'est réalisée concernant la corrélation entre ces deux données.

Les résultats montrent que les patients porteurs de prothèse amovibles complètes ont des taux de CSV significativement plus bas que les patients porteurs de prothèses fixées. Les auteurs expliquent ces résultats par le fait que le patient denté possède plus de niche bactérienne susceptible de produire des CSV.

➤ En 2014 **HAMMAD** et Coll. [15] conduisent une étude afin de déterminer la prévalence de l'halitose chez **205** employés d'une université en Jordanie. Ils souhaitent estimer le degré de conscience de l'halitose (en comparant l'auto-perception de l'haleine avec les résultats de l'halimètre) et évaluer les relations entre halitose et santé orale. La prévalence de l'halitose est de **78%** avec seulement 20,5% des sujets conscient d'en souffrir. Dans cette étude le seuil de 140ppb de CSV est utilisé pour diagnostiquer une halitose. Les scores organoleptiques et le taux de CSV se corrélaient très bien. La quantité d'enduit lingual ainsi que l'habitude tabagique sont là aussi des facteurs significativement associés au diagnostic d'halitose.

➤ En 2015 **AIMETTI** et Coll. [1], souhaite estimer la prévalence de l'halitose dans la population adulte de la ville de Turin (Italie). **744** sujets répondent à un questionnaire puis sont cliniquement examinés. Les tests organoleptiques sont contrôlés grâce à un appareil OralChroma pour les 250 premiers sujets. Les résultats montrent une très forte corrélation entre les tests organoleptiques et les valeurs de l'OralChroma. Selon les tests organoleptiques 53% des sujets ont un score de ROSENBERG supérieur ou égal à 2. La corrélation entre l'auto-perception de l'haleine et les résultats organoleptiques est faible. La comparaison entre les résultats organoleptique et l'examen buccal montrent que l'enduit lingual et la sévérité de la parodontite contribue synergiquement à la mauvaise odeur buccale.

D. Analyse d'études basées sur un questionnaire

Dans ces études, un questionnaire d'auto-évaluation est donné. Aucun examen clinique n'est réalisé, l'objectif étant d'estimer la prévalence de l'halitose auto-perçue.

Etudes	Population	Question posée sur l'halitose*	Résultat de la prévalence
ALMAS et Coll. 2003 [3]	352 Etudiants en dentaire (Arabie Saoudite)	"Pouvez-vous sentir votre propre haleine ?"	Perçue par 39% de l'échantillon 44% des Hommes et 32% des femmes
ELDARRAT et Coll. 2008 [13]	498 individus (Liban)		Perçue par 50% de l'échantillon 44% des hommes et 54% des femmes
ASHWATH et Coll. 2014 [7]	285 étudiants en dentaire (Inde)		Perçue par 26% de l'échantillon 22% des Hommes et 35%des Femmes
AL-ANSARI et Coll. 2006 [2]	1551 individus (Koweït)	"Pensez-vous avoir mauvaise haleine ?"	23% d'halitose auto-perçue.
YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT Et Coll. 2010 [42]	839 patients d'une clinique dentaire (Thaïlande)	"Pensez-vous que vous avez eu mauvaise haleine dans les 6 derniers mois ? et à présent ?"	65% ont eu mauvaise haleine dans les 6 derniers mois, 61% à présent.
ARINOLA et Coll. 2012 [6]	100 étudiants en université (Arabie-Saoudite)	"Avez-vous mauvaise haleine ?"	13% estiment avoir mauvaise haleine
SETIA et Coll. 2014 [33]	277 étudiants en dentaire (Inde)	Pas d'information précise sur la question	58% des hommes et 40% des femmes ont une mauvaise haleine auto-perçue
KIM et Coll. 2015 [16]	359 263 Lycéens (Corée)	"Avez-vous une odeur subjective désagréable originaire de la bouche ?"	24% des lycéens se plaignent d'halitose.
FREXINOS et Coll. 1995 [14]	4 817 sujets représentatif de la population française	"Avez-vous mauvaise haleine ?"	22% d'halitose auto-rapportée
SETTINERI et Coll. 2010 [34]	1052 Patients d'une clinique dentaire. (Italie)	Pas d'information précise sur la question	19% d'halitose auto-rapportée.
VALI et Coll. 2015 [38]	4 763 (Iran)	"A quel fréquence avez-vous souffert de mauvaise haleine ces 3 derniers mois ?" (Jamais/ Parfois/ Souvent/ Toujours)	53% d'halitose subjective. (47% des patients ont répondu ne jamais avoir souffert d'halitose dans les 3 derniers mois.)

* traduite de l'anglais

Tableau 5 : Etude de l'halitose subjective.

- Trois études posent la question "pouvez-vous sentir votre propre haleine ?" :
 - En 2003 **ALMAS** [3] et Coll. à 352 étudiants en dentaire en Arabie Saoudite. 39% des participants (44% des hommes et 32% des femmes) y ont répondu positivement.
 - En 2008 par **ELDARRAT** [13] et Coll. à 498 libanais volontaires, 50% des participants (44% des hommes et 54% des femmes) y ont répondu positivement.
 - En 2014 par **ASHWATH** [7] et Coll. à 285 étudiant en dentaire en inde. 26% des participants y ont répondu positivement. (22% des Hommes et 35%des Femmes) La différence entre le taux d'halitose auto-perçue entre hommes et femmes est significative dans cette étude.

Dans ces trois études, les comparaisons entre les habitudes d'hygiène et tabagique sont réalisées entre les hommes et les femmes et non entre les personnes souffrant d'halitose et les autres. Elles ne permettent donc pas d'observer les différents facteurs de risques.

➤ En 2006 **AL-ANSARI** [2] et Coll. réalisent une étude au Koweït, **1551** individus ont répondu à un questionnaire. La prévalence de l'halitose auto-perçue est d'environ 23%. La prévalence de l'halitose est la plus forte chez les gens qui se brossent les dents moins d'une fois par jour. Les autres facteurs associés à l'halitose sont (dans l'ordre de leur corrélation, du plus fort au plus faible) :

- Le tabagisme présent ou passé
- Le sexe féminin
- Un âge supérieur à 30ans
- Une éducation s'arrêtant au lycée ou plus tôt
- Les sinusites chroniques
- Les troubles gastro-intestinaux
- L'absence d'utilisation de bain de bouche
- L'absence d'utilisation de fils dentaire.

➤ En 2010 **YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT** [42] et Coll. enquêtent auprès de **839** patients d'une clinique dentaire universitaire à Bangkok. Le taux d'halitose auto-perçue est de 61% ("*Pensez-vous que vous avez mauvaise haleine à présent ?*"). La présence rapportée d'enduit lingual est le facteur le plus corrélé à la mauvaise haleine auto-perçue, suivi par le saignement au brossage et l'âge supérieur à 30ans.

➤ En 2012 **ARINOLA** [6] et Coll. réalisent une enquête auprès de **100** étudiants de 3 universités en Arabie Saoudite. 13% estiment avoir mauvaise haleine. La comparaison n'a porté que sur les résultats de chaque université.

➤ En 2014 **SETIA** [33] et Coll. interrogent **277** étudiant en dentaire en Inde. Les résultats indiquent que 58% des Hommes et 40% des Femmes ont une mauvaise haleine auto-perçue. La différence significative entre les hommes et les femmes est expliquée par le fait que les femmes rapportent avoir une meilleure hygiène buccodentaire. Le tabac, l'enduit lingual, la présence de carie et de saignement gingival sont corrélés à la mauvaise haleine auto-perçue.

➤ En 2015 **KIM** [16] et Coll. organisent une importante enquête au sein des lycées de Corée. **359 263** lycéens ont répondu à un questionnaire informatique. Près de **24%** des lycéens estiment avoir une odeur subjective désagréable émanant de la bouche. Ces résultats sont corrélés à un manque d'hygiène oral, à une alimentation déséquilibrée, au stress et au surpoids.

➤ En 1995 **FREXINOS** [14] et Coll. réalisent une enquête auprès d'un échantillon représentatif de **4817** Français de plus de 15ans. Cette étude ne s'intéresse pas particulièrement à l'halitose, mais aux symptômes digestifs fonctionnels. La mauvaise haleine est considérée ici comme un de ces symptômes. Ainsi **22%** de l'échantillon a répondu souffrir de mauvaise haleine.

Les deux études suivantes s'intéressent particulièrement à la dimension psychologique de l'halitose.

➤ En 2010, **SETTINERI** [34] et Coll. réalisent une étude auprès de **1052** Patients dans un cabinet dentaire en Italie. Le but de cette étude est d'observer les liens entre l'halitose auto-déclarée et l'état émotionnel (plus particulièrement l'anxiété vis-à-vis des soins dentaires). Un questionnaire d'auto-évaluation est utilisé où le patient répond notamment à 19 questions portant sur son anxiété vis à vis des soins dentaires et sur la relation dentiste-patient. 19% des patients déclarent souffrir d'halitose (pas d'information sur la question posée).

Les facteurs liés à l'halitose sont : l'anxiété vis-à-vis de la relation dentiste patient (mais la corrélation est faible pour ce facteur), la consommation d'alcool, les problèmes gingivaux, le sexe féminin.

➤ En 2015, **VALLI** [38] et Coll. réalisent une étude à pour de déterminer la relation entre halitose subjective et les facteurs psychologiques y contribuant. **4 763** participants ont répondu aux questions concernant des caractéristiques psychologiques tel que le stress, l'anxiété et la dépression. Ces résultats sont comparés à l'halitose subjective. **53%** des participants ont répondu avoir souffert, parfois, souvent ou tout le temps de mauvaise haleine dans les 3 derniers mois précédent. La plupart des sujets qui se plaignent d'halitose sont mariés. Les participant ayant une halitose subjective sont aussi significativement plus anxieux, plus stressé et plus dépressif.

E. Reflux gastro-œsophagien et halitose

Dans notre sélection, 3 études s'intéressent à la relation entre Reflux Gastro-Œsophagien (RGO) et halitose. Elles distinguent les RGO non érosif (RGO-NE) (n'entraînant pas de dommages muqueux) et les RGO érosifs (RGO-E) (entraînant des lésions muqueuses).

Etudes	Objectif	Echantillons	Méthodes	Résultats
STRUCH et Coll. 2008 [35]	Observer lien entre RGO et Halitose auto-perçue.	3005 Patients	Questionnaire Examen buccal	Liens entre RGO et halitose subjective
LEE et Coll. 2014 [19]	Relation entre RGO et l'halitose objective et subjective.	54 sujets	Examen clinique Œso-gastro-duodéno-scopie	Pas de lien entre RGO et halitose
			Halimètre Séparation entre Halitose objective/subjective sentit personnellement/ subjective informé par autrui.	
KISLING et Coll. 2013 [17]	Différence entre RGO-E et RGO-NE et halitose.	66 Patients	Endoscopie	Pas de différence entre RGO-E et RGO-NE
			Test organoleptique Halimètre Mesure de l'enduit lingual	

Tableau 6 : RGO et Halitose

➤ En 2008 **STRUCH** et Coll. [35] souhaite savoir si la présence de RGO est facteur de risque pour l'halitose. **3005** sujet sont interrogés dont **417** sont édentés et **2 588** sont dentés. **21%** des sujets dentés et **9%** des sujets édentés ont répondu positivement à la question : "Souffrez-vous souvent d'un mauvais gout dans la bouche ou de mauvaise haleine. ?" et sont considéré comme souffrant d'halitose subjective. Les résultats indiquent que la corrélation entre la présence de RGO auto-déclaré et l'halitose est positive et forte chez les patients édentés et positive et modéré chez les patients dentés.

➤ En 2014 **LEE** et Coll. [19] souhaitent aussi investiguer la relation entre RGO et halitose. **54** sujets participent à l'étude. L'halitose objective est diagnostiqué grâce à un halimètre (elle est positive si le taux de CSV est supérieur à 100ppb). Les patients ayant une halitose subjective sont divisés en deux groupes : ceux percevant leur haleine par eux même (30 patients) et ceux dont la mauvaise haleine a été rapportée par l'entourage (12 patients). Une endoscopie est réalisée afin de distinguer les patients souffrant de RGO érosifs et ceux souffrant RGO non-érosif. L'halitose objective est bien corrélée avec le groupe "mauvaise haleine perçue par l'entourage", mais pas avec le groupe "mauvaise haleine auto-perçue". La présence de reflux gastro-œsophagien, qu'il soit érosif ou non érosifs ne se corrèle pas avec l'halitose objective dans cette étude.

➤ En 2011 **KISLIG** et Coll. [17] se sont demandés si les patients ayant un diagnostic de reflux gastro-œsophagien érosif ont une probabilité accrue de souffrir d’halitose et d’avoir une quantité plus importante d’enduit lingual par rapport aux patients diagnostiqués avec des RGO non érosif. **66** patients ayant des RGO sont recruté pour l’études, (33 Hommes et 33 Femmes), un examen endoscopique révèle que 31 patient ont des RGO érosifs et 35 ont des RGO non érosifs. Les patients répondent à questionnaire concernant leur haleine et participent à un examen organoleptique ainsi qu’une mesure halitométrique. 33% des sujet ont un score organoleptique supérieur ou égal à 2. Aucune différence significative n’est trouvée entre les RGO-érosif et les RGO non érosif par rapport à la quantité d’enduit lingual, au taux de CSV et au score organoleptique.

F. Halitose et diabète

Une seule étude de la sélection s’intéresse au rapport entre halitose et diabète.

➤ **AI-ZAHRANI** et coll. [4] observe les relations entre le taux d’hémoglobine glyquée (HbA-1c), l’halitose et les paramètres parodontaux chez **38** patients diabétique de type II, ayant des antécédents de parodontite. 42% des sujets déclarent souffrir de mauvaise haleine. Le taux moyen de HbA1-c est significativement plus élevé chez les personnes ayant une halitose auto-perçue. En revanche aucune différence significative n’est observée entre l’halitose auto-perçue et la sévérité de la parodontite. Un lien semble existé entre les taux élevés de HbA1c et l’halitose auto-perçue.

G. Conclusion de l'analyse de littérature

Dans les études où tous les individus sélectionnés déclarent avoir une mauvaise odeur buccale, les auteurs ROMANO [27], PHAM [26] et ALZOUBI [5] estiment que l'auto-perception de l'haleine se corrèle avec les résultats cliniques. Cependant ROSENBERG [28] montre que les notes données par les sujets concernant leur haleine ne sont pas en adéquations avec les résultats des examens cliniques.

Les Conclusions de ROSENBERG vont dans le sens des études de BORGESTEIN [10], HAMAD [15] et AIMETTI [1], qui remarquent que la corrélation entre la perception de l'haleine et les résultats cliniques est faible. Dans ces études les échantillons sont représentatifs d'une population et ne prennent pas en compte uniquement des patients souffrant d'halitose auto-déclarée. La perception de sa propre odeur buccale est subjective et n'est pas forcément en adéquation avec la réalité objective.

La prévalence de l'halitose **objective** est variable selon les études. LIU [22] (Chine, 200-individus BORGNESTEIN [10] (Suisse, 419-individus) et AIMETTI [1] (Italie, 744-Individus) ont eu pour objectif d'évaluer la prévalence de l'halitose grâce à des échantillons représentatifs de leur population. La prévalence de l'halitose objective varie entre **27% et 53%** dans ces études. HAMMAD [15] (Jordanie) obtient un résultat plus important (78%) mais l'échantillon est plus faible et est issu d'un seul centre, il n'y a aucune information sur sa représentativité.

La prévalence de l'halitose **auto-perçue** varie de 13% à 53% selon les études. Les résultats dépendent de la formulation de la question posée, ainsi que de l'échantillon étudié. Lorsque qu'il est demandé aux individus s'ils ont l'impression d'avoir mauvaise haleine de façon générale (par exemple : "Pensez-vous avoir mauvaise haleine ?" ou "Avez-vous mauvaise haleine ? ") les réponses varient entre **13 et 24%** de la population [2] [42] [14] [16].

Le facteur qui est le plus souvent associé à la mauvaise haleine objective, est la présence **d'enduit lingual**. On retrouve aussi dans les facteurs oraux corrélés à une mauvaise haleine, le **saignement gingival**, la **parodontite** et l'**hyposialie**.

Le **tabagisme**, la **consommation d'alcool**, l'**alimentation déséquilibrée** et le **manque d'hygiène orale** sont des habitudes corrélées à l'halitose subjective.

Les **troubles gastriques** (tels que le Reflux gastro-œsophagien) sont aussi décrits par STRUCH [35] et AL-ANSARI [2] comme des facteurs de risque de l'halitose subjective.

Les patients rapportant une mauvaise odeur buccale sont décrits comme plus **stressés** et plus **anxieux** par SETTINERI [34] et VALI [38].

III. Enquête concernant l'halitose au centre de soins dentaires de Nantes

A. Objectif de l'enquête

Le traitement de l'halitose demande une prise en charge particulière. Il n'est pas toujours évident pour le patient en souffrance d'en parler à son praticien. Même lorsque sujet est évoqué en consultation, il n'est pas non plus aisé pour le praticien d'y faire face. Comme il a été vu précédemment, le diagnostic et le traitement de l'halitose demande de l'entraînement, une connaissance du sujet, et éventuellement un appareillage adapté.

L'analyse de la littérature conclue qu'il est difficile de se faire une bonne opinion de son haleine. Cependant d'un point de vue thérapeutique il est important de prendre en considération la perception du patient et de prendre en charge l'halitose qu'elle soit objective ou subjective. Il est donc nécessaire d'évaluer cette perception via un questionnaire

Le but de cette étude est d'améliorer la prise en charge des patients au centre de soins dentaires de Nantes (CSDN), en ayant une meilleure connaissance de la prévalence de l'halitose auto-perçue de la population traitée et de son impact. L'étude permettra d'argumenter de la pertinence de la création d'une consultation spécialisée pour le diagnostic et le traitement de ce symptôme au CSDN.

Cette enquête permet aussi d'étudier la prévalence des facteurs potentiellement associés à une plainte d'halitose, tels que :

- Le statut socio-économique
- les habitudes tabagiques
- l'hygiène buccodentaire
- l'état de santé général
- l'état de santé buccodentaire.

B. Matériels et méthodes

1. Organisation du questionnaire

Il s'agit d'une étude épidémiologique, non interventionnelle, mono-centrique, non contrôlée et prospective.

Un questionnaire sous format papier de 31 questions a été distribué à des patients du centre de soins dentaire de Nantes (disponible en annexe).

Le but du questionnaire d'auto évaluation est de permettre au patient de répondre librement, sans pression d'un tiers. La formulation est simple afin d'être la plus compréhensible possible. L'interrogateur se tient à disposition du patient pour apporter des précisions éventuelles le cas échéant.

Le questionnaire a été organisé en **5 parties** :

- **Etat civil** :

L'**âge** et le **sexe** des patients sont des éléments à prendre en compte. Ils permettent de décrire la population étudiée et d'observer si ces éléments se corrèlent avec l'auto-perception d'halitose.

Il a été demandé au patient d'indiquer son **statut conjugal** afin d'évaluer s'il existe une différence d'auto-perception de l'halitose entre les personnes vivant en couple et celles vivant seules.

- **Habitudes tabagiques /Hygiène orale** :

La plupart des études analysées précédemment montrent une corrélation entre la consommation tabagique et la perception de la mauvaise haleine. Afin d'observer s'il existe une telle corrélation dans notre population, il a été demandé aux patients d'indiquer : s'ils étaient **fumeurs** ; quelle **quantité de cigarettes** ils consommaient par jour ; et depuis **combien d'années**.

L'apparition de la **cigarette électronique** étant récente, aucune donnée n'avait été précédemment analysée concernant sa consommation. C'est pourquoi les patients ont été interrogés sur le recours à son utilisation.

Les habitudes alimentaires et la consommation d'alcool n'ont pas fait l'objet d'interrogation dans cette étude afin que le questionnaire ne soit pas trop dense à remplir.

Une mauvaise **hygiène buccodentaire** était corrélée à une auto perception de l'halitose. Aussi, le choix de la brosse à dents, sa fréquence d'utilisation et l'utilisation de moyens de nettoyages interdentaires sont évalués.

- **Historique médical** : Les principales **pathologies à risque** sont aussi listées (diabète, sinusite, problème gastrique...) afin d'évaluer leurs impacts sur l'haleine auto-perçue. De même les patients sont interrogés sur leur **prise habituelle de médicaments**. Cependant il n'est pas demandé de les identifier.

- **Haleine** : Le patient doit indiquer **s'il pense souffrir de mauvaise haleine** de manière générale et il lui est demandé de préciser l'origine de cette perception (personnelle ou par l'entourage).

Un score d'inconfort personnel et professionnel est proposé en précisant les valeurs d'échelle (0 : pas d'inconfort, 10 : inconfort maximum). Ce score permet de mieux connaître l'impact de la mauvaise haleine sur la vie des patients.

Les données spécifiques aux **périodes de gênes** doivent aussi être renseignées.

La question d'un **intérêt pour une consultation spécialisée** est posée au patient. Celui-ci ayant préalablement indiqué s'il avait été déjà été reçu à une telle consultation.

- **Etat bucco-dentaire** :

Afin d'évaluer un éventuel **état inflammatoire gingival**, il est demandé aux patients d'indiquer s'ils souffrent de saignements spontanés ou provoqués par le brossage.

L'analyse de la radiographie panoramique permet de présumer si le patient souffre ou non de **parodontite**, et si oui d'en estimer son importance.

La **rétenction de plaque et le tassement alimentaire** sont des facteurs décrits comme responsables d'halitose. C'est pourquoi le patient a été interrogé sur l'occurrence de bourrages alimentaires. De plus l'interrogateur note, d'après la radiographie panoramique, la **présence de couronnes** ou **soins** qu'il estime **débordant**.

Ensuite, le patient est invité à indiquer s'il porte **des prothèses amovibles**. Sur la radiographie panoramique l'interrogateur note le nombre **d'intermédiaires de bridges** présents.

2. Population étudiée

La population étudiée correspond aux patients volontaires, majeurs, issus de tous les services du centre de soins dentaires de Nantes à l'exception de celui des urgences.

a. critères d'inclusions

Sont inclus dans l'étude les patients :

- Majeurs
- Consentants
- Ayant les capacités physiques et cognitives pour répondre au questionnaire
- Ayant dans leur dossier une radiographie panoramique dentaire de moins de 3ans. (Aucune radiographie n'est réalisée exclusivement pour l'étude. Sont pris en compte les radiographies panoramiques déjà existantes.)

b. critères d'exclusions

Sont exclus de l'étude :

- Les mineurs, les majeurs sous tutelle, les personnes protégées.
- Les personnes n'ayant pas de radiographie panoramique récente.
- Les personnes n'ayant pas répondu à la question 19, sur la sensation de mauvaise haleine.
- Les personnes ayant donné des réponses aberrantes (Exemple : un homme ayant répondu oui à la question "êtes-vous enceinte").

Les questionnaires comportant des réponses manquantes autre que celles concernant la mauvaise haleine générale sont traités.

3. Déroulement de l'enquête

a. distribution

Le questionnaire a été distribué de mai 2015 à décembre 2015 dans les différents services du centre de soins dentaires de Nantes. Il a été directement donné au patient qui l'a rempli sur place ou chez lui.

b. Récupération des données

Les questionnaires sont codifiés ; dans un même temps les radiographies panoramiques sont enregistrées sur un disque dur externe sous le même code afin de permettre à l'interrogateur de remplir la partie concernée.

Ensuite les données sont entrées dans le logiciel Microsoft Excel afin de permettre l'analyse.

4. Analyse

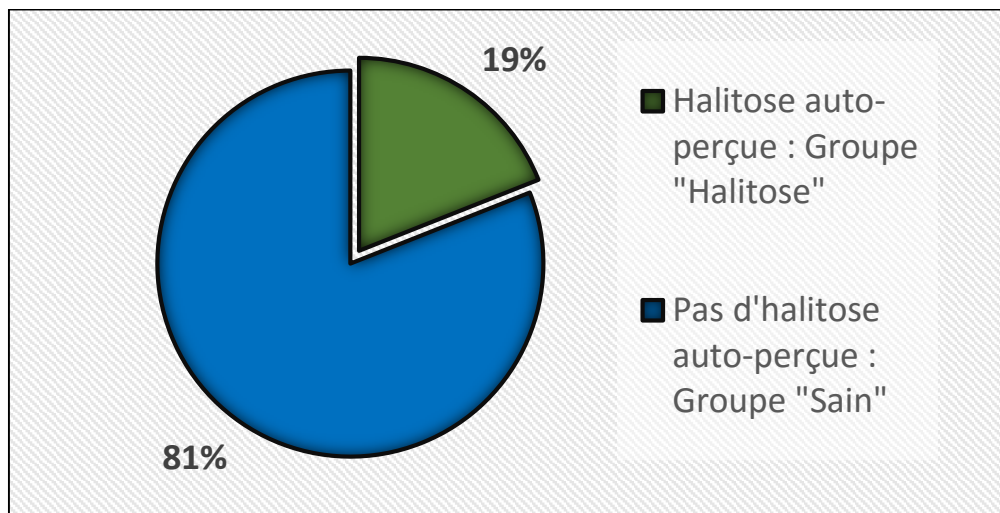
a. Sélection des données

Cent treize (113) Questionnaires ont été retournés :

- 8 patients n'avaient pas de radiographie panoramique valide.
- 2 sujets n'avaient pas de réponse à la question 19 sur la mauvaise haleine
- 2 questionnaires comportaient des réponses aberrantes.
- **101 Questionnaires ont donc été analysés.**

b. Répartition des sujets

Deux groupes sont comparés en fonctions de la réponse à la question 19 : “ **Diriez-vous que vous avez de manière générale mauvaise haleine ?**”. Sur 101 sujets, 19 ont répondu oui et 82 non. Les sujets ayant répondu "oui" appartiennent au groupe "**halitose**" et ceux ayant répondu "non" appartiennent au groupe dit "**sain**".



Graphique 1 : Répartition des groupes Halitose/ Sain

c. Statistique

Les moyennes, médianes, écarts-types et pourcentages sont calculés grâce au logiciel Microsoft Excel.

Le test de **Student** est utilisé pour comparer les moyennes.

Soit le test du **Khi 2** (X^2), soit le **test exact de Fisher** est utilisé pour analyser l'indépendance des deux variables qualitatives : « groupe "sain" » et « groupe "halitose" ».

Le test du Khi 2 est choisi préférentiellement. Il est plus puissant que le test exact de Fisher mais contrairement à ce dernier, il n'est pas utilisable lorsque le nombre de sujets dans chaque groupe est trop faible.

Les différences sont jugées significatives lorsque la p-value (p) est inférieure à 0,05.

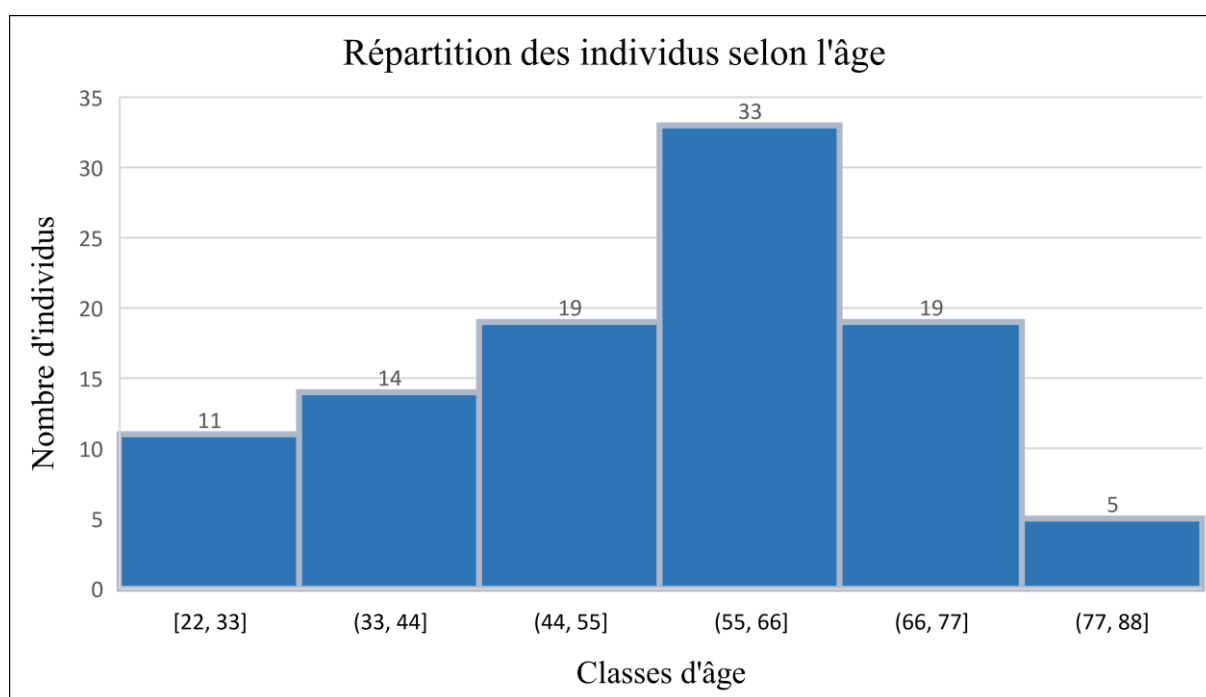
C. Résultats

1. Etat civil

a. Âge

Etat civil : Age				
	Echantillon Total (n=101)	Groupe "halitose" (19 individus)	Groupe "sain" (82 individus)	Comparaison statistique
<u>Age</u>				
Moyenne (Ecart-type)	54,4 (15)	56,5 (12,38)	54 (15,6)	p=0.22 Test Exact de Student
Médiane	58	58	58	
Rang	22-86 ans	36-86 ans	22-86 ans	

Tableau 7 : Résultats concernant l'état civil : âge



Graphique 2 : répartition des individus de l'échantillon total selon l'âge

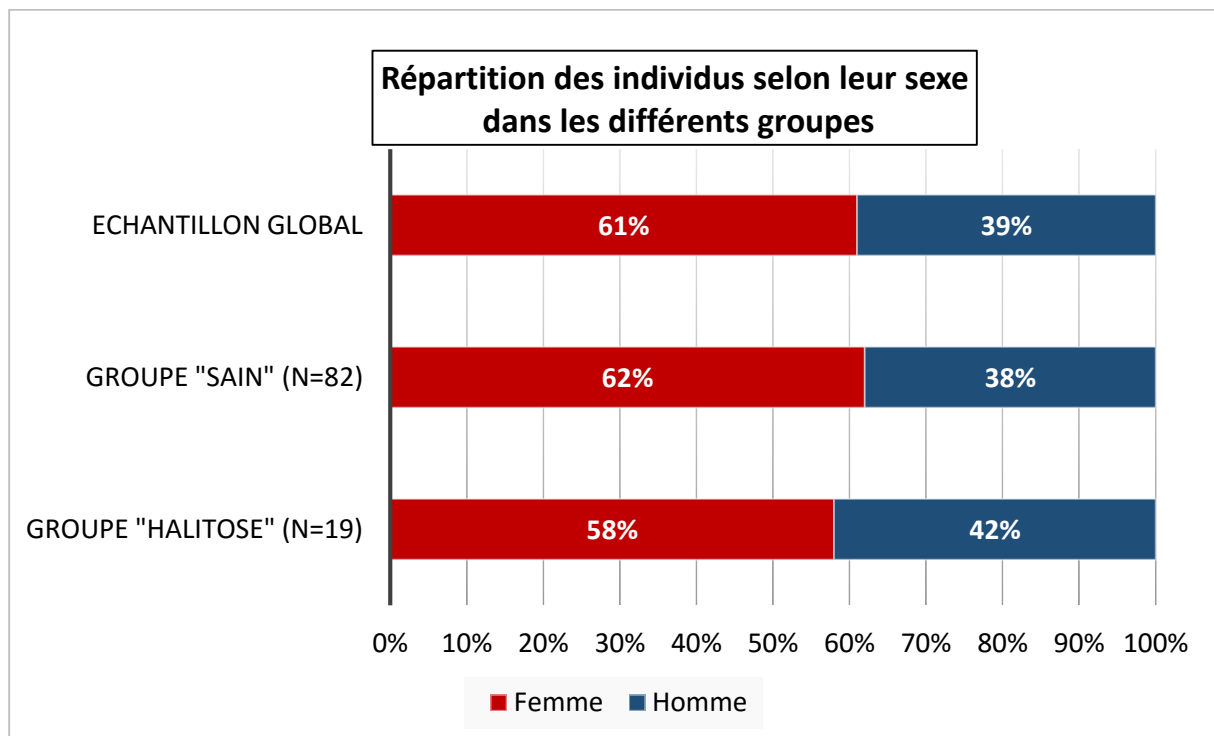
La moyenne d'âge de l'échantillon est de 54,4 ans avec un écart type de 15 et une médiane de 58ans. Les individus interrogés ont entre 22 ans et 86 ans.

Les moyennes d'âge n'ont pas de différence significative entre les groupes "halitose" (56,5ans) et "sain"(54ans) ($p=0.22$). De plus les médianes de l'échantillon total, du groupe halitose et du groupe "sain" sont les mêmes (58ans).

b. Sexe

Etat civil : Sexe				
	Echantillon Total	Groupe "halitose"	Groupe "sain"	Comparaison statistique
	(n=101)	(19 individus)	(82individus)	
<u>Sexe</u>				
Homme	39 (39%)	8 (42%)	31(38%)	p=0.73 (X ²)
Femme	62 (61%)	11 (58%)	51(62%)	

Tableau 8 : Résultats concernant l'état civil : sexe



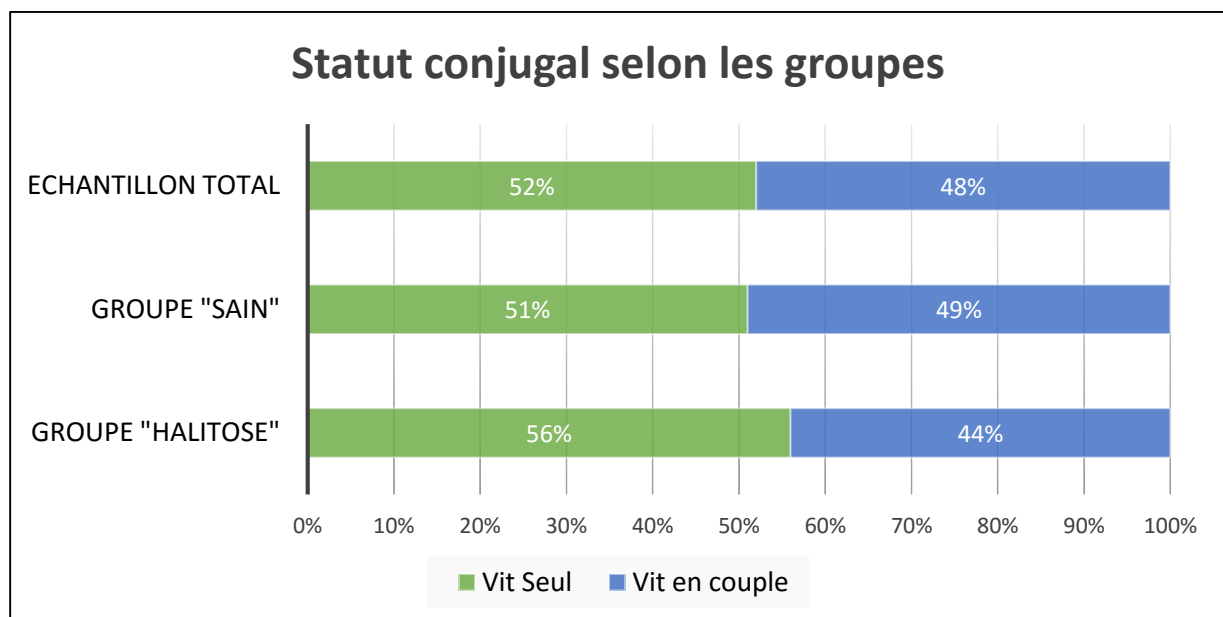
Graphique 3 : Répartition des individus selon leur sexe dans les différents groupes

Dans le groupe "Sain" les hommes représentent 38% des individus tandis qu'ils représentent 42% dans le groupe halitose. Cette différence est faible et n'est pas significative (p=0,73).

c. Statut Conjugal

Etat civil : Statut marital				
	Echantillon Total (n=101)	Groupe "halitose" (19 individus)	Groupe "sain" (82 individus)	Comparaison statistique
<u>Statut conjugal</u>				
Vit en couple	47 (48%)	8 (44%)	39 (49%)	p=0.74 (X ²)
Vit seul	52 (52%)	10 (56%)	41 (51%)	

Tableau 9 : Résultats concernant l'état civil : statu conjugal



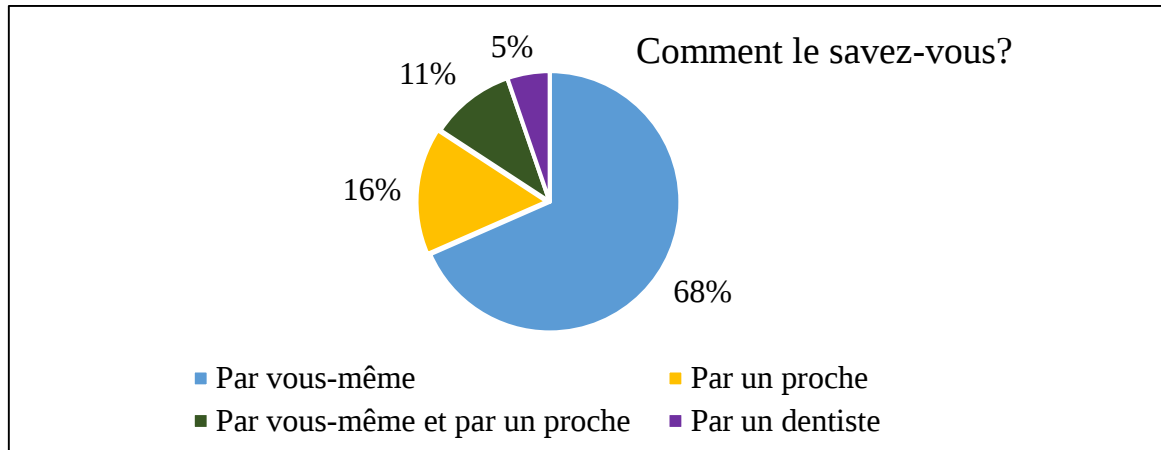
Graphique 4 : Répartition des individus selon leur statut conjugal dans les différents groupes

Cinquante-deux pour cent des individus interrogés vivent en couple. Chez les personnes déclarant souffrir d'halitose ce pourcentage atteint 56% contre 51% chez les autres. Cette différence n'est pas significative ($p = 0,74$).

2.Halitose

a. Moyens de prise de conscience de l'haleine.

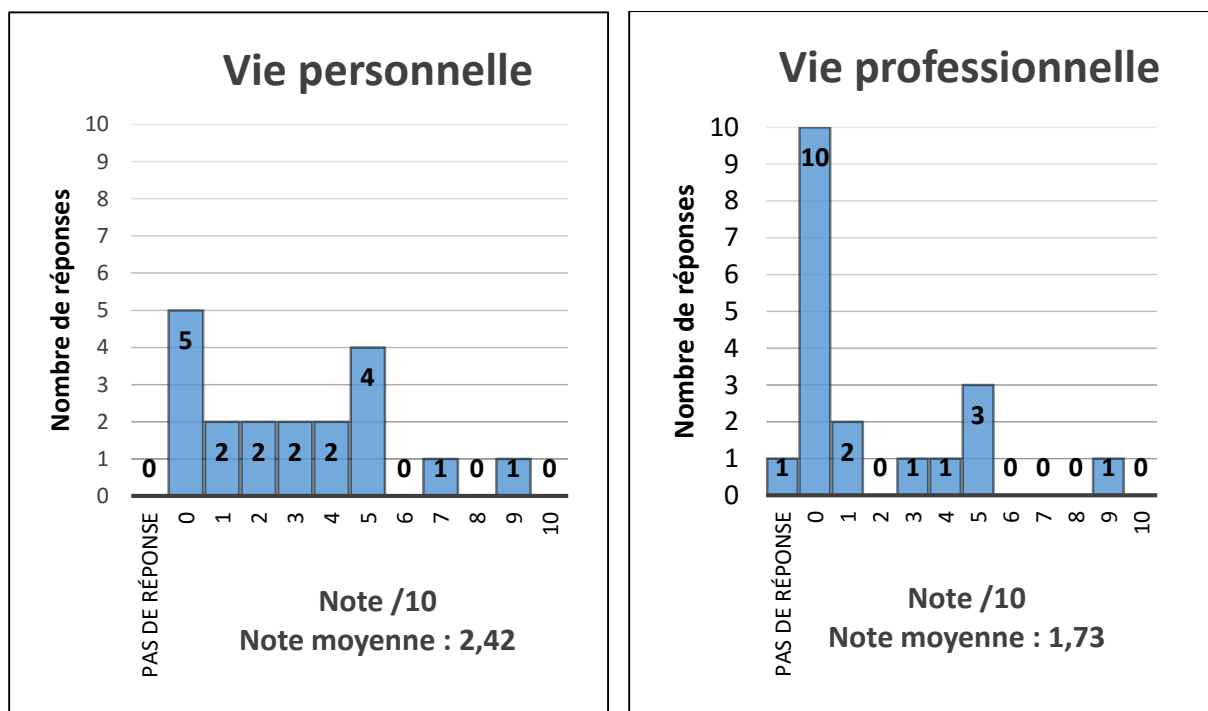
Parmi les 19 patients ayant répondu souffrir de mauvaise haleine, 13 le savent par eux-mêmes, 3 via un proche, 2 via un proche et par eux-mêmes et un seul via un dentiste.



Graphique 5 : Moyens de prise de conscience de l'haleine

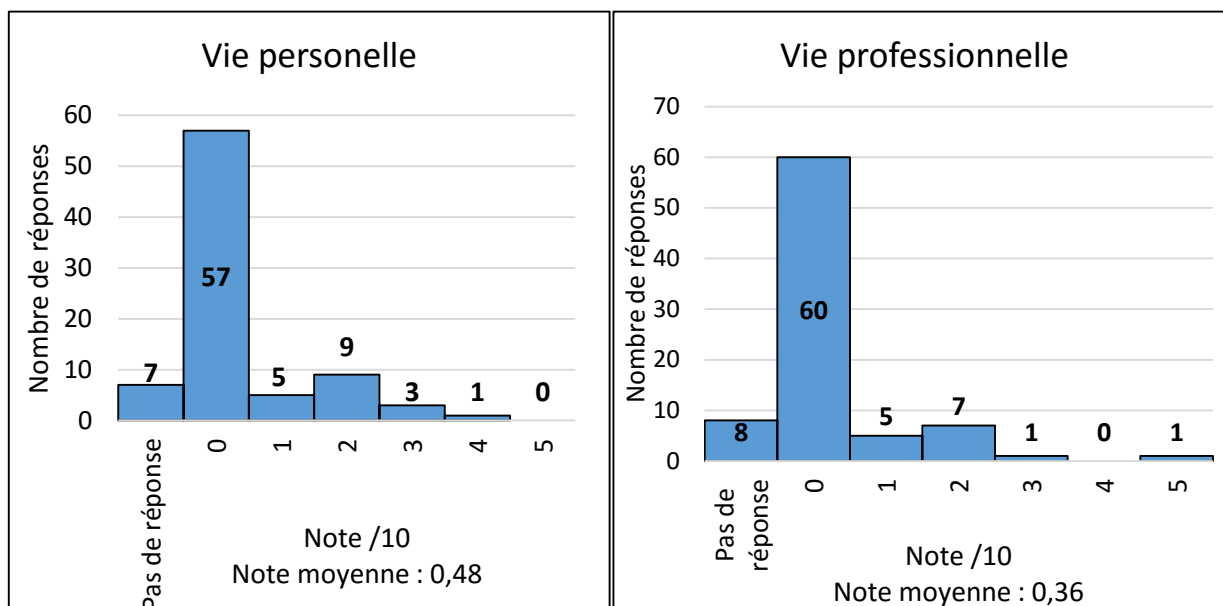
b. impact de l'haleine

Il a été demandé aux sujets de noter sur 10 la gêne qu'entraîne leur haleine sur leur vie personnelle et professionnelle. (0 correspondant à : "aucun problème" et 10 à : "un problème maximal").



Graphique 6 : Note de la gêne de l'haleine parmi les individus du groupe "Halitose"

Parmi les individus du groupe Halitose, la note moyenne de la gêne liée à la mauvaise haleine est de 2,42/10 dans la vie personnelle et de 1,73/10 dans la vie professionnelle.



Graphique 7 : Note de la gêne parmi les individus du groupe "Sains"

Parmi les individus du groupe "Sain", la note moyenne de la gêne liée à la mauvaise haleine est de 0,48/10 pour la vie personnelle et 0,36/10 pour la vie professionnelle. Il est aussi à noter que 4 personnes ont donné une note de gêne supérieure à 2.

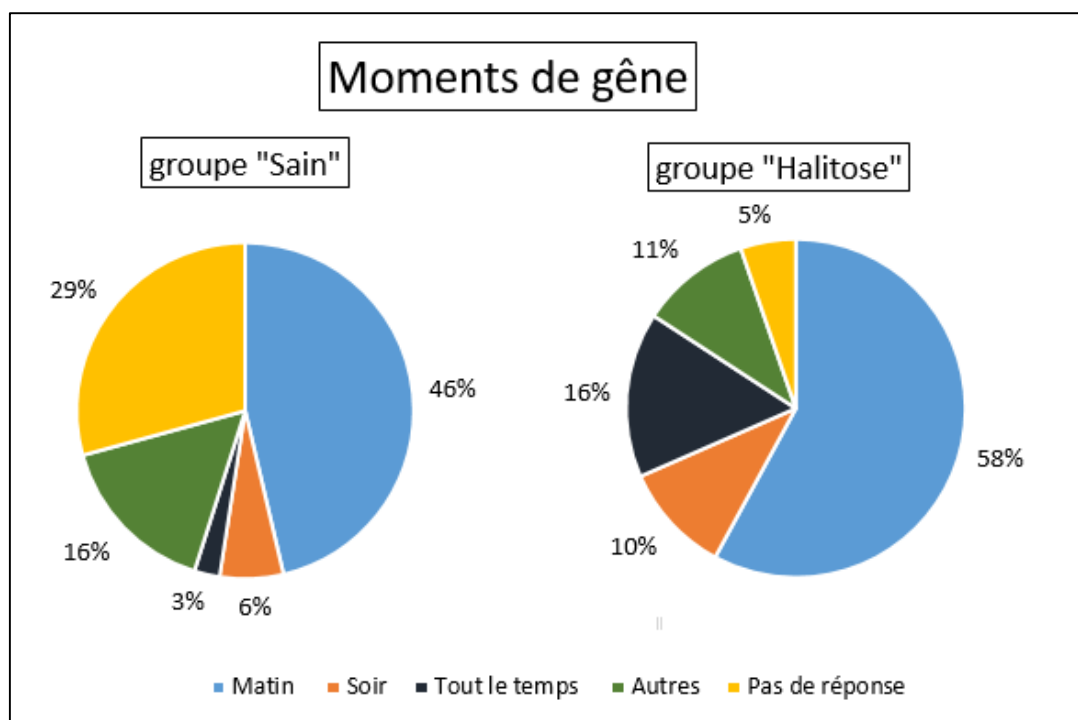
c. Moment de gêne

Il a été demandé aux patients à quel moment leur haleine les dérangeait le plus.

Halitose			
	Echantillon total (101 individus)	Groupe "Halitose" (19 individus)	Groupe "Sain" (82 individus)
Moment où l'haleine est la plus désagréable			
Matin	49(46%)	11 (58%)	38 (46%)
Soir	7 (7%)	2 (11%)	5 (6%)
Tout le temps	5 (%)	3 (16%)	2 (2%)
Autres	15 (15%)	2 (11%)	13 (16%)
Pas de réponse	25 (25%)	1 (5%)	24 (29%)

Tableau 10 : Résultats concernant le moment où l'haleine est la plus désagréable

Pour la majorité des patients ayant répondu, le matin est le moment où l'haleine est la plus désagréable.



Graphique 8 : Moment où l'haleine est la plus désagréable

d. Consultation spécialisée

Halitose : consultation spécialisée			
	Echantillon total (101 individus)	Groupe "Halitose" (19 individus)	Groupe "Sain" (82 individus)
Avez-vous déjà consulté pour la mauvaise haleine ?			
Oui	3 (3%)	1 (5%)	2 (2%)
Non	85 (84%)	18 (95%)	67 (82%)
Pas de réponse	13 (13%)	0	13 (16%)
Eventuel intérêt pour une consultation spécialisée sur l'haleine.			
Oui	15 (15%)	10 (53%)	5 (6%)
Non	63 (62%)	9 (47%)	54 (66%)
Pas de réponse	28 (28%)	0	28 (34%)

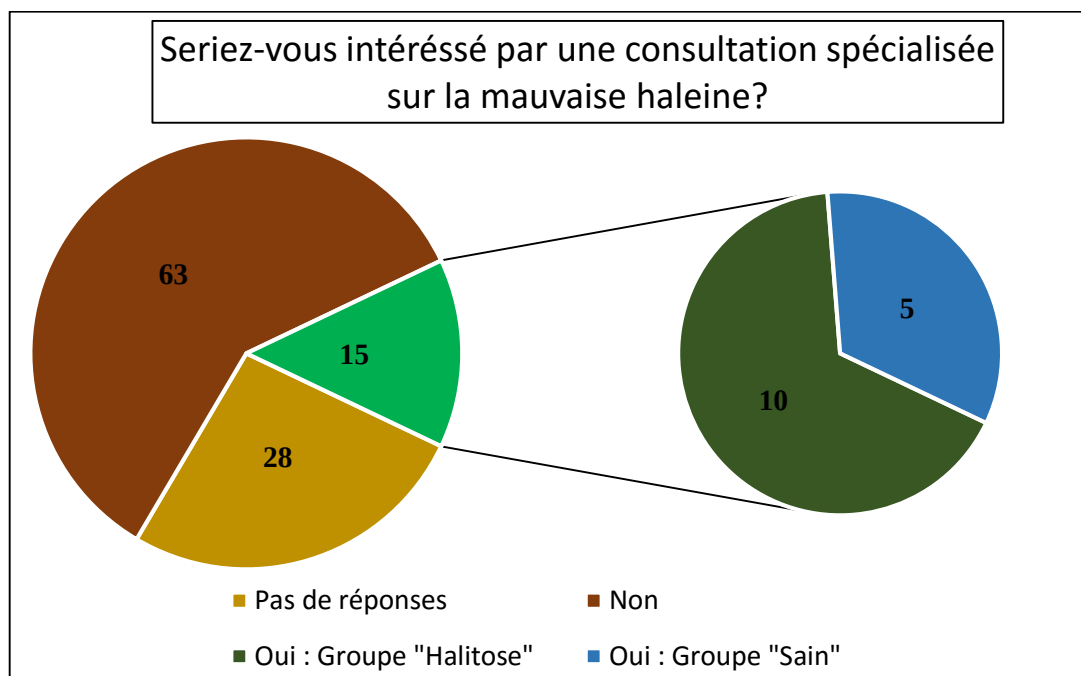
Tableau 11 : Résultats concernant la consultation spécialisée

Il a été demandé aux patients s'ils avaient déjà été reçu en consultation spécialisée concernant la mauvaise haleine. Trois personnes ont répondu positivement. Une personne appartenant au groupe "Halitose" et deux au groupe "Sain".

La personne appartenant au groupe halitose a consulté un dentiste et n'a pas reçu de traitement. Elle se dit éventuellement intéressée pour une autre consultation spécialisée sur l'halitose au CSDN.

Une des personnes appartenant au groupe "Sain" a aussi consulté un dentiste et n'a pas reçu de traitement. Elle n'est pas intéressée par une consultation spécialisée au CSDN.

La dernière personne appartenant au groupe "Sain" avait consulté dans un centre spécialisé, elle a reçu un traitement qui a été efficace. Elle n'est donc pas intéressée par une consultation spécialisée au CSDN. Nous n'avons pas d'information sur le traitement qu'elle a reçu.



Graphique 9 : Nombre de personnes intéressées par une consultation spécialisée.

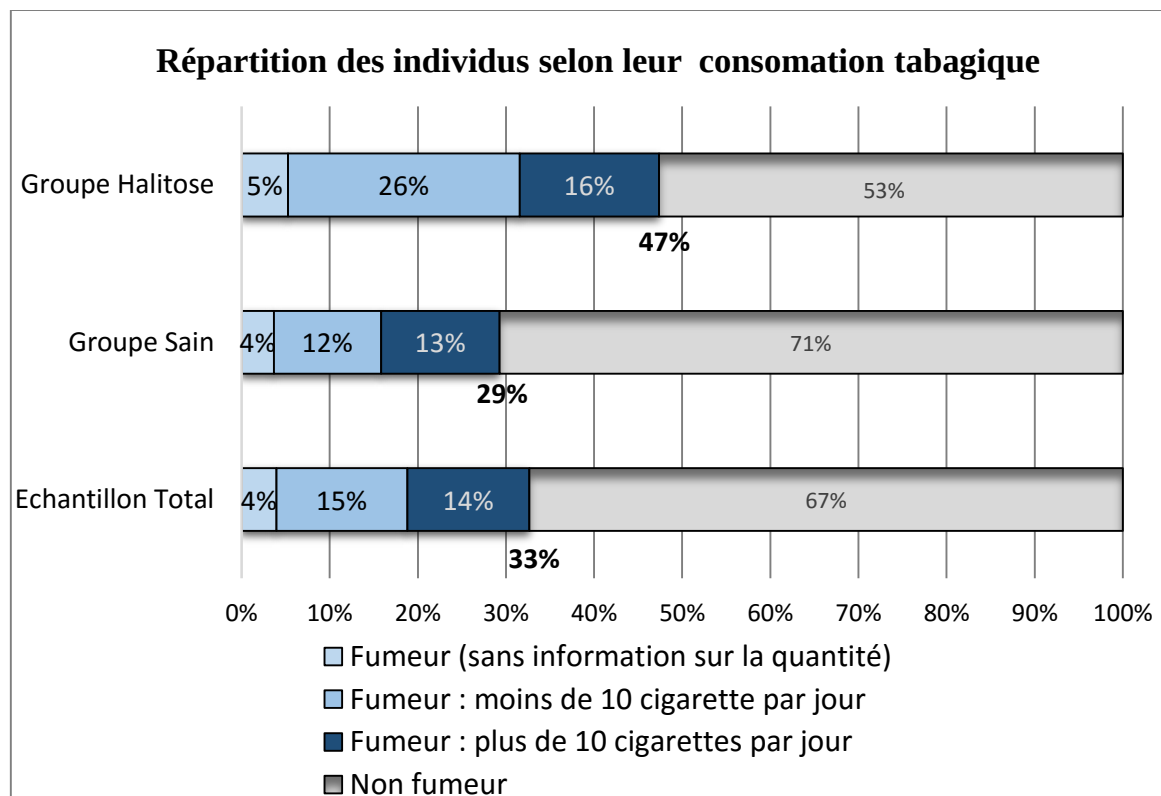
Quinze patients (15%) se disent intéressés par une consultation spécialisée sur la mauvaise haleine. Dix de ces patients font partie du groupe "Halitose" et cinq du groupe "Sain".

3. Habitudes tabagiques

a. Tabac : prévalence et quantité

Habitudes tabagiques : Quantité				
	Echantillon Total (n=101)	Groupe "Halitose" (19 sujets)	Groupe "Sain" (82 sujets)	Comparaison statistique
Fumez-vous ?				p =0.13 (X ²)
Oui	33 (33%)	9 (47%)	24 (29%)	
Non	68 (67%)	10 (53%)	58 (71%)	
Si oui, quelle quantité ? (Pourcentage parmi les fumeurs)	33 fumeurs	9 fumeurs	24 fumeurs	p=0,68 Test exact de Fisher
Moins de 10 cigarettes/jours	15 (45%)	5 (56%)	10 (42%)	
Plus de 10 cigarettes/ jours	14 (42%)	3 (33%)	11 (45%)	
Pas de réponses	4 (12%)	1 (11%)	3 (13%)	

Tableau 9 : Résultats concernant les "Habitudes tabagiques"



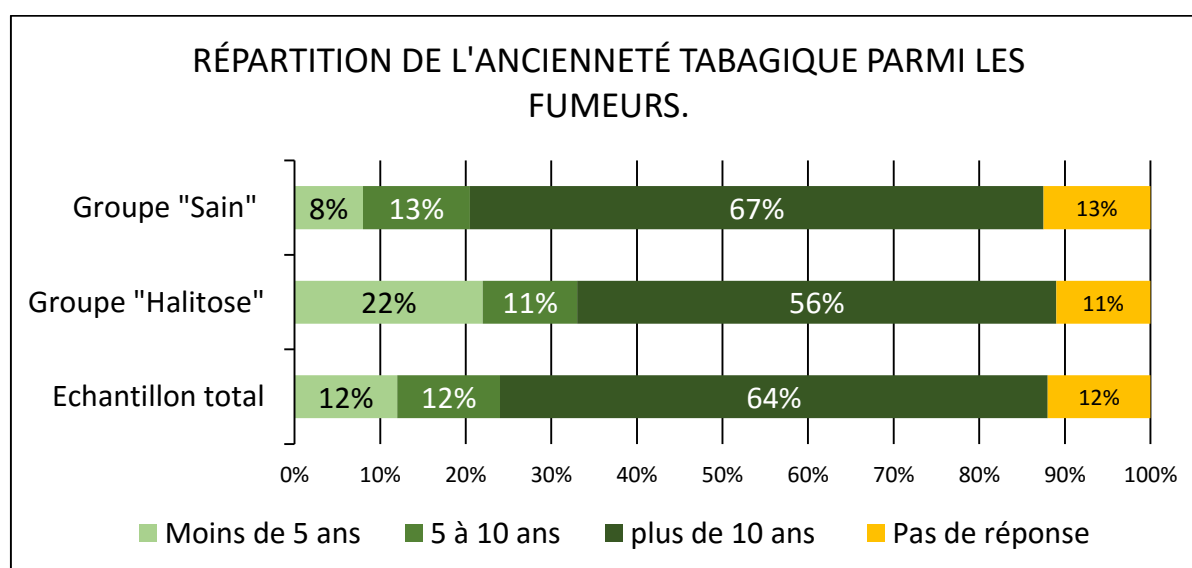
Graphique 10 : Répartition des individus selon leur consommation tabagique

Trente-trois pour cent des individus interrogés sont fumeurs (dont 14% fument plus de 10 cigarettes par jour). Le pourcentage de fumeurs est plus important chez les patients souffrant d'halitose auto-perçue, il atteint 47% (dont 16% consommant plus de 10 cigarettes par jour et 26% moins de 10 cigarettes par jour). La faiblesse de l'échantillon ne nous permet pas de confirmer statistiquement qu'il existe une corrélation entre le tabac et l'halitose auto-perçue ($p=0,13$).

b. Tabac : Ancienneté

Tabac : durée				
	Echantillon Total (n=33)	Groupe "halitose" (9 Fumeur)	Groupe "sain" (24 fumeurs)	Comparaison statistique
Si oui, Depuis combien de temps ? (Pourcentage parmi les fumeurs)				p = 0,79 Test exact de Fisher
Moins de 5 ans	4 (12%)	2 (22%)	2 (8%)	
5 à 10ans	4 (12%)	1 (11%)	3 (12,5%)	
Plus de 10ans	21 (64%)	5 (56%)	16 (67%)	
Pas de réponses	4 (12%)	1 (11%)	3 (12,5%)	

Tableau 13 : Résultats concernant l'ancienneté tabagique



Graphique 11 : Répartition de l'ancienneté tabagique parmi les fumeurs dans les différents groupes

Soixante-quatre pour cent des fumeurs interrogés le font depuis plus de 10 ans. Il n'y a pas de différence significative entre l'ancienneté de la consommation tabagique parmi les fumeurs des différents groupes.

c. Substitut électronique

Tabac : cigarette électronique				
	Echantillon Total (n=33)	Groupe "halitose" (19sujets)	Groupe "sain" (82 sujets)	Comparaison statistique
Utilisez-vous une cigarette Électronique ?				p = 0,26
Oui	5 (5%)	2 (22%)	3 (4%)	Test exact de Fisher
Non	89 (88%)	17 (78%)	72 (88%)	
Sans réponse	7 (7%)	0 (0%)	7 (8%)	

Tableau 14 : Résultats concernant l'utilisation de la cigarette électronique

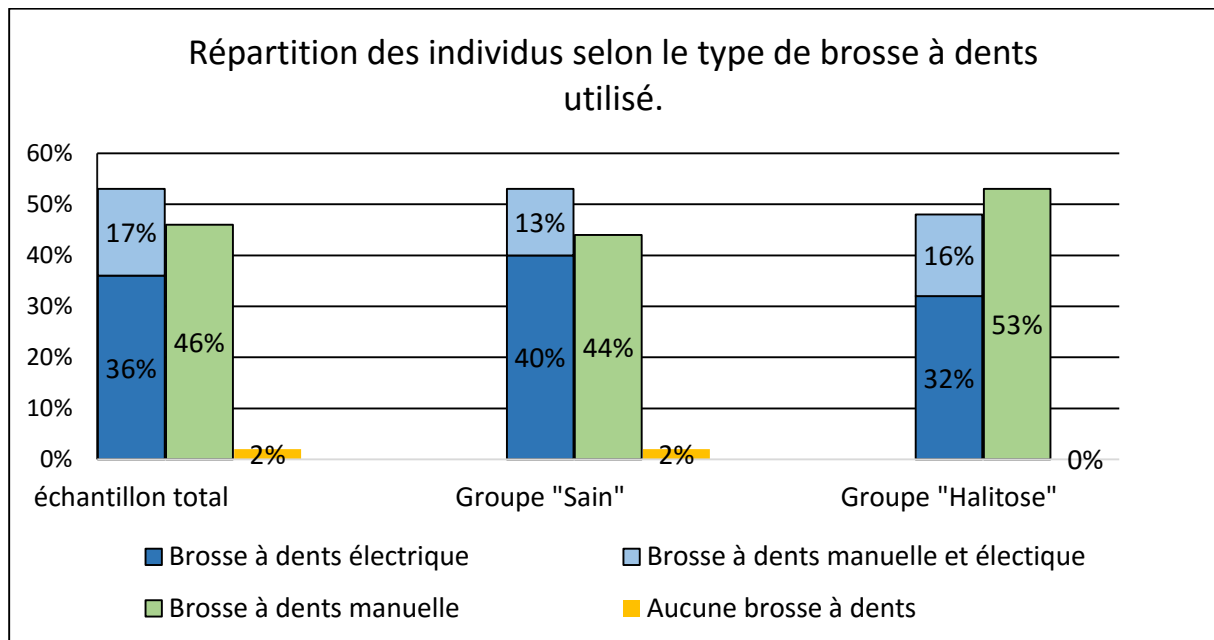
Cinq personnes interrogées utilisent une cigarette électronique dont deux rapportent souffrir de mauvaise haleine. Aucune différence significative ne peut être montrée entre l'utilisation de cigarette électronique et la mauvaise haleine auto-perçue. Ces 5 personnes consomment aussi du tabac.

4. Hygiène buccodentaire

a. Brosse à dents

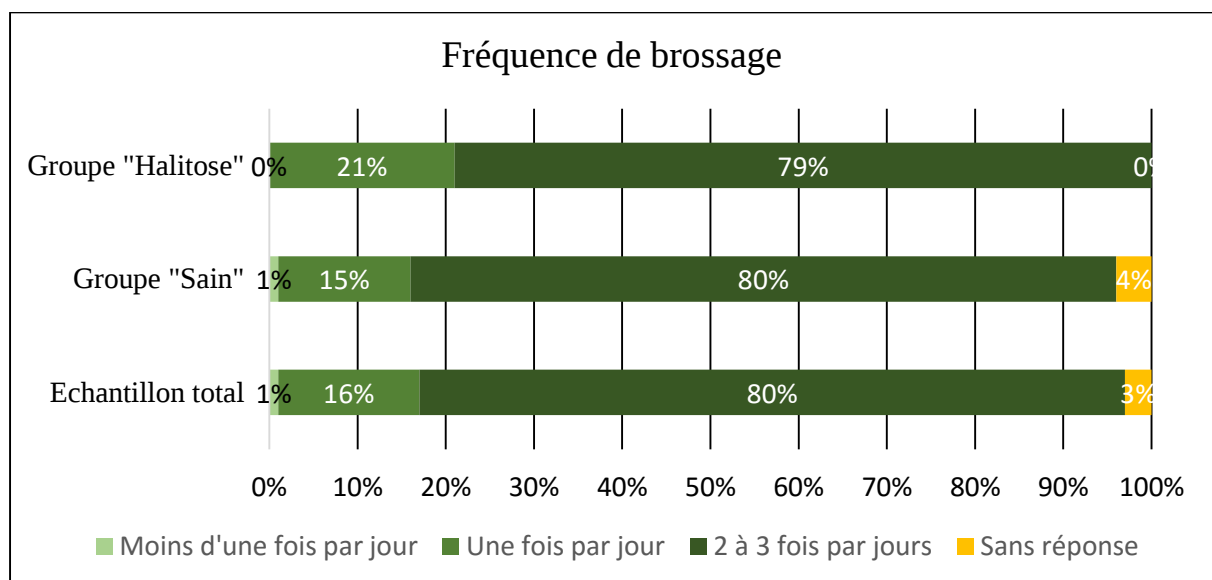
Hygiène buccodentaire : Brosse à dents				
	Total 101 sujets	Groupe "Halitose" 19 sujets	Groupe "Sain" 82 sujets	Analyse statistique
<u>Type de Brosse à dents</u>				p= 0,54 X ²
Manuelle	46 (46%)	10 (53%)	36(44%)	Comparaison entre : Manuel/ Electrique et mixte
Electrique	36 (36%)	3 (16%)	33 (40%)	
Mixte (manuelle électrique)	17 (17%)	6 (32%)	11 (13%)	
Aucune brosse à dents	2 (2%)	0 (0%)	2(2%)	
<u>Fréquence d'utilisation</u>				p=0.60
Moins d'une fois par jour	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)	Test exact de Fisher
Une fois par jour	16 (16%)	4 (21%)	12 (15%)	
2 à 3 fois par jour	81 (80%)	15 (79%)	66 (80%)	
Sans réponse	3 (3%)	0 (0%)	3 (4%)	

Tableau 15 : Résultats concernant le type de brosse à dents et la fréquence d'utilisation



Graphique 12 : Répartition des individus selon le type de brosse à dents utilisé

Les deux individus qui n'utilisent pas de brosse à dents sont édentés totalement. **Cinquante-trois pour cent** des patients utilisent une brosse à dents électrique (dont 17% utilise une brosse à dents manuelle en complément). La comparaison a été réalisée entre l'utilisation d'une brosse à dents électrique (avec ou sans complément d'une brosse à dents manuelle) et l'utilisation d'une brosse à dent manuelle uniquement. Aucune différence significative n'a pu être observée ($p=0,54$).



Graphique 13 : Répartition des individus selon la fréquence de brossage

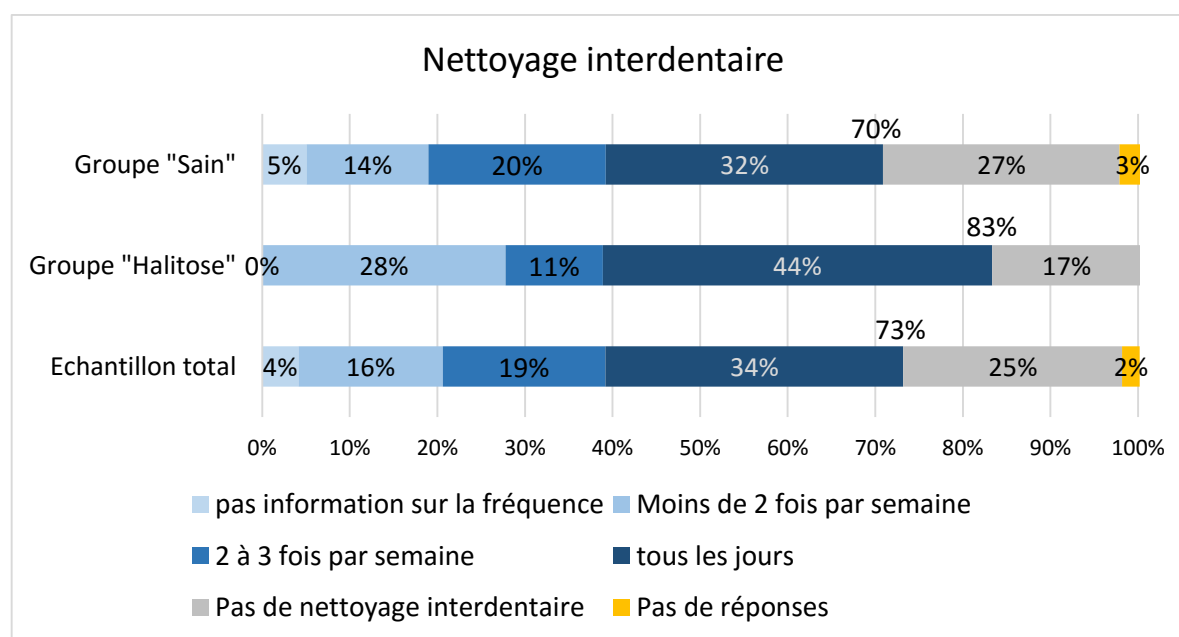
Quatre-vingt pour cent des patients se brossent les dents une à deux fois par jour. La fréquence de brossage n'est pas significativement différente dans les groupes "Halitose" et "Sain" ($p=0,60$).

b. Nettoyage interdentaire

Dans cette partie, les quatre personnes édentées totalement sont écarté de l'analyse.

Hygiène buccodentaire : Nettoyage interdentaire				
	Total 97 sujets	Groupe "Halitose" 18 sujets	Groupe "Sain" 79 sujets	Analyse statistique
<u>Nettoyage interdentaire</u>	71 (73%)	15 (83%)	56 (70%)	p=0.54 Test exact de Fisher
Pas de nettoyage interdentaire	24 (24%)	3 (17%)	21 (27%)	
Sans réponse	2 (2%)	0 (0%)	2 (3%)	
<u>Fréquence de nettoyage interdentaire</u>	/71	/15	/56	
Moins de deux fois par Semaine.	16 (23%)	5 (33%)	11 (20%)	
2 à 3 fois par semaine	18 (25%)	2 (13%)	16 (28%)	
Tous les jours	33 (46%)	8 (53)	25 (45%)	
Pas de réponse	4 (6%)	0 (0%)	4(7%)	

Tableau 16 : Résultats concernant le nettoyage interdentaire



Graphique 14 : Nettoyage interdentaire selon les groupes

Soixante-treize pour cent des patients interrogés utilisent un moyen de nettoyage interdentaire. Il n'existe pas de différence significative entre les groupes "Halitose" et "Sain" (p=0,54).

Hygiène buccodentaire : Nettoyage interdentaire			
	Total 97 sujets	Groupe "Halitose" 18 sujets	Groupe "Sain" 79 sujets
<u>Matériels utilisés</u> (Plusieurs matériels peuvent être utilisés pour chaque personnes)			
Brossette interdentaire	56 (78%)	12 (63%)	44 (77%)
Cure dent	15 (21%)	3 (16%)	12 (21%)
Hydropulseur	5 (7%)	1 (5%)	4 (7%)
Fil dentaire	14 (19%)	3 (16%)	11 (19%)
Autre	11 (15%)	3 (16%)	8 (14%)

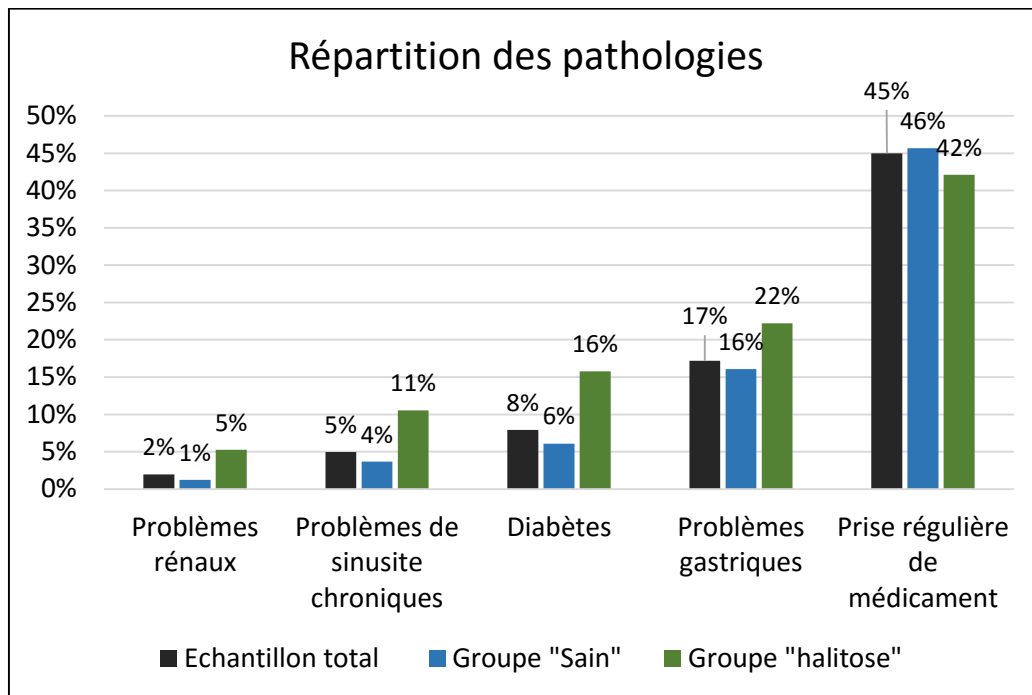
Tableau 17 : Résultats concernant les différents matériels de nettoyage interdentaire utilisé

Soixante-dix-huit pour cent des individus utilisant un moyen de nettoyage interdentaire utilisent des brossettes interdentaires.

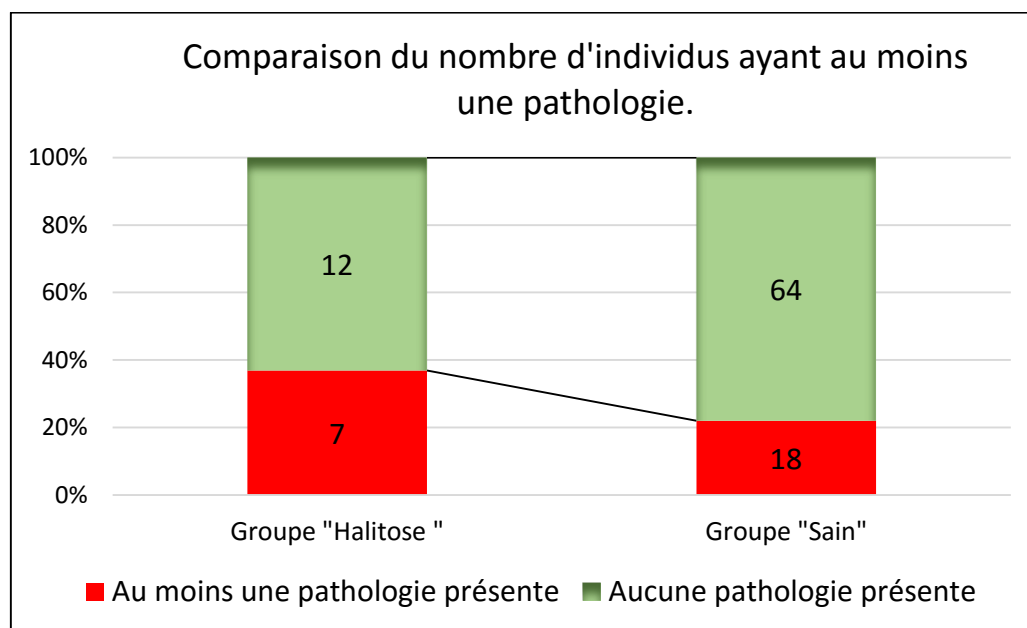
5. Historique médical

Historique médical				
	Total (/101)	Groupe "Halitose" (/19)	Groupe "Sain" (/82)	Test exact de Fisher
Femmes enceintes	0 (0%)			
Problèmes de sinusite chronique	5 (5%)	2 (11%)	3 (4%)	p=0.23
Diabétiques	8 (8%) Tous de type II, traité.	3 (16%)	5 (6%)	p=0.16
Problèmes rénaux (Insuffisance rénale ? Etc.)	2 (2%)	1 (5%)	1 (1%)	p=0,34
Problèmes gastriques (Reflux gastro-œsophagien ? Ulcère ? Etc.)	17 (17%)	4 (21%)	13 (16%)	p=0.50
Pas de réponse	2 (2%)	1(5%)	1 (1%)	
Au moins une des pathologies ci-dessus présentes	25 (25%)	7 (37%)	18 (22%)	p=0.23
Prise régulière de médicament	45 (4%)	8 (42%)	37 (45%)	p=0.80
Pas de réponse	1 (1%)	0	1 (1%)	

Tableau 18 : Résultats concernant l'historique médical



Graphique 15 : Répartition des pathologies en pourcentage



Graphique 16 : Comparaison du nombre d'individus ayant au moins une pathologie présente parmi les groupes "Halitose" et "Sains". (À l'exception de la prise de médicament)

A l'exception de la prise de médicament, les problèmes de santé demandés (sinusite chronique, diabète, problèmes rénaux, problèmes gastriques) ont une prévalence plus importante dans le groupe "halitose". Cette différence de prévalence n'est significative pour aucune des pathologies.

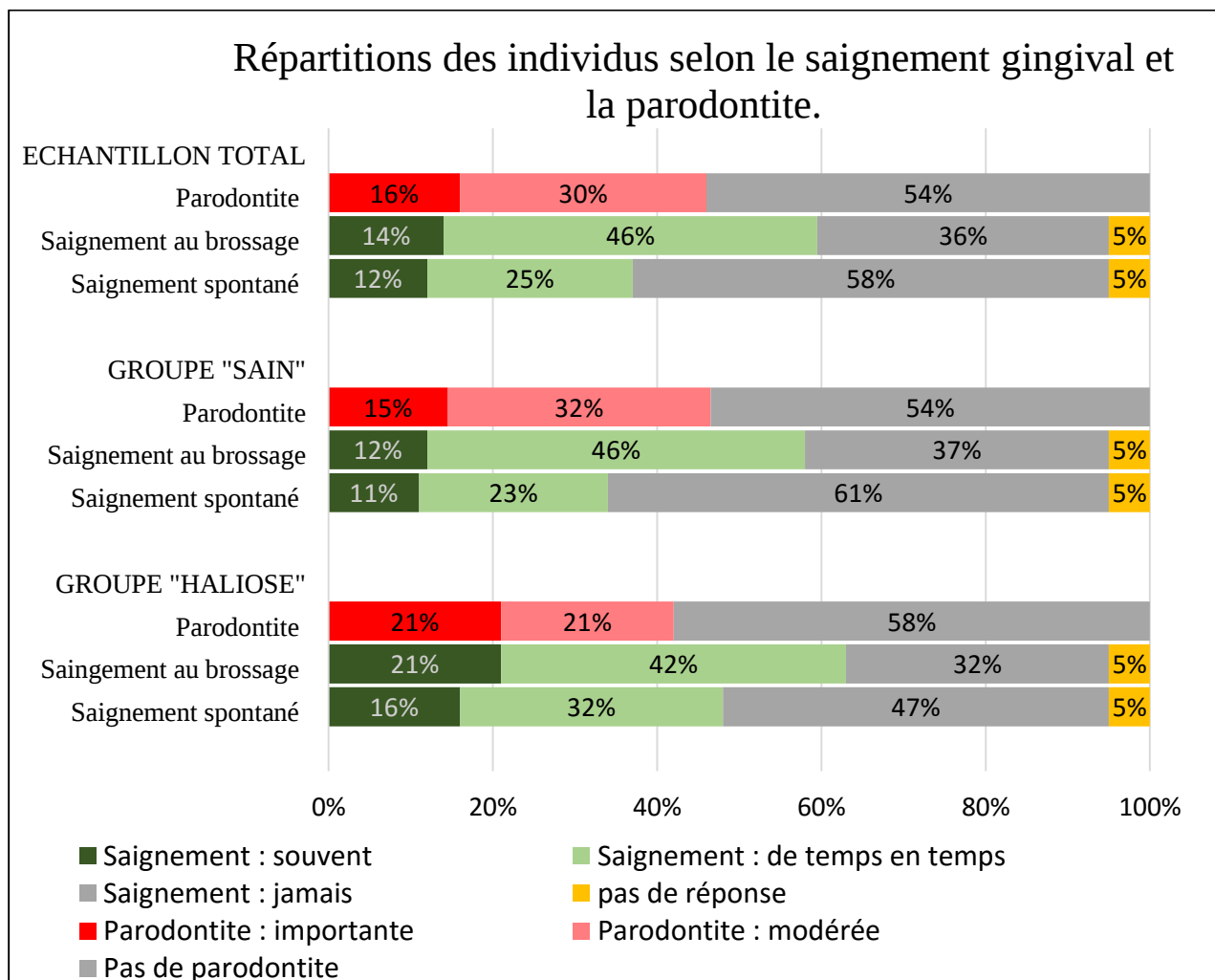
Avoir au moins une des pathologies à risque semble être corrélé à l'halitose auto-perçue mais la faiblesse de l'échantillon ne permet pas de l'affirmer statistiquement ($p=0.23$).

6. Etat Bucco-dentaire

a. Parodontites et saignements gingivaux.

Etat Bucco-dentaire : Saignement et parodontite				
	Total (/101)	Groupe "Halitose" (/19)	Groupe "Sain" (/82)	Comparaison statistique
Saignements gingivaux spontanés (5 réponses manquantes)				p= 0,26 X ² (Entre présence et absence de saignement)
Jamais	59 (58%)	9 (47%)	50 (61%)	p= 0.47 Test exact de Fisher (Entre Jamais/de temps en temps/ souvent)
De temps en temps	25 (25%)	6 (32%)	19 (23%)	
Souvent	12 (12%)	3 (16%)	9 (11%)	
Pas de réponse	5 (5%)	1 (5%)	4 (5%)	
Saignements gingivaux au brossage (5 réponses manquantes)				p=0,69 X ² (Entre présence et absence de saignement)
Jamais	36 (35,5%)	6 (32%)	30 (37%)	p=0,63 Test exact de Fisher (Entre Jamais/de temps en temps/ souvent)
De temps en temps	46 (45,5%)	8 (42%)	38 (46%)	
Souvent	14 (14%)	4 (21%)	10 (12%)	
Pas de réponse	5 (5%)	1 (5%)	4 (5%)	
Parodontite*				p=0.73 X ² (Entre présence et absence de parodontite)
Présence	46 (46%)	8 (42%)	38 (46%)	p=0.56 Fisher (Entre parodontite : Absence/Modérée/Importante)
Absence	65 (54%)	11 (58%)	44 (54%)	
Modérée Importante	30 (65%) 16 (45%)	4 (50%) 4 (50%)	26 (68%) 12 (32%)	
* Analyse de la radiographie panoramique.				

Tableau 19 : Résultat concernant l'état bucco-dentaire : saignement et parodontite



Graphique 17 : Répartition des individus selon le saignement gingival et la parodontite

La proportion d'individus rapportant un saignement gingival spontané et/ou au brossage est plus importante dans le groupe "Halitose". Cette différence est plus marquée chez les personnes rapportant que ce saignement est fréquent. Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

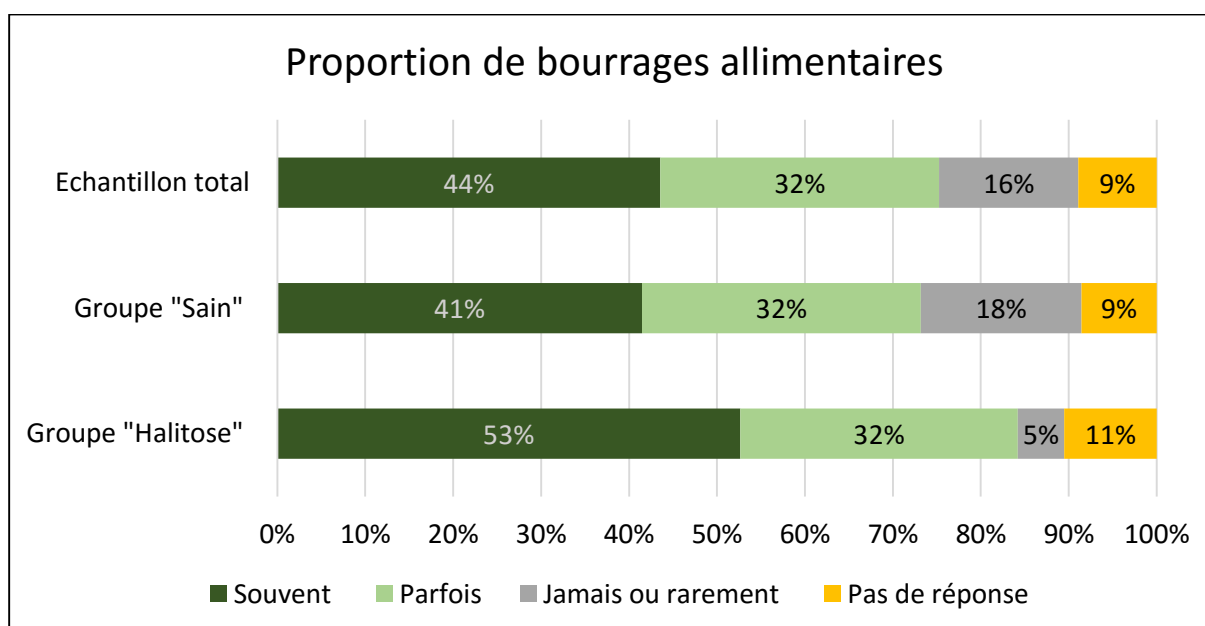
L'analyse de la radiographie panoramique montre que la proportion de parodontite modérée est plus importante dans le groupe sain, mais cette différence n'est pas statistiquement significative.

b. Rétention alimentaire.

Etat Bucco-dentaire : Rétention alimentaire				
	Total (/101)	Groupe "Halitose" (/19)	Groupe "Sain" (/82)	Comparaison statistique
Bourrages alimentaires				p=0.40 (X ²)
Jamais ou Rarement	16 (16%)	1 (5%)	15 (18%)	
Parfois	32 (32%)	6 (32%)	26 (32%)	
Souvent	44 (43%)	10 (53%)	34 (42%)	
Pas de réponse	9 (9%)	2 (10%)	7 (8%)	
Couronnes et soins débordants*				p=0.04 ^Δ (Fisher) (entre présence et absence)
Présence	61 (60%)	7 (37%)	54 (66%)	
Absence	40 (40%)	12 (63%)	28 (34%)	
Un ou deux	32 (32%)	4 (21%)	28(34%)	
Plus de deux	29 (29%)	3 (16%)	26(32%)	

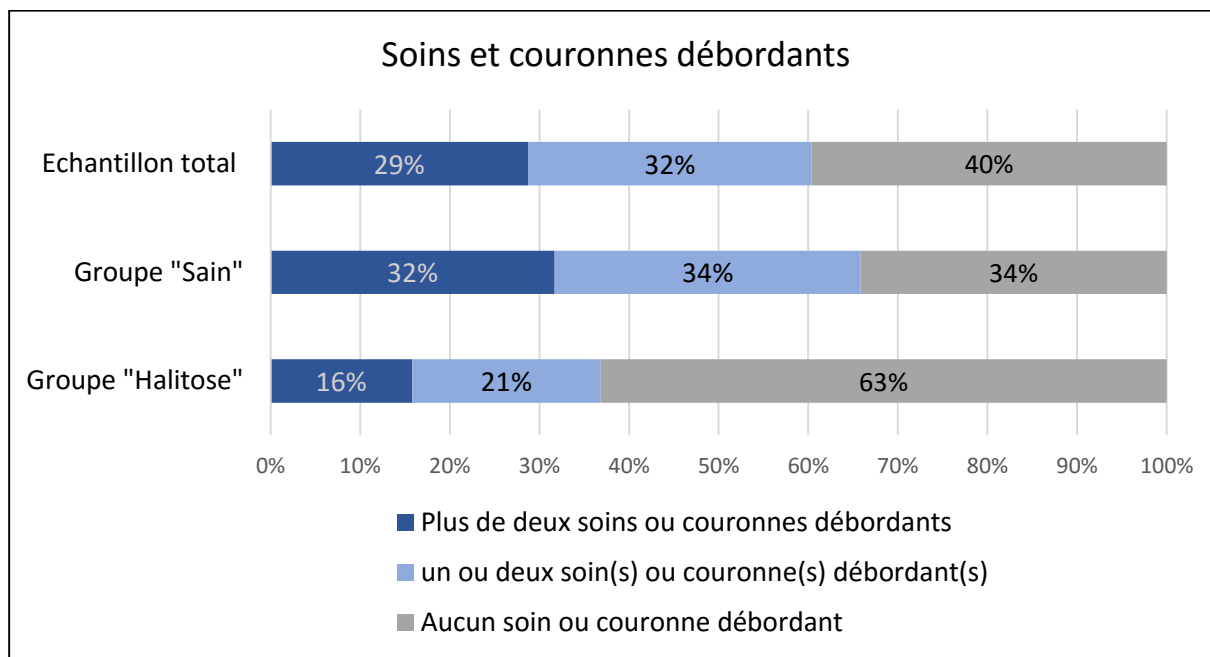
* Analyse de la radiographie panoramique
^Δ Différence significative (p< 0.05)

Tableau 20 : Résultats concernant l'état Bucco-dentaire : Rétention alimentaire



Graphique 18 : Proportion de bourrage alimentaire

Soixante-seize pour cent des individus interrogés rapportent souffrir de bourrages alimentaires souvent ou parfois. Cette proportion atteint 85% chez les patients du groupe "halitose" et 73% chez les patients du groupe "sains". Ces différences ne sont pas significatives (p= 0.40).



Graphique 19 : Proportion de couronnes et soins débordant

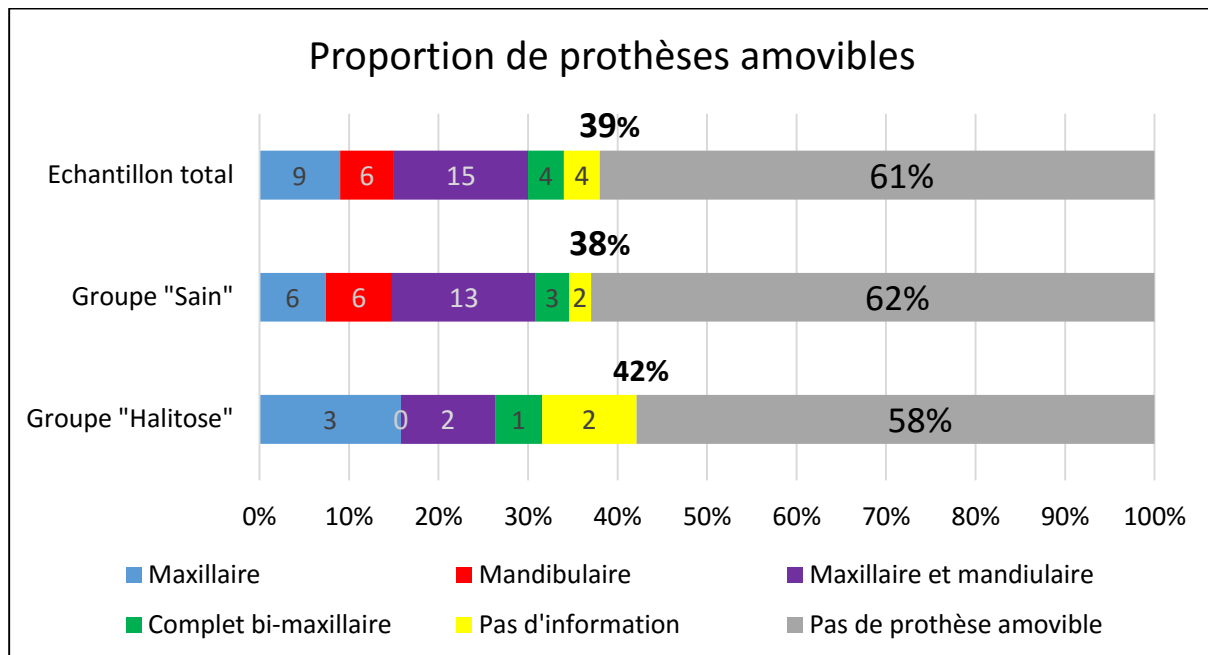
L'analyse des radiographies panoramiques montre que 61% des patients ont des soins ou des couronnes qui semblent débordants. Cette proportion est plus faible chez les patients du groupe "Halitose" (37%) que chez les patients du groupe "sain" (66%). Cette différence est statistiquement significative ($p=0.04$)

c. Prothèses

Etat Bucco-dentaire : Prothèses				
	Total (/101)	Groupe "Halitose" (/19)	Groupe "Sain" (/82)	Comparaison statistique
Prothèses amovibles				p=0.73 Test exact de Fisher
Présence	39 (39%)	8 (42%)	31 (38%)	
Absence	62 (61%)	11 (58%)	51 (62%)	
Types de prothèses				
Maxillaire	9	3	6	
Mandibulaire	6	0	6	
Maxillaire et mandibulaire	15	2	13	
Complet bi-maxillaire	4	1	3	
Sans réponses	4	2	2	
Présence de bridge*	23 (23%)	1 (5%)	22 (27%)	p=0.07 Test exact de Fisher
Absence de bridge	78 (77%)	18 (95%)	50 (73%)	
1 inter de bridge	10 (43%)	0	10 (45%)	
2 ou 3 inters de bridge	11 (48%)	1 (5%)	10 (45%)	
4 ou plus inters de bridge	2 (9%)	0	2 (9%)	

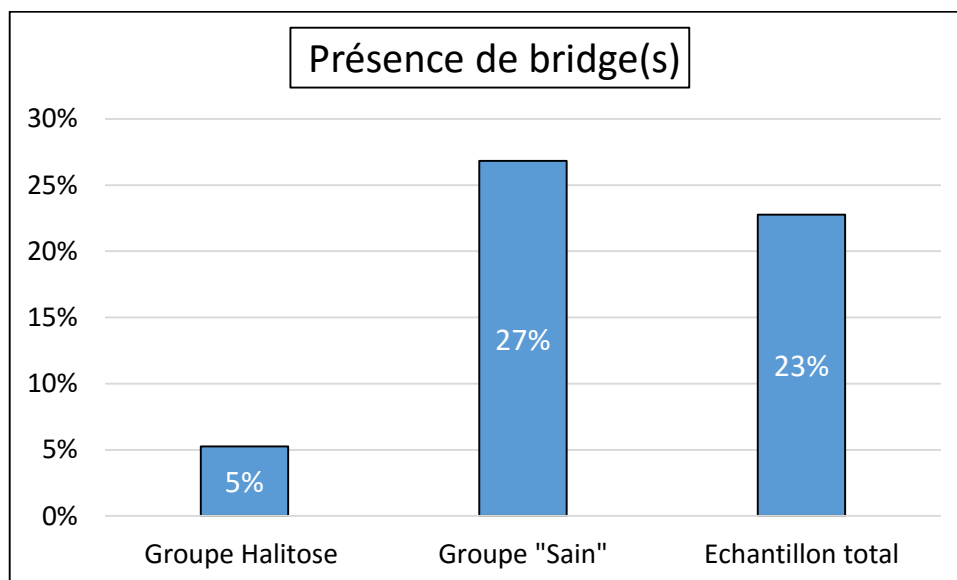
* Analyse de la radiographie panoramique

Tableau 21 : Résultat concernant l'état bucco-dentaire : Prothèses



Graphique 20 : Répartition des Prothèses amovibles

Trente-neuf pour cent des individus interrogés portent une ou plusieurs prothèses amovibles (42% pour le groupe "Halitose" et 38 % pour le groupe "sain"). La différence entre le groupe "Sain" et le groupe "Halitose" n'est pas statistiquement significative ($p=0.73$).



Graphique 21 : Proportion de bridges

L'analyse des radiographie panoramique montre que 23% des sujets interrogés ont au moins un bridge. Cette proportion est de seulement 5% chez les sujets du groupe "Halitose" (contre 27% pour le groupe "Sain"). Cette différence n'est pas statistiquement significative ($p=0.07$).

D. Analyse des résultats

1. Concernant l'halitose auto-perçue.

La prévalence de l'halitose auto-perçue dans l'échantillon est de 19%, elle est proche des autres études similaires analysées précédemment. En Italie SETTINERI et Coll. [34] ont observé la même prévalence d'halitose auto-perçue parmi les patients d'une clinique dentaire.

FREXINOS et Coll. [14] avaient évalué cette prévalence en France aux alentours de 22%.

L'un des objectifs de cette étude est d'estimer le pourcentage de personnes susceptibles d'être intéressés par une consultation spécialisée sur l'halitose. Dans notre échantillon 15% des sujets semblent être intéressés par la création de cette consultation.

Il est à noter que 5 des patients intéressés n'estiment pas avoir mauvaise haleine de manière générale.

De même lorsque l'on demande aux patients de noter leur gêne liée à leur haleine 5 personnes déclarant avoir mauvaise haleine ont donné une note égale à 0 (que ce soit d'un point personnel ou professionnel). A contrario chez les personnes n'estimant pas avoir de mauvaise haleine de manière générale, 4 personnes semblent se sentir gênés de manière modérée par leur haleine (note égale à 3 ou 4).

2. Concernant les facteurs de risques

Certains facteurs sont proportionnellement plus présents parmi les sujets déclarant souffrir d'halitose. C'est le cas notamment du tabac, du diabète, des problèmes de sinusite chronique et du saignement gingival spontané. Ces facteurs ont été décrits comme étant corrélés à la présence d'halitose auto-perçue par les études similaires analysées précédemment. Mais la faiblesse de notre échantillon n'a pas permis d'obtenir de résultats statistiquement significatifs

Il avait été émis l'hypothèse que les prothèses fixées pourraient être un facteur de risque. Cependant les résultats sont surprenants. La présence de prothèses fixées semble être inversement corrélée à la présence d'halitose auto-perçue.

Le taux de patients possédant un ou plusieurs bridges est plus faible pour le groupe "Halitose" que pour le groupe "Sain". Cependant l'échantillon est trop faible pour mettre en évidence une différence statistiquement significative.

L'analyse des radiographies panoramiques montre que le taux d'individus ayant une ou plusieurs couronnes et/ou soins débordants sur est plus important pour le groupe "Sain" que pour le groupe "Halitose". Ici le résultat est statistiquement significatif.

L'observation du critère "présence de couronnes ou soins débordants" à l'aide d'une seule radiographies panoramiques ne semble donc pas pertinente. L'analyse de ces données semblerait nécessiter à l'avenir un examen buccal complet.

E. Prospective de l'étude

Afin de compléter cette enquête, il serait nécessaire d'augmenter le nombre de patients interrogés. Dans la mesure du possible, il serait intéressant de réaliser dans le cadre de l'étude un examen buccal par patient. Cela permettrait de mesurer la quantité d'enduit lingual, de mesurer objectivement le saignement gingival, de mesurer la présence et l'importance d'éventuelles parodontites et d'observer la présence de soins ou de couronnes débordantes de manière plus précise.

S'il n'est pas possible de réaliser un examen clinique par patient, il serait alors nécessaire de codifier l'analyse des radiographies panoramiques.

De plus, il a été rapporté par les patients que le questionnaire était trop dense. Il serait peut-être nécessaire de le simplifier.

Conclusion

La mauvaise haleine, qu'elle soit objective ou subjective pose, pour beaucoup de patients, un problème dans leur rapport aux autres.

L'ouverture d'une consultation spécialisée concernant l'halitose au centre de soins dentaires de Nantes permettrait une meilleure prise en charge des patients soucieux de leur haleine. quinze pour cent (15%) des patients interrogés se sont déclarés éventuellement intéressés pour être reçus à cette consultation.

La création de cette consultation nécessiterait l'obtention de matériels de mesure (halimètre, OralChroma...) et la mobilisation de personnels formés à l'utilisation des appareils et à la réalisation de tests organoleptiques.

La consultation aurait pour objectif :

- D'établir un diagnostic précis de l'halitose (évaluer notamment si ce symptôme est objectif ou subjectif)
- De cibler l'étiologie de l'halitose
- De donner des conseils d'hygiène adaptés
- D'adresser les patients pour le traitement des éventuelles pathologies mises en cause
- De suivre régulièrement les patients pour contrôler l'amélioration de leur situation.

De plus elle permettrait une meilleure formation des étudiants en chirurgie dentaire à la prise en charge de l'halitose.

A l'aide de personnels formés et de matériels adaptés, une nouvelle étude analysant les facteurs de risque pourrait être réalisée. Les caractéristiques des patients ayant une mauvaise haleine objectivée et ceux ayant une haleine saine seraient alors comparées.

Annexe : Questionnaire Halitose

Etat civil

1. Age : _____
2. Sexe : *Homme* ☐ *Femme* ☐
3. Statut conjugal : *Vit en couple* ☐ *vit seul(e)* ☐

Hygiène/Habitude

4. Fumez-vous ? *Oui* ☐ *Non* ☐
5. Combien de cigarette/jours ? *Moins de 10* ☐ *Plus de 10* ☐
6. Depuis combien de temps ? *Moins de 5 ans* ☐ *5 à 10 ans* ☐ *Plus de 10 ans* ☐
7. Utilisez-vous une cigarette électronique ? *Oui* ☐ *Non* ☐
8. Quel type de brosse à dent utilisez-vous ? *Manuel* ☐ *Électrique* ☐ *Aucune* ☐
9. Et à quelle fréquence ? *Moins d'une fois par jour* ☐ *1 fois/jour* ☐ *2 à 3 fois/jour* ☐
10. Utilisez-vous un ou des moyens de nettoyage entre les dents ? *Oui* ☐ *Non* ☐
11. Si oui, le(s) quel(s) ? *Brossettes interdentaire* ☐ *Cure dent* ☐
Hydropulseur ☐ *Fil interdentaire* ☐ *Autre* ☐
12. A quelle fréquence ? *Moins de 2 fois/semaine* ☐ *2 à 3 fois/semaine* ☐ *Tous les jours* ☐

Historique Médical

13. Êtes-vous enceinte ? *Oui* ☐ *Non* ☐
14. Avez-vous des problèmes de sinusite chronique ? *Oui* ☐ *Non* ☐
15. Avez-vous été diagnostiqué diabétique ? *Oui* ☐ *Non* ☐
Si oui de quel type ? *I* ☐ *II* ☐ *autre* ☐
Êtes-vous traité pour ce diabète ? *Oui* ☐ *Non* ☐
16. Avez-vous des problèmes de reins ? (Insuffisance rénale ? Etc.) *Oui* ☐ *Non* ☐
17. Avez-vous régulièrement des problèmes d'ordre gastrique ? *Oui* ☐ *Non* ☐
(Reflux gastro-œsophagien ? Ulcère ? Etc.)
18. Prenez-vous régulièrement des médicaments ? *Oui* ☐ *Non* ☐

Haleine

19. Diriez-vous que vous avez de manière générale mauvaise haleine ?
Oui ☐ *Non* ☐
Si oui comment le savez-vous ? *Perçu par vous-même* ☐ *Par un proche* ☐
Diagnostiqué par un dentiste ☐ *Autre* ☐

Pour les questions suivantes indiquer une note sur 10 : 0 correspondant à : "aucun problème" et 10 à un problème maximal.

21. Votre haleine vous gêne-t-elle dans votre vie personnelle ? Note de 0 à 10 _____

Et dans votre vie professionnelle ? Note de 0 à 10 _____

22. A quel moment de la journée votre haleine semble la plus désagréable ?

Le matin ☐ *Le soir* ☐ *tout le temps* ☐ *autre* ☐

23. Avez-vous déjà consulté pour la mauvaise haleine ? *Oui* ☐ *Non* ☐

Si oui, *un dentiste* ☐ *un centre spécialisé* ☐ *un médecin* ☐
autre ☐

Si oui, vous a-t-on prescrit un traitement ? A-t-il été efficace ?

Non ☐ *oui, très efficace* ☐ *oui, un peu efficace* ☐ *oui, pas efficace* ☐

Quel(s) type(s) de traitement ? (Plusieurs réponse possible)

Conseils d'hygiène ☐ *Bain de bouches* ☐ *Spray* ☐
Chewing-gum ☐ *Autres* ☐

24. Seriez-vous intéressé par une consultation spécialisée sur la mauvaise haleine ?

oui ☐ *non* ☐

État bucco-dentaire

25. Constatez-vous des saignements spontanés des gencives ?

Souvent ☐ *De temps en temps* ☐ *Jamais* ☐

26. Constatez-vous des saignements de gencives lors du brossage des dents ?

Souvent ☐ *De temps en temps* ☐ *Jamais* ☐

27. Avez-vous régulièrement la sensation que les aliments se coincent entre les dents ?

Souvent ☐ *De temps en temps* ☐ *Rarement* ☐

Si oui, *A un seul endroit* ☐ *A plusieurs endroits* ☐

28. Avez-vous une ou des prothèse(s) amovible(s) ? (Appareils qui vous retirez vous-même ?)

Oui ☐ *Non* ☐

Si oui, *En Haut* ☐ *En Bas* ☐ *En haut Et en bas* ☐

NE PAS REMPLIR CETTE PARTIE (sera remplie par l'examineur avec la radio panoramique)

29. Présence de bridges ?

Un inter de bridge ☐ *2-3 inters de bridges* ☐ *4 ou plus* ☐ *Aucun* ☐

30. Présence de couronne(s) ou soin(s) débordant(e)(s) ?

Aucune ☐ *Oui, 1-2* ☐ *Oui plus de 2* ☐

31. Parodontite ? (À évaluer selon l'interrogateur avec la panoramique)

Absence ☐ *Oui modéré* ☐ *Oui importante* ☐

Table des illustrations

<u>Figure 1</u> : Classification de l'halitose par MIYAZAKI et YAEGAKI [40]	page 10
<u>Figure 2</u> : Classification de l'halitose par AYDIN et HARVEY-WOODWORTH [8]	page 11
<u>Figure 3</u> : Formation des CSV Selon DAVARPANAH [12] p28	page 12
<u>Figure 4</u> : Halimètre www.halimeter.com/the-halimeter-measure-bad-breath-scientificallly/	page 19
<u>Figure 5</u> : OralChroma www.fisinc.co.jp/en/products/oralchroma.html	page 20
<u>Figure 6</u> : Conduite à tenir pour le traitement de l'halitose au cabinet dentaire inspiré par Seemann et collaborateurs [32]	page 22
<u>Figure 7</u> : Etiologies de l'halitose. D'après l'iconographie de DAVARPANAH [12] p31-32-38-45-86-93.	page 23
 <u>Tableau 1</u> : Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose décrite par ROSENBERG [29]	page 18
<u>Tableau 2</u> : Echelle d'évaluation organoleptique de l'halitose, décrite par SEEMAN [10]	page 19
<u>Tableau 3</u> : Comparaison auto perception de l'halitose /Examen clinique	page 26
<u>Tableau 4</u> : Prévalence, auto-perception, examen clinique.	page 27
<u>Tableau 5</u> : Etude de l'halitose subjective.	page 30
<u>Tableau 6</u> : RGO et Halitose	page 33
<u>Tableau 7</u> : Présentation des résultats concernant la partie état civil.	page 41
<u>Tableau 8</u> : Résultats concernant l'état civil : sexe	page 42

<u>Tableau 9</u> : Résultats concernant l'état civil : statu conjugal	.....	page 43
<u>Tableau 10</u> : Résultats concernant le moment où l'haleine est la plus désagréable	.....	page 45
<u>Tableau 11</u> : Résultats concernant la consultation spécialisée	.....	page 46
<u>Tableau 12</u> : Résultats concernant les "Habitudes tabagiques"	.....	page 48
<u>Tableau 13</u> : Résultats concernant l'ancienneté tabagique	.....	page 49
<u>Tableau 14</u> : Résultat concernant l'utilisation de la cigarette électronique	.....	page 50
<u>Tableau 15</u> : Résultats concernant le type de brosse à dents et la fréquence d'utilisation	.....	page 50
<u>Tableau 16</u> : Résultats : concernant le nettoyage interdentaire	.....	page 52
<u>Tableau 17</u> : Résultats concernant les différents matériels de nettoyage interdentaire utilisé	.....	page 53
<u>Tableau 18</u> : Résultats concernant l'historique médical	.....	page 53
<u>Tableau 19</u> : Résultat concernant l'état bucco-dentaire : saignement et parodontite	.....	page 55
<u>Tableau 20</u> : Résultats concernant l'état Bucco-dentaire : Rétention alimentaire	.....	page 57
<u>Tableau 21</u> : Résultat concernant l'état bucco-dentaire : Prothèses	.....	page 58
 <u>Graphique 1</u> : Répartition des groupes Halitose/Sain	.....	page 40
<u>Graphique 2</u> : Répartition des individus de l'échantillon total selon l'âge.	.....	page 41
<u>Graphique 3</u> : Répartition des individus selon leur sexe dans les différents groupes	.....	page 42
<u>Graphique 4</u> : Répartition des individus selon leur statut conjugal dans les différents groupes	.....	page 43
<u>Graphique 5</u> : Moyen prise de conscience de l'haleine	.....	page 44

<u>Graphique 6</u> : Note de la gêne de l'haleine parmi les individus du groupe "Halitose"	.....	page 44
<u>Graphique 7</u> : Note de la gêne parmi les individus du groupe "Sains"	.....	page 45
<u>Graphique 8</u> : Moment où l'haleine est la plus désagréable	.....	page 46
<u>Graphique 9</u> : Nombre de personnes intéressées par une consultation spécialisée	.....	page 47
<u>Graphique 10</u> : Répartition des individus selon leur consommation tabagique	.....	page 48
<u>Graphique 11</u> : Répartition de l'ancienneté tabagique parmi les fumeurs dans les différents groupes	.....	page 49
<u>Graphique 12</u> : Répartition des individus selon le type de brosse à dents utilisé	.....	page 51
<u>Graphique 13</u> : Répartition des individus selon la fréquence de brossage	.....	page 51
<u>Graphique 14</u> : Nettoyage interdentaire selon les groupes	.....	page 52
<u>Graphique 15</u> : Répartition des pathologies en pourcentage	.....	page 54
<u>Graphique 16</u> : Comparaison du nombre d'individus ayant au moins une pathologie présente parmi les groupes "Halitose" et "Sains". (À l'exception de la prise de médicament)	.....	page 54
<u>Graphique 17</u> : Répartition des individus selon le saignement gingival et la parodontite	.....	page 56
<u>Graphique 18</u> : Proportion de bourrage alimentaire	.....	page 57
<u>Graphique 19</u> : Proportion de couronnes et soins débordant	.....	page 58
<u>Graphique 20</u> : Répartition des Prothèses amovibles	.....	page 59
<u>Graphique 21</u> : Proportion de bridges	.....	page 59

Bibliographie

1. **AIMETTI M, PEROTTO S, CASTIGLIONE A et coll.**
Prevalence estimation of halitosis and its association with oral health-related parameters in an adult population of a city in North Italy.
J Clin Periodontol. 2015 ; 42(12) : 1105-14.
2. **AL-ANSARI JM, BOODAI H, AL-SUMAIT N et coll.**
Factors associated with self-reported halitosis in Kuwaiti patients.
J Dent. 2006 ; 34 (7) : 444-9.
3. **ALMAS K, AL-HAWISH A, AL-KHAMIS W.**
Oral hygiene practices, smoking habit, and self-perceived oral malodor among dental students.
J Contemp Dent Pract. 2003 ; 4 (4) : 77-90.
4. **AL-ZAHRANI MS, ZAWAWI KH, AUSTAH ON et coll.**
Self reported halitosis in relation to glycated hemoglobin level in diabetic patients.
Open Dent J. 2011 ; 5 : 154-7.
5. **ALZOUBI FQ, KARASNEH JA, DAAMSEH NM.**
Relationship of psychological and oral health statuses with self-perceived halitosis in a Jordanian population : a cross-sectional study.
BMC Oral Health 2015 ; 15 : 89.
6. **ARINOLA JE, OLUKOJU OO.**
Halitosis amongst students in tertiary institutions in Lagos state.
Afr Health Sci. 2012 ; 12 (4) : 473-8.
7. **ASHWATH B, VIJAYALAKSHMI R, MALINI S.**
Self-perceived halitosis and oral hygiene habits among undergraduate dental students.
J Indian Soc Periodontol. 2014 ; 18 (3) : 357-60.
8. **AYDIN M, HARVEY-WOODWORTH CN.**
Halitosis: a new definition and classification.
Br Dent J. 2014.
https://www.researchgate.net/publication/263860680_Halitosis_A_new_definition_and_classification
9. **BISSON C, EJEIL AL, DRIDI SM.**
L'halitose : prise en charge en omnipratique.
Rev Odontostomatol 2012 ; 41: 191-197.
10. **BORNSTEIN MM, KISLIG K, HOTI BB et coll.**
Prevalence of halitosis in the population of the city of Bern, Switzerland: a study comparing self-reported and clinical data.
Eur J Oral Sci. 2009 ; 117 (3) :261-7.

11. **BORNSTEIN MM, STOCKER BL, SEEMANN R et coll.**
Prevalence of halitosis in young male adults : a study in swiss army recruits comparing self-reported and clinical data.
J Periodontol. 2009 ; 80 (1) : 24-31.
12. **DAVARPANA M, DE CORBIERE S, CARAMAN M et coll.**
L'halitose, une approche pluridisciplinaire.
Rueil Malmaison : CDP, 2006.
13. **ELDARRAT A, ALKHABULI J, MALIK A.**
The prevalence of self-reported halitosis and oral hygiene practices among libyan students and office workers.
Libyan J Med. 2008 ; 3(4) : 170-6.
14. **FREXINOS J, DENIS P, ALLEMAND H et coll.**
Descriptive study of digestive functional symptoms in the French general population.
Gastroenterol Clin Biol. 1998 ; 22 (10) : 785-91.
15. **HAMMAD MM, DARWAZEH AM, AL-WAELI H et coll.**
Prevalence and awareness of halitosis in a sample of Jordanian population.
J Int Soc Prev Community Dent. 2014; 4 (Suppl 3) : S178-86.
16. **KIM SY, SIM S, KIM S-G et coll.**
Prevalence and associated factors of Subjective halitosis in korean adolescents.
PLoS ONE. 2015 ; 10 (10).
<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0140214>
17. **KISLIG K, WILDER-SMITH CH, BORNSTEIN MM et coll.**
Halitosis and tongue coating in patients with erosive gastroesophageal reflux disease versus nonerosive gastroesophageal reflux disease.
Clin Oral Investig. 2013 ; 17 (1) : 159-65.
18. **LANG B, FILIPPI A.**
Halitosis - part 1 : Epidemiology and pathogenesis.
Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2004 ; 114 (10) : 1037-50.
19. **LEE H-J, KIM HM, KIM N et coll.**
Association between halitosis diagnosed by a questionnaire and halimeter and symptoms of gastroesophageal reflux disease.
J Neurogastroenterol Motil. 2014 ; 20 (4) : 483-90.
20. **LEE SS, ZHANG W, LI Y.**
Halitose update : a review of causes, diagnoses, and treatments.
J Calif Dent Assoc 2007 ; 35(4) : 258-268.

21. **VAN STREENBERHE D, QUIRYNEN M.**
Breath Malodor.
in : **LINDHE J, ed.** Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 5th ed.
Oxford : Blackwell Munksgaard, 2008.
22. **LIU XN, SHINADA K, CHEN XC et coll..**
Oral malodor-related parameters in the Chinese general population.
J Clin Periodontol. 2006 ; 33 (1) : 31-6.
23. **LU HX, TANG C, CHEN X et coll.**
Characteristics of patients complaining of halitosis and factors associated with halitosis.
Oral Dis. 2014 ; 20 (8) : 787-95.
24. **MBODJ EB, FAYE B, FAYE D et coll.**
Prevalence of halitosis in patients with dental prostheses in Senegal.
Med Trop 2011 ; 71 (3) : 272-4.
25. **NAGEL D, LUTZ C, FILIPPI A.**
Halitophobia--an under-recognized clinical picture.
Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2006 ; 116 (1) : 57-64.
26. **PHAM TAV, UENO M, SHINADA K, KAWAGUCHI Y.**
Comparison between self-perceived and clinical oral malodor.
Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012 ; 113 (1) : 70-80.
27. **ROMANO F, PIGELLA E, GUZZI N, AIMETTI M.**
Patients' self-assessment of oral malodour and its relationship with organoleptic scores and oral conditions.
Int J Dent Hyg. 2010 ; 8 (1) : 41-6.
28. **ROSENBERG M, KOZLOVSKY A, GELERNTER I et coll.**
Self-estimation of oral malodor.
J Dent Res. 1995 ; 74 (9) : 1577-82.
29. **ROSENBERG M, KULKARNI GV, BOSY A et coll.**
Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulphide monitor.
J Dent Res. 1991 ; 70 (11) : 1436-1440.
30. **SAAD S, GREENMAN J, SHAW H.**
Comparative effects of various commercially available mouthrinse formulations on oral malodor.
Oral Dis. 2011 ; 17 (2) : 180-6.
31. **SANZ M, ROLDAN S, HERRERA D.**
Fundamentals of breath malodour.
J Contemp Dent Pract. 2001 ; 15 ; 2 (4) : 1-17.

32. **SEEMANN R, DUARTE DA CONCEICAO M, FILIPPI A et coll.**
Halitosis management by the general dental practitioner- results of an International Consensus Workshop.
Swiss Dent J. 2014 ; 124 (11) :1205-11.
33. **SETIA S, PANNU P, GAMBHIR RS et coll.**
Correlation of oral hygiene practices, smoking and oral health conditions with self perceived halitosis amongst undergraduate dental students.
J Nat Sci Biol Med. 2014 ; 5 (1) : 67-72.
34. **SETTINERI S, MENTO C, GUGLIOTTA SC et coll.**
Self-reported halitosis and emotional state : impact on oral conditions and treatments.
Health Qual Life Outcomes. 2010 ; 8 : 34.
35. **STRUCH F, SCHWAHN C, WALLASCHOFSKI H, GRABE HJ, et coll.**
Self-reported halitosis and gastro-esophageal reflux disease in the general population.
J Gen Intern Med. 2008 ; 23 (3) : 260-6.
36. **TANGERMAN A, WINKEL EG.**
Intra- and extra-oral halitosis : finding of a new form of extra-oral blood-borne halitosis caused by dimethyl sulphide.
J Clin Periodontol. 2007 ; 34 (9) :748-55.
37. **THRANE S, YOUNG A, JONSKI G, ROLLA G.**
A new mouthrinse combining zinc and chlorhexidine in low concentrations provides superior efficacy against halitosis compared to existing formulations : a double-blind clinical study.
J Clin Dent. 2007 ; 18 (3) : 81-86.
38. **VALI A, ROOHAFZA H, KESHTALI AH, AFGHARI P et coll.**
Relationship between subjective halitosis and psychological factors.
Int Dent J. 2015 ; 65 (3) : 120-6.
39. **VAN DEN BROE AM, FEENSTRA L, DEBAAT C.**
A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis.
J Dent 2007 ; 35 (8) : 627-635.
40. **YAEGAKI K, COIL JM.**
Examination, classification, and treatment of halitosis ; clinical perspectives.
J Can Dent Assoc 2000 ; 66 (5) : 257-267.
41. **YAEGAKI K, SANADA K.**
Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal disease.
J Periodont Res 1992 ; 27 (4) : 233-238.

42. **YOUNGNAK-PIBOONRATANAKIT P, VACHIRAROJPISAN T.**

Prevalence of self-perceived oral malodor in a group of thai dental patients.

J Dent (Tehran) 2010 ; 7 (4) : 196-204.

LEMAITRE (Ronan) - Enquête sur l'halitose auprès des patients suivis au centre de soins dentaires de Nantes. -72f ; ill ; Tabl ; 42ref ; 30cm (Thèse Chir. Dent. ; Nantes 2016)

RESUME :

L'halitose ou mauvaise haleine est une affection fréquente, souvent taboue, qui demande une prise en charge particulière.

Une enquête concernant ce symptôme a été réalisée auprès des patients du Centre de Soins Dentaires de Nantes dans le but d'améliorer cette prise en charge.

Elle permet d'avoir une meilleure connaissance de la prévalence de l'halitose et des facteurs qui lui sont associés.

Dans une première partie les différentes étiologies, les méthodes de diagnostics et les recommandations de traitements de l'halitose sont décrits. Puis, l'ensemble de la littérature scientifique concernant la prévalence de l'halitose et de sa perception est analysé. Enfin les résultats de l'enquête sont présentés.

RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Parodontologie

MOTS CLES - MESH :

Halitose – Halitosis

Études Transversales – Cross Sectional Studies

Prévalence – Prevalence

JURY :

Président : Professeur Assem SOUEIDAN

Directeur : Docteur Xavier STRUILLOU

Assesseur : Docteur Christian VERNER

Assesseur : Docteur Kévin DRUGEAU

ADRESSE DE L'AUTEUR

3 rue Désiré Colombe 44100 Nantes

ronanlemaitre44@gmail.com