



**HAL**  
open science

# Étude des relations entre les déficiences des fonctions d'ingestion et les indicateurs de l'état bucco-dentaire chez les personnes âgées

Laurine Saulier

► **To cite this version:**

Laurine Saulier. Étude des relations entre les déficiences des fonctions d'ingestion et les indicateurs de l'état bucco-dentaire chez les personnes âgées. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-03054207

**HAL Id: dumas-03054207**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03054207>**

Submitted on 11 Dec 2020

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND I  
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE

Année 2016

Thèse n°

# THESE

Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE

*Présentée et soutenue publiquement le 8 novembre 2016*

par

Laurine SAULIER

(Née le 13 avril 1991)

---

ETUDE DES RELATIONS ENTRE LES DEFICIENCES DES  
FONCTIONS D'INGESTION ET LES INDICATEURS DE L'ETAT  
BUCCO-DENTAIRE CHEZ LES PERSONNES AGEES

---

JURY :

Président : Pr. Sophie DOMEJEAN, Professeur des Universités  
Asseseurs : Pr. Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités  
M. Nicolas DECERLE, Maître de Conférences des Universités  
M. Guillaume BONNET, Assistant des Universités

**UNIVERSITE D'AUVERGNE-CLERMONT I  
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE  
63000 CLERMONT-FERRAND**

<i>Président de l'Université</i>	:	Monsieur le Professeur Alain ESCHALIER
<i>Directeur Général Des Services</i>	:	Mme Myriam ESQUIROL
DOYEN DE LA FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE	:	Madame Stéphanie TUBERT- JEANNIN Professeur des Universités
<i>Assesseurs</i>	:	Monsieur Pierre-Yves COUSSON Maître de Conférences des Universités
		Madame Martine HENNEQUIN Professeur des Universités
		Monsieur Emmanuel NICOLAS Professeur des Universités
		Madame Valérie ROGER-LEROI Professeur des Universités

**LISTE DES PROFESSEURS**

*Professeurs des Universités Emérites :*

Madame Martine BAUDET-POMMEL  
Monsieur Jean-Claude BOREL  
Monsieur Maurice MORENAS  
Monsieur Alain WODA

*Professeurs des Universités – Praticiens hospitaliers :*

Monsieur Pascal AUROY	- Prothèses
Monsieur Radhouane DALLEL	- Sciences Anatomiques
Monsieur Laurent DEVOIZE	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Madame Sophie DOMEJEAN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Madame Martine HENNEQUIN	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Emmanuel NICOLAS	- Prothèses
Monsieur Thierry ORLIAGUET	- Sciences Biologiques
Madame Valérie ROGER-LEROI	- Sciences Biologiques
Madame Stéphanie TUBERT-JEANNIN	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Jean-Luc VEYRUNE	- Prothèses

*Maîtres de Conférences des Universités – Praticiens hospitaliers :*

Madame Marion BESSADET	- Prothèses
Monsieur Hervé BESSE	- Pédiodontie
Monsieur Christian CHAMBAS	- Orthopédie Dento-Faciale
Monsieur Didier COMPAGNON	- Prothèses
Monsieur Pierre-Yves COUSSON	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Nicolas DECERLE	- Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Christophe DESCHAUMES	- Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Jean-Christophe DUBOIS	- Prothèses
Madame Christelle RICHARD	- Pédiodontie
Mademoiselle Céline MELIN	- Sciences Anatomiques
Madame Estelle MACHAT	- Prévention, Epidémiologie
Monsieur Paul PIONCHON	- Sciences Anatomiques
Monsieur Dominique ROUX	- Odontologie Conservatrice, Endodontie

*Professeur des Universités :*

Monsieur Alain ARTOLA	- Neurosciences
-----------------------	-----------------

*Maître de Conférences des Universités :*

Mademoiselle Lénaïc MONCONDUIT	- Neurosciences
--------------------------------	-----------------

*Professeur Certifié*

Mademoiselle Gaëlle DUCOS	- Anglais
---------------------------	-----------

*Maîtres de Conférences des Universités Associés :*

Monsieur Pierre-Yves WEILBACHER	- Sciences de Gestion
Madame Anne DEPREUX	- Informatique et Pédagogie
Monsieur Jean-Yves DUBOIS	- Sciences Biologiques

## Remerciements :

Au Professeur Sophie DOMEJEAN, pour avoir accepté la présidence de ce jury de thèse, veuillez accepter mes sincères remerciements. Je tiens également à vous remercier pour votre enseignement tout au long de mon cursus.

Au Professeur Martine HENNEQUIN. Recevez l'assurance de mon profond respect et de mes sincères remerciements pour m'avoir proposé ce travail et l'avoir dirigé. Ce fut un réel plaisir de travailler à vos côtés.

Au Docteur Nicolas DECERLE. Soyez assuré de ma reconnaissance pour l'honneur que vous me faites en participant au jury de cette thèse. Je vous remercie pour toute votre patience pendant ces nombreuses heures travaillées ensemble.

Au Docteur Guillaume BONNET, vous avez accepté de prendre part à ce jury, veuillez ainsi croire en l'assurance de ma reconnaissance. Je tiens à vous remercier pour votre disponibilité lors de mon encadrement au centre de soins.

Au Docteur Victorin AHOSSI, pour avoir accepté d'aménager mon planning au CHU de Dijon en fonction de celui de l'INRA. Je tiens également à vous remercier pour votre présence lors de mon hospitalisation.

A Aurélie PROT et Chantal SEPTIER, je tiens à vous remercier pour votre aide précieuse à l'INRA de Dijon.

A mes parents, pour leur amour inconditionnel.

A ma famille, pour leur soutien.

A Germaine, Madeleine, Paul, Jean, Rosalie, Michel, Jean-Claude et Nicole,  
vous me manquez.

A Ali, Karim, Rachid, El Hachemi et Hakim, pour leur bonne humeur communicative.

A Alexandra, Marine et Morgan, pour leur aide au centre de soins.

A Alice, Mélodie et leurs amis, pour les matchs de tennis et badminton.

A Anaïs L., pour tous les magasins dévalisés.

A Anaïs M., Aurélien, Coralie et Ombeline, pour leur gentillesse.

A Aurel, pour les fous rires.

A Aurore, pour tous les SMS échangés.

A Charlène, Diana et Pauline, pour leur amitié dijonnaise.

A Charles, pour le binôme soudé que nous avons formé.

A Corentin et Guillaume, mes voisins, pour toutes les soirées arrosées.

A Nadia, pour les soirées endiablées et son soutien au CROC.

A Céline, Fiona, Jordi, Lauren et Mélissa, pour leur entraide à Dijon.

A Sébastien, pour les soirées démentes et son écoute.

A Valentin, Geoffroy et Nina, pour tous les covoiturages Clermont-Dijon.

A tous ceux que je n'ai pas cités et avec qui j'ai partagé de bons moments.

A Jean, pour son amour.

# Etude des relations entre les déficiences des fonctions d'ingestion et les indicateurs de l'état bucco-dentaire chez les personnes âgées

## PLAN

1. INTRODUCTION .....	4
1.1. Intérêts de l'évaluation des fonctions d'ingestion .....	4
1.2. Etat de la question .....	4
1.2.1. Classification Internationale du Fonctionnement (CIF) .....	4
1.2.2. Indicateurs de santé bucco-dentaire.....	5
1.3. Objectif de l'étude .....	6
2. MATERIELS ET METHODES .....	6
2.1. Type d'étude .....	6
2.2. Critères d'inclusion .....	7
2.3. Critères d'exclusion.....	7
2.4. Procédure expérimentale .....	7
2.5. Critères d'etude.....	7
2.5.1. Données socio-démographiques .....	7
2.5.2. Variable expliquée : Déficiences des fonctions d'ingestion.....	7
2.5.3. Variables explicatives.....	8
2.5.3.1. Qualité de vie en relation avec la santé orale : Questionnaire GOHAI.....	8
2.5.3.2. Mobilité linguale.....	9
2.5.3.3. Débit salivaire.....	9
2.5.3.4. Examen clinique de l'état bucco-dentaire.....	10
2.5.3.5. Indice carieux.....	11
2.5.3.6. Le statut dento-prothétique.....	12
2.5.3.7. Unités dentaires fonctionnelles.....	12
2.5.3.8. Surfaces dentaires fonctionnelles.....	13
2.6. Analyses statistiques.....	14
3. RESULTATS .....	14
3.1. Etude descriptive .....	14
3.1.1. Population d'étude.....	14
3.1.2. Déficiences et incapacités de l'ingestion.....	14
3.1.3. Variables explicatives.....	15
3.1.3.1. Qualité de vie en relation avec la santé orale.....	15

3.1.3.2. Mobilité linguale.....	16
3.1.3.3. Xérostomie.....	17
3.1.3.4. Examen clinique de l'état bucco-dentaire.....	17
3.1.3.5. Indice carieux.....	17
3.1.3.6. Le statut dento-prothétique.....	18
3.1.3.7. Unités dentaires fonctionnelles.....	19
3.1.3.8. Surfaces dentaires fonctionnelles.....	19
3.2. Liens entre déficiences fonctionnelles et variables explicatives .....	19
3.2.1. Liens entre déficiences fonctionnelles et qualité de vie orale .....	19
3.2.2. Liens entre déficiences fonctionnelles et débit salivaire .....	20
3.2.3. Liens entre déficiences fonctionnelles et indice de plaque.....	21
3.2.4. Liens entre déficiences fonctionnelles et CAO/D .....	22
3.2.5. Liens entre déficiences fonctionnelles et statut dento-prothétique.....	22
3.2.6. Liens entre déficiences fonctionnelles et unités dentaires fonctionnelles .....	23
3.2.7. Liens entre déficiences fonctionnelles et surfaces dentaires fonctionnelles.....	24
3.2.8. Liens entre déficiences fonctionnelles et mobilité linguale.....	24
3.2.9. Liens entre déficiences fonctionnelles, indice de tartre et indice gingival.....	25
3.2.10. Liens entre déficiences fonctionnelles et anomalies bucco-dentaires .....	26
3.3. Synthèse des résultats .....	26
4. DISCUSSION.....	27
5. CONCLUSION .....	28
6. REFERENCES .....	29



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Distribution des réponses des sujets dans les catégories des déficiences des fonctions d'ingestion.....	15
Tableau 2 : Distribution des réponses des sujets dans les catégories du questionnaire de qualité de vie orale (GOHAI).....	16
Tableau 3 : Comparaison entre les sujets en fonction des données liées au GOHAI (scores globaux moyens obtenus avec le GOHAI total et le domaine fonctionnel du GOHAI) et de la présence d'une déficience orale.....	20
Tableau 4 : Comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une xérostomie et de la présence d'une déficience orale .....	21
Tableau 5 : Comparaison entre les sujets en fonction des indices de plaque moyens dentaires et prothétiques et de la présence d'une déficience orale.....	21
Tableau 6 : Comparaison entre les sujets en fonction des CAO/D moyens et de la présence d'une déficience orale.....	22
Tableau 7 : Comparaison entre les sujets en fonction des nombres moyens de dents absentes et de la présence d'une déficience orale.....	23
Tableau 8 : Comparaison entre les sujets en fonction du nombre d'UFP et de la présence d'une déficience orale.....	23
Tableau 9: Comparaison entre les sujets en fonction des SF (en mm <sup>2</sup> ) et de la présence d'une déficience orale .....	24
Tableau 10 : Comparaison entre les sujets en fonction des scores moyens de mobilité linguale et de la présence d'une déficience orale.....	25
Tableau 11 : Comparaison entre les sujets en fonction des indices de tartre moyens, des indices gingivaux moyens et de la présence d'une déficience orale.....	25
Tableau 12 : Comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une anomalie bucco-dentaire et de celle d'une déficience orale.....	26

# **Etude des relations entre les déficiences des fonctions d'ingestion et les indicateurs de l'état bucco-dentaire chez les personnes âgées**

## **1. INTRODUCTION**

### **1.1. INTERETS DE L'EVALUATION DES FONCTIONS D'INGESTION**

Pendant un repas, l'aliment mis en bouche est déstructuré par l'action simultanée de la mastication mettant en jeu les muscles orofaciaux (muscles masticateurs élévateurs et abaisseurs, joues, lèvres, langue) et de la salivation impliquant les glandes salivaires (essentiellement parotides). La salive humidifie et imprègne l'aliment permettant ainsi la formation du bol alimentaire puis la déglutition (Feron et Guichard 2014). Chez les personnes âgées, un faible nombre de dents postérieures mal engrenées influence l'efficacité masticatoire induisant la production de bols alimentaires insuffisamment fragmentés, constitués de grosses particules peu insalivées dont les caractéristiques rhéologiques sont incompatibles avec une déglutition sans risque (Hirano et al. 1999 ; Yven et al. 2006).

Plusieurs études montrent, qu'en vieillissant, les personnes âgées possédant un bon état bucco-dentaire conservent leur capacité à s'adapter aux propriétés de l'aliment malgré la perte de force de morsure et de masse musculaire au niveau des muscles masticateurs (Newton et al. 1987 ; Hatch et al. 2001 ; Mischellany-Dutour et al. 2007). Le vieillissement de la sphère orale peut aussi conduire à un mauvais état bucco-dentaire, des douleurs, des prothèses inadaptées ; autant de raisons qui peuvent avoir un impact sur les fonctions d'ingestion (Peyron et al. 2013).

Alors que la mission d'un chirurgien-dentiste est la prise en charge des dysfonctions orales, les indicateurs de ces dysfonctions sont peu connus et enseignés de manières très disparates. Il y a donc un intérêt à rechercher quels indicateurs des troubles des fonctions d'ingestion pourraient être utilisés de manière routinière en clinique.

### **1.2. ETAT DE LA QUESTION**

#### **1.2.1. Classification Internationale du Fonctionnement (CIF)**

En santé, un «système» est communément défini comme un ensemble d'organes qui travaillent ensemble pour fournir une fonction commune. L'évaluation de la réhabilitation d'un système du corps humain implique l'évaluation des fonctions spécifiques à ce système (El Osta et al. 2014). La bouche, la langue, les lèvres, les dents et tous les éléments

anatomiques qui constituent la cavité orale sont impliqués dans les fonctions d'ingestion et sont donc des éléments du système digestif. En 2001, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a adopté la Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF) afin de codifier les informations relatives au fonctionnement et au handicap. La CIF classifie le fonctionnement des individus en plusieurs catégories formulées de manière neutre à l'aide de codes qualitatifs pour décrire, selon les cas, les déficiences, les limitations d'activité, les restrictions de participation, les obstacles ou les facilitateurs environnementaux observés. Elle permet de décrire et d'évaluer les besoins des personnes. Les indicateurs de santé orale subjectifs de la CIF sont classés dans les fonctions organiques : fonctions d'ingestion (chapitre 5); dans les activités et participation : entretien personnel (chapitre 5) et vie domestique (chapitre 6).

Cette classification peut donc être utilisée comme un outil pédagogique, clinique, de recherche et statistique afin d'évaluer ou caractériser différents niveaux de déficiences des fonctions orales ; cependant, seulement trois études ont utilisé la CIF de manière empirique (Maeda et al. 2005 ; Petrovic et al. 2011 ; Faulks et al. 2013). Ainsi, actuellement, les études n'expliquent pas si l'état bucco-dentaire peut générer des déficiences des fonctions d'ingestion.

### **1.2.2. Indicateurs de santé bucco-dentaire**

Au cours des dix dernières années, de nombreux indicateurs de santé bucco-dentaire ont été utilisés comme critères cliniques et critères subjectifs afin d'évaluer la santé bucco-dentaire dans des études nutritionnelles chez les personnes âgées.

Sont utilisés comme critères cliniques : le nombre de dents, le port de prothèses amovibles et l'état prothétique, le flux salivaire, le nombre de dents fonctionnelles, l'occlusion postérieure (nombre d'unités fonctionnelles post-canines (UFP)), l'indice carieux CAO/D (Dent Cariée, Absente, Obturée pour cause de carie) (Klein et Palmer 1940), l'indice parodontal CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs) (Ainamo et al. 1982) et la mesure de la capacité masticatoire (Swallowing Threshold Test Index) (Chauncey et al. 1984). Sont utilisés comme critères subjectifs : le questionnaire administratif (âge, sexe, niveau d'éducation), le score global du GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) (Atchinson et Dolan 1990) ou de l'OHIP (Oral Health Impact Profile) (Slade et Spencer

1994), le MNA (Mini Nutritional Assessment index) (Guigoz et al. 1994), la perception de la xérostomie et la capacité masticatoire (Food Intake Ability) (Kim et al. 2009).

En 2014, l'étude d'El Osta et al. a montré pour la première fois que, chez des personnes âgées, le nombre d'UFP mesuré cliniquement est un meilleur indicateur de la malnutrition comparé à l'état dento-prothétique. Les UFP évaluent la fonction masticatoire et déterminent l'efficacité masticatoire, définie par le nombre et la répartition des dents ainsi que par le type et la qualité de la restauration prothétique (Hildebrandt et al. 1997 ; Cusson et al. 2015 ; Schimmel et al. 2015). Leur nombre est donc un indicateur fiable qui reflète la capacité masticatoire réelle, contrairement aux questionnaires qui utilisent des données subjectives. Un nombre d'UFP faible, une sensation de xérostomie et un niveau faible de qualité de vie relatif à la santé bucco-dentaire informent les professionnels de santé de l'état nutritionnel des personnes âgées (carences ou malnutrition). Les indicateurs de santé bucco-dentaire sont ainsi utilisés chez les patients obèses afin de modifier leur comportement alimentaire (Veyrune et al. 2008 ; Godlewski et al. 2011).

### **1.3. OBJECTIF DE L'ETUDE**

Cette étude vise à évaluer, chez un groupe de personnes âgées de plus de 65 ans, les relations entre les items de déficiences des fonctions d'ingestion issus de la CIF et les critères de santé bucco-dentaire.

## **2. MATERIELS ET METHODES**

### **2.1. TYPE D'ETUDE**

L'étude ici proposée est de type observationnel ; elle a été réalisée du 22 janvier 2016 au 6 juin 2016 à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) de Dijon, auprès des sujets inclus dans le projet AlimaSSenS (vers une offre Alimentaire Adaptée et Saine à destination des populations SeniorS), projet ANR-14-CE20-0003. Chaque personne incluse dans l'étude s'est vue attribuer un code sujet, respectant son anonymat.

AlimaSSenS a pour objectif principal de fournir une offre alimentaire adaptée et saine à destination des personnes âgées de plus de 65 ans vivant à domicile. Son objectif secondaire est de comprendre la relation entre l'état bucco-dentaire et les fonctions d'ingestion, les conséquences sur le plaisir à manger et la bio-accessibilité des nutriments de l'aliment.

## **2.2. CRITERES D'INCLUSION**

La population recrutée pour cette étude répond aux critères suivants :

- sujets âgés de 65 ans ou plus le jour de la collecte de données,
- sujets vivant à domicile et autonomes dans leurs déplacements,
- sujets porteurs d'une prothèse dentaire (totale ou partielle), et/ou avec des dents absentes, et/ou avec des difficultés à mastiquer, et/ou avec des difficultés à avaler certains aliments, et/ou avec xérostomie.

## **2.3. CRITERES D'EXCLUSION**

Les critères d'exclusion sont les suivants :

- sujets avec des troubles cognitifs ou psychologiques incompatibles avec l'entretien avec l'étudiant et la compréhension des questions,
- sujets avec des douleurs chroniques oro-faciales,
- sujets souffrant d'un trouble anxieux dans le contexte du soin dentaire.

## **2.4. PROCEDURE EXPERIMENTALE**

Le recrutement est effectué par A. Prot et C. Septier de l'INRA de Dijon. Le consentement éclairé et les informations administratives sont recueillis. L'entretien permettant l'évaluation est réalisé par un collaborateur scientifique (étudiante en chirurgie dentaire de troisième cycle impliquée dans l'étude dans le cadre de sa thèse d'exercice). Plusieurs critères d'évaluation sont successivement utilisés.

## **2.5. CRITERES D'ETUDE**

### **2.5.1. Données socio-démographiques**

Sur le plan socio-démographique, les sujets sont caractérisés par leur sexe et leur âge. Ils sont classés en deux groupes d'âge : les 65-74 ans et les plus de 75 ans.

### **2.5.2. Variable expliquée : déficiences des fonctions d'ingestion**

Afin d'évaluer les déficiences et incapacités présentées dans la CIF, un questionnaire composé de 11 questions est mis en place.

Les questions sont classées en deux catégories :

- fonctions organiques, et plus précisément les fonctions d'ingestion du chapitre 5 de la CIF : mordre, mastiquer, travailler les aliments dans la bouche, saliver et déglutir,

- activités et participation, tel que l'entretien personnel (prendre soin des dents, manger, boire, prendre soin de sa santé), la vie domestique (préparer les repas) et la communication (parler).

Les réponses (une seule réponse possible) sont classées de la manière suivante :

- « aucune difficulté » : absence de déficience,
- « difficulté d'une intensité que vous pouvez supporter et qui est apparue rarement » : moins d'une fois sur quatre, déficience légère,
- « difficulté d'une intensité qui a eu un effet sur votre vie quotidienne et qui est apparue occasionnellement » : moins d'une fois sur deux, déficience modérée,
- « difficulté d'une intensité qui a perturbé partiellement votre vie quotidienne et qui est apparue fréquemment » : plus d'une fois sur deux, déficience grave,
- « difficulté d'une intensité qui a complètement perturbé votre vie quotidienne, et qui est apparue à chaque fois » : au moins neuf fois sur 10, déficience totale.

La réponse est scorée de zéro à quatre afin d'utiliser un code qualificatif sur l'échelle négative pour décrire une déficience.

### **2.5.3. Variables explicatives**

#### ***2.5.3.1. Qualité de vie en relation avec la santé orale : questionnaire GOHAI***

La qualité de vie en relation avec la santé orale des sujets est évaluée avec le questionnaire GOHAI, développé à partir de 1990 par Atchinson et Dolan, afin d'évaluer la qualité de vie orale des personnes âgées, puis adapté pour être utilisé pour la population générale.

Une traduction française du GOHAI a été validée en 2003 par Tubert-Jeannin et al. Le questionnaire est auto-administré et composé de 12 questions, auxquelles le sujet doit répondre par « jamais », « rarement », « parfois », « souvent » ou « toujours » (une seule réponse possible). Le score maximal est de 60, signifiant une bonne qualité de vie orale, et le minimal de 12.

Le score obtenu est classé en trois catégories :

- 12-50 : score faible, « mauvaise qualité de vie orale »,

- 51-56 : score intermédiaire, « qualité de vie orale moyenne »,
- 57-60 : score élevé, « bonne qualité de vie orale ».

Trois composantes sont identifiées dans le GOHAI :

- fonctionnelle (items 1-4) ; notée sur 20 ; « manger, mastiquer, avaler, parler »,
- psychosociale (items 6 ; 7 ; 9-11) ; notée sur 25 ; « évitement de relations sociales, satisfaction esthétique, préoccupation ou inquiétude pour des problèmes buccaux, gêne sociale »,
- inconfort et douleur (items 5 ; 8 et 12) ; notée sur 15 ; « manger confortablement, prise médicamenteuse en cas de douleur ou inconfort, sensibilités dentaires ou gingivales ».

### ***2.5.3.2. Mobilité linguale***

En 1997, Koshino et al., puis en 2006, Matsuyama et al., ont démontré la relation entre la mobilité linguale et la fonction masticatoire en utilisant le procédé de tamisage et un matériau à empreinte hydrocolloïde.

En 2008, Otomaru et al. ont défini le test de mobilité linguale qui a pour but d'examiner les mouvements volontaires de la langue. Il s'agit d'une évaluation visuelle où le sujet est assis face à l'évaluateur. Il demande au sujet de réaliser quatre mouvements : « tirer la langue vers la gauche », « tirer la langue vers la droite », « tirer la langue vers le haut », « tirer la langue vers le bas ». Le test est scoré sur une échelle de trois points pour chaque mouvement (deux : normal, un : insuffisance légère, zéro : insuffisance marquée). Le score maximal est de huit, signifiant une bonne mobilité linguale, et le minimal de zéro.

Les sujets sont classés en deux groupes en fonction du score global de mobilité linguale, inférieur ou égal à huit.

### ***2.5.3.3. Débit salivaire***

La quantité de salive et sa consistance influencent fortement la fonction masticatoire des personnes âgées (Prinz et Lucas 1997). Selon Dusek et al. (1996), les préférences alimentaires et les capacités masticatoires sont modifiées par la xérostomie (la sécheresse buccale), provoquant une diminution du débit salivaire.

Afin de sensibiliser les sujets à la xérostomie, le collaborateur pose la question : « Avez-vous l'impression que votre bouche est souvent sèche ? ». La réponse obtenue est scorée (oui/non : un/zéro).

#### ***2.5.3.4. Examen clinique de l'état bucco-dentaire***

L'examen clinique intra-buccal est réalisé au doigt et à l'œil. Le schéma dentaire est divisé en sextants incisivo-canins et prémolo-molaires, soit six sextants.

L'indice d'hygiène bucco-dentaire est une classification définie par Greene (1963, 1967). Elle comprend deux indices distincts :

- l'indice de plaque et de débris (ID), qui mesure la présence de dépôts mous sur les couronnes des faces vestibulaires ou linguales des dents, tel que :

- 0 : absence de débris,
- 1 : un tiers de la face est recouvert de débris,
- 2 : deux tiers de la face sont recouverts de débris,
- 3 : toute la face est recouverte de débris.

ID moyen = [(total des scores des faces vestibulaires) + (total des scores des faces linguales)] / nombre de sextants scorés

- l'indice de tartre (IT), qui mesure la présence de tartre sous-gingival, répond aux scores suivants :

- 0 : absence de débris,
- 1 : un tiers de la face est recouvert de tartre,
- 2 : deux tiers de la face sont recouverts de tartre,
- 3 : toute la face est recouverte de tartre.

IT moyen = [(total des scores des faces vestibulaires) + (total des scores des faces linguales)] / nombre de sextants scorés

L'indice gingival (IG), défini par Løe et Silness en 1963, étudie la présence de gingivite en mesurant l'inflammation gingivale sur une échelle de quatre scores :

- 0 : gencive saine, absence d'inflammation et de changement de couleur,
- 1 : légère inflammation, léger changement de forme et de couleur,



- 2 : inflammation modérée, rougeur, œdème,
- 3 : inflammation sévère, érythème important et œdème, tendance au saignement spontané, ulcération.

IG moyen = [(total des scores des faces vestibulaires) + (total des scores des faces linguales)] / nombre de sextants scorés.

Le collaborateur recherche la présence de foyer infectieux d'origine dentaire aigu ou chronique, de lésion muqueuse labiale, jugale ou linguale cliniquement visible ou de dysharmonie dento-faciale sévère.

Pour cette étude, une échelle de trois scores est utilisée :

- 0 : non,
- 1 : oui,
- 9 : coopération insuffisante pour évaluer l'item / ne sait pas / non examiné.

Les scores « 4 » et « 9 » correspondant respectivement à un sextant totalement édenté et à un sextant non examiné sont recodés « 0 ».

#### **2.5.3.5. Indice carieux**

Le collaborateur scientifique complète le schéma dentaire de chaque sujet en barrant les dents naturelles absentes et en codant les racines résiduelles (« R »), les dents présentant une lésion carieuse (selon la Classification SI/STA) (« C »), les restaurations (« O »), les dents couronnées (« C »), les inters de bridges (« I »), les implants (« IMPL »). Pour cette étude, les dents restaurées par une couronne ou un onlay, les dents remplacées par un élément intermédiaire de bridge ou un implant sont assimilées à des dents obturées et recodées « O ».

En 1940, Klein et Palmer introduisent l'indice CAO qui est la moyenne du nombre total de dents permanentes cariées (au stade cavitaire) « C », absentes pour cause de carie « A » et obturées « O » d'une population donnée. Le CAO/D individuel est égal à C + A + O.

Pour cette étude, une échelle de quatre scores est utilisée :

- 0 : dent naturelle absente (« A »),
- 1 : dent sur arcade / racine résiduelle,
- 2 : lésion carieuse (« C »),

- 3 : restauration, couronne prothétique, inter de bridge, implant (« O »).

Le score maximum est de 28 car les troisièmes molaires ne sont pas comptabilisées.

En 1995, Bourgeois et al. évaluent l'état de santé bucco-dentaire des populations non institutionnalisées, âgées de 65 à 74 ans, résidant en France, dans la région Rhône-Alpes.

Les résultats recueillis sont les suivants :

- 5% des sujets du groupe étudié ont un CAO inférieur à 10 et 1% des sujets inférieur à cinq,
- 25% présentent un CAO égal à 32 dents et 5% entre 18 et 31,
- l'indice CAO moyen pour les 65-74 ans est de  $23,3 \pm 7,4$ .

#### ***2.5.3.6. Le statut dento-prothétique***

La qualité des prothèses dentaires, les lésions carieuses, la maladie parodontale, la mobilité des dents ou l'absence de dent pour cause de carie peut affecter significativement les habitudes alimentaires (Schimmel et al. 2008).

En 2014, El Osta et al. proposent une catégorisation des sujets selon l'état prothétique, en trois groupes :

- sujets ayant au moins 21 dents et sans appareil dentaire,
- sujets édentés sans appareil dentaire,
- sujets ayant moins de 21 dents avec ou sans appareil dentaire, sujets édentés avec appareil dentaire.

Dans l'étude, le collaborateur relève l'indice de plaque et de débris (ID) sur les appareils dentaires amovibles tel que défini par Greene. Puis il dessine sur un schéma dentaire les contours des prothèses dentaires des sujets appareillés. Le sujet répond ensuite par oui ou non à la question : « Portez-vous vos prothèses pendant les repas ? ».

#### ***2.5.3.7. Unités dentaires fonctionnelles***

Les déficiences et incapacités des fonctions orales sont plus fréquentes chez les sujets âgés de moins de quatre unités fonctionnelles (UF). Les UF sont définies comme une paire de dents antagonistes qui ont au moins une zone de contact lors de la mastication (El Osta et al. 2014).

Les sujets appareillés qui n'ont pas mangé avec leur prothèse au cours des deux derniers repas sont considérés comme des sujets partiellement édentés, et l'enregistrement des UFP est réalisé sans les prothèses pour ces sujets. Les sujets sont sollicités afin de serrer les mâchoires et de mastiquer deux ou trois cycles sur un papier articulé de 200µm. Le nombre de dents mandibulaires présentant au moins une tâche colorée représente une unité fonctionnelle.

Les unités fonctionnelles sont classées en deux catégories :

- le nombre d'UF post-canines (UFP) en précisant :
  - le nombre d'UFP naturelles (deux dents naturelles),
  - le nombre d'UFP prothétiques (deux dents prothétiques amovibles),
  - le nombre d'UFP mixte (une dent naturelle et une dent prothétique amovible),
- le nombre d'UF antérieures (UFA) : incisives et canines.

Les sujets sont classés en deux groupes selon le nombre d'UFP, supérieur ou égal à cinq.

#### ***2.5.3.8. Surfaces dentaires fonctionnelles***

Les surfaces de contact entre les dents, appelées surfaces dentaires fonctionnelles (SF), déterminent l'aire disponible pour le broiement des aliments, et donc l'efficacité masticatoire (Akeel et al. 1992). En 2007, Bourdiol et al. ont montré que l'ensemble des surfaces dentaires fonctionnelles prémolo-molaires chez les personnes âgées représentent en moyenne  $348,1 \pm 97,2 \text{ mm}^2$ . Généralement, les espaces inter-arcades qui participent à la mastication sont : les zones de contact qui correspondent aux surfaces perforées sur les mordus en silicone, les zones de « quasi-contact » qui correspondent aux espaces de silicone compris entre 0 et 250µm, et les zones de déflexion de l'aliment écrasé qui correspondent aux espaces de 250 à 500 µm.

Les sujets appareillés qui n'ont pas mangé avec leur prothèse au cours des deux derniers repas sont considérés comme des sujets partiellement édentés, et l'enregistrement des surfaces fonctionnelles est réalisé sans les prothèses pour ces sujets. Avant la prise d'empreinte, les sujets réalisent deux à trois cycles de mastication afin de positionner leur mandibule en Occlusion d'Inter-cuspidation Maximale (OIM). Les surfaces dentaires fonctionnelles sont évaluées grâce à l'interposition d'un silicone d'occlusion entre les arcades

dentaires. Le collaborateur scientifique vérifie l'absence de manque de matériau sur l'empreinte puis l'empreinte est décontaminée.

Le but de cette manipulation est de mesurer les SF qui participent à la mastication au Centre de Recherche en Odontologie Clinique (CROC) de Clermont-Ferrand. Les mordus sont scannés à l'aide des logiciels Photoshop® et Silverfast® puis analysés avec Toothshape®. L'analyse détaillée (en mm<sup>2</sup>) les surfaces d'épaisseur comprises entre 0-1 µm, entre 1-250µm, entre 250-500µm et l'ensemble des SF (Bourdiol et al. 2000 ; 2007).

## **2.6. ANALYSES STATISTIQUES**

Les données collectées sur formulaire papier sont codées et rassemblées sur un fichier Excel® pour l'étude descriptive des données puis transférées sur SPSS pour l'analyse statistique. L'étude des liens a été réalisée en appliquant un test de Student pour les données paramétriques et un test de Chi2 pour les données non paramétriques.

## **3. RESULTATS**

### **3.1. ETUDE DESCRIPTIVE**

#### **3.1.1. Population d'étude**

Sur les 100 sujets du jury constitué à l'INRA de Dijon pour l'ANR AlimaSSenS, 65 participent à l'évaluation bucco-dentaire. Le groupe est constitué de 33 femmes (âge moyen : 72,3 écart-type (±) de 5,7 ; UFP moyen : 6,4±2,5) et 32 hommes (âge moyen : 71,5±5,5 ; UFP moyen : 7,8±1,3). La moyenne d'âge des sujets inclus dans l'étude est de 71,9±5,5ans.

Parmi les 65 sujets, deux groupes d'âge sont définis :

- 65-74 ans : 47 sujets (25 hommes, 22 femmes),
- 75-87 ans : 18 sujets (sept hommes, 11 femmes).

#### **3.1.2. Déficiences et incapacités de l'ingestion**

La distribution des réponses des sujets dans les catégories des déficiences des fonctions d'ingestion est présentée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Distribution des réponses des sujets dans les catégories des déficiences des fonctions d'ingestion (n=65)

Items	Sans déficience n (%)	Avec déficience n (%)	Déficience légère n (%)	Déficience modérée n (%)	Déficience grave n (%)	Déficience totale n (%)	Tous n (%)
<b>Fonctions organiques</b>							
Mordre	56 (86%)	9 (14%)	1 (2%)	0 (0%)	4 (6%)	4 (6%)	65 (100%)
Mastiquer	53 (82%)	12 (18%)	5 (8%)	2 (3%)	2 (3%)	3 (5%)	65 (100%)
Travailler les aliments en bouche	64 (98%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
Saliver	54 (83%)	11 (17%)	7 (11%)	1 (2%)	1 (2%)	2 (3%)	65 (100%)
Déglutir	57 (88%)	8 (12%)	7 (11%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	65 (100%)
<b>Activités et participation</b>							
Prendre soin des dents	57 (88%)	8 (12%)	8 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
Manger	62 (95%)	3 (5%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (3%)	0 (0%)	65 (100%)
Boire	56 (86%)	9 (14%)	5 (8%)	1 (2%)	2 (3%)	1 (2%)	65 (100%)
Prendre soin de sa santé	56 (86%)	9 (14%)	7 (11%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)	65 (100%)
Préparer les repas	63 (97%)	2 (3%)	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
Parler	65 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)

Parmi les neuf sujets ayant une déficience pour mordre, huit ont une déficience grave voir totale. Parmi les 12 sujets ayant une déficience pour mastiquer, cinq ont une déficience grave voir totale.

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, quatre (44%) ont des difficultés pour mordre, six (67%) ont des difficultés pour boire et quatre (44%) ont des difficultés pour mastiquer ou pour prendre soin de leur santé.

Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, cinq (9%) ont des difficultés pour mordre, huit (14%) ont des difficultés pour mastiquer, cinq (9%) ont des difficultés pour prendre soin de leur santé et trois (5%) ont des difficultés pour boire.

### 3.1.3. Variables explicatives

#### 3.1.3.1. Qualité de vie en relation avec la santé orale

La qualité de vie orale est bonne pour 28 des 65 sujets (43%), moyenne pour 27 (42%) et mauvaise pour 10 (15%). Le GOHAI moyen est de  $54,3 \pm 5,8$  ; ce qui correspond à un score intermédiaire et à une qualité de vie orale moyenne.

Parmi les 65 sujets, les 33 femmes ont un GOHAI moyen plus faible que les 32 hommes, respectivement  $52,4 \pm 6,7$  versus  $56,4 \pm 3,7$  ; et ce pour tous les domaines du GOHAI.

La distribution des réponses des sujets dans les catégories du GOHAI est présentée dans le tableau 2.

Tableau 2 : Distribution des réponses des sujets dans les catégories du questionnaire de qualité de vie orale (GOHAI) (n=65)

Items	Jamais n (%)	Rarement n (%)	Parfois n (%)	Souvent n (%)	Toujours n (%)	Ne sait pas n (%)	Tous n (%)
<b>Fonctionnelles</b>							
1 Limiter la quantité des aliments	57 (88%)	4 (6%)	1 (2%)	3 (5%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
2 Difficultés pour mordre /mastiquer	44 (68%)	7 (11%)	8 (12%)	4 (6%)	2 (3%)	0 (0%)	65 (100%)
3 Difficultés pour avaler	56 (86%)	2 (3%)	2 (3%)	3 (5%)	2 (3%)	0 (0%)	65 (100%)
4 Incapacité à parler clairement	61 (94%)	3 (5%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
<b>Inconfort et douleur</b>							
5 Inconfort quand vous mangez	50 (77%)	9 (14%)	4 (6%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
8 Médicaments pour soulager la douleur /l'inconfort	47 (72%)	14 (22%)	2 (3%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
12 Sensibilités dentaires	28 (43%)	17 (26%)	10 (15%)	9 (14%)	1 (2%)	0 (0%)	65 (100%)
<b>Psychosocial</b>							
6 Limiter les contacts avec les autres	59 (91%)	2 (3%)	2 (3%)	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	65 (100%)
7 Aspect des dents/gencives	31 (48%)	15 (23%)	5 (8%)	10 (15%)	4 (6%)	0 (0%)	65 (100%)
9 Inquiété ou préoccupé	31 (48%)	17 (26%)	11 (17%)	6 (9%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
10 Gêné ou mal à l'aise	54 (83%)	7 (11%)	3 (5%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)
11 Embarras pour manger devant les autres	61 (94%)	1 (2%)	2 (3%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	65 (100%)

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, quatre (44%) ont une qualité de vie orale mauvaise, trois (33%) une moyenne et deux (22%) une bonne.

Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, six (11%) ont une qualité de vie orale mauvaise, 21 (38%) une moyenne et 29 (52%) une bonne.

### **3.1.3.2. Mobilité linguale**

Parmi les 65 sujets du groupe, 35 (54%) ont un score global inférieur à huit et 30 (46%) un score global égal à huit (bonne mobilité linguale).

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, huit (89%) rencontrent des difficultés à tirer la langue. Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, 27 (48%) rencontrent des difficultés à tirer la langue.

### ***3.1.3.3. Xérostomie***

Parmi les 65 sujets, 19 (29%) ont la perception de bouche sèche et 36 (71%) ne savent pas ou n'ont pas cette perception.

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, sept (78%) ont l'impression d'avoir une bouche sèche. Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, 12 (21%) ont l'impression d'avoir une bouche sèche.

### ***3.1.3.4. Examen clinique de l'état bucco-dentaire***

Parmi les 65 sujets :

- aucun sujet ne présente d'anomalie cranio-faciale ou dentaire (de nombre et d'éruption),
- quatre sujets (6%) ont une perte de dimension verticale (DV),
- cinq sujets (8%) ont une perte de dimension antéro-postérieure (DAP),
- huit sujets (12%) ont une ou plusieurs lésions muqueuses labiales, jugales ou linguales,
- 11 sujets (17%) ont un foyer infectieux d'origine dentaire aigu ou chronique,
- 13 sujets (20%) ont des dysharmonies dento-maxillaires (DDM) et encombrements dentaires,
- 29 sujets (45%) ont une anomalie de la dimension transversale (DT).

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, un (11%) a une anomalie de la DAP, un (11%) a un encombrement ou une DDM et quatre (44%) ont une anomalie de la DT.

### ***3.1.3.5. Indice carieux***

Parmi les 65 sujets, le CAO/D moyen pour les 65-74 ans (n=47) est de  $17,5 \pm 5,2$  et celui des plus de 75 ans (n=18) de  $15,8 \pm 6,2$ .

Parmi les 65-74 ans (n=47), un sujet (2%) a un CAO/D inférieur à cinq, trois (6%) ont un CAO/D inférieur à 10, trois (5%) ont un CAO/D égal à 28 et 37 (79%) ont un CAO/D compris entre 18 et 27.

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, le CAO/D moyen est de  $21,2 \pm 4,5$ . Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, le CAO/D moyen est de  $16,3 \pm 5,4$ .

Les 65 sujets ont 288 (21%) dents saines, 14 (1%) dents cariées, 228 (16%) dents absentes pour cause de carie, 864 (62%) dents obturées et 1394 (100%) dents présentes sur arcade.

### ***3.1.3.6. Le statut dento-prothétique***

Parmi les 65 sujets, dix ont moins de 21 dents et 55 ont au moins 21 dents (les troisièmes molaires n'étant pas comptabilisées).

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, cinq (56%) ont moins de 21 dents. Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, 46 (82%) ont au moins 21 dents.

Parmi les 65 sujets :

- un (1%) est édenté avec une solution prothétique fixe (implantologie),
- huit (12%) ont au moins 21 dents et un appareil dentaire amovible,
- 10 (15%) ont moins de 21 dents avec ou sans appareil dentaire amovible,
- 47 (72%) ont au moins 21 dents et n'ont pas d'appareil dentaire.

Parmi les 11 sujets appareillés (sept femmes, quatre hommes), un (8%) a une prothèse amovible complète supra-implantaire (PACSI), trois (27%) ont une prothèse amovible complète (PAC) et sept (64%) portent une prothèse amovible partielle (PAP). Toutes les prothèses sont portées lors des repas.

Parmi les neuf sujets qui ont moins de cinq UFP, cinq (56%) ont un appareil dentaire amovible. Parmi les 56 sujets qui ont au moins cinq UFP, six (11%) ont un appareil dentaire amovible.



### ***3.1.3.7. Unités dentaires fonctionnelles***

Parmi les 65 sujets, cinq (8%) ont moins de quatre UFP, 13 (20%) entre quatre et sept, et 47 (72%) entre sept et dix. De plus, neuf sujets (14%) ont moins de cinq UFP et 56 sujets (86%) au moins cinq.

Parmi les 65 sujets, 24 (37%) ont moins de six UFA et 41 (63%) en ont six.

### ***3.1.3.8. Surfaces dentaires fonctionnelles***

Les 65 sujets ont :

- entre 0-45 mm<sup>2</sup> de SF comprises entre 0-1 µm,
- entre 0,001-271 mm<sup>2</sup> de SF comprises entre 1-250 µm,
- entre 2-255 mm<sup>2</sup> de SF comprises entre 250-500 µm.

Les 65 sujets ont entre deux et 464 mm<sup>2</sup> de SF.

Les neuf sujets ayant moins de cinq UFP ont en moyenne 89±38 mm<sup>2</sup> de SF. Les 56 sujets ayant au moins cinq UFP ont en moyenne 229±128 mm<sup>2</sup> de SF.

## **3.2. LIENS ENTRE DEFICIENCES FONCTIONNELLES ET VARIABLES EXPLICATIVES**

### **3.2.1. Liens entre déficiences fonctionnelles et qualité de vie orale**

La comparaison entre les sujets en fonction des données liées au GOHAI (scores globaux moyens obtenus avec le GOHAI total et le domaine fonctionnel du GOHAI) et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Comparaison entre les sujets en fonction des données liées au GOHAI (scores globaux moyens obtenus avec le GOHAI total et le domaine fonctionnel du GOHAI) et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\*p<0,05) (\*\*p<0,01) (\*\*p<0,001)

Items	Présence de déficience				Absence de déficience				p student GOHAI total	p student GOHAI fct <sup>el</sup>
	GOHAI total moyenn e	Ecart -type	GOHAI fct <sup>el</sup> moyenn e	Ecart -type	GOHAI total moyenn e	Ecart -type	GOHAI fct <sup>el</sup> moyenne	Ecart -type		
<b>Fonctions organiques</b>										
Mordre	45,3	±7,9	15,3	±3,2	55,8	±3,7	19,2	±1,3	0,004**	0,007**
Mastiquer	49,5	±6,8	16,7	±2,9	55,4	±4,9	19,1	±1,7	0,013*	0,016*
Travailler les aliments en bouche	53,0	-	19,0	-	54,4	±5,8	18,6	±2,2	-	-
Saliver	54,1	±6,3	18,8	±2,3	54,4	±5,7	18,6	±2,1	NS	NS
Déglutir	49,6	±8,4	16,1	±3,5	55,0	±5,0	19,0	±1,6	NS	NS
<b>Activités et participation</b>										
Prendre soin des dents	52,5	±3,8	18,8	±1,3	54,6	±6,0	18,6	±2,2	NS	NS
Manger	52,3	±4,0	18,3	±2,1	54,4	±5,8	18,7	±2,2	NS	NS
Boire	54,1	±2,8	18,7	±1,4	54,4	±6,1	18,6	±2,3	NS	NS
Prendre soin de sa santé	50,7	±6,2	17,8	±2,1	54,9	±5,5	18,8	±2,1	NS	NS
Préparer les repas	50,0	±2,8	16,0	±0,0	54,5	±5,8	18,7	±2,1	NS	p<0,001***
Parler	-	-	-	-	54,3	±5,8	18,6	±2,1	NS	-

Des différences significatives sont observées entre p<0,001 et p<0,05 chez des sujets ayant un score global moyen compris entre 45,3 et 50,0 du GOHAI (mauvaise qualité de vie orale). Ainsi, la déficience des fonctions de morsure et mastication induit une mauvaise qualité de vie orale. Un lien significatif existe entre la difficulté de préparer les repas et le domaine fonctionnel du GOHAI (p<0,001). Cependant, ce lien n'est pas retrouvé avec le score global du GOHAI.

### 3.2.2. Liens entre déficiences fonctionnelles et débit salivaire

La comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une xérostomie et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une xérostomie et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\*\*p<0,001)

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		Chi-2
	avec xérostomie	sans xérostomie	avec xérostomie	sans xérostomie	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	3	6	16	40	NS
Mastiquer	4	8	15	38	NS
Travailler les aliments en bouche	1	0	18	46	NS
Saliver	8	3	11	43	12,11***
Déglutir	7	1	12	45	14,973***
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	2	6	17	40	NS
Manger	1	2	18	44	NS
Boire	4	5	15	41	NS
Prendre soin de sa santé	3	6	16	40	NS
Préparer les repas	1	1	18	45	NS
Parler	0	0	19	46	-

Il semble logique que la xérostomie rapportée par les sujets soit liée à des déficiences de salivation puisque ces termes sont pratiquement des synonymes, mais il s'avère que la xérostomie est également liée à des déficiences de la déglutition, ce qui peut s'expliquer par le fait que le bol alimentaire mal insalivé, a des difficultés pour glisser rapidement du larynx vers l'œsophage (p<0,001).

### 3.2.3. Liens entre déficiences fonctionnelles et indice de plaque

La comparaison entre les sujets en fonction des indices de plaque moyens dentaires et prothétiques et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 5.

Tableau 5 : Comparaison entre les sujets en fonction des indices de plaque moyens dentaires et prothétiques et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\*p<0,05) (ID dent. : indice de plaque dentaire) (ID prot. : indice de plaque prothétique)

Items	Présence de déficience				Absence de déficience				p student ID dent.	p student ID prot.
	ID dent. moyenne	Ecart -type	ID prot. moyenne	Ecart-type	ID dent. moyenne	Ecart-type	ID prot. moyenne	Ecart-type		
<b>Fonctions organiques</b>										
Mordre	0,3	±0,3	1,1	±1,2	0,2	±0,3	0,3	±0,5	NS	NS
Mastiquer	0,3	±0,3	1,4	±1,3	0,2	±0,3	0,3	±0,5	NS	NS
Travailler les aliments en bouche	0,8	-	-	-	0,2	±0,3	0,7	±1,0	-	-
Saliver	0,3	±0,4	0,3	±0,6	0,2	±0,3	0,8	±1,1	NS	NS
Déglutir	0,1	±0,1	0,6	±0,8	0,3	±0,3	0,3	±1,1	0,015*	NS
<b>Activités et participation</b>										
Prendre soin des dents	0,3	±0,3	-	-	0,2	±0,3	0,7	±1,0	NS	-
Manger	0,6	±0,5	3	±0	0,2	±0,3	0,5	±0,6	NS	-
Boire	0,3	±0,3	0	±0	0,2	±0,3	0,8	±1,0	NS	0,04*
Prendre soin de sa santé	0,2	±0,3	0,5	±0,7	0,3	±0,3	0,7	±1,0	NS	NS
Préparer les repas	0,1	±0,1	1,5	±2,1	0,3	±0,3	0,5	±0,6	NS	NS
Parler	-	-	-	-	0,2	±0,3	0,7	±1,0	-	-

Les sujets avec ou sans déficience orale ont peu de plaque dentaire ; cependant un trouble de la déglutition peut induire la présence de plaque dentaire ( $p < 0,05$ ). Les sujets qui ont une déficience pour boire, n'ont pas de plaque sur leur appareil amovible ( $p < 0,05$ ) par rapport aux non déficients.

### 3.2.4. Liens entre déficiences fonctionnelles et CAO/D

La comparaison entre les sujets en fonction des CAO/D moyens et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 6.

Tableau 6 : Comparaison entre les sujets en fonction des CAO/D moyens et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\* $p < 0,05$ ) (\*\* $p < 0,01$ )

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		p student
	CAO/D moyenne	Ecart-type	CAO/D moyenne	Ecart-type	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	19,9	±3,9	16,6	±5,6	0,04*
Mastiquer	19,0	±5,4	16,6	±5,5	NS
Travailler les aliments en bouche	15,0	-	17,0	±5,5	-
Saliver	18,9	±4,1	16,6	±5,7	NS
Déglutir	20,6	±2,4	16,5	±5,6	0,002**
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	17,5	±3,7	16,9	±5,7	NS
Manger	20,0	±7,0	16,9	±5,4	NS
Boire	20,6	±2,5	16,4	±5,7	0,0011**
Prendre soin de sa santé	18,9	±6,6	16,7	±5,3	NS
Préparer les repas	24,0	±5,7	16,8	±5,4	NS
Parler	-	-	17,0	±5,5	-

Les sujets déficients oraux qui ont des troubles pour boire ( $p < 0,01$ ), mordre ( $p < 0,05$ ), déglutir ( $p < 0,01$ ), ont des indices carieux plus élevés que les sujets non déficients.

### 3.2.5. Liens entre déficiences fonctionnelles et statut dento-prothétique

La comparaison entre les sujets en fonction des nombres moyens de dents absentes et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 7.

Tableau 7 : Comparaison entre les sujets en fonction des nombres moyens de dents absentes et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\*p<0,05) (\*\*p<0,01)

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		p student
	Nombre moyen de dents absentes	Ecart-type	Nombre moyen de dents absentes	Ecart-type	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	7,7	±6,9	2,8	±5,4	NS
Mastiquer	6,0	±6,1	2,9	±5,6	NS
Travailler les aliments en bouche	4,0	-	3,5	±5,8	-
Saliver	4,6	±6,4	3,3	±5,7	NS
Déglutir	3,5	±4,2	3,5	±6,0	NS
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	5,6	±4,9	3,2	±5,9	NS
Manger	10,7	±8,3	3,2	±5,5	NS
Boire	7,7	±5,8	2,8	±5,6	0,04*
Prendre soin de sa santé	12,8	±8,6	2,0	±3,5	0,005**
Préparer les repas	16,5	±4,9	3,1	±5,4	NS
Parler	-	-	3,5	±5,8	-

Les sujets qui rencontrent des difficultés pour prendre soin de leur santé (p<0,01) et pour boire (p<0,05) ont un nombre de dents absentes plus élevés que les non déficients oraux.

### 3.2.6. Liens entre déficiences fonctionnelles et unités dentaires fonctionnelles

La comparaison entre les sujets en fonction du nombre d'UFP et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 8.

Tableau 8 : Comparaison entre les sujets en fonction du nombre d'UFP et de la présence d'une déficience orale (n=65) (\*p<0,05) (\*\*p<0,01) (\*\*p<0,001)

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		Chi-2
	UFP<5	UFP≥5	UFP<5	UFP≥5	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	4	5	5	51	8,199**
Mastiquer	4	8	5	48	4,685*
Travailler les aliments en bouche	0	1	9	55	NS
Saliver	2	9	7	47	NS
Déglutir	0	8	9	48	NS
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	2	6	7	50	NS
Manger	2	1	7	55	7,357**
Boire	6	3	3	53	24,433***
Prendre soin de sa santé	4	5	5	51	8,199**
Préparer les repas	1	1	8	55	NS
Parler	0	0	9	56	-

Les sujets qui ont une « mauvaise denture » (moins de cinq UFP), rencontrent plus de difficultés que les sujets qui ont une « bonne denture » (au moins cinq UFP) pour mordre

( $p < 0,01$ ), mastiquer ( $p < 0,05$ ), manger ( $p < 0,01$ ), prendre soin de leur santé ( $p < 0,01$ ) et surtout pour boire ( $p < 0,001$ ).

### 3.2.7. Liens entre déficiences fonctionnelles et surfaces dentaires fonctionnelles

La comparaison entre les sujets en fonction des SF et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 9.

Tableau 9: Comparaison entre les sujets en fonction des SF (en  $\text{mm}^2$ ) et de la présence d'une déficience orale ( $n=65$ ) (\* $p < 0,05$ ) (\*\* $p < 0,01$ )

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		p student
	Surfaces fonctionnelles moyenne	Ecart-type	Surfaces fonctionnelles moyenne	Ecart-type	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	110	±95	226	±127	0,007**
Mastiquer	129	±104	228	±128	0,011*
Travailler les aliments en bouche	2	-	213	±127	-
Saliver	135	±107	225	±129	0,03*
Déglutir	115	±101	223	±128	0,02*
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	115	±101	223	±128	0,02*
Manger	64	±54	217	±127	0,02*
Boire	110	±95	226	±127	0,007**
Prendre soin de sa santé	110	±95	226	±127	0,007**
Préparer les repas	51	±69	215	±127	NS
Parler	-	-	210	±129	-

L'enregistrement des SF à l'aide d'un silicone d'occlusion semble être un bon indicateur des troubles des fonctions d'ingestion, puisque les valeurs moyennes de SF sont statistiquement plus faibles chez les sujets ayant une déficience des fonctions « mordre », « mastiquer », « saliver », « déglutir », « prendre soin de ses dents », « manger », « boire » et « prendre soin de sa santé » par rapport aux sujets non déficients.

### 3.2.8. Liens entre déficiences fonctionnelles et mobilité linguale

La comparaison entre les sujets en fonction des scores moyens de mobilité linguale et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 10.

Tableau 10: Comparaison entre les sujets en fonction des scores moyens de mobilité linguale et de la présence d'une déficience orale (n=65)

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		p student
	Score mobilité linguale moyenne	Ecart-type	Score mobilité linguale moyenne	Ecart-type	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	5,7	±2,2	7,0	±1,3	NS
Mastiquer	6,0	±2,0	7,0	±1,3	NS
Travailler les aliments en bouche	7,0	-	6,8	±1,5	-
Saliver	6,4	±2,0	6,9	±1,4	NS
Déglutir	5,8	±2,0	7,0	±1,4	NS
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	6,9	±1,5	6,8	±1,5	NS
Manger	5,7	±1,5	6,9	±1,5	NS
Boire	6,9	±1,7	6,8	±1,5	NS
Prendre soin de sa santé	7,1	±1,4	6,8	±1,5	NS
Préparer les repas	7,0	±1,4	6,8	±1,5	NS
Parler	0	-	6,8	±1,5	-

Aucun lien entre les déficiences fonctionnelles et la mobilité linguale n'a été mis en évidence.

### 3.2.9. Liens entre déficiences fonctionnelles, indice de tartre et indice gingival

La comparaison entre les sujets en fonction des indices de tartre moyens, des indices gingivaux moyens et de la présence d'une déficience orale est présentée dans le tableau 11.

Tableau 11 : Comparaison entre les sujets en fonction des indices de tartre moyens, des indices gingivaux moyens et de la présence d'une déficience orale (n=65) (IT : indice de tartre) (IG : indice gingival)

Items	Présence de déficience				Absence de déficience				p student IT	p student IG
	IT moyenne	Ecart-type	IG moyenne	Ecart-type	IT moyenne	Ecart-type	IG moyenne	Ecart-type		
<b>Fonctions organiques</b>										
Mordre	0,4	±0,3	0,3	NS	0,4	±0,4	0,1	±0,2	NS	NS
Mastiquer	0,5	±0,4	0,2	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,2	NS	NS
Travailler les aliments en bouche	0,7	-	-	-	0,4	±0,3	0,1	±0,3	-	-
Saliver	0,4	±0,4	0,3	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,2	NS	NS
Déglutir	0,3	±0,3	0,3	NS	0,4	±0,4	0,1	±0,2	NS	NS
<b>Activités et participation</b>										
Prendre soin des dents	0,3	±0,3	0,1	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,3	NS	NS
Manger	0,6	±0,2	0,3	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,3	NS	NS
Boire	0,5	±0,3	0,1	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,3	NS	NS
Prendre soin de sa santé	0,3	±0,3	0,3	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,2	NS	NS
Préparer les repas	0,3	-	0,3	NS	0,4	±0,3	0,1	±0,3	NS	NS
Parler	-	-	-	-	0,4	±0,3	0,1	±0,3	-	-

Aucun lien entre les déficiences fonctionnelles, l'indice de tartre et l'indice gingival n'a été mis en évidence.

### 3.2.10. Liens entre déficiences fonctionnelles et anomalies bucco-dentaires

La comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une anomalie bucco-dentaire et de celle d'une déficience orale est présentée dans le tableau 12.

Tableau 12 : Comparaison entre les sujets en fonction de la présence d'une anomalie bucco-dentaire et de celle d'une déficience orale (n=65)

Items	Présence de déficience		Absence de déficience		Chi-2
	Anomalie(s)	Sans anomalie	Anomalie(s)	Sans anomalie	
<b>Fonctions organiques</b>					
Mordre	6	3	34	22	NS
Mastiquer	9	3	31	22	NS
Travailler les aliments en bouche	1	0	39	25	NS
Saliver	6	5	34	20	NS
Déglutir	6	2	34	23	NS
<b>Activités et participation</b>					
Prendre soin des dents	7	1	33	24	NS
Manger	2	1	38	24	NS
Boire	6	3	34	22	NS
Prendre soin de sa santé	6	3	34	22	NS
Préparer les repas	0	2	40	23	NS
Parler	0	0	40	25	-

Aucun lien entre les déficiences fonctionnelles et la présence d'anomalies bucco-dentaires n'a été mis en évidence.

### 3.3. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les variables potentiellement explicatives de déficiences et d'incapacités pourraient être la qualité de vie orale, la xérostomie, l'indice de plaque, le nombre de dents absentes, le CAO/D, le nombre d'UFP et l'ensemble des SF.

Les deux variables nombre d'UFP et ensemble des SF sont statistiquement liées aux fonctions « mordre », « mastiquer » et « prendre soin de sa santé ». Le nombre d'UFP est plus fortement lié aux fonctions « boire » et « manger » que l'ensemble des SF. L'étude de l'ensemble des surfaces fonctionnelles présente l'avantage de mettre en relation les fonctions « saliver », « déglutir » et « prendre soin des dents ».



Néanmoins tous les indicateurs étudiés ne permettent pas de vérifier tous les critères issus de la CIF. Les indicateurs des troubles des fonctions orales sont donc plus ou moins spécifiques à certaines fonctions.

#### **4. DISCUSSION**

Cette étude est la première à rechercher des liens entre les items de la CIF relatifs aux fonctions d'ingestion et les indicateurs de l'état bucco-dentaire. Elle montre que certains indicateurs de santé bucco-dentaire sont associés à la présence de déficiences ou incapacités. Les items de la CIF sont liés à l'état bucco-dentaire de ce groupe de sujet, et en particulier les sujets qui ont une mauvaise qualité de vie orale, une sensation de bouche sèche, un nombre de dents absentes élevé, un CAO/D élevé, un nombre d'UFP inférieur à cinq, un ensemble de surfaces fonctionnelles faibles, sont caractérisés par des déficiences et/ou des incapacités des fonctions d'ingestion.

Les limites de cette étude concernent à la fois les variables explicatives subjectives et objectives. Les variables explicatives subjectives étudiées sont celles comprises dans le questionnaire de qualité de vie en relation avec la santé orale GOHAI et l'évaluation de la xérostomie. La variabilité inter-sujets de ces deux indicateurs s'exprime puisque les sujets qui n'ont pas de déficience des fonctions d'ingestion déclarent plutôt une qualité de vie orale moyenne et non une bonne qualité de vie.

Plusieurs limites concernent les variables explicatives objectives. Les sujets présentent, en moyenne, peu de plaque dentaire, de tartre et d'inflammation gingivale. Avec un indice de plaque moyen de  $0,5 \pm 0,7$ , les sujets n'ont qu'une relative « mauvaise » hygiène bucco-dentaire. Les données épidémiologiques françaises (Bourgeois et al 1999) concernant l'indice carieux chez les adultes datent de 1995 et comptabilisent les troisièmes molaires ; or, l'indice CAO ne doit en aucun cas les comptabiliser. Ainsi le CAO/D moyen obtenu chez les 65-74 ans est plus faible que celui rapporté en 1995 ( $17,5 \pm 5,2$  vs  $23,3 \pm 7,4$ ). D'autre part, utiliser la classification d'El Osta et al. ne semble finalement pas pertinent dans le cadre de cette étude puisque aucun sujet n'est édenté sans appareil dentaire et qu'il comporte des sujets ayant au moins 21 dents avec appareil dentaire. Du fait d'un effectif trop faible de sujets, le cut-off généralement fixé à quatre UFP (El Osta et al. 2014), est finalement fixé à cinq. En ce

qui concerne le nombre d'UFA, celui ici relevé est trop élevé et ne permet pas d'être utilisé comme indicateur. L'ensemble des SF présente une distribution large comprise entre deux et 464 mm<sup>2</sup> ; or, la force de morsure maximale appliquée lors de l'enregistrement des SF peut modifier de manière significative la capacité masticatoire mesurée (Kosaka et al. 2016). Le faible effectif du groupe, et les critères de sélection de l'étude ne permettent pas d'établir l'existence de liens attendus entre la présence d'une anomalie bucco-dentaire ou la mobilité linguale.

Les limites de cette étude sont aussi essentiellement liées à la constitution par convenance du groupe étudié et au faible nombre de sujets examinés. En effet, cette étude a été réalisée dans le cadre de l'étude AlimaSSenS pour laquelle le recrutement des sujets était en cours et le collaborateur scientifique n'a pas pu assister à l'ensemble des recrutements. Ainsi dans ce groupe, peu de sujets sont déficients selon les critères de la CIF, puisque 82 à 100% des sujets ne déclarent aucune déficience des fonctions d'ingestion. Parallèlement, leur état bucco-dentaire est bien meilleur que celui décrit pour les personnes âgées moins autonomes et vivant en EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes). Les caractéristiques de ce groupe pourraient être liées aux critères de sélection de l'étude AlimaSSenS qui cible les comportements alimentaires des personnes âgées autonomes et vivant à leur domicile. Cette observation suggère également que la proportion de personnes de plus de 65 ans susceptibles d'avoir besoin d'une alimentation spécifique est relativement peu importante. L'inclusion d'un plus grand nombre de sujets déficients pourrait permettre de confirmer les résultats de ce travail.

## **5. CONCLUSION**

L'état bucco-dentaire et les fonctions orales issus de la CIF ont un lien certain chez les personnes âgées. Ces premiers résultats doivent inciter à poursuivre, dans des études contrôlées, l'étude de ces liens afin de pouvoir utiliser à juste titre les items de la CIF dans un but clinique. Le recours à la CIF pourrait faciliter la prise en charge globale d'un sujet âgé par le chirurgien-dentiste afin de rétablir les fonctions orales et éviter la malnutrition.

## 6. REFERENCES

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE. *AlimaSSenS, vers une offre Alimentaire Adaptée et Saine à destination des populations SeniorS*. Enjeux agroalimentaires. 2014. Disponible sur : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/?Projet=ANR-14-CE20-0003> [accédé le 17 octobre 2016].
- AINAMO J., BARMES D., BEAGRIE G., CUTRESS T., MARTIN J., SARDO-INFIRRI J. *Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs(CPITN)*. International Dental Journal. 1982;32(3):281-291.
- AKEEL R., NILNER M., NILNER K. *Masticatory efficiency in individuals with natural dentition*. Swedish Dental Journal. 1992;16(5):191-198.
- ATCHINSON K., DOLAN T.A. *Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index*. Journal of Dental Education. 1990;54(111):680-687.
- BOURDIOL P., ABOU EL KARAM S., MARTIN J.F., NICOLAS E., MIOCHE L. *Age and gender-related differences in premolar and molar functional areas*. Journal of Oral Rehabilitation. 2007;34(4):251-258.
- BOURDIOL P., MIOCHE L. *Correlations between functional and occlusal tooth-surface areas and food texture during natural chewing sequences in humans*. Archives of Oral Biology. 2000;45(8):691-699.
- BOURGEOIS D., BERGER P., HESCOT P., LECLERCQ M.H., DOURY J. *Oral health status in 65-74 years old adults in France, 1995*. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. 1999;47(1):55-59.
- CHAUNCEY H.H., MUENCH M.E., KAPUR K.K., WAYLER A.H. *The effect of the loss of teeth on diet and nutrition*. International Dental Journal. 1984;34(2):98-104.

- CUSSON V., CARON C., GAUDREAU P., MORAIS J.A., SHATENSTEIN B., PAYETTE H. *Assessing Older Adults' Masticatory Efficiency*. Journal of the Americans Geriatrics Society. 2015;63(6):1192-1196.
- DUSEK M., SIMMONS J., BUSCHANG P.H., AL-HASHIMI I. *Masticatory function in patients with xerostomia*. Gerodontology. 1996;13(1):3-8.
- EL OSTA N., HENNEQUIN M., TUBERT-JEANNIN S., ABBOUD NAAMAN N.B., EL OSTA L., GEAHCHAN N. *The pertinence of oral health indicators in nutritional studies in the elderly*. Clinical Nutrition. 2014;33(2):316-321.
- FAULKS D., NORDERYD J., MOLINA G., MACGIOLLA PHADRAIG C., SCAGNET G., ESCHEVINS C., HENNEQUIN M. *Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to describe children referred to special care or paediatric dental services*. PLoS ONE. 2013;8(4):e61993.
- FERON G., GUICHARD E. *Mécanismes en bouche et variabilité inter individuelle. Liens entre paramètres physiologiques, libération des stimuli sensoriels et perception de l'aliment*. Innovations Agronomiques. 2014;36:15-26.
- GODLEWSKI A.E., VEYRUNE J.L., NICOLAS E., CIANGURA C.A, CHAUSSAIN C.C., CZERNICHOW S., BASDEVANT A., HENNEQUIN M. *Effect of Dental Status on Changes in Mastication in Patients with Obesity following Bariatric Surgery*. PLoS ONE. 2011;6(7):e22324.
- GREENE J.C. *Oral hygiene and periodontal disease*. American Journal of Public Health and the Nation's Health. 1963;53:913-922.
- GREENE J.C. *The Oral Hygiene Index--development and uses*. Journal of Periodontology 1967;38(6):625-637.
- GUIGOZ Y., VELLAS B., GARRY P.J. *Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients*. Facts and Research in Gerontology. 1994;(2):15-59.

- HATCH J.P., SHINKAI R.S.A., SAKAI S., RUGH J.D., PAUNOVICH E.D. *Determinants of masticatory performance in dentate adult*. Archives of Oral Biology. 2001;46:641-648.
- HILDEBRANDT G.H., DOMINGUEZ B.L., SCHORK M.A., LOESCHE W.J. *Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly*. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1997;77:588-595.
- HIRANO H., ISHIYAMA N., WATANABE I., NASU I. *Masticatory ability in relation to oral status and general health on aging*. The Journal of Nutrition. Health & Aging. 1999;3(1):48-52.
- KIM B.I., JEONG S.H., CHUNG K.H., CHO Y.K., KWON H.K., CHOI C.H. *Subjective food intake ability in relation to maximal bite force among Korean adults*. Journal of Oral Rehabilitation. 2009;36(3):168-175.
- KLEIN H., PALMER C.E. *Study on dental caries. A procedure for recording and statical processing of dental examination finding*. Journal of Dental Research. 1940;19:243.
- KOSAKA T., ONO T., KIDA M., KIKUI M., YAMAMOTO M., YASUI S., NOKUBI T., MAEDA Y., KOKUBO Y., WATANABE M., MIYAMOTO Y. *A multifactorial model of masticatory performance: the Suita study*. Journal of Oral Rehabilitation. 2016;43(5):340-347.
- KOSHINO H., HIRAI K., ISHIJIMA T., IKEDA Y. *Tongue motor skills and masticatory performance in adult dentates, elderly dentates, and complete denture wearers*. Journal of Prosthetic Dentistry. 1997;77:147-152.
- LÖE H. *The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems*. Journal of Periodontology. 1967; 38(6):610-616.
- LÖE H., SILNESS J.. *Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity*. Acta Odontologica Scandinavica. 1963;21:533-551.

- MAEDA S., KITA F., MIYAWAKI T., TAKEUCHI K., ISHIDA R., EQUUSA M. SHIMADA M. *Assessment of patients with intellectual disability using the International Classification of Functioning, Disability and Health to evaluate dental treatment tolerability*. Journal of Intellectual Disability Research. 2005;49:253-259.
- MATSUYAMA M., TSUKIYAMA Y., TOMIOKA M., KOYANO K. *Clinical assessment of chewing function of obturator prosthesis wearers by objective measurement of masticatory performance and maximum occlusal force*. International Journal of Prosthodontics. 2006;19:253-257.
- MISHELLANY-DUTOUR A., RENAUD J., PEYRON M.A., RIMEK F., WODA A. *Is the goal of mastication reached in young dentates, aged dentates and aged denture wearers*. British Journal of Nutrition. 2007;99:121-128.
- NEWTON J.P., ABEL E.W., ROBERTSON E.M., YEMM R. *Changes in human masseter and medial pterygoid muscles with age: a study by computed tomography*, Gerodontology. 1987;3:151-154.
- OTOMARU T., SUMITA Y., TANIGUCHI H. *Reliability of a tongue movement test in patients with mandibulectomy and/or glossectomy*. Maxillofacial Prosthetics. 2008;31:61-66.
- PETROVIC B., MARKOVIC D., PERIC T. *Evaluating the population with intellectual disability unable to comply with routine dental treatment using the International Classification of Functioning, Disability and Health*. Disability and Rehabilitation. 2011;33:1746-1754.
- PEYRON M.A., VEYRUNE J.L., WODA A. *Alimentation des séniors, comprendre le rôle de la mastication*. Innovations Agronomiques. 2013;33:93-103.
- PRINZ J.F., LUCAS P.W. *An optimization model for mastication and swallowing in mammals*. Proceedings of the Royal Society of London Biological Sciences. 1997;264:1715-1721.

- SCHIMMEL M., KATSOULIS J., GENTON L., MÜLLER F. *Masticatory function and nutrition in old age*. Swiss Dental Journal. 2015;125(4):449-454.
- SCHIMMEL M., SCHOENI P., ZULIAN G., MÜLLER F. *Utilisation of dental services in a university hospital palliative and long term care unit in Geneva*. Gerodontology. 2008;25:107.
- SLADE G. ET SPENCER A. *Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile*. Community Dental Health Journal. 1994;11:3-11.
- TUBERT-JEANNIN S., RIORDAN P.J., MOREL-PAPERNOT A., PORCHERAY S., SABY-COLLET S. *Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France*. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 2003;27(14):275-284.
- VEYRUNE J.L., CHAUSSAIN MILLER C.C., CZERNICHOW S., CIANGURA C.A., NICOLAS E., HENNEQUIN M. *Impact of morbid obesity on chewing ability*. Obesity Surgery. 2008;18(11):1467-1472.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *International Classification of Functioning (ICF)*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2001. Disponible sur : [http://www.psychiatr.ru/download/1313?view=name=CF\\_18.pdf](http://www.psychiatr.ru/download/1313?view=name=CF_18.pdf) [accédé le 25 octobre 2016].
- YVEN C., BONNET L., CORMIER D., MONIER S., MIOCHE L. *Impaired mastication modifies the dynamics of bolus formation*. European Journal of Oral Sciences. 2006;114:184-190.

N°

**SAULIER (Laurine) – « ETUDE DES RELATIONS ENTRE LES DEFICIENCES DES FONCTIONS D'INGESTION ET LES INDICATEURS DE L'ETAT BUCCO-DENTAIRE CHEZ LES PERSONNES AGEES »  
12tabl., 30cm. - (Thèse: Chir. Dent. ; Clermont-Ferrand I ; 2016) - N°**

**Résumé :** Alors que la mission d'un chirurgien dentiste est la prise en charge des dysfonctions orales, les indicateurs de ces dysfonctions sont peu connus, et enseignés de manières très disparates. Il y a donc un intérêt à rechercher quels indicateurs des troubles des fonctions d'ingestion pourraient être utilisés de manière routinière en clinique. Dans ce but, cette étude observationnelle recherche les liens susceptibles d'exister entre les déficiences et incapacités des fonctions d'ingestion, évaluées en utilisant les critères de la Classification Internationale des fonctions (CIF, OMS) et les indicateurs de santé bucco-dentaire. Entre le 22/01/2016 et le 06/06/2016 dans le cadre de l'ANR AlimaSSenS à l'INRA de Dijon, les données socio démographiques, les réponses aux items de la CIF, et les indicateurs de santé bucco-dentaire comme la qualité de vie orale en relation avec la santé orale, la mobilité linguale, la présence de xérostomie, l'indice carieux, l'indice de plaque, le statut dento-prothétique, le nombre d'unités fonctionnelles et les surfaces fonctionnelles inter-arcades ont été relevés chez un groupe de 65 personnes (32 hommes et 33 femmes) d'âge moyen  $71,9 \pm 5,5$ ans. Les sujets qui déclarent des déficiences des fonctions d'ingestion ont également une mauvaise qualité de vie orale, une sensation de bouche sèche, un nombre de dents absentes élevé, un CAO/D élevé, un nombre d'UFP inférieur à cinq, un ensemble de surfaces fonctionnelles faibles. L'état bucco-dentaire et les fonctions orales issus de la CIF ont un lien certain chez les personnes âgées de plus de 65 ans. Ces premiers résultats doivent inciter à poursuivre l'étude de ces liens, dans des études contrôlées, afin de pouvoir utiliser à juste titre les items de la CIF dans un but clinique

**RUBRIQUE DE CLASSEMENT : Etude dentaire**

**MOTS CLES : CIF, qualité de vie en relation avec la santé orale, mastication, unités dentaires fonctionnelles, surfaces dentaires fonctionnelles, personnes âgées.**

**MOTS CLES ANGLAIS : ICF, quality of life related to oral health, chewing, functional dental units, functional dental areas, elderly.**

**JURY :**

**Président : Pr. Sophie DOMEJEAN, Professeur des Universités**

**Assesseurs : Pr. Martine HENNEQUIN, Professeur des Universités**

**M. Nicolas DECERLE, Maître de Conférences des Universités**

**M. Guillaume BONNET, Assistant des Universités**

**ADRESSE DE L'AUTEUR :**

**SAULIER Laurine**

**46, rue des trois forgerons**

**21000 DIJON**