

LA MASTICATION

Introduction

Rôle de la mastication : ★★

- bol plastique
- glissant
- cohésif

Les **dents**, la **salive** et le **système neuromusculaire** sont impliqués dans la formation du bol.

La mastication est un phénomène **rythmique** d'origine **centrale** qui dépend d'un centre générateur de la mastication.

Le **centre générateur** de la mastication est influencé par les feedbacks sensoriels issus des **dents** et des **muqueuses buccales**. Ce rythme est modulé par les influx sensoriels pour s'adapter aux caractéristiques mécaniques de l'aliment à mastiquer.

Une **séquence** de mastication est constituée de **plusieurs cycles** masticatoires jusqu'à la déglutition.

Chaque **cycle** démarre à l'**ouverture** de la bouche et se termine à sa **fermeture**

Manipulation du bol

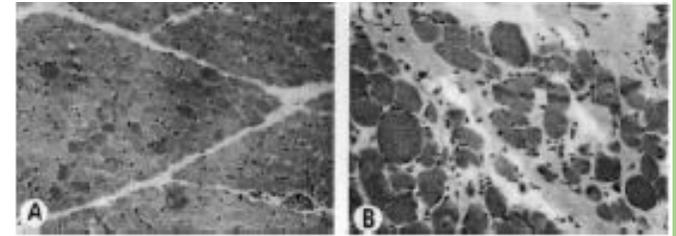
La manipulation du bol se fait grâce à la langue et aux joues

Les muscles :

Les élévateurs	Les abaisseurs	Propulsion, diduction
- muscle temporal - muscle masséter - ptérygoïdien <u>médian</u>	- mylohyoïdien - géniohyoïdien	- ptérygoïdien <u>latéral</u>

La **mandibule**, étant soumise à la gravité terrestre, est suspendue dans son **hamac musculaire**

Le « **squelette** » interne au muscle est une structure **semi-penniforme**

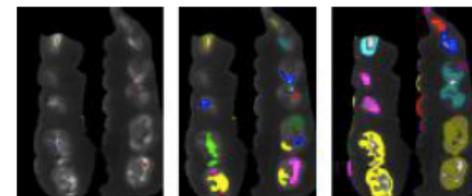


Méthodes d'évaluation de la mastication

- questionnaires (GOHAI)
- méthode anatomique (contacts occlusaux :)
- électromyographie (EMG)
- granulométrie
- cinématique
- études des forces

L'étude des **contacts** occlusaux permet de déterminer :

- Le nombre d'unités fonctionnelles
- Les surfaces de contact fonctionnelles



L'**EMG** permet d'étudier l'activité des différents muscles masticatoires

La **Cinématique** permet de définir :

- **fréquence** de mastication
- **nombre de cycles**
- **amplitude**

L'enregistrement **Vidéo** : méthode de choix chez le sujet handicapé car les techniques invasives sont mal acceptées.

Les **muscles** peuvent développer différents types de forces :

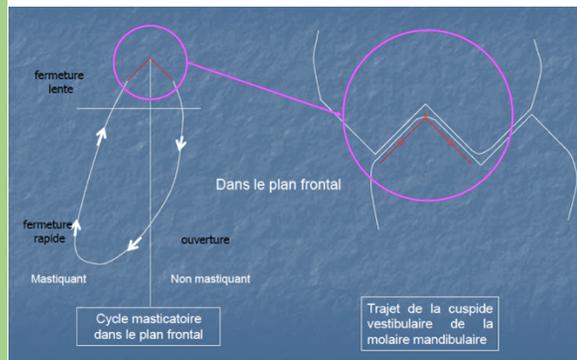
- maximale **théorique**
- maximale de **morsure**
- maximale de **mastication**

La **granulométrie** du bol permet de mesurer la taille des particules du bol, il y a 3 différentes méthodes :

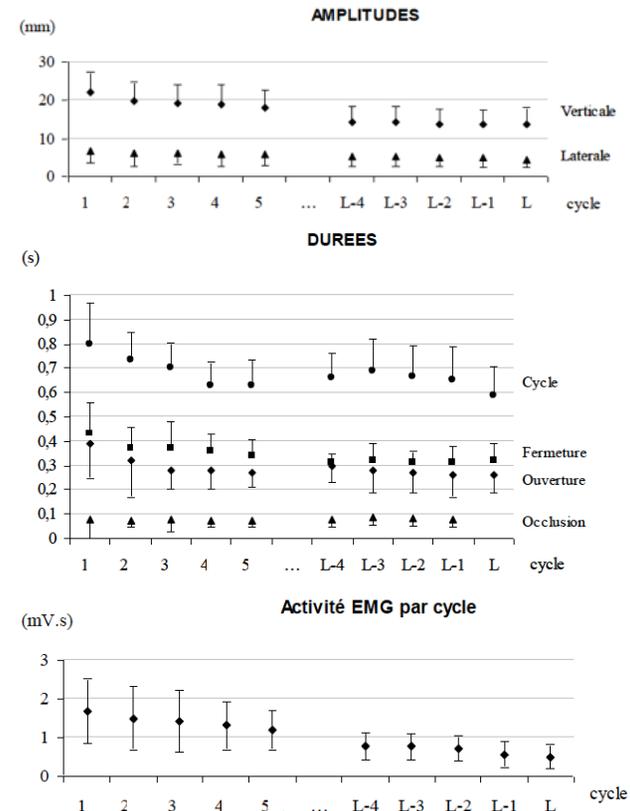
- **Tamis**
- **Diffraction laser**
- **Analyse d'image**

Le cycle masticatoire

La mastication chez le sujet sain



Analyse en fonction de la position du cycle dans la séquence

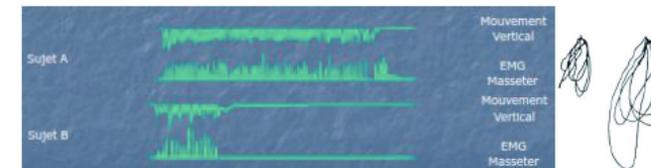


Variabilité entre les **séquences** de mastication

Pas d'effet entre les **répétitions** de la mastication d'un **même aliment**

Pas d'effet **entre les séances** (espacées d'une semaine)

Variation entre les **individus**



Variabilité en fonction de la **dureté** de l'aliment

Tous les paramètres de la mastication sont affectés par l'augmentation de dureté, surtout : ★

- La durée de la **séquence**
- **L'amplitude** verticale
- **L'activité EMG par cycle**

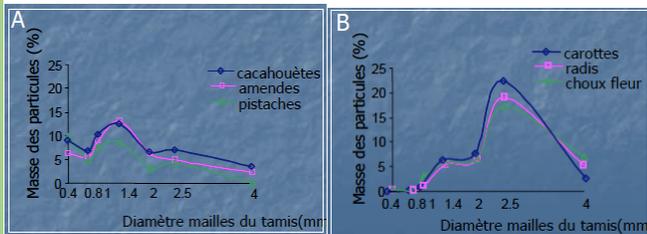
Effets de l'âge sur les paramètres de la mastication

L'âge entraîne une **augmentation du nombre de cycles par séquence** (1cycle/5ans)

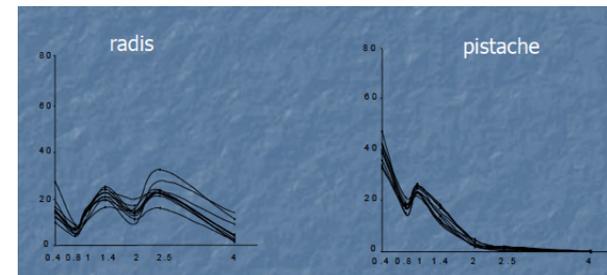
Seule la fréquence de mastication n'est pas affectée

Etude du bol alimentaire

La **taille** des particules **varie avec l'aliment** :

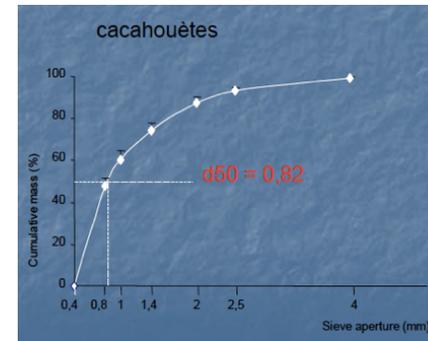


La distribution de la taille des particules **ne varie pas avec les sujets** :



Utilité de la D50 pour caractériser la granulométrie du bol

d50 petite => beaucoup de petites particules
d50 grande => beaucoup de grosses particules



Pour obtenir un bol correct, les individus présentant un appareil masticateur sain, utilisent des stratégies de mastication différentes, adaptées à leur histoire masticatrice personnelle. Le but de chaque **séquence** de mastication est d'obtenir un bol susceptible de permettre une **déglutition sans danger** et donc qui ne risque ni de blesser les voies digestives ni de pénétrer en tout ou en partie dans les voies aériennes.

Quand la **capacité d'adaptation est dépassée**, on sort de l'adaptation pour entrer dans la **déficience** masticatrice.

Effets de l'édentement chez le sujet âgé ★★★

Avec l'augmentation de la **dureté** :

- le **nombre de cycles** augmente
- la **durée de mastication** augmente
- la **fréquence de mastication** reste stable
- l'**activité EMG par séquence** augmente
- l'**activité EMG par cycle** n'augmente pas (++)

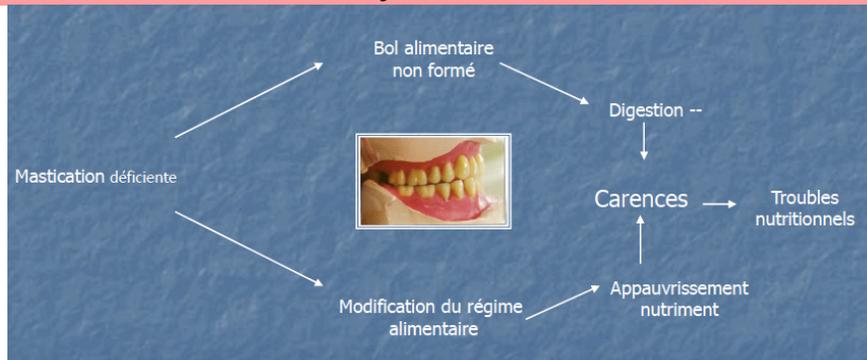
Les sujets édentés **adaptent** leur mastication à l'augmentation de dureté en mastiquant plus longtemps et en réalisant plus de cycles. Mais ils mastiquent **plus longtemps, plus lentement**, en réalisant **plus de cycles** que les sujets dentés.

Et leur activité EMG par cycle reste identique quelque soit la dureté.

Je le vois comme ça : activité EMG par cycle (constant) x nb de cycles (↑) = activité EMG par séquence (↑)

Incidence de l'édentement sur le statut nutritionnel

La mastication chez le sujet édenté



Malnutrition : phénomène multifactoriel

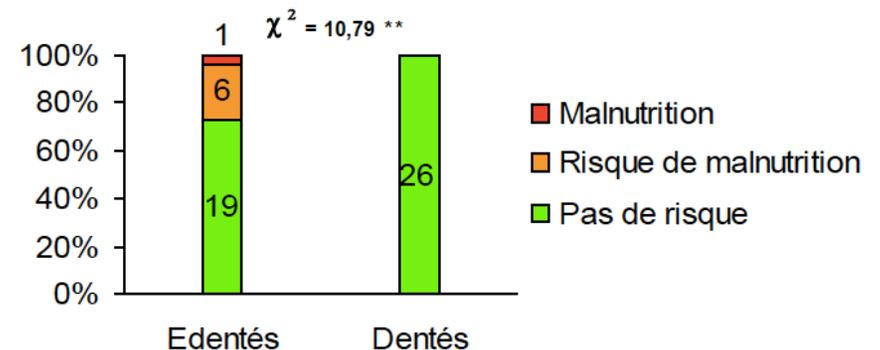
Situations à risque de dénutrition :

- **indépendantes de l'âge** telles que les pathologies aiguës
- **spécifiques à la personne âgée** :
 - anorexie
 - situations psycho-socio-environnementales
 - situations de dépendances
 - problèmes dentaires et mauvaise qualité de vie orale

Modalités de dépistage de la dénutrition pour les personnes âgées :

- Mini Nutritional Assessment® (**MNA**)
- Indice de Masse Corporelle (**IMC**) : rapport poids/taille² (kg/m²)

30% des sujets édentés présentent soit un risque de malnutrition soit une malnutrition avérée



Le MNA révèle une malnutrition de 30% des sujets édentés

Les **apports énergétiques** et les apports en **nutriments** des sujets **édentés** sont **inférieurs** à ceux des sujets dentés.

De même pour l'apport en **fibres**, ce qui pourrait expliquer des troubles de l'absorption du groupe des édentés et donc leur **BMI supérieur malgré leurs apports moindres**.

Les consommations en **calcium** et en **magnésium** sont **insuffisantes** pour les **deux populations**. Mis à part la vitamine B12, **toutes les autres vitamines** sont trop faiblement consommées et tous les sujets sont **carencés en vitamine D**.

L'objectif d'un **test de mastication individuel** est donc **d'identifier un sujet présentant une mastication insuffisante** (ce qui pourrait impliquer une indication de traitement).

Deux situations cliniques différentes :

- Un patient peut faire un **bol normal** (il peut s'adapter aux circonstances) => pas de besoin de traitement

- Un patient ne peut **pas faire un bol normal** quelles que soient les adaptations utilisées => besoin de traitement

Tests de mastication

- **Questionnaire** de qualité de vie orale: le **GOHAI**.
- Vérification **des fonctions masticatrices élémentaires** : croquer une pomme (effort en incision), carotte crue (effort en écrasement molaire), banane (manipulation langue palais).
- En **réponse à une augmentation de la dureté** d'aliments modèles visco-élastiques : **↗ du nombre de cycle** sans diminution de la fréquence.
- Mesure de la **D50** des particules de bols alimentaires (carotte)