

# LA MASTICATION (MAJ 2018)

## I) Introduction

- **Rôle de la mastication +++ :** ★★★
- Bol **PLASTIQUE** (et non élastique !)
  - 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 = **plusieurs cycles** masticatoires jusqu'à la déglutition.  
Chaque **cycle** démarre à **l'ouverture** de la bouche et se termine à sa **fermeture**

## II) Manipulation du bol

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

➤ **Les muscles de la mastication :**

| Les élévateurs   | Les abaisseurs  | Propulsion, diduction   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- muscle <b>temporal</b></li><li>- muscle <b>masséter</b></li><li>- ptérygoïdien <b>médian</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>mylohyoïdien</b></li><li>- <b>géniohyoïdien</b></li><li>- <b>digastrique</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- ptérygoïdien <b>latéral</b></li></ul> |

- **Os de la mastication :** La **mandibule**, soumise à la gravité terrestre, est suspendue dans son **hamac musculaire**

Le « **squelette** » interne aux muscles masticateurs est une structure **semi-penniforme**

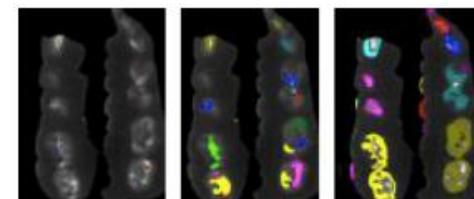


## III) Méthodes d'évaluation de la mastication

- questionnaires sur qualité de vie orale (**GOHAI**)
- méthode **anatomique (contacts occlusaux)**
- **électromyographie (EMG)**
- **granulométrie**
- **cinématique**
- **études des forces**

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

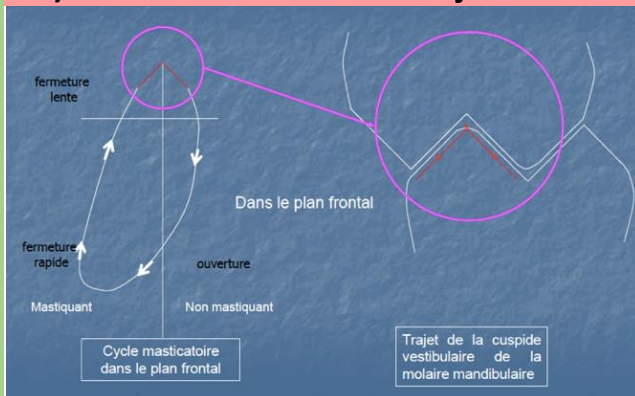
- Le **nombre d'unités** fonctionnelles
- Les **surfaces de contact** fonctionnelles



- **L'EMG** : permet d'étudier **l'activité** des différents muscles masticatoires.
- **La Cinématique permet de définir** :
  - fréquence de mastication
  - nombre de cycles
  - amplitude d'ouverture/fermeture
- **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

## IV) Le cycle masticatoire

### A) La mastication chez le sujet sain



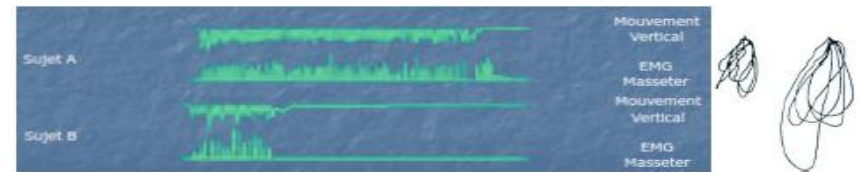
Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

### ➤ **Variabilité entre les séquences de mastication, sujet sain :**

- ✓ **Pas de variation** entre les **répétitions** de la mastication d'un **même aliment** chez une même personne
- ✓ **Pas de variation** **entre les séances** (espacées d'une semaine)

### ➤ **Variabilité entre différents individus sains :**

➔ **Grandes variations possibles**



### ➤ **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** (et donc séquence)
  - **MAIS LA FREQUENCE RESTE +/- STABLE**

\* **Explication** : Alors si l'item "Tous les paramètres de la mastication sont affectés par l'augmentation de dureté" tombe, comptez le juste car c'est texto, **mais** attention si elle fait une liste de paramètres avec la **fréquence** en proposition, **elle reste stable**, donc **pas affectée** en soi (on le voit sur le graphique de sa diapo). Faites les annales pour voir, ça risque de tomber cette année ! **Donc si fréquence affectée par dureté en item → FAUX**

### B) 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**

## C) Effets de l'édentement chez le sujet âgé ★★★

### ➤ Avec l'augmentation de la dureté :

- Le nombre de cycles augmente
- La durée de mastication augmente
- L'activité EMG par SEQUENCE seulement augmente
- La fréquence de mastication reste stable (en étant plus faible)\*
- L'activité EMG par CYCLE n'augmente pas (++)

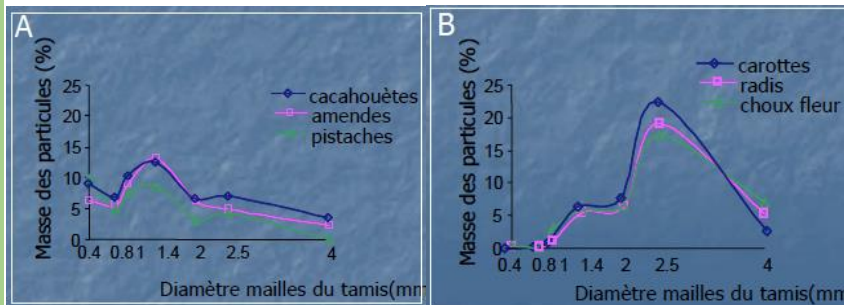
Les sujets édentés **adaptent** leur mastication à l'augmentation de dureté en mastiquant plus longtemps et en réalisant plus de cycles.

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

\*Fréquence stable mais plus faible → Au lieu d'être stable à 60 cycles/min par exemple chez les dentés (valeurs au hasard hein) elle sera stable mais à 50 cycles/min chez les édentés

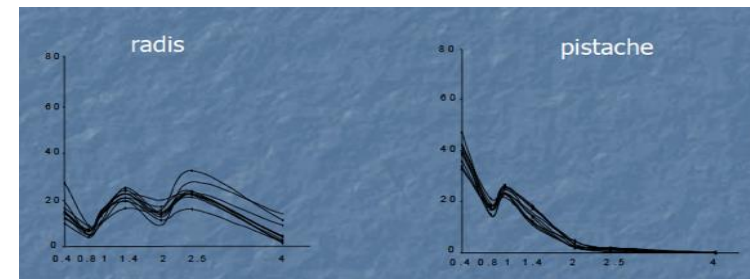
## V) Etude du bol alimentaire

La taille des particules varie avec l'aliment :



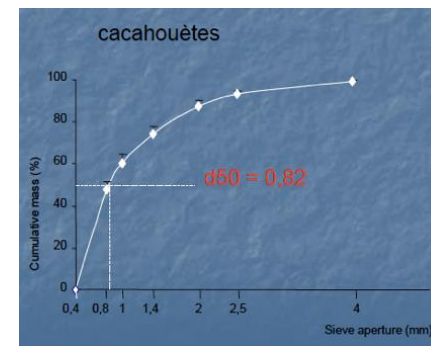
Le tutorat est gratuit. Toute vente ou reproduction est interdite.

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



Utilité de la **D50** (=diamètre médian des particules) **pour caractériser la granulométrie du bol** ★

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

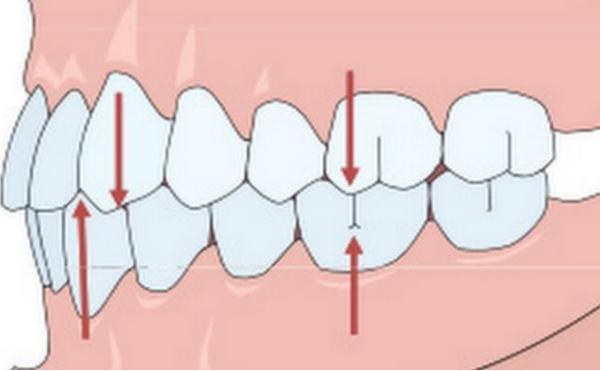
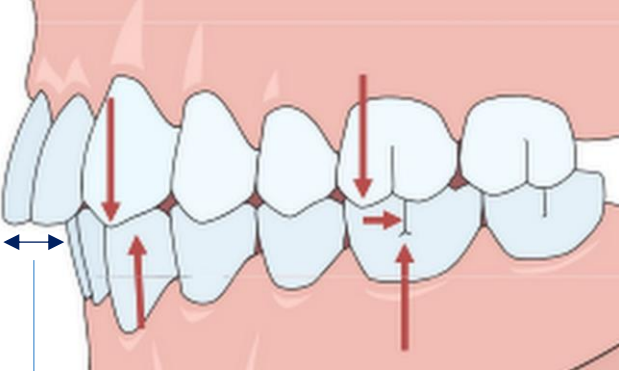
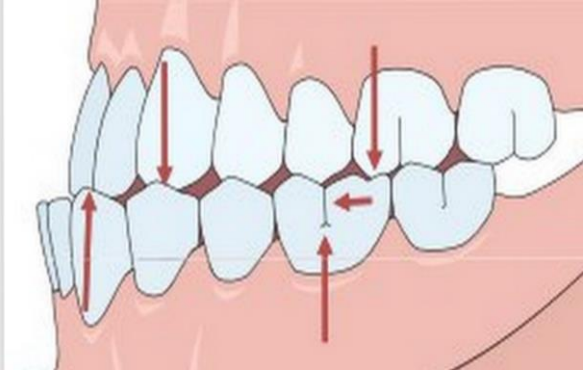


Pour obtenir un bol correct, les individus présentant un appareil masticateur sain, utilisent des **stratégies de mastication différentes**, adaptées à leur histoire masticatrice personnelle. Le but de chaque séquence de mastication est d'obtenir un bol susceptible de permettre une déglutition sans danger 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**.

## VI) Effets des malocclusions sur la mastication (NOUVEAU 2018 +++)

### A) Anomalies squelettiques dans le sens sagittal

| CLASSE 1 d'angle  | CLASSE 2 d'angle   | CLASSE 3 d'angle   |
|---|--|--|
| <p><b>Rapports normaux ++</b></p> <p>= La <b>cuspidé mésio-vestibulaire</b> de la <b>1<sup>ère</sup> Molaire MaxR</b> rentre dans le <b>sillon vestibulaire</b> de la <b>1<sup>ère</sup> Molaire MdbR</b>.</p> <p><i>En gros : La M1 MdbR est plus <b>mésiale</b> d'UNE demi-cuspidé par rapport à la M1 MaxR</i></p> <p>Les dents post et ant aux 1ères molaires présentent les <b>mêmes relations/décalage</b>.</p> | <p>Mandibule <b>en retrait</b> par rapport au MaxR (ou MaxR <b>avancé</b> par rapport à la Mdb)</p> <p>Occlusion <b>distale</b> de <b>plus d'une demi-cuspidé</b> de la M1 MdbR par rapport à la M1 MaxR de chaque côté, ce qui oblige les autres dents à se placer dans la même relation.</p> <p><u>Division 1</u> = <b>Augmentation</b> du <b>surplomb incisif</b></p> <p><u>Division 2</u> = <b>Surplomb normal</b> ou <b>diminué</b> lié à la version palatine des incisives supérieures</p> <p>Si <b>un des côtés</b> est en classe 1 → classe 2 <b>subdivision</b> (droite ou gauche).</p> | <p>Mandibule <b>avancée</b> par rapport au MaxR (ou MaxR <b>en retrait</b> par rapport à la Mdb)</p> <p>Occlusion <b>mésiale</b> de <b>PLUS d'une demi-cuspidé</b> des M1 MdbR par rapport aux M1 MaxR. (donc ≠ Classe 1)</p> <p>Si <b>un des côtés</b> est en classe1 → classe 3 <b>subdivision</b> (droite ou gauche).</p> <p><b>La plus problématique</b> car fait travailler ++ le <b>temporal</b> alors que pour les 2 autres classes c'est le <b>masséter</b> qui travaille le plus.</p> |
|   |  <p><b>Surplomb incisif</b></p>   |    |

## B) Anomalies squelettiques dans le sens vertical

- **Supraclusie** = Les dents MaxR recouvrent complètement les dents MdbR



- **Infraclusie** = Au niveau **antérieur** (incisives et canines), les dents ne se touchent pas : on a une **béance** où la langue vient s'interposer



- **Physiologiquement** = 30% des incisives mandibulaires recouvertes par les incisives maxillaires

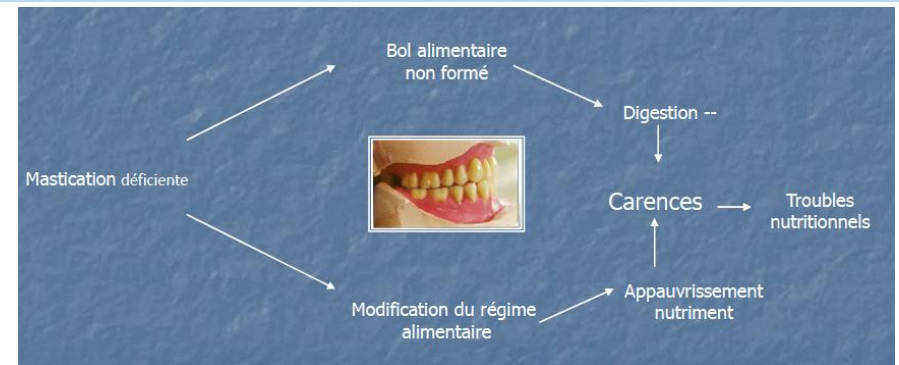
## C) Anomalies squelettiques dans le sens transversal

**Physiologiquement**, l'arcade maxillaire recouvre l'arcade mandibulaire. Si c'est l'inverse → **Inversé d'articulé** → Les dents MaxR se retrouvent à l'intérieur des MdbR

Anomalies transversales → La où l'on retrouve **le plus de modifications** au niveau des cycles de mastication

Cependant, les 3 types d'anomalies en général ont un **impact sur la mastication** ! ++

## VII) Conséquences d'une mauvaise mastication



*Cette année (2018) la prof s'arrête là ! Donc le reste n'étant ni sur la diapo ni dit à l'oral, c'est hors programme. Je vous conseille de bien apprendre la nouvelle partie elle a insisté !!!*

## B) Malnutrition : phénomène multifactoriel (PLUS AU PROGRAMME 2018 A PARTIR DE LA)

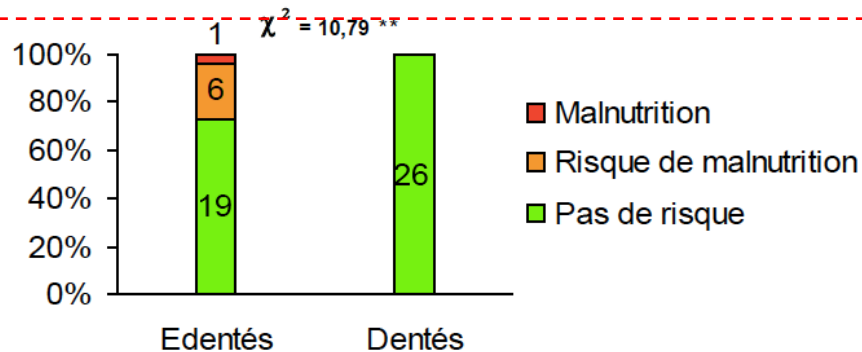
### ➤ Situations à risque de dénutrition :

- **Indépendantes de l'âge :** pathologies aiguës par exemple
- **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 personnes âgées :

- Mini Nutritional Assessment® (MNA)
- Indice de Masse Corporelle (IMC) : rapport poids/taille<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)

✓ 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 (IMC) 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.

## VII) Tests de mastication

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

### ➤ Deux situations cliniques différentes :

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

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

### ➤ Méthodes utilisées :

- 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)