

The background is a gradient of deep purple and blue, speckled with small white dots. Overlaid on this are several faint, light-colored circular elements. A large circular scale with tick marks and numbers (140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) is visible on the left side. Other circular patterns include concentric circles and dashed lines with arrows, suggesting motion or rotation.

# LA MASTICATION

# *Rôle de la mastication:*

Rendre le bol alimentaire:

- Plastique
- Glissant
- Cohésif

La Formation du bol alimentaire implique:

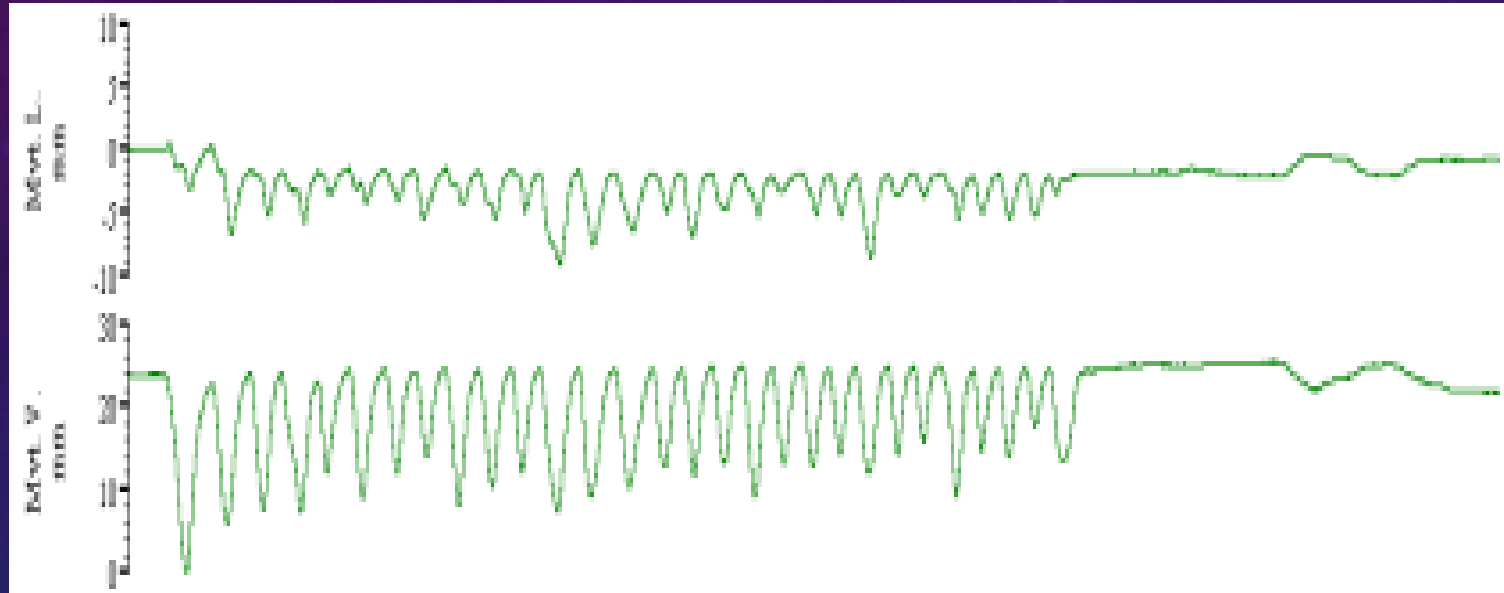
- Les dents
- La salive
- Le système neuromusculaire

# *Qu'est-ce que la mastication ?*

Un phénomène **rythmique** d'origine **central** qui dépend de **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.

Un cycle masticatoire débute à l'ouverture de la bouche (abaissement de la mandibule) et se termine à la fermeture de la mandibule (élévation de la mandibule).

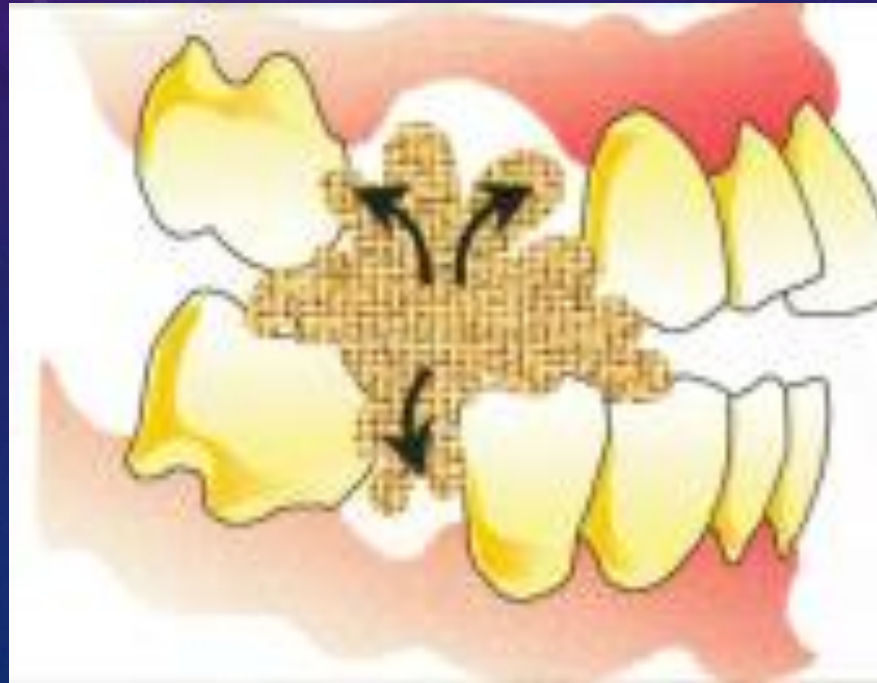


L'enchaînement des cycles masticatoires aboutissant à la déglutition forme une séquence de mastication.



# La manipulation du bol alimentaire se fait par:

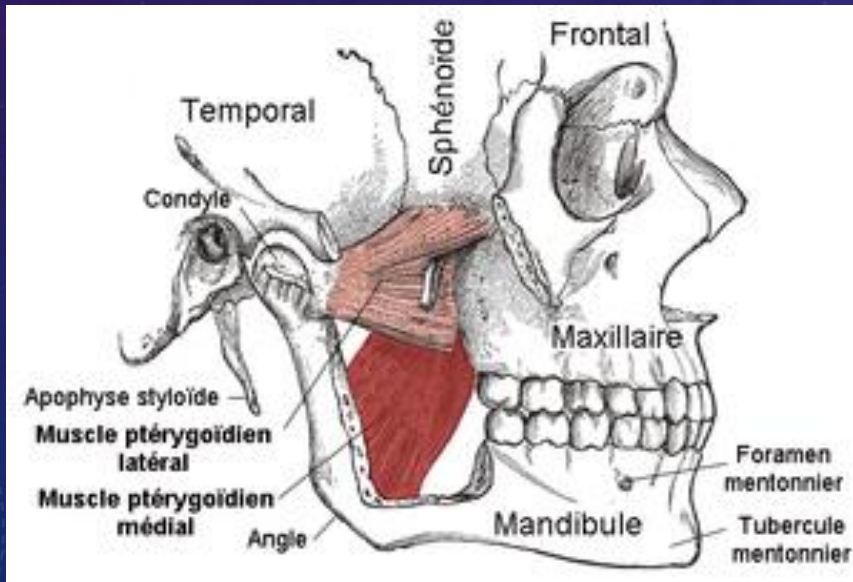
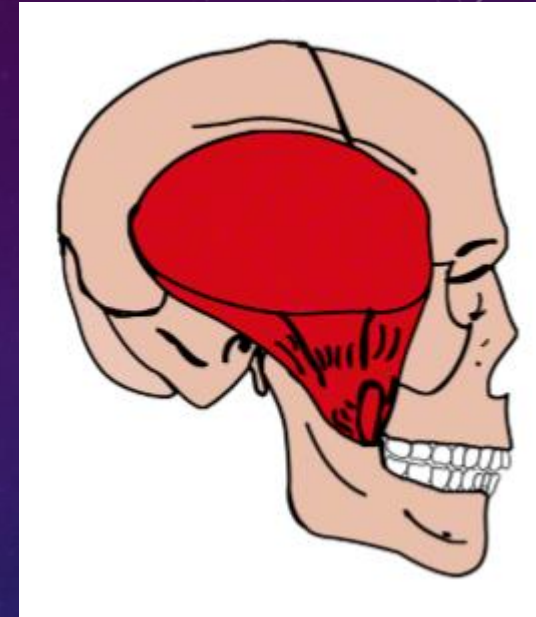
- La langue
- La joue



# Les muscles:

## Élévateurs:

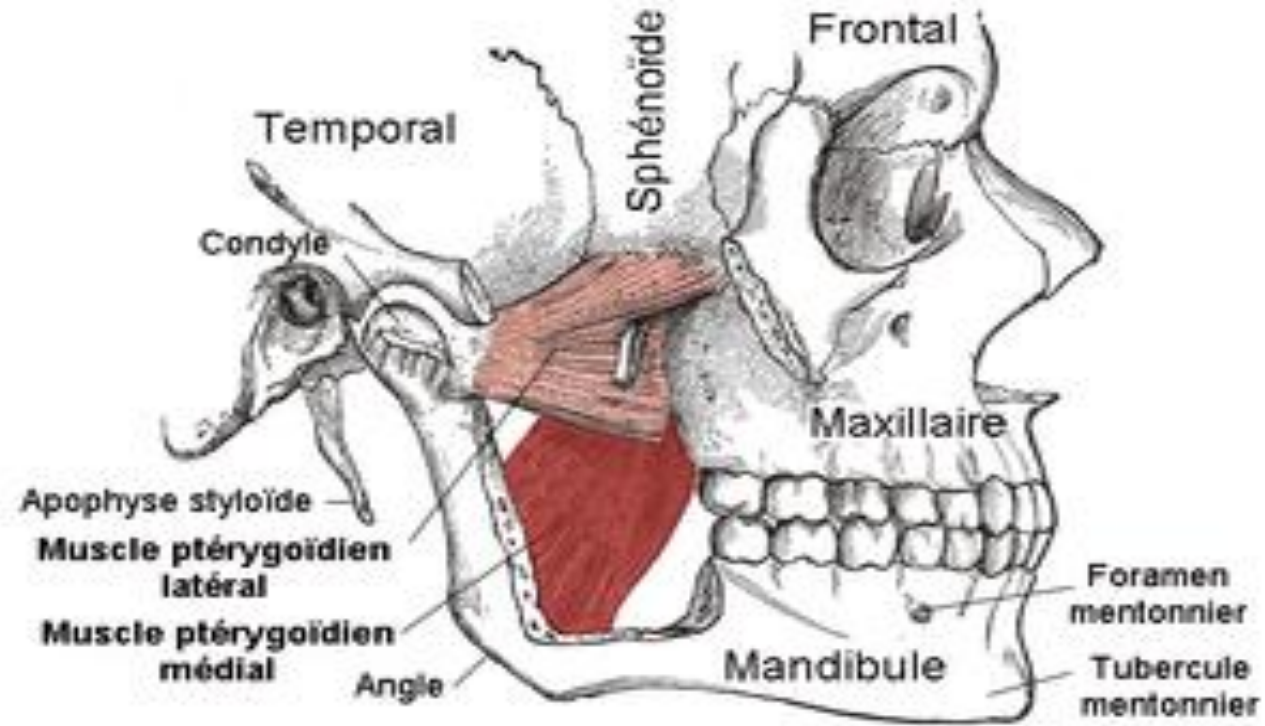
- Muscle temporal
- Muscle masséter
- Ptérygoïdien médial





# Propulsion et diduction:

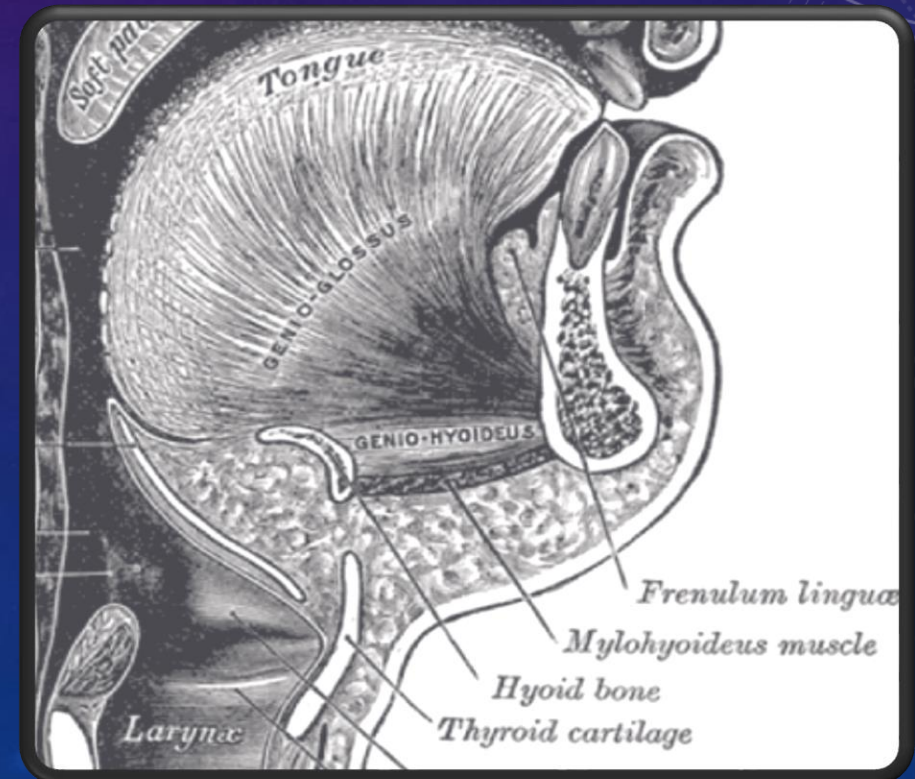
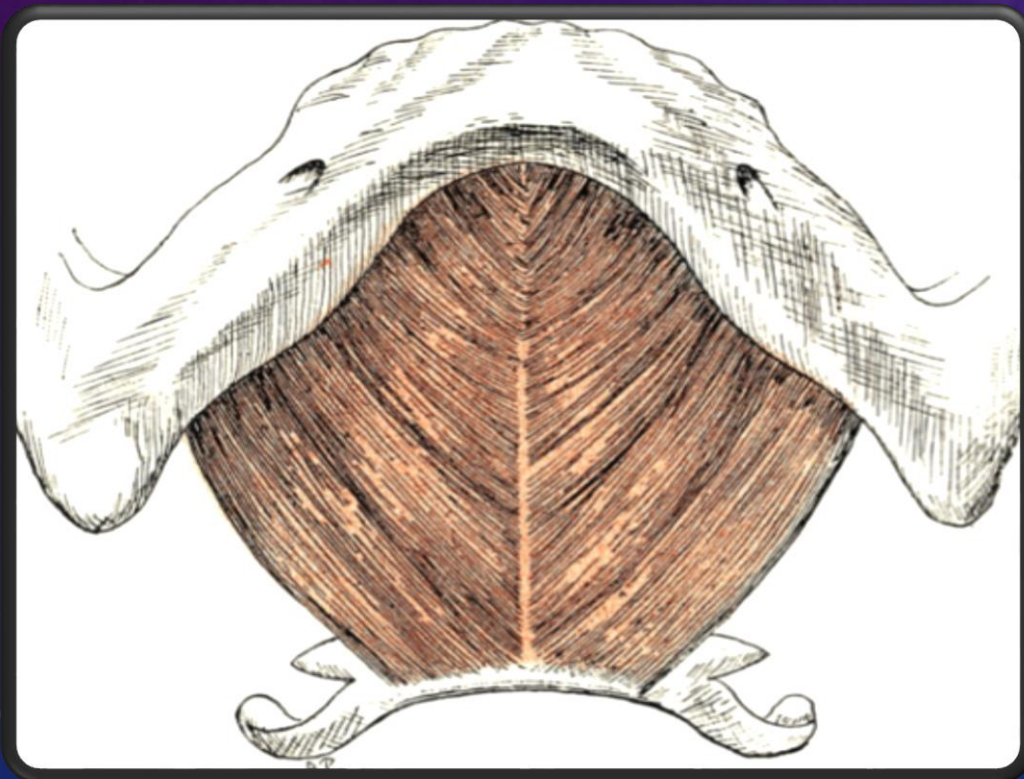
## - Ptérygoïdien latéral



Muscles ptérygoïdiens  
(vue latérale droite du crâne;  
l'arcade zygomatique et une partie de la mandibule sont réséquées)

# Les abaisseurs:

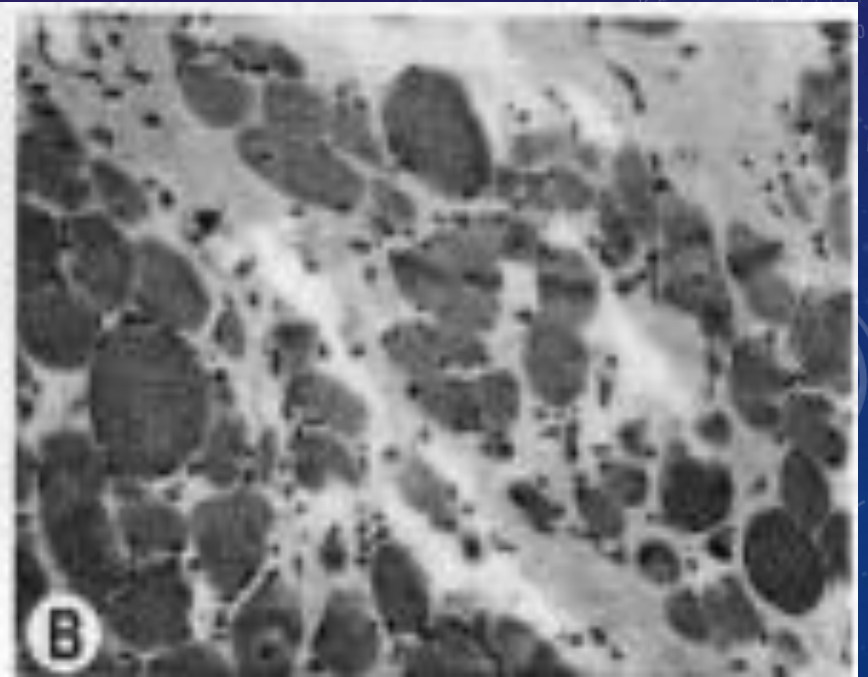
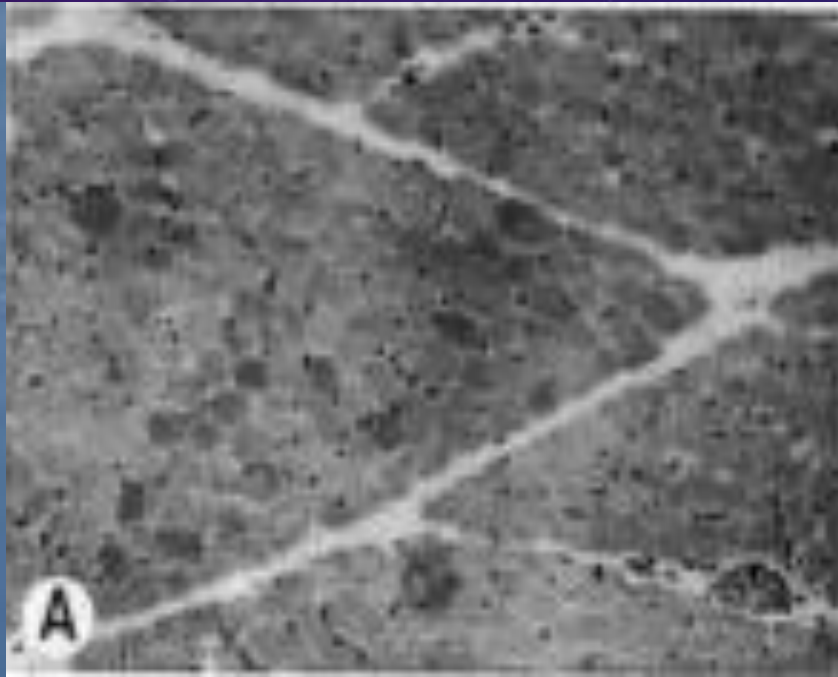
- Mylohyoïdien
- Géniohyoïdien
- Ventre antérieur du digastrique





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)

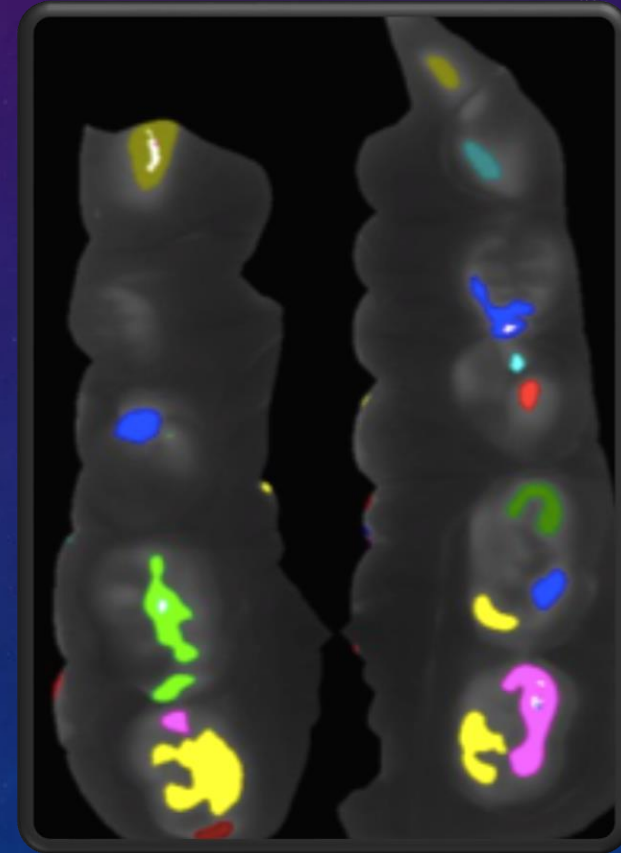
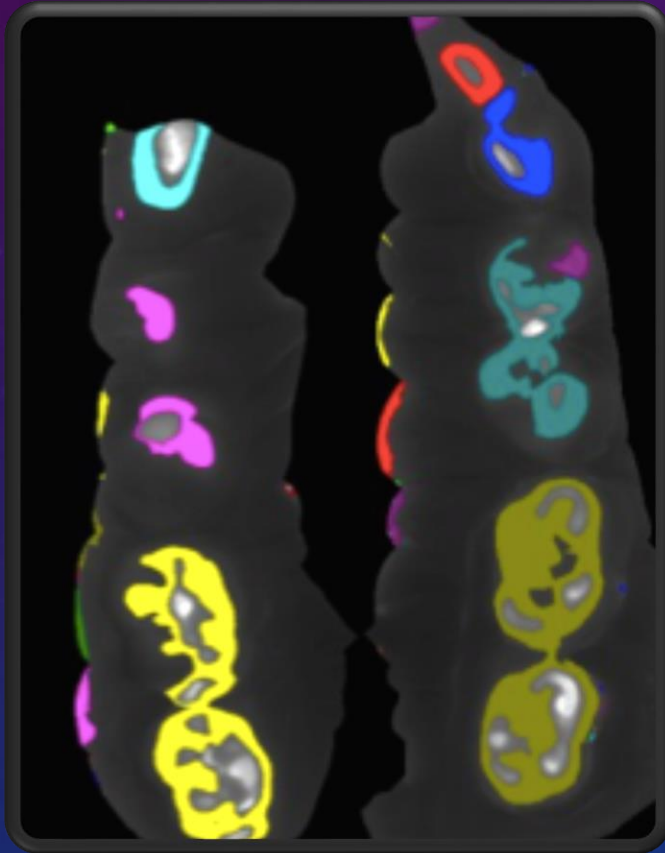
Ex:

- Avez-vous pu manger de manière confortable ?
- Vos dents ou vos appareils dentaires vous ont-ils empêché(e) de parler comme vous le vouliez ?
- Avez-vous pu avaler convenablement ?

SCORE:

## ➔ Méthodes anatomiques (contacts occlusaux)

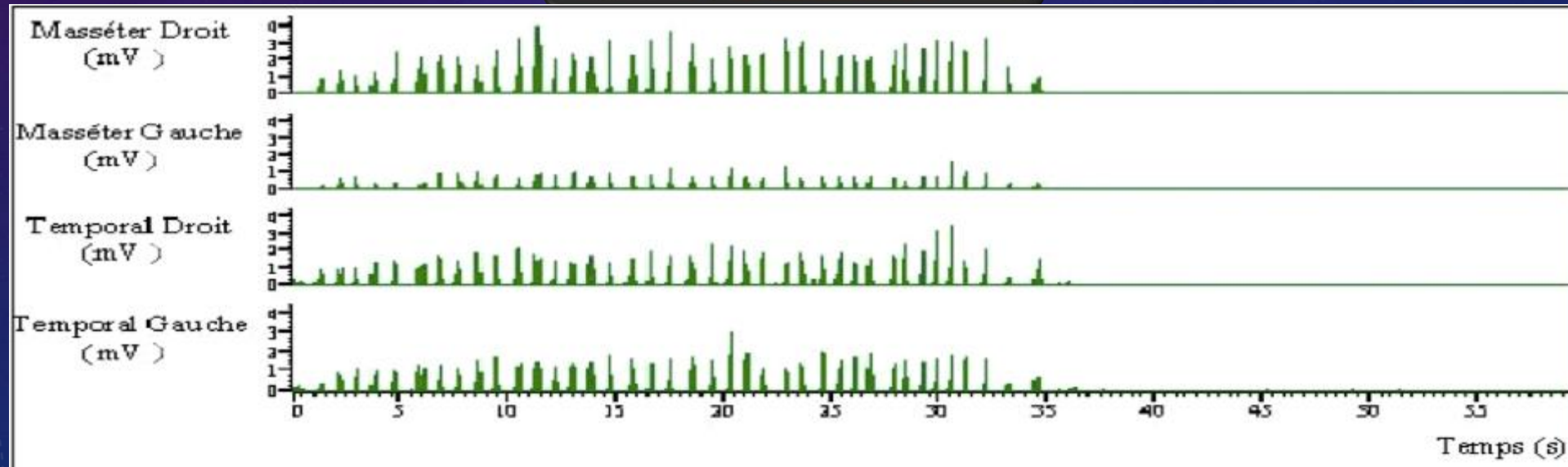
- Nombres d'unités fonctionnelles ?
- Surfaces de contact ?





# → Electromyographie (EMG)

= Etude de l'activité musculaire par l'intermédiaire de capteurs

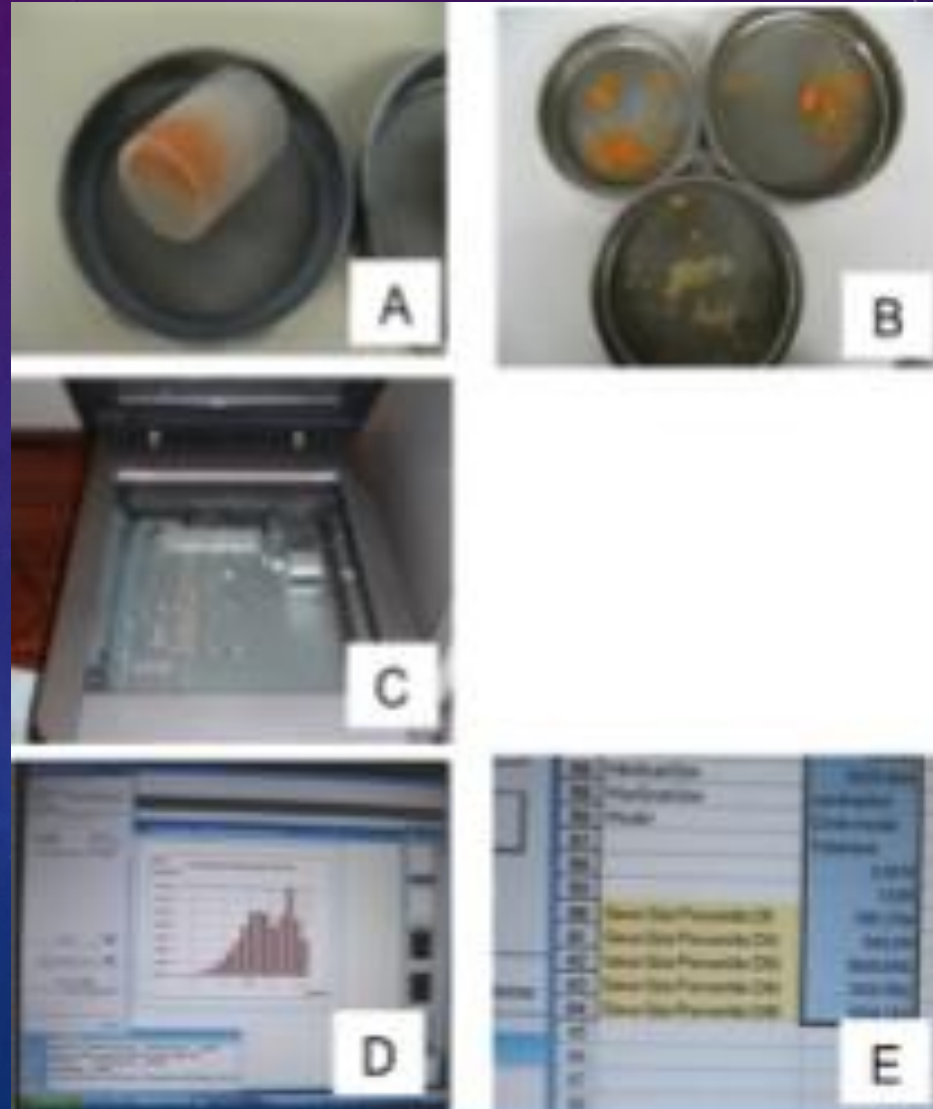


# → Granulométrie

= Mesure de la taille et du nombre des particules du bol alimentaires:

3 méthodes:

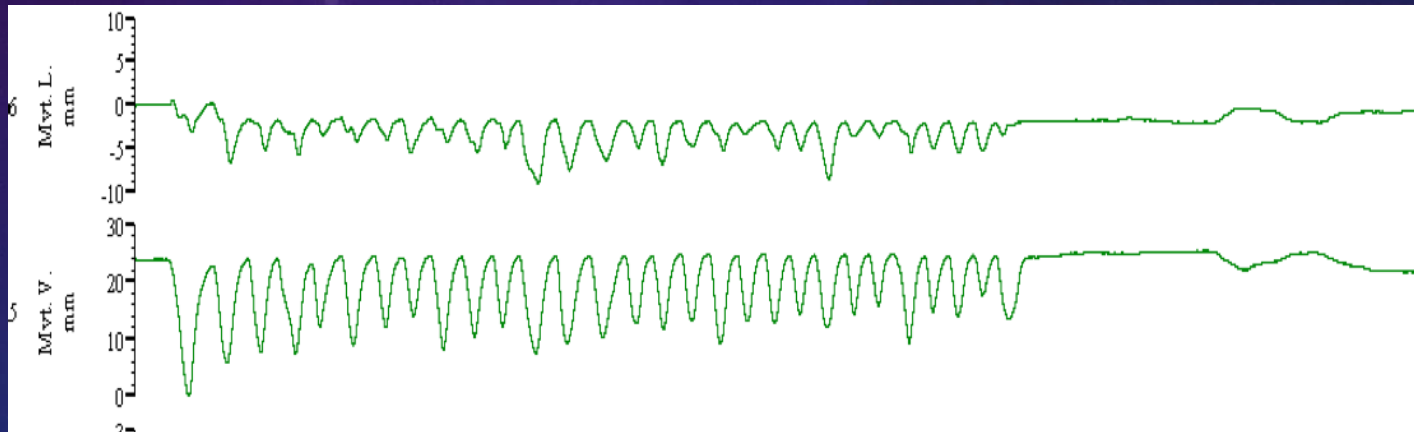
- Tamis
- Diffraction laser
- Analyse d'image



# → Cinématique

= Etude des mouvements de la mandibule

- Vidéo (handicapés +++)
- Etude des mouvements



Permet de définir **fréquence**, **nombre de cycles** et **amplitude**.



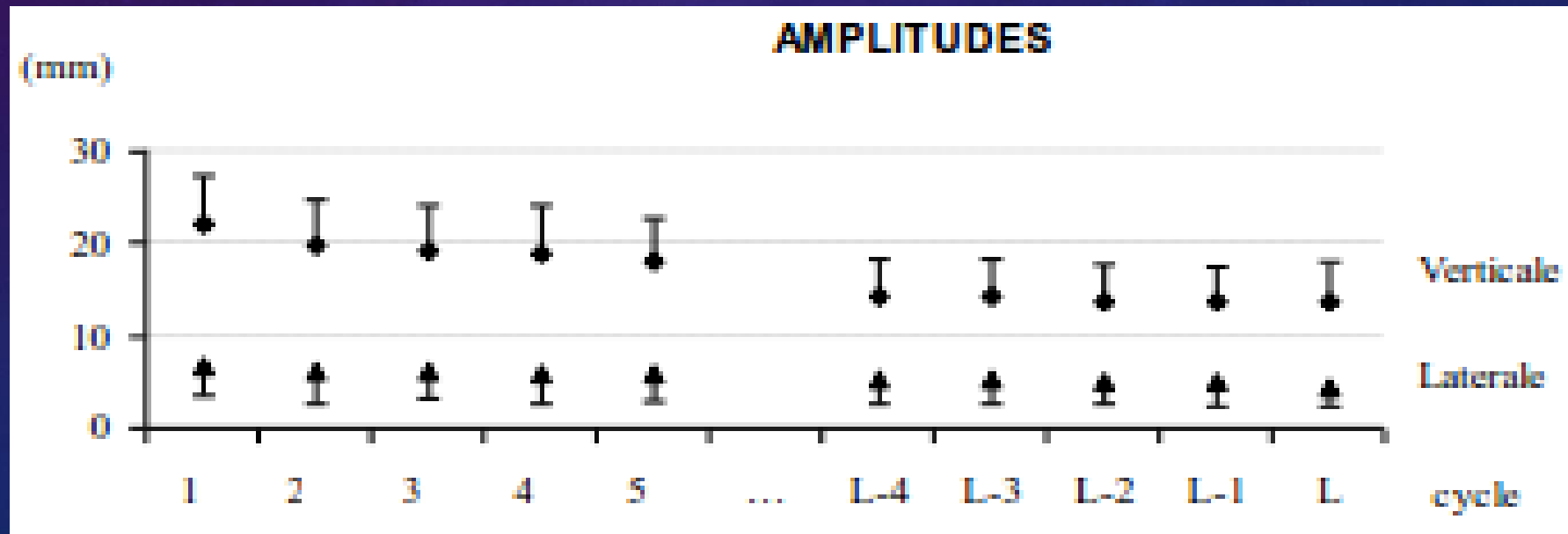
## → Etudes des forces développées

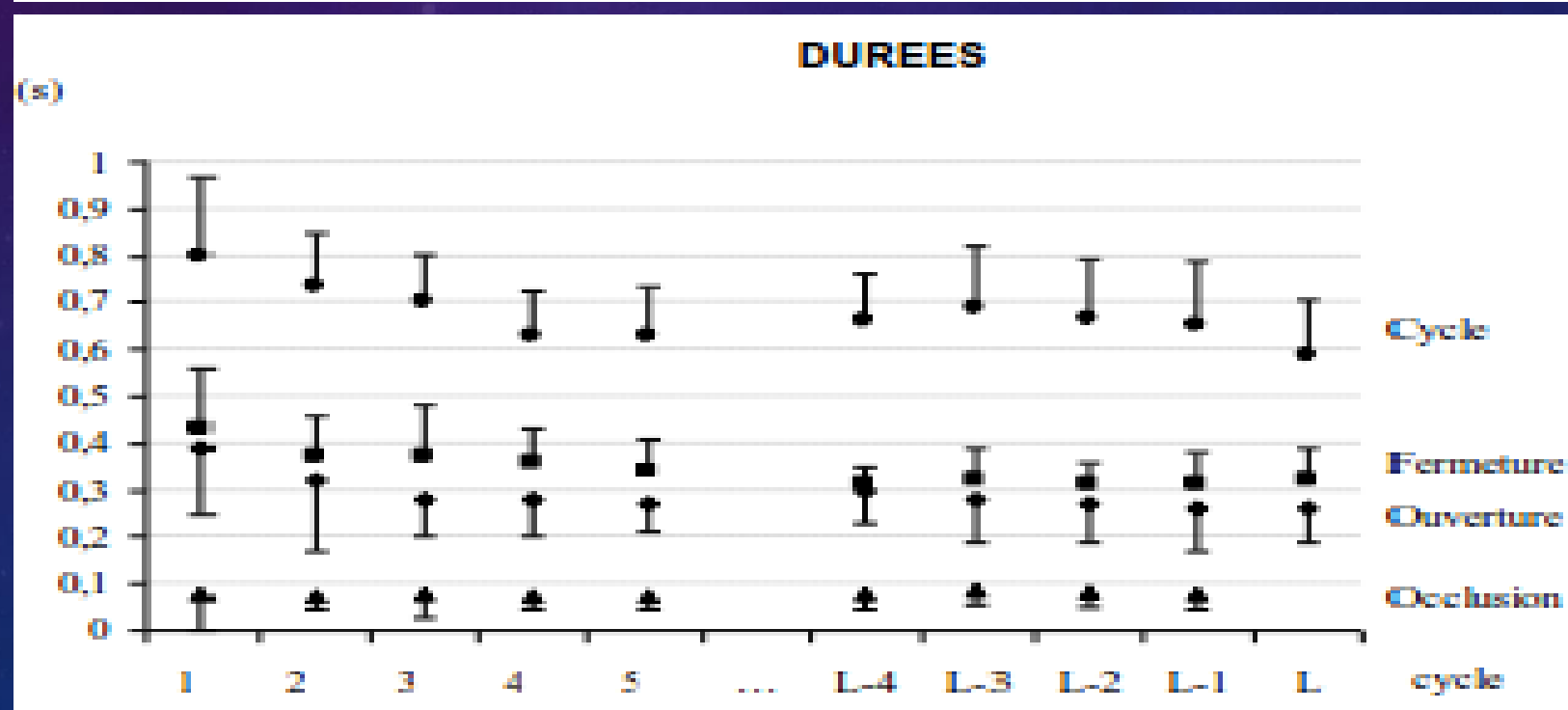
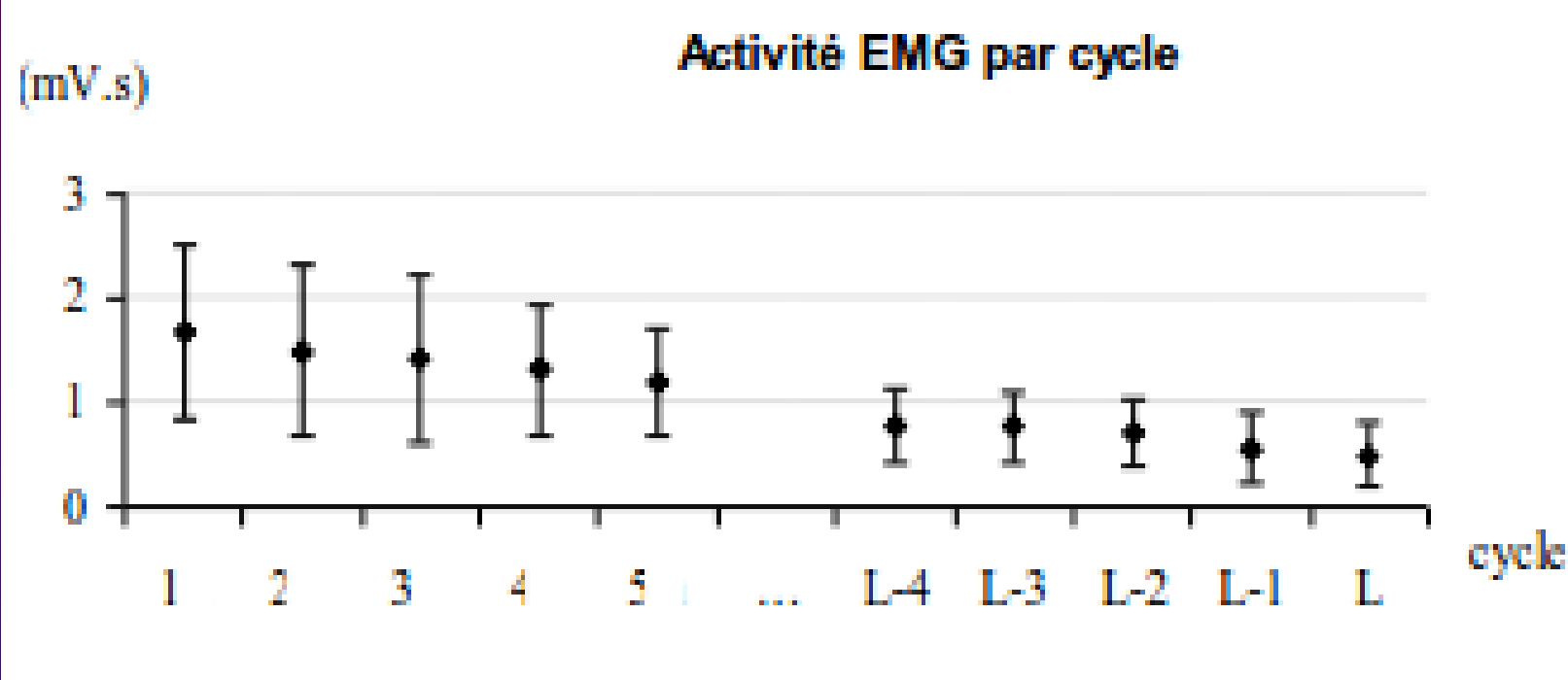
- Force maximale de théorique
- Force maximale de morsure
- Force maximale de mastication

# Le cycle masticatoire

Chez le sujet sain:

Analyse en fonction de la position du cycle dans la séquence

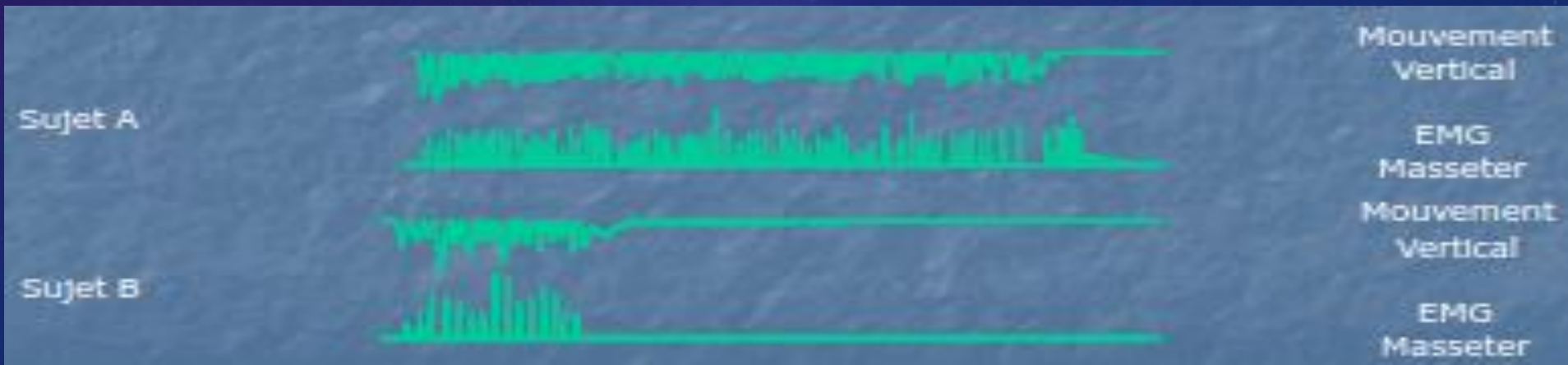




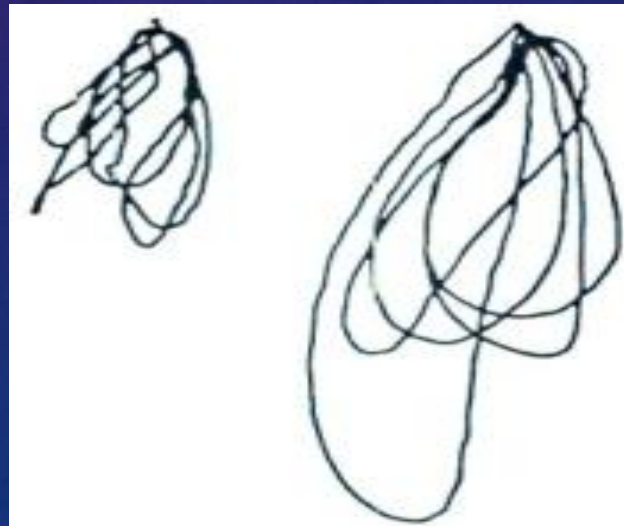
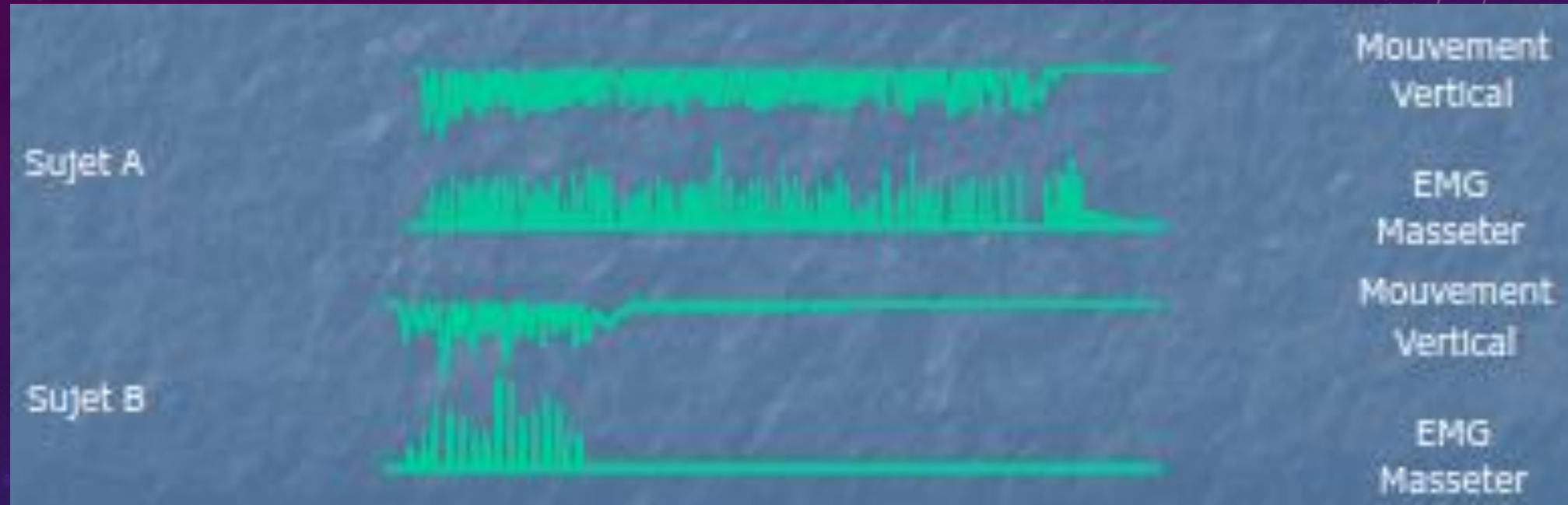


# Variabilité entre les séquences de mastication:

- Pas d'effet entre les répétitions de la mastication d'un même aliment
- Pas d'effet entre les séances (espacées d'une semaine par exemple)
- Un sujet mastique un même aliment toujours de la même façon



# Variation entre les individus:



# Variabilité en fonction de la dureté de l'aliment:

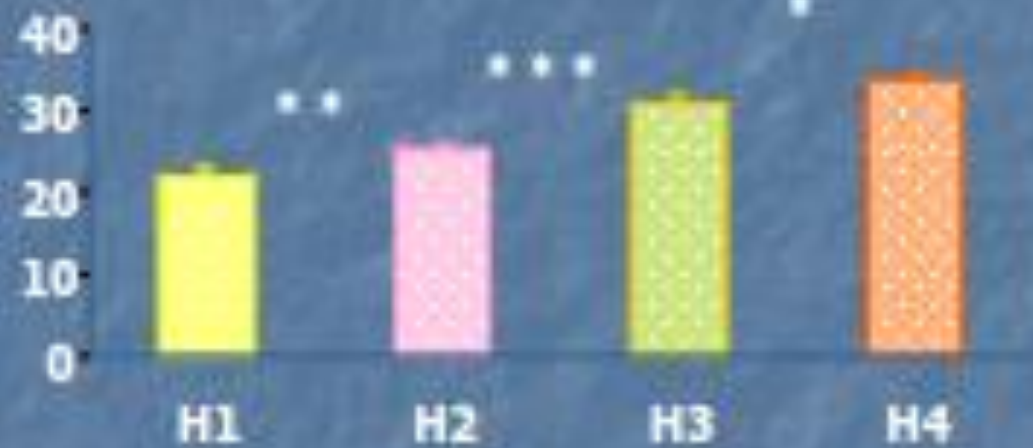
Tous les paramètres de la mastication sont affectés par l'augmentation de dureté, surtout:

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

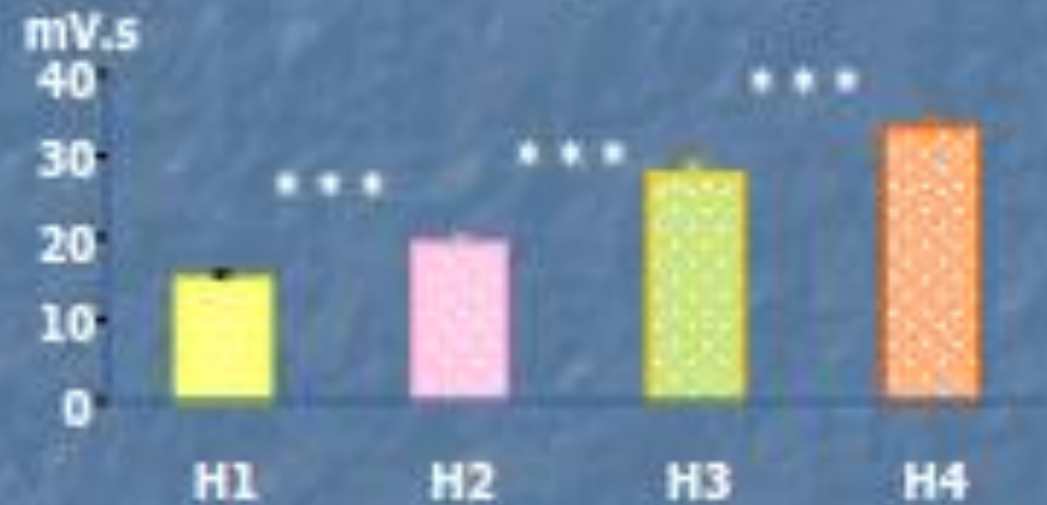
**SAUF la fréquence**



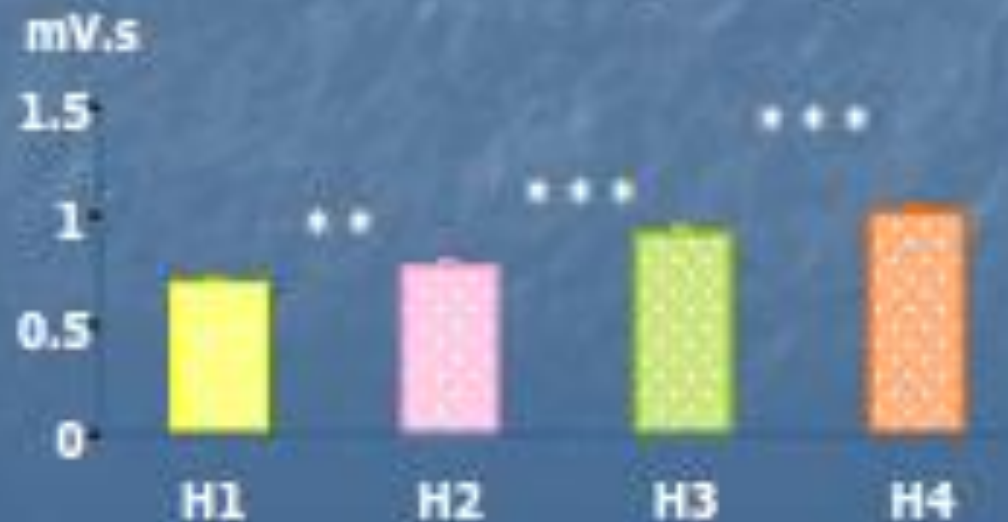
### Nombre de cycle



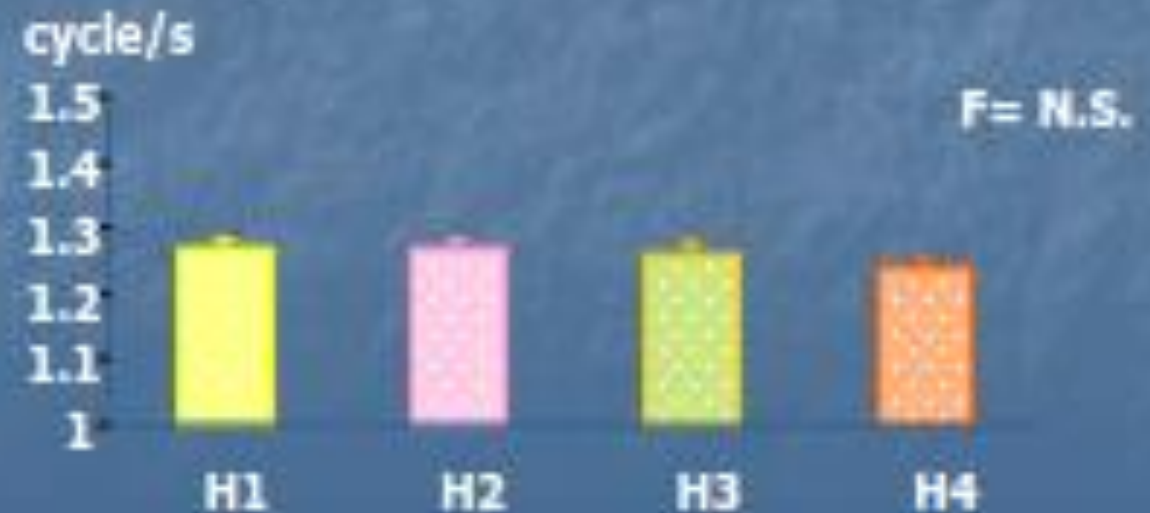
### Activité EMG par séquence



### Activité EMG par cycle



### Fréquence de mastication

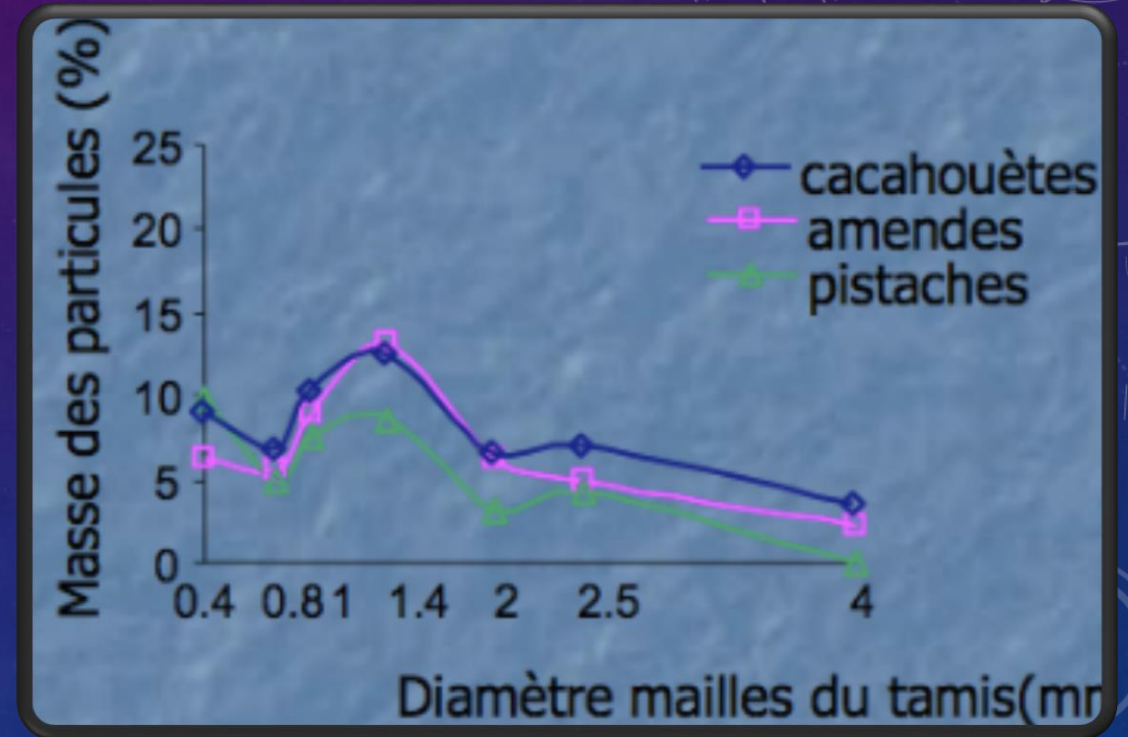
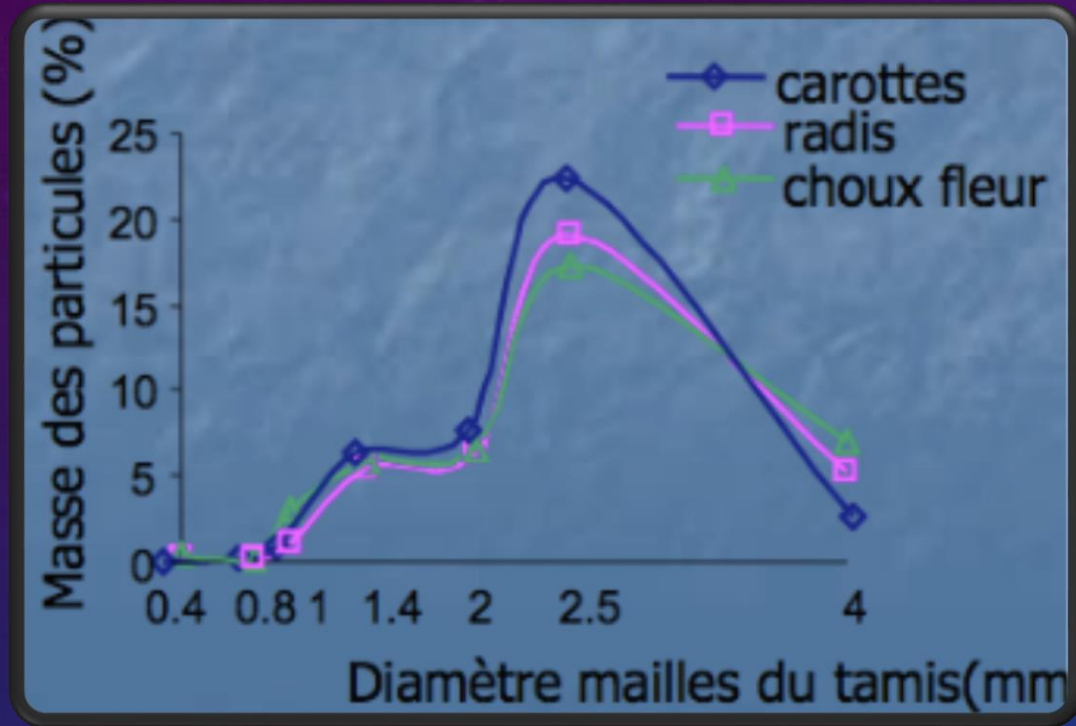


# Effets de l'âge sur les paramètres de la mastication:

- L'âge entraine une **augmentation du nombre de cycle par séquence** (augmente d'1 cycle/5 ans)

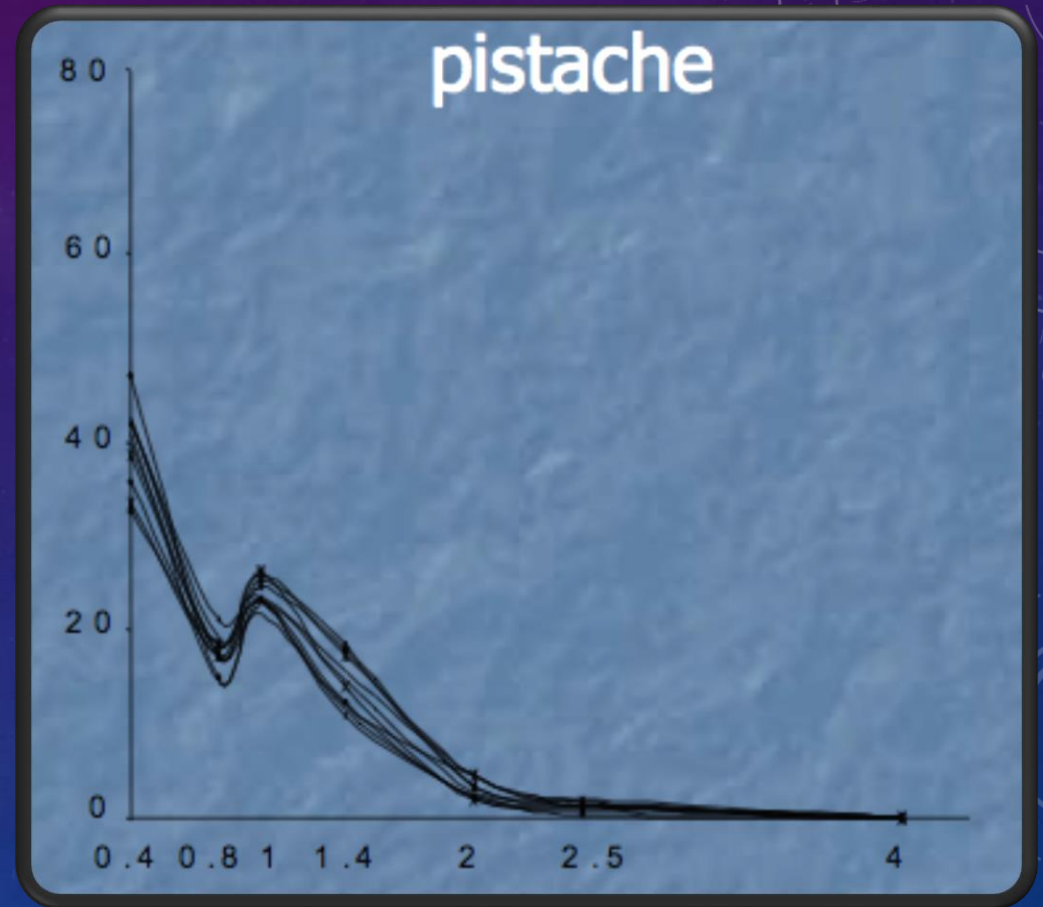
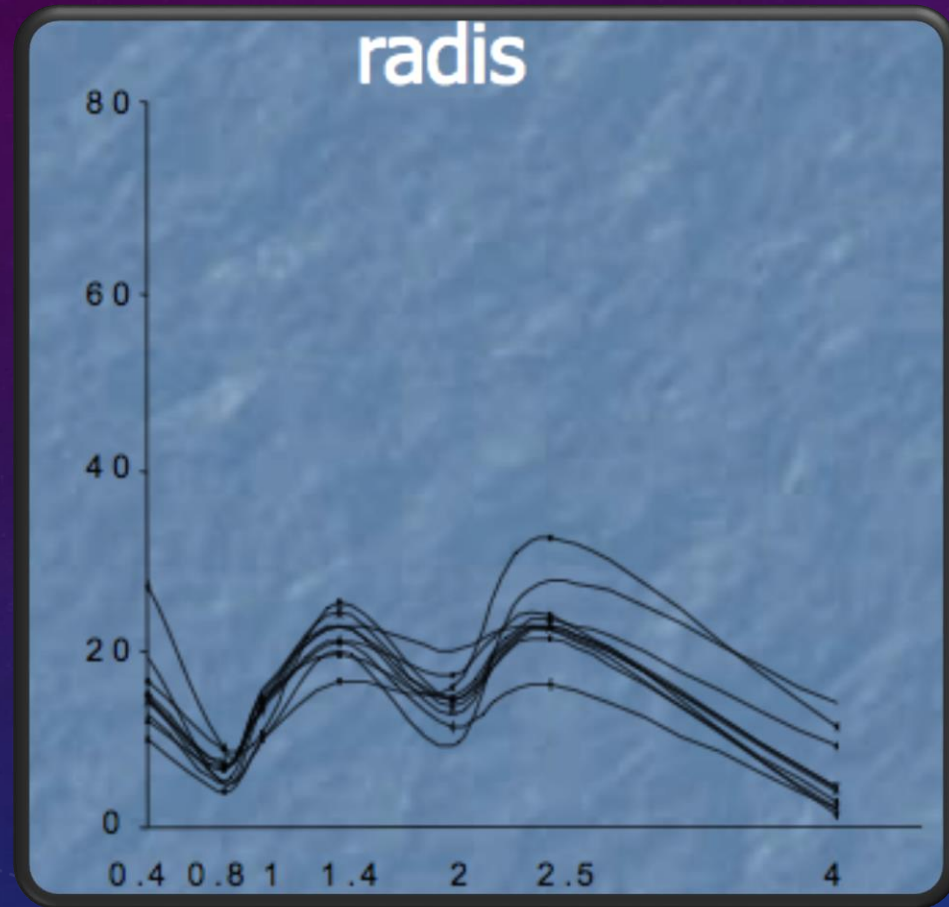
# Etude du bol alimentaire

- La taille du bol varie avec l'aliment





- Mais elle ne varie pas avec le sujet



# D50 pour caractériser la granulométrie du bol:

D50 petit → beaucoup de petites particules

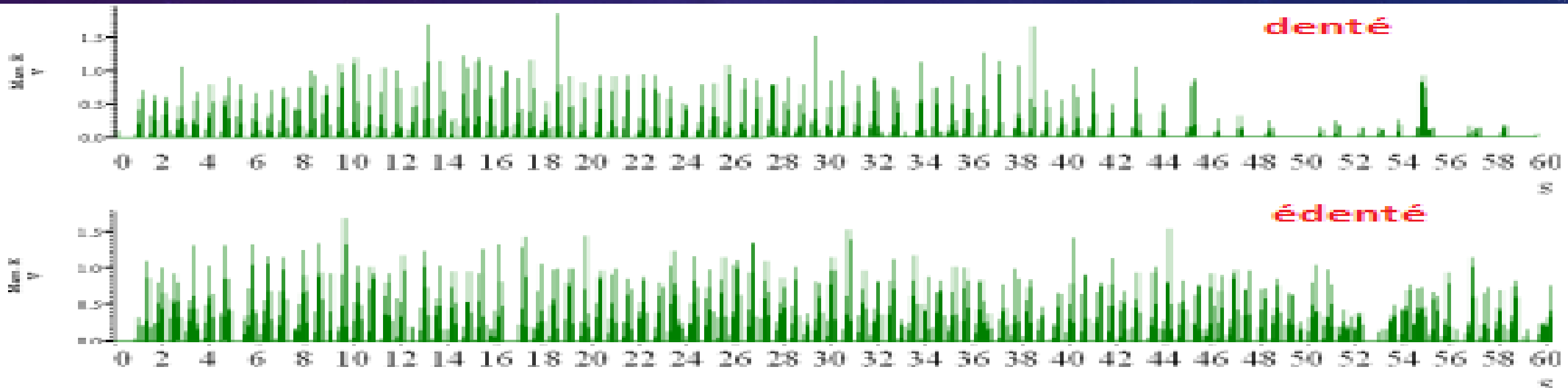
D50 grand → beaucoup de grosses particules

Le but de chaque séquence de mastication = obtenir un bol pouvant permettre la déglutition sans danger (blesser ou pénétrer dans les voies aériennes).

Les individus sains utilisent des stratégies de mastications différentes adaptées à leur histoire masticatrice personnelle pour obtenir un bol correct

# Effet de l'édentement chez le sujet âgé

- Le nombre de cycle augmente avec la dureté
- La durée de mastication augmente
- La fréquence de mastication reste stable mais comparé au sujet denté, elle est plus faible lorsque la dureté augmente (intervalle + long)



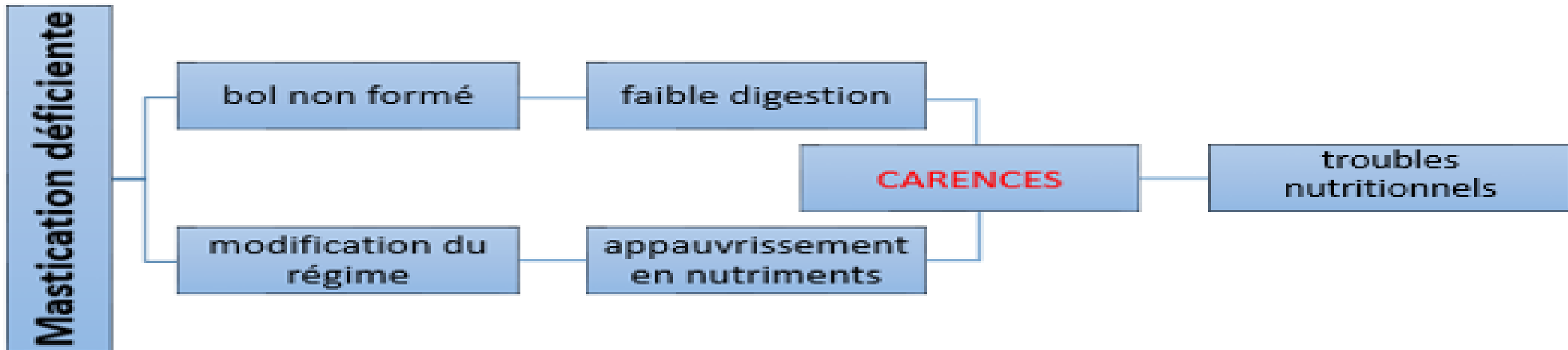


Avec la dureté:

- **L'activité EMG par séquence augmente avec la dureté comme chez les sujets dentés**
- **L'activité EMG par cycle n'augmente pas avec la dureté**

# *Incidence de l'édentement sur le statut nutritionnel*

La malnutrition est un phénomène **multifactoriel**



# Situations à risque de dénutrition:

- ➔ Indépendantes de l'âge telles que les pathologies aiguës
- ➔ Spécifiques à la personnes âgées
  - anorexie
  - situations psycho-socio-environnementales
  - situations de dépendances
  - problèmes dentaires et mauvaise qualité de vie orale



# Dépistage de la dénutrition chez les sujets âgés:

- *IMC: Indice de Masse Corporelle poids/taille<sup>2</sup>*
- *MNA: Mini Nutritional Assessment*

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

## *Tests de mastications:*

= Identifier un sujet présentant une mastication insuffisante → traitement

- Le patient peut faire un bol normal → Pas de traitement
- Le patient ne peut pas faire un bol normal quelles que soient les adaptations utilisées → doit être traité

## *Tests de mastications:*

- GOHAI : qualité de vie orale
- Vérification des fonctions masticatrices élémentaires: croquer une pomme (incision), carotte (molaire), banane (langue et palais)
- Mesure de la D50 des particules du bols alimentaires
- Augmentation du nombre de cycle SANS diminution de la fréquence en présence d'une augmentation de la dureté d'aliments modèles visco-élastiques



# *Conclusion !!!*

- Les sujets édentés adaptent leur mastication à l'augmentation de dureté en mastiquant plus longtemps avec plus de cycle et plus lentement que les sujets dentés
- Leur activité EMG par cycle reste identique quelque soit la dureté
- MNA → 30% de malnutrition chez les sujets édentés
- Apports énergétiques, en nutriments, en fibres (→ trouble de l'absorption) sont inférieurs chez les édentés
- [Ca] et [Mg] insuffisantes chez les deux populations.
- Toutes les vitamines sont faiblement consommées sauf B12
- Tous les sujets sont carencés en vitamine D