

Etude radiologique de la déglutition

Sarah Remacle – Aude Lagier

Histoire d'un examen inutile?

- Différents termes pour un même examen:
 - TPO, videofluoroscopie de déglutition (VFS), radiocinéma de déglutition
 - Différent de l'OED

- Au CHU de Liège, >50% d'examens mal indiqués
 - Confusion TPO et OED
 - Impossibilité de passer l'examen pour le patient
 - Pas d'examen ORL préalable, et encore moins d'examen de la déglutition....
 - « Recherche de diverticule de Zenker »

- Pourtant c'est le gold standard pour l'examen de déglutition et l'étude des mécanismes de la dysphagie!

Objectifs de l'évaluation **ORL** de la déglutition

- Diagnostic étiologique
 - ✓ Cause (AVC? Pneumopathie? Intubation?...)
 - ✓ Pronostic
- Diagnostic fonctionnel
 - ✓ Mécanisme
 - ✓ Sévérité
- Proposition thérapeutique
 - ✓ Adaptation de textures
 - ✓ Plan thérapeutique

Objectifs de l'évaluation Radiologique de la déglutition

➤ Diagnostic fonctionnel

- ✓ Mécanisme
- ✓ Sévérité

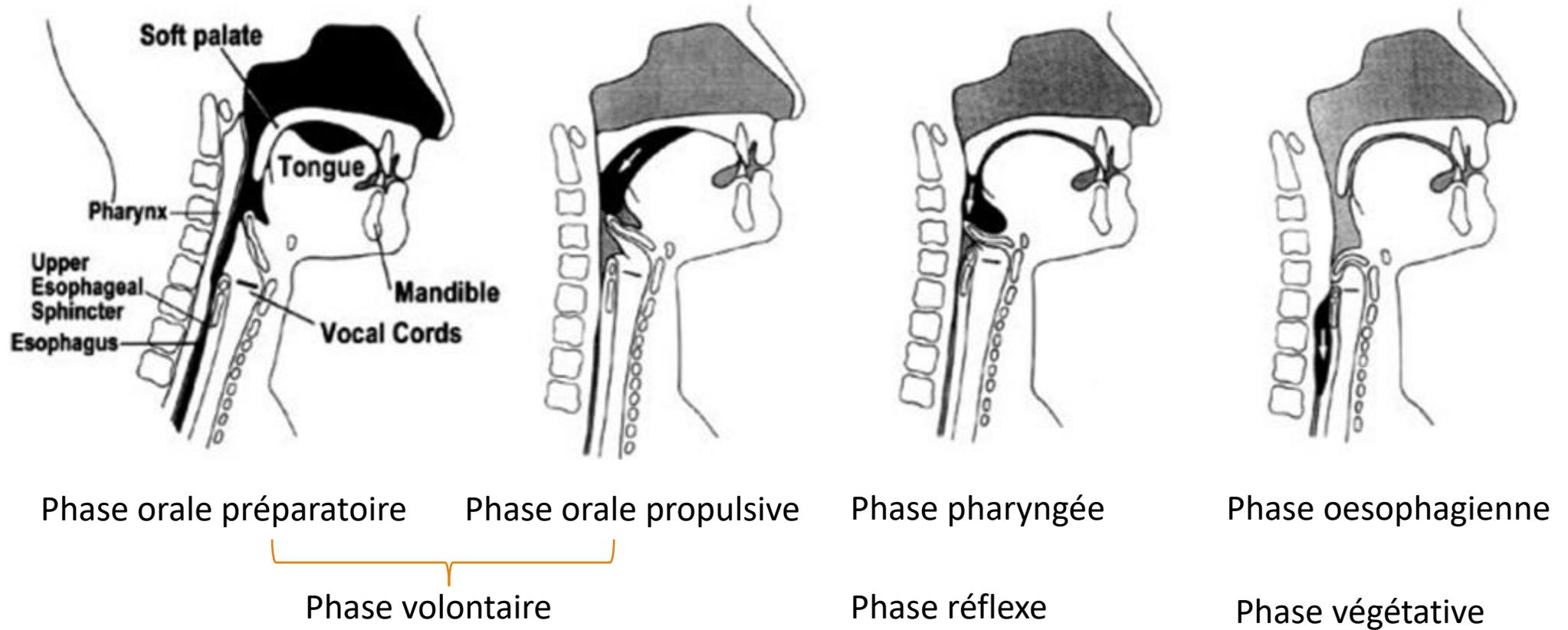
➤ Diagnostic étiologique

- ✓ Cause
 - ✓ cause anatomique locale (diverticule, sténose...)
 - ✓ Autres: radiothérapie, intubation, maladies neurologiques, maladies de système...
- ✓ Pronostic

➤ Proposition thérapeutique

- ✓ Adaptation de textures
- ✓ Plan thérapeutique

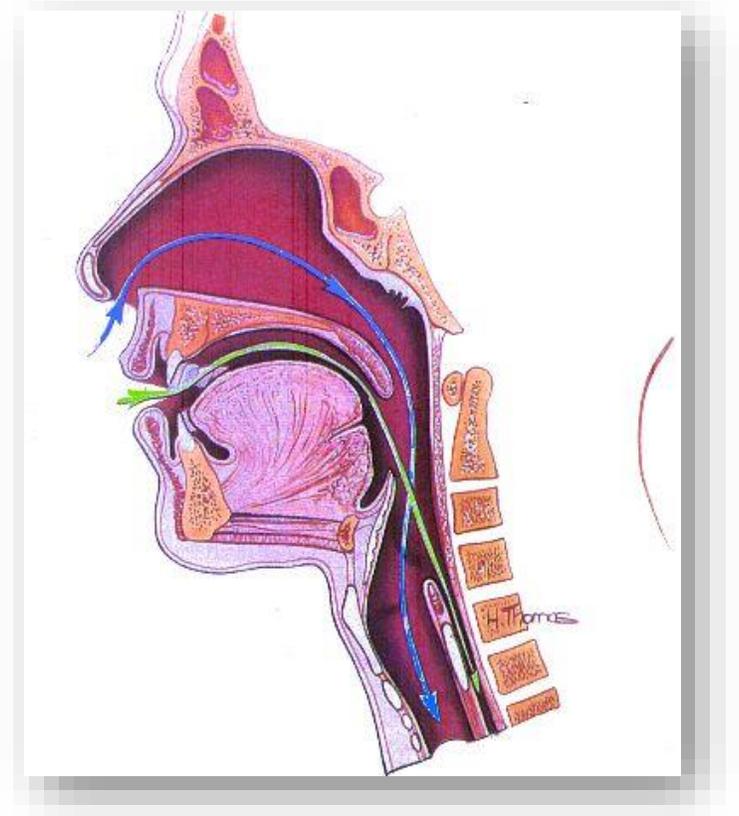
Physiologie de la déglutition



Physiologie de la déglutition

On peut aussi voir la déglutition comme un jeu successif:

- De forces de propulsion
 - Mobilisent le bolus vers l'oesophage
- De fermetures/ouvertures de sphincters successifs
 - Guident le bolus à travers les différentes cavités



Physiologie de la Phase préparatoire

- ▶ Permet d'initialiser les actions successives de la déglutition,
- ▶ Débute avec la mise en bouche des aliments

- ▶ Durée variable selon les consistances et textures alimentaires, les goûts, circonstances alimentaires (faim, motivation, conscience sociale)

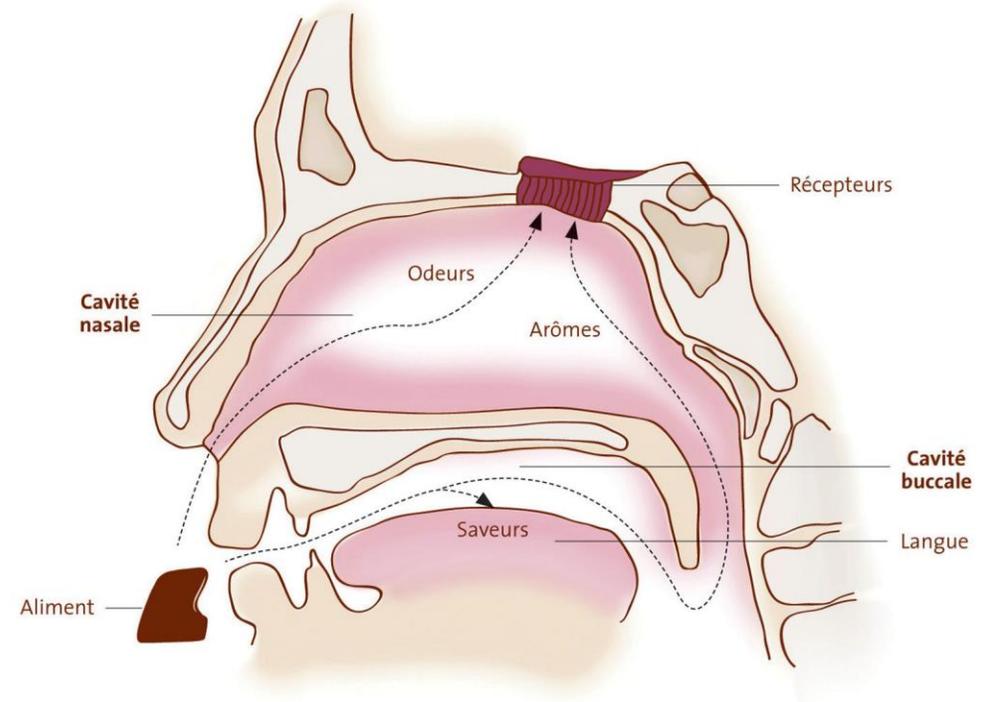
Physiologie de la Phase préparatoire

▶ Succession d'actes volontaires:

- ▶ Contention des aliments dans la cavité orale
 - Fermeture labiale/préhension labiale
- ▶ Malaxage et insalivation du bolus
 - ▶ muscles des lèvres, joues, langue, mandibule
 - ▶ ->évite les dépôts alimentaires dans des culs-de-sac
- ▶ Voies respiratoires encore ouvertes, respiration nasale continue
- ▶ Augmentation du débit salivaire
 - Enzymes de digestion contenus dans la salive
 - Stimulation du péristaltisme intestinal et de la sécrétion des glandes digestives

Physiologie de la Phase préparatoire

- ▶ Notion de plaisir gustatif
 - ▶ Stimulation des papilles gustatives
 - ▶ Stimulation des récepteurs olfactifs

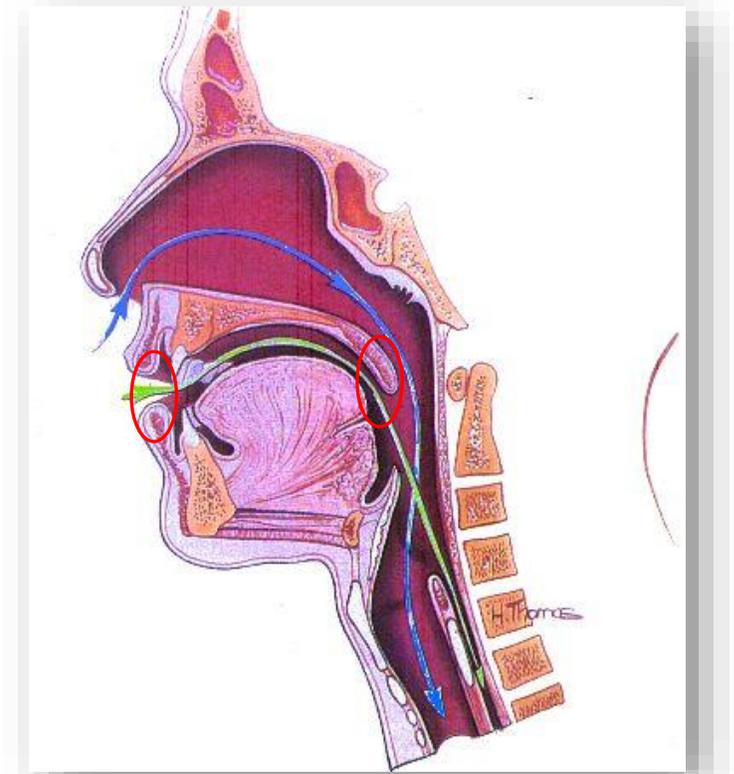


Physiologie de la phase préparatoire

Coordination neuro-musculaire

- De la sangle labiale et fermeture labiale
- De la musculature faciale, tonicité labio-jugale
- Des mouvements de la mandibule
- Des mouvements de la langue
- Des muscles du palais mou et de la fermeture oro-pharyngée

 **Pas de propulsion**



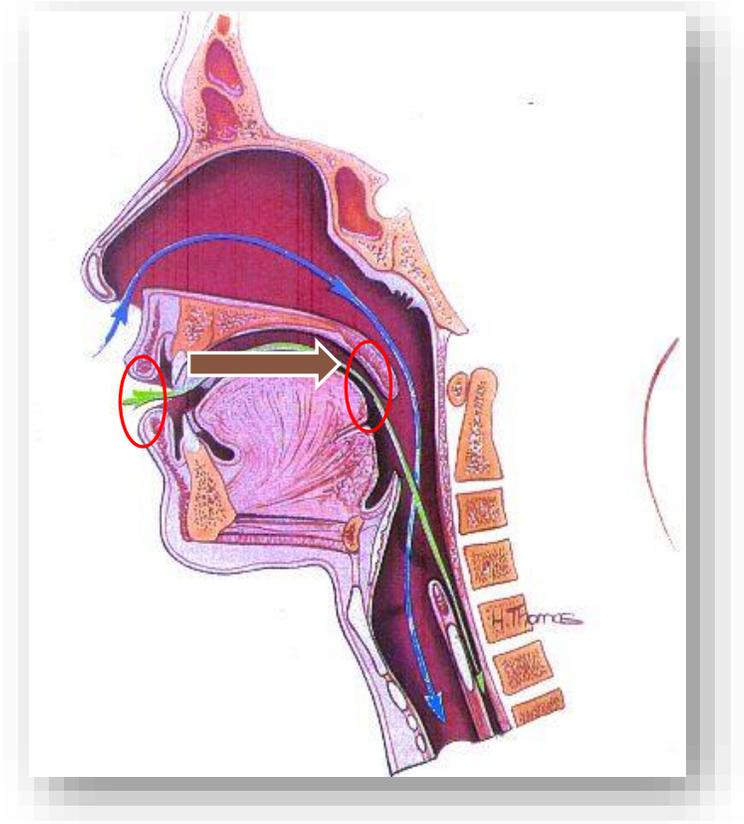
Physiologie de la Phase orale propulsive

- Transport du bolus rassemblé sur le dos de la langue vers la base de langue et le pharynx

Physiologie de la Phase orale propulsive

Cavité buccale fermée

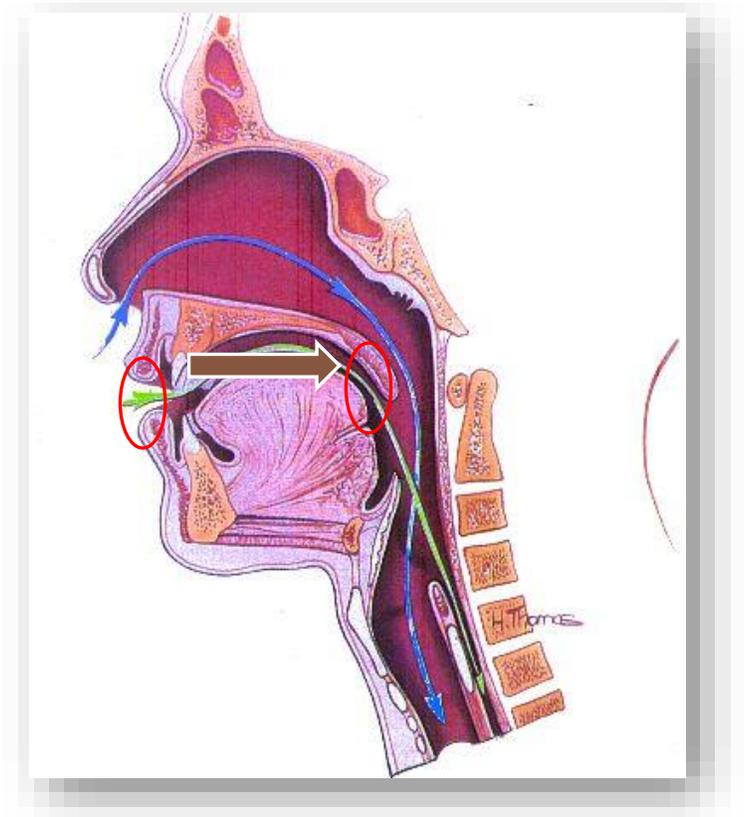
- ▶ En avant grâce à la fermeture labiale
 - ▶ Orbiculaire des lèvres
- ▶ En arrière grâce à la fermeture de l'oropharynx par le voile du palais qui s'applique sur le dos de la langue
 - ▶ Fermeture du sphinctervélo-lingual
 - ▶ Muscles abaisseurs du voile
 - ▶ Palato-glosse
 - ▶ Palatopharyngien
 - ▶ Élévation de la langue: stylo-glosse



Physiologie de la Phase orale

Propulsion

- ▶ Mandibule fixée: sert de point fixe à la musculature sus-hyoïdienne
 - ▶ Muscles masticateurs
 - ▶ Contraction des muscles sus-hyoïdiens=muscles du plancher buccal
- ▶ Dents en occlusion, appui de la pointe de langue contre la crête alvéolaire des incisives supérieures
- ▶ La langue mobile forme une dépression et propulse le bol alimentaire vers le haut et l'arrière en s'appliquant progressivement sur le palais d'avant en arrière
 - ▶ Muscles intrinsèques et extrinsèques de la langue



Physiologie de la Phase orale propulsive

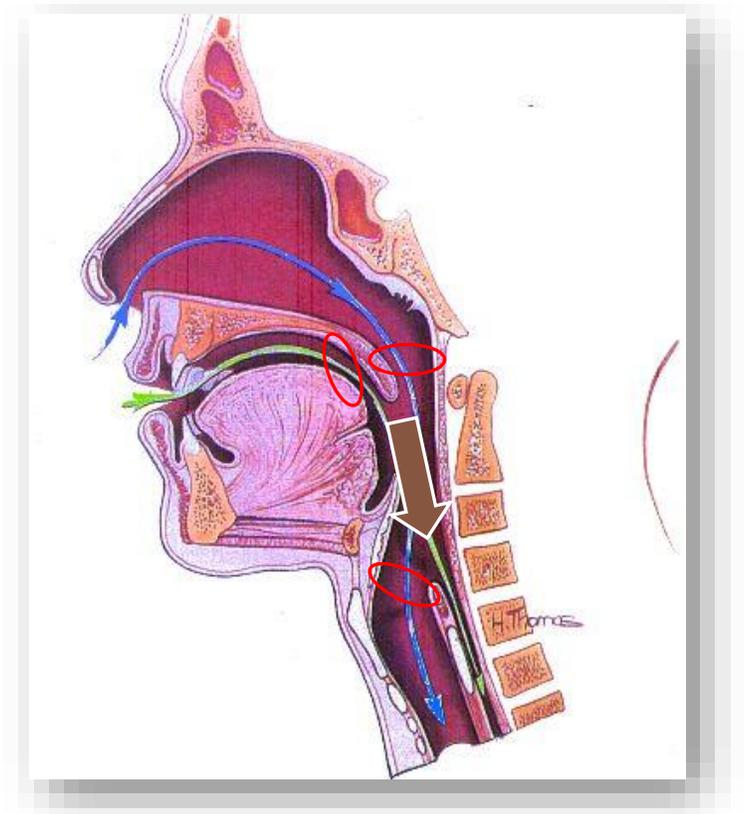
- ▶ Pendant cette période,
 - ▶ le bol alimentaire est maintenu dans la cavité orale
 - ▶ L'accès au pharynx est fermé
 - ▶ le larynx reste encore ouvert
 - ▶ La pression intra-orale augmente
 - ▶ Sous l'effet de l'action de la langue
 - ▶ La phase orale se termine lorsque le bolus franchit l'isthme du gosier.

Sa durée est de 1 seconde

Physiologie de la Phase pharyngée

Temps le plus important et le plus délicat de la déglutition

- Notion de carrefour aéro-digestif++++
- Temps involontaire et réflexe
- Fermeture des voies aériennes
- Propulsion du bolus



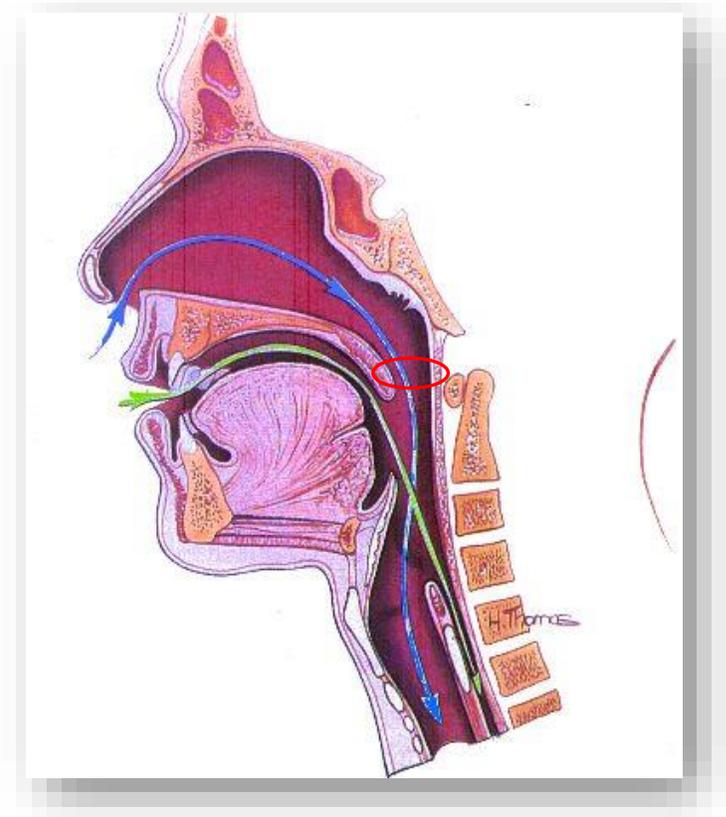
Physiologie de la Phase pharyngée

- ▶ Déclenchement du réflexe
 - ▶ Contact du bolus avec les récepteurs sensitifs
 - ▶ des piliers du voile,
 - ▶ des parois latérales et postérieure de l'oropharynx,
 - ▶ de la partie postérieure de la langue
 - ▶ de la margelle laryngée
 - ▶ Sous le contrôle des nerfs glosso-pharyngiens (IX) et/ou des nerfs vagues (X)
 - ▶ Les évènements vont survenir très rapidement et de manière synchronisée, avec 3 composantes.

Physiologie de la Phase pharyngée

Occlusion vélo-pharyngée

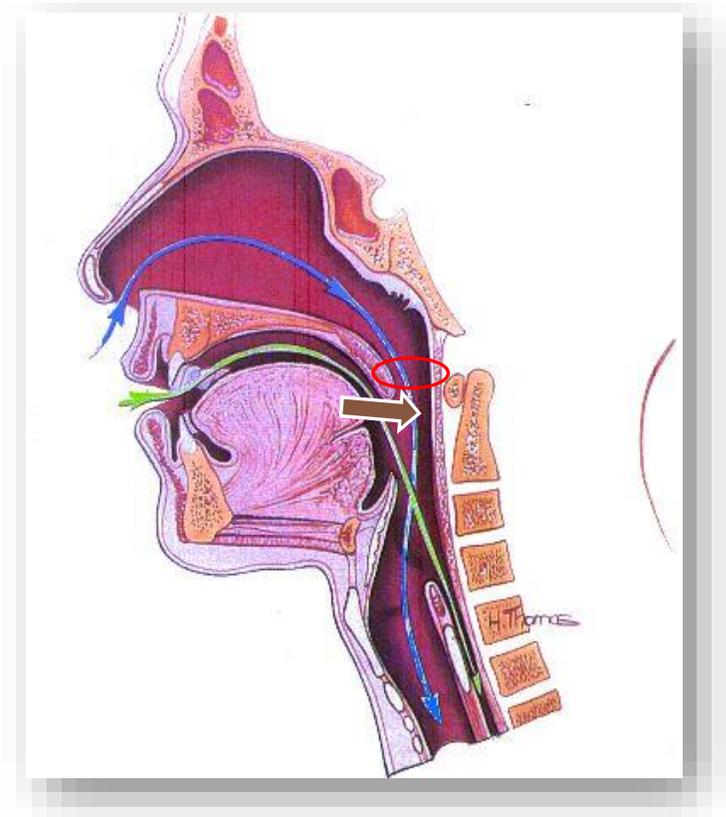
- pour empêcher la remontée du bolus dans le rinopharynx
- A la fin de la phase orale,
- **Élévation du voile**
 - Muscle releveur du voile, muscle uvulaire, muscle tenseur
- **Rétrécissement du rinopharynx**
 - Muscle constricteur supérieur
 - Faisceau transverse du palato-pharyngien



Physiologie de la Phase pharyngée

Occlusion vélo-pharyngée

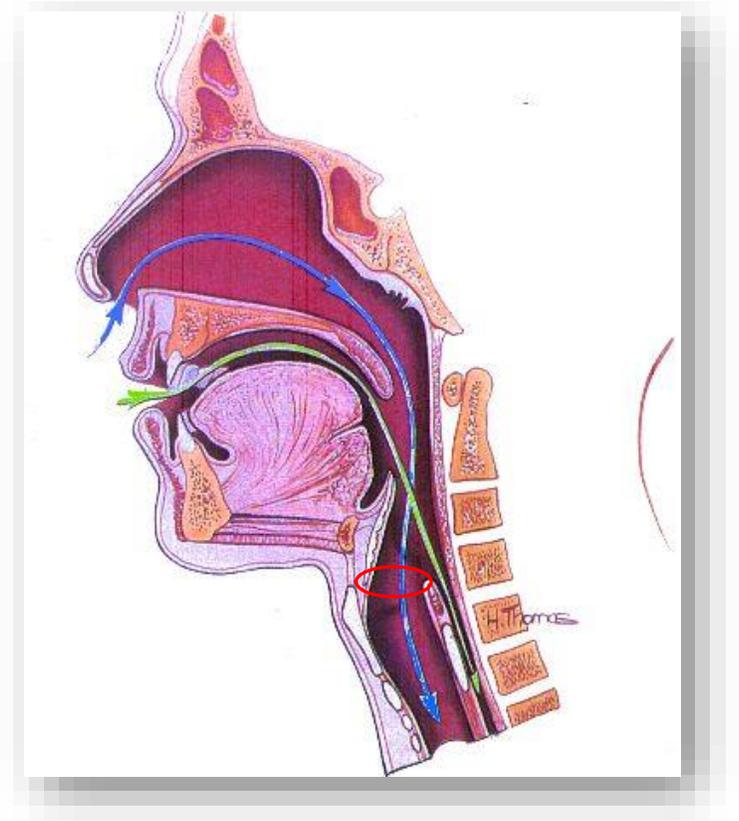
- Participe à la création d'une pression intra-orale et pharyngée nécessaire à la progression de la seconde phase de la déglutition
- La fermeture est complète au moment où débute le péristaltisme pharyngé



Physiologie de la Phase pharyngée

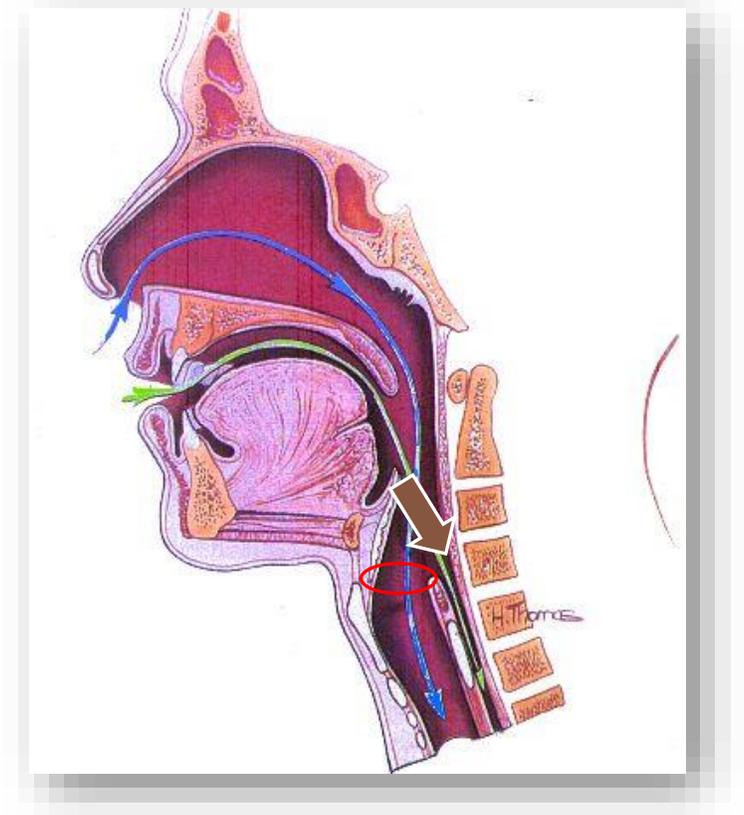
Occlusion laryngée

- Adduction des structures endolaryngées
 - La fermeture glottique est le premier évènement du temps pharyngé
 - Inhibition de la respiration au niveau central



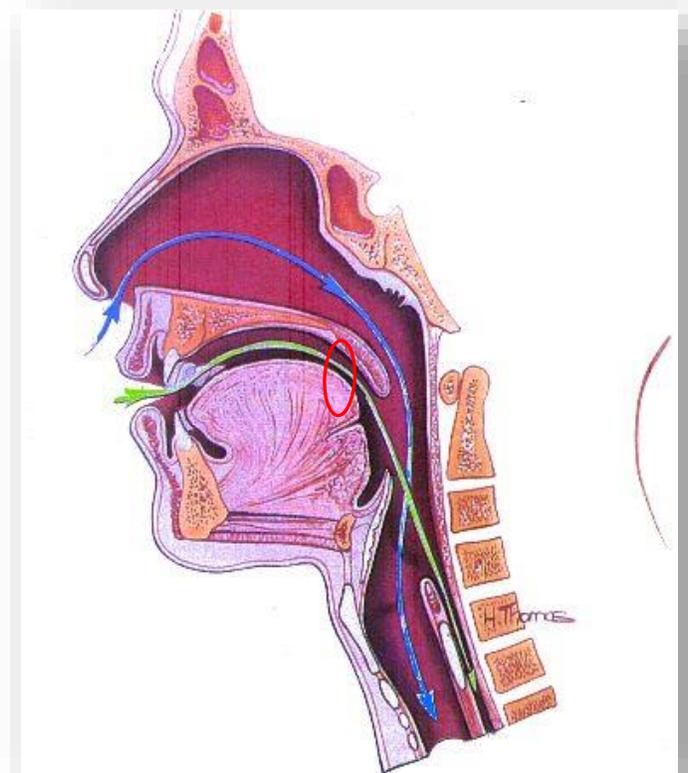
Physiologie de la Phase pharyngée

- Le larynx et l'os hyoïde s'élèvent vers l'avant
 - Elargissement du pharynx
 - Création d'une aspiration du bolus vers l'hypopharynx,
 - Le larynx se place sous la masse de la langue
 - Recul de la base de langue et bascule de l'épiglotte
 - Sous l'effet de la base de la langue,
 - Puis de la contraction du constricteur moyen
- **Occlusion du larynx de bas en haut**



Physiologie de la Phase pharyngée

- ▶ Propulsion du bolus
 - ▶ Rapprochement des plis palato-pharyngés sur la ligne médiane
 - ▶ Rétraction de la langue entre les piliers du voile et contre la parois pharyngée postérieure
- > Fermeture du sphincter oral postérieur



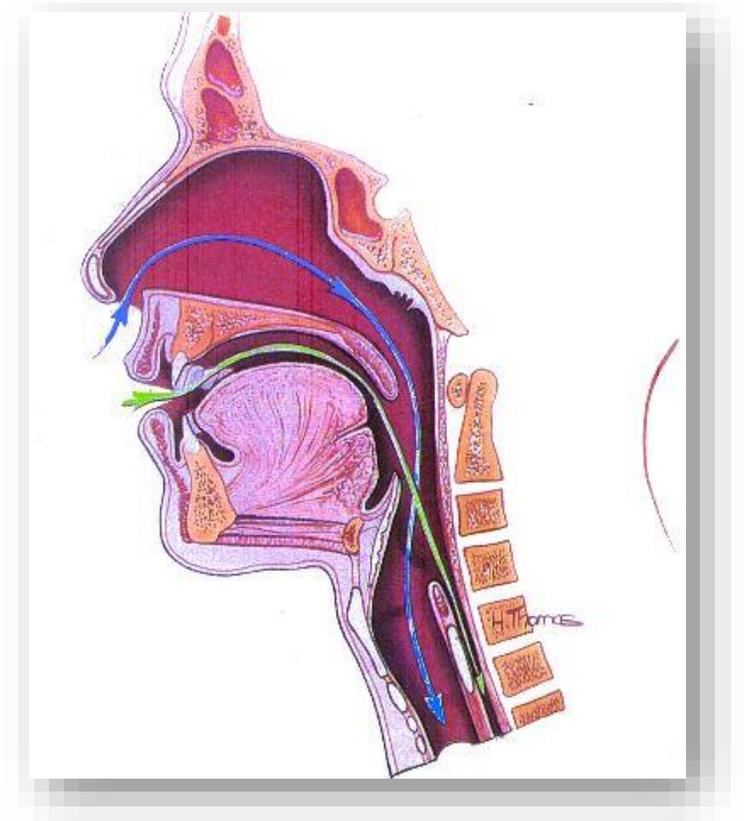
Physiologie de la Phase pharyngée

Propulsion du bolus

- L'ascension et la projection du larynx sont à leur maximum au moment du recul de la base de langue



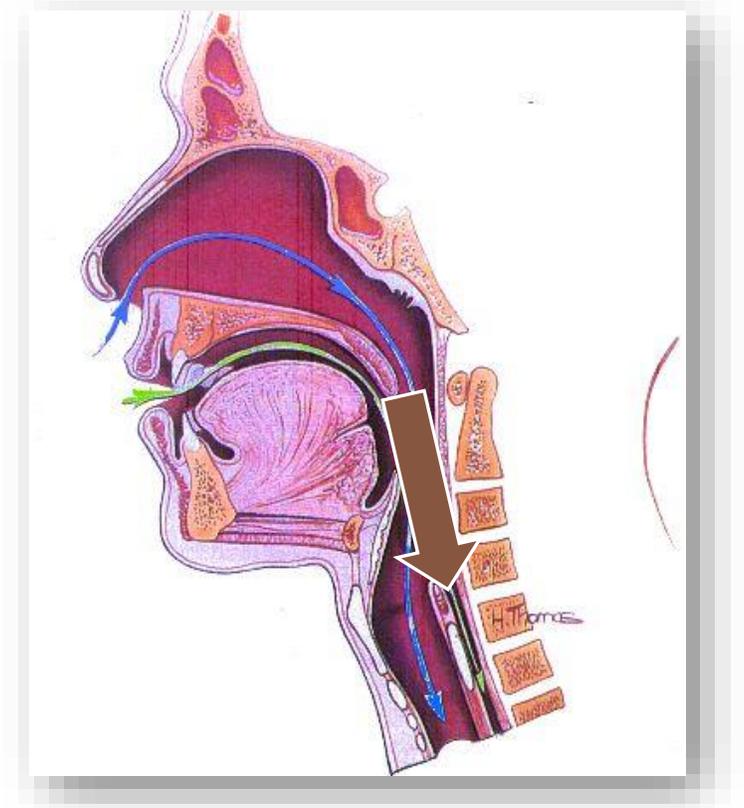
Pression négative dans l'hypopharynx.



Physiologie de la Phase pharyngée

Propulsion du bolus

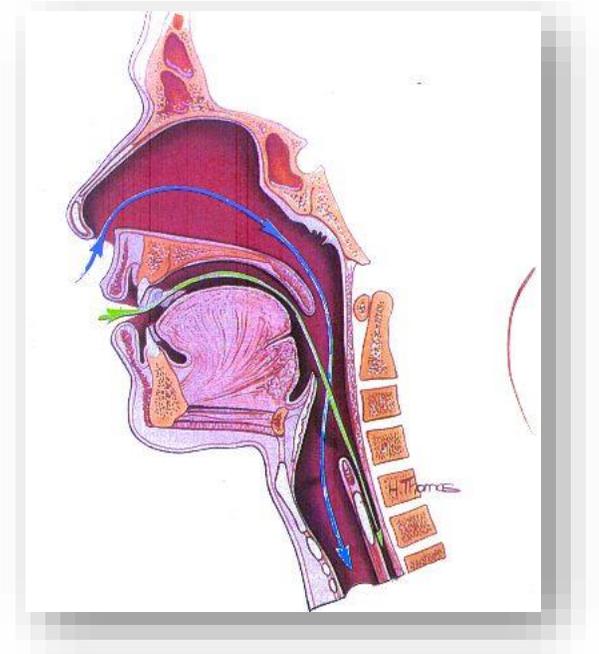
- Mise en action du péristaltisme pharyngé
 - Action successive et synergique des constricteurs supérieur, moyen et inférieur
 - Contraction successive, de haut en bas,
 - Diminution du calibre latéral et antéro-postérieur du pharynx
 - Création d'une onde de pression positive au-dessus du bolus qui le pousse vers l'œsophage



Physiologie de la Phase pharyngée

En cas de pénétration accidentelle dans le larynx

- Avant ou après le déclenchement de la déglutition
- Réflexe de fermeture laryngée
- Réflexe de toux



Physiologie de la Phase pharyngée

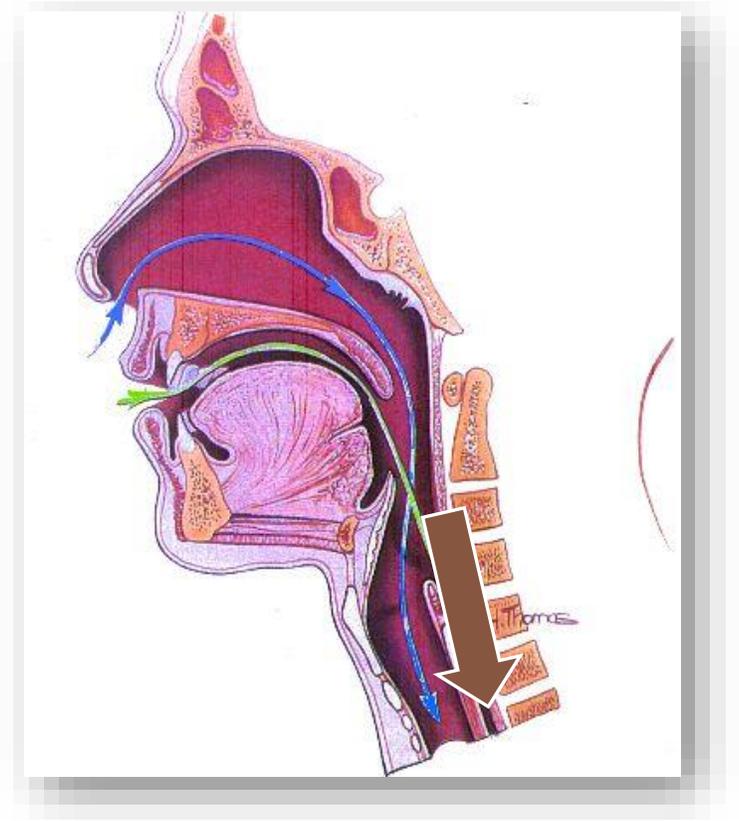
La taille du bolus

- Modifie le timing de chaque étape
- Ne modifie pas l'amplitude des mouvements
- Augmente le temps de transit et le temps de l'élévation et de la fermeture laryngée

Physiologie de la Phase pharyngée

Transition phase pharyngée/phase oesophagienne

- Pression œsophagienne < Pressions sus-jacentes
- Ouverture du sphincter supérieur de l'œsophage (SSO)
- Continuité entre le péristaltisme pharyngé et œsophagien.
- Le franchissement du SSO nécessite une intégrité des forces de propulsion pharyngées



Physiologie de la Phase œsophagienne

Phase d'ouverture du SSO

- Situé à la jonction pharynx-œsophage, en regard de C6-C7
 - Constitué des fibres inférieures du constricteur inférieur, muscle crico-pharyngien et fibres supérieures de l'œsophage
- Fermé au repos, fibres toniques et contractées
- Ouverture
 - Par inhibition du tonus vagal de repos
 - Résulte de la relaxation musculaire et de l'ascension laryngée antérieure
- Pendant l'ouverture, le SSO conserve une force passive élastique de fermeture dans ses fibres

Physiologie de la Phase œsophagienne

Facteurs d'ouverture du SSO:

- Volume et poids du bolus
- Force de traction des muscles sus-hyoïdiens vers le haut et l'avant
- Muscles constricteurs et des muscles qui raccourcissent le pharynx (stylo-pharyngien, palato-pharyngien, salpingopharyngien)

3 acteurs de l'ouverture du SSO

- Innervation par le nerf vague (Xème paire crânienne)
- Déroulement temporel du péristaltisme pharyngé
- élévation du larynx (action mécanique)

Physiologie de la phase œsophagienne

Fibres musculaires lisses

- Commande végétative

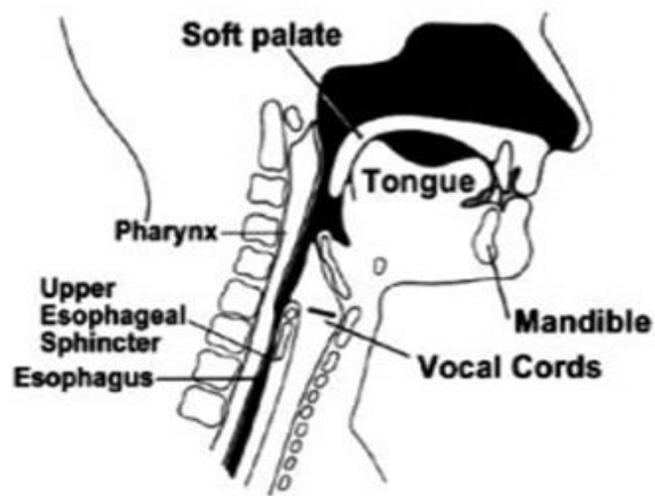
Forces de propulsion

- Péristaltisme œsophagien

Ouverture du sphincter inférieur de l'œsophage

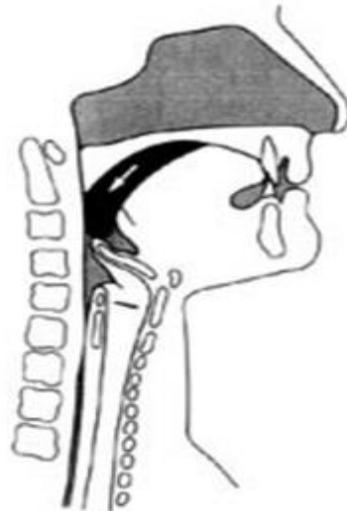
- En continuité du péristaltisme

En résumé



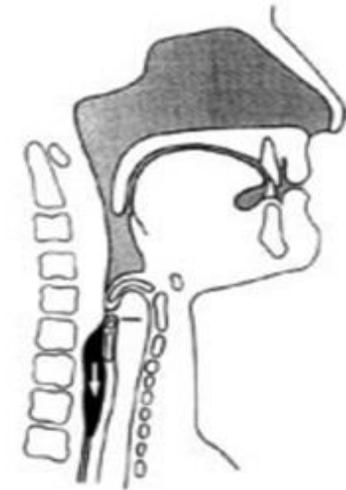
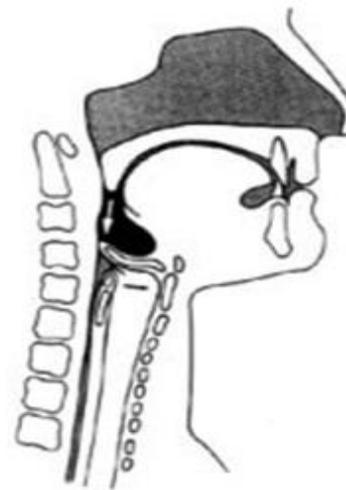
➤ Phase orale:

- Contenance labiale
- Contenance orale postérieure
- Durée de préparation du bolus adaptée?



➤ Phase pharyngée:

- Timing
- Élévation du voile
- Recul de base de langue
- Fermeture laryngée
- Propulsion pharyngée
- Ouverture du SSO



➤ Phase oesophagienne:

- Qualité du péristaltisme

4. Signes pathologiques: Pénétrations/inhalations

- Plaintes de fausses routes
 - Plus sensible avec les liquides
- Risque de pneumopathies

Pénétration-aspiration scale	
1	Le matériel ne pénètre pas dans les voies respiratoires
2	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, reste au-dessus des plis vocaux et est éjecté des voies respiratoires
3	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, reste au-dessus des plis vocaux et n'est pas éjecté des voies respiratoires
4	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, entre en contact avec les plis vocaux et est éjecté des voies respiratoires
5	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, entre en contact avec les plis vocaux et n'est pas éjecté des voies respiratoires
6	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, passe sous le niveau des plis vocaux et est éjecté dans le larynx ou hors des voies respiratoires
7	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, passe sous le niveau des plis vocaux et n'est pas éjecté de la trachée malgré l'effort
8	Le matériel pénètre dans les voies respiratoires, passe sous le niveau des plis vocaux et aucun effort n'est fait pour s'éjecter.

4. Signes pathologiques: Stases

- Risque de dénutrition > pneumopathies
- Plus sensible avec les solides

Score	Terme	% de bolus résiduel	Définition
I	Aucune	0%	Pas de stase
II	Trace	1-5%	Traces tapissant la muqueuse
III	Minime	5-25%	Le ligament épiglottique reste visible
IV	Modérée	25-50%	Le ligament épiglottique est recouvert
V	sévère	>50%	Jusqu'au bord libre de l'épiglotte

Stases valléculaires

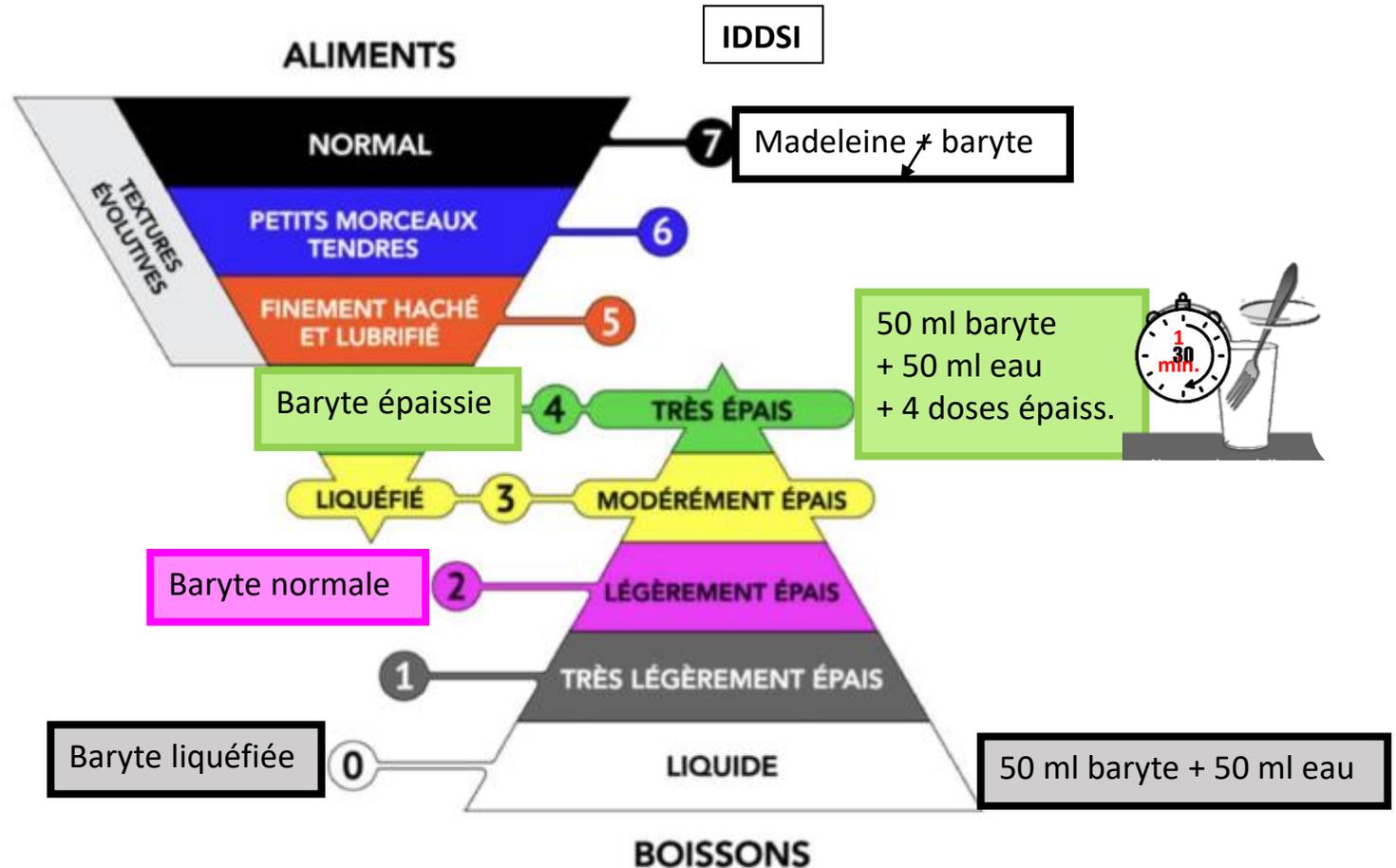
Score	Terme	% de bolus résiduel	Définition
I	Aucune	0%	Pas de stase
II	Trace	1-5%	Traces tapissant la muqueuse
III	Minime	5-25%	Jusqu'à ¼ de hauteur du mur pharyngo-laryngé
IV	Modérée	25-50%	Jusqu'à mi-hauteur du mur pharyngo-laryngé
V	sévère	>50%	Jusqu'au repli ary-épiglottique

Stases hypopharyngées

Décrire les textures: Nomenclature internationale IDDSI



- Baryte normale IDDSI 2
 - Bien secouer le bidon avant l'emploi
- Baryte épaissie IDDSI 4
- Baryte liquéfiée IDDSI 0
- Madeleine + baryte IDDSI 7



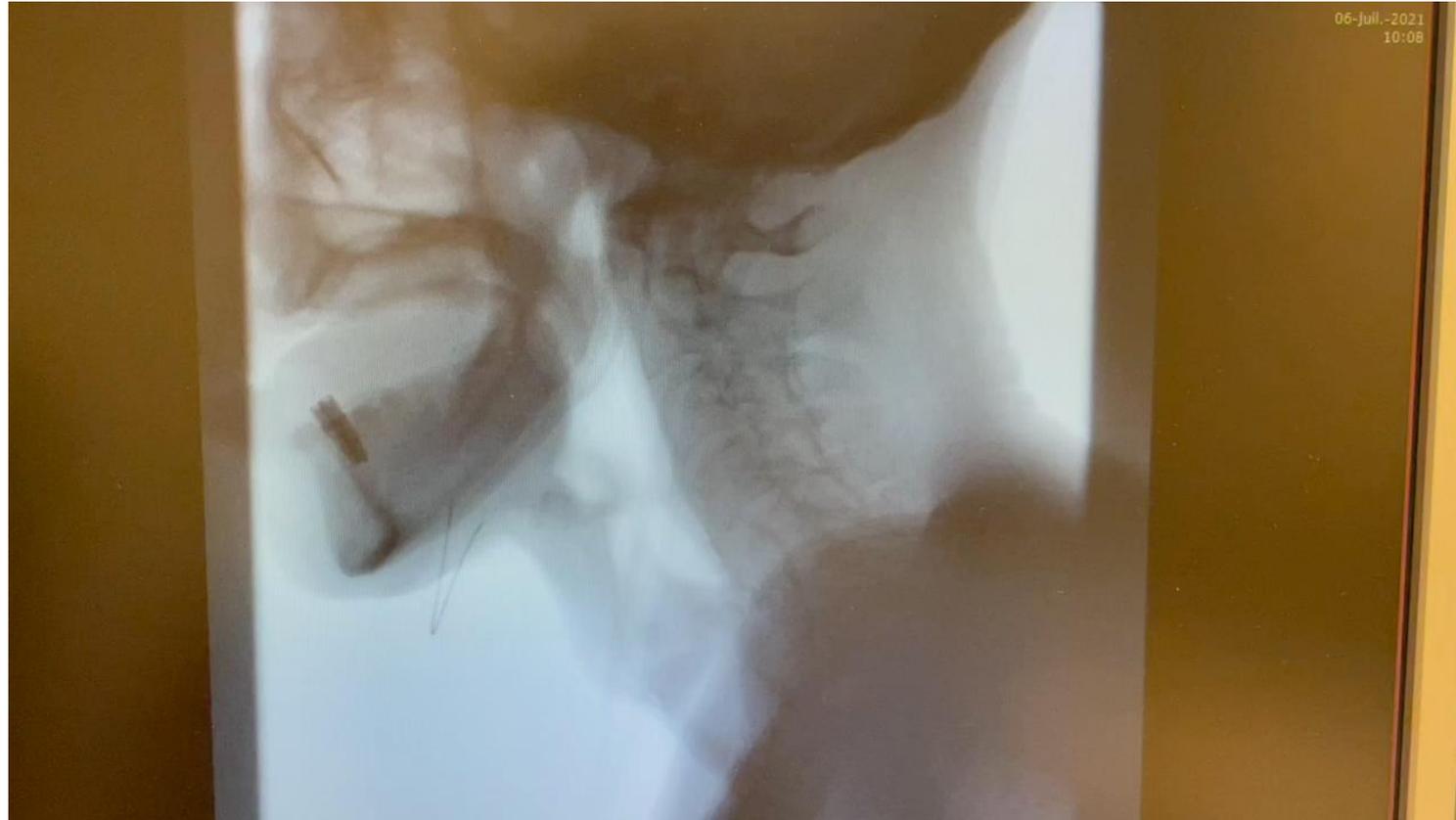
Déglutition normale



➤ Dysphagie: 2 tableaux cliniques:

- ✓ Atteinte musculaire => stases valléculaires et/ou hypopharyngées => FR secondaires
- ✓ Atteinte neurologique => incontinence orale postérieure et/ou retard de déclenchement => FR primaires (silencieuses si atteinte sensitive)

Stases valléculaires



Stases valléculaires et hypopharyngées



Fibro stases



Fausses routes

