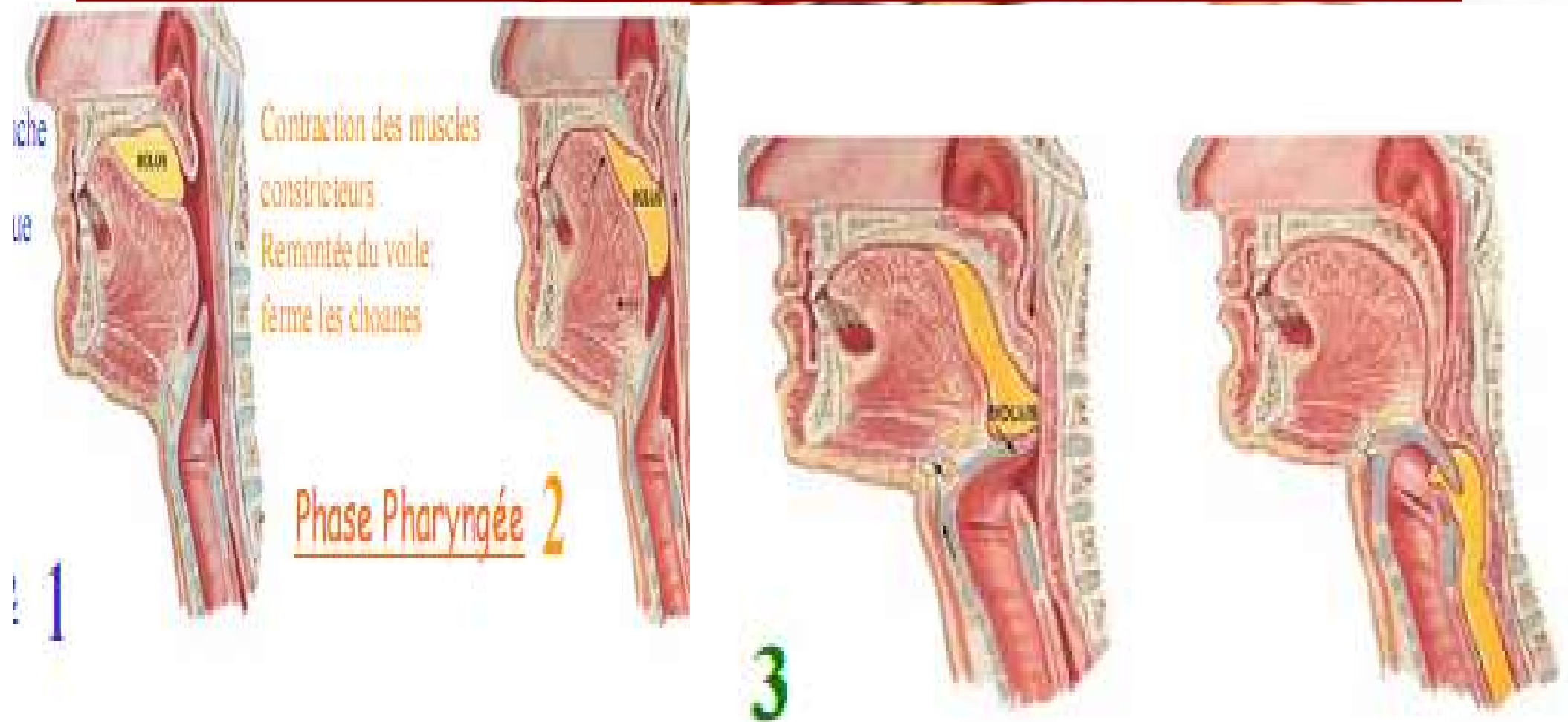


# LA PHYSIOLOGIE DIGESTIVE LA DEGLUTITION



Réalisé par Dr Bensouag



## **1- INTRODUCTION :**

La déglutition est l'ensemble des mouvements qui font passer le bol alimentaire de la bouche à l'estomac.

On décrit 3 temps à la déglutition : temps buccal, temps pharyngien, œsophagien.

## **2-LES DIFFERENTS TEMPS DE LA DEGLUTITION:**

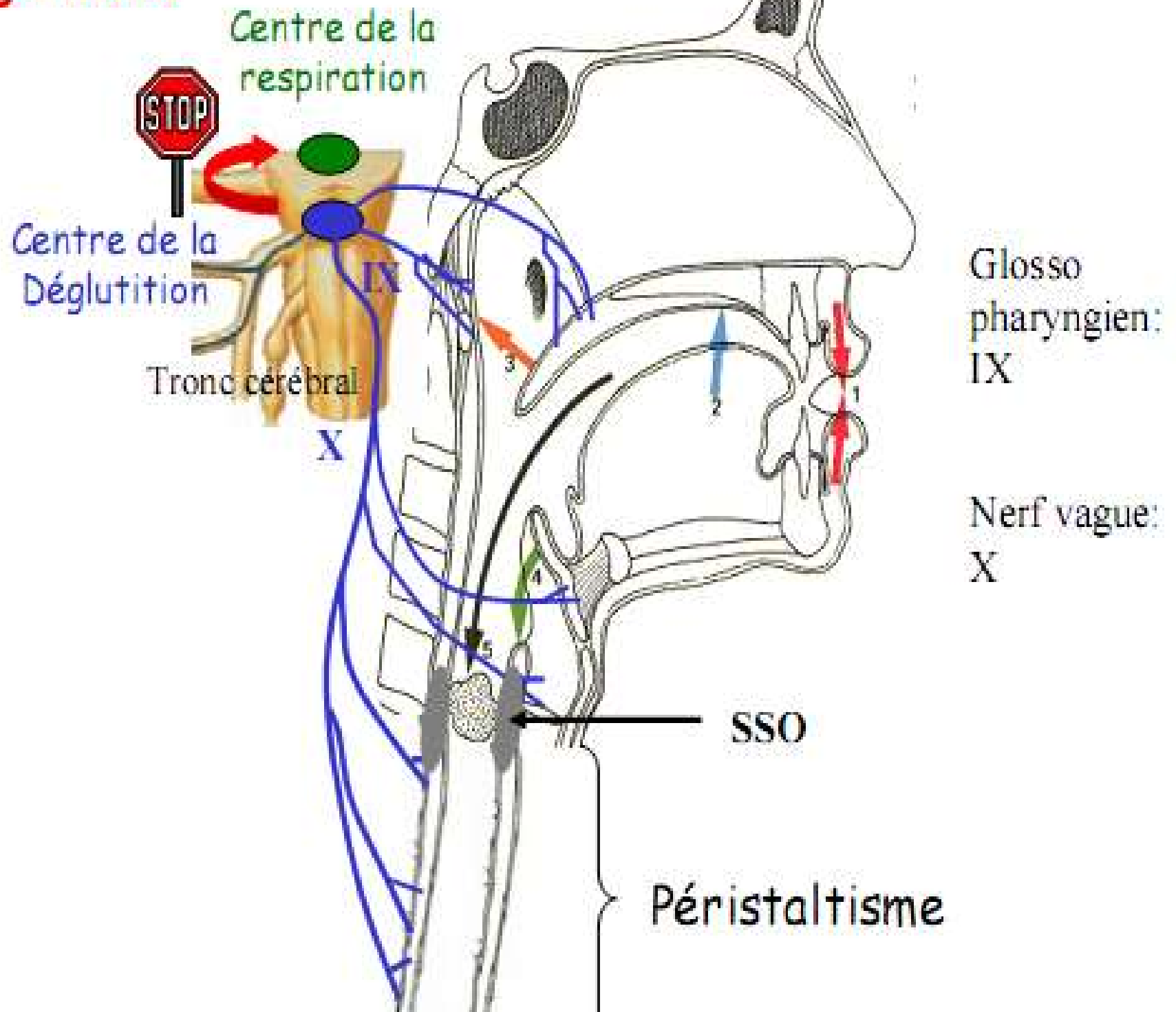
**A-Temps buccal** : phase volontaire, bouche fermée, pointe de la langue en contact avec la partie antérieure du palais. En un mouvement AV vers AR la base de la langue s'élève et fait basculer le bol dans le pharynx.

**B-Temps pharyngien** : très court, le contact des aliments avec le voile du palais déclenche le réflexe de déglutition qui propulse les aliments vers l'œsophage; ce réflexe comporte les étapes suivantes:

**1-** Le centre de la déglutition du tronc cérébral **inhibe la respiration.**



### 3. Déglutition





**2-Montée du voile du palais** et de la luette empêchant ainsi le **reflux des aliments** vers les **fosses nasales**.

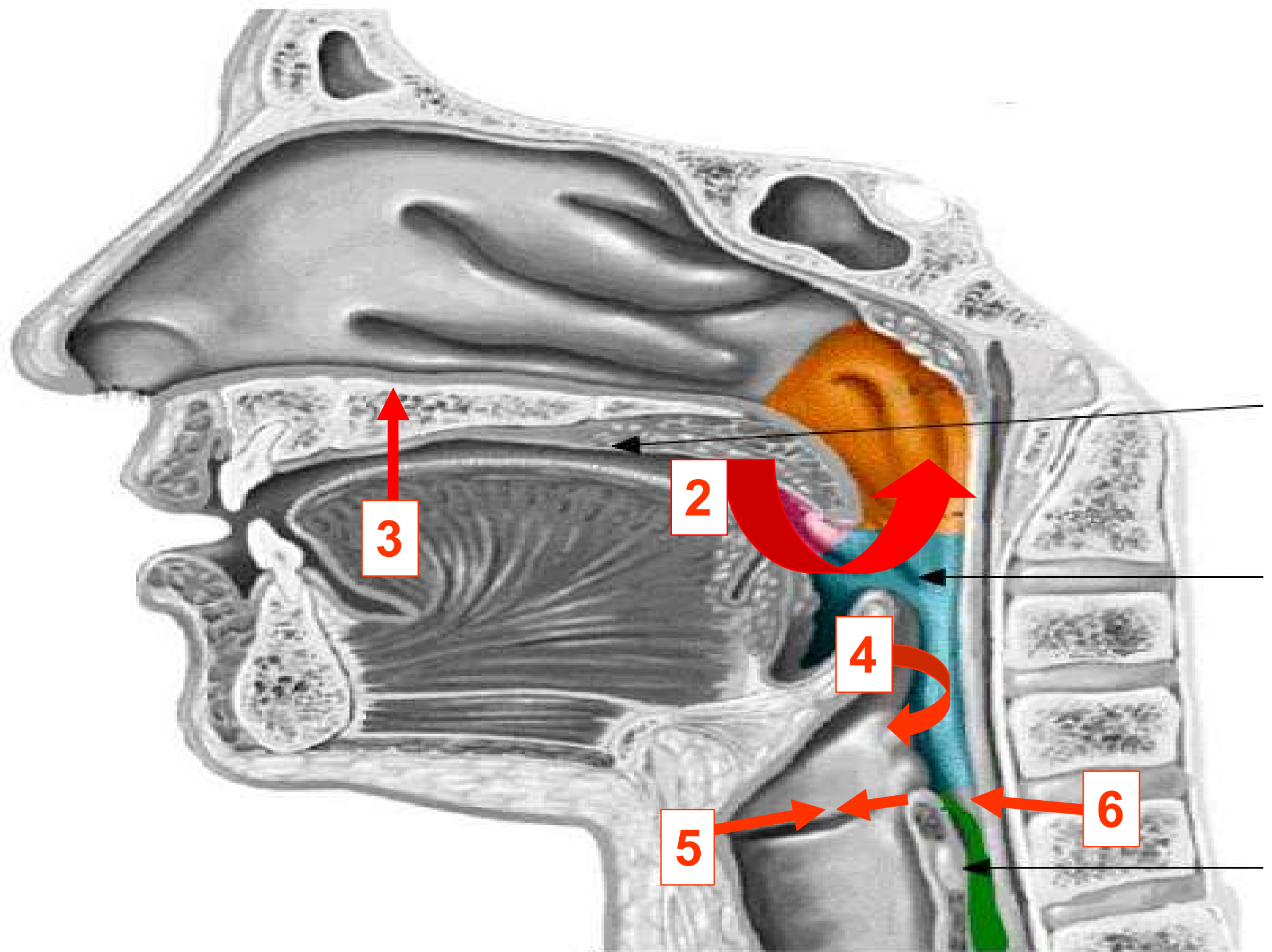
**3- Accolement de la langue** au palais empêchant le reflux des aliments vers la bouche.

**4-Bascule de l'épiglotte** au dessus de la glotte fermée est un mécanisme auxiliaire de prévention de fausses routes des aliments vers la trachée.

**5-Fermeture des cordes** vocales empêchant l'entrée des aliments dans les voies aériennes.

**6-L'ouverture du sphincter supérieur** de l'œsophage (SOS) dans lequel est propulsé le bol alimentaire.







### C- Temps oesophagien :

Le centre de déglutition commande **l'onde péristaltique primaire** qui parcourt toute la longueur de l'œsophage; et propulse le bol alimentaire jusqu'à l'estomac.

Si un fragment d'aliment n'avance pas normalement sous l'action de l'onde péristaltique primaire et reste coincé dans l'œsophage → il stimule **les mécanorécepteurs** de la paroi ce qui déclenche une **onde péristaltique secondaire** par l'intermédiaire du plexus nerveux intrinsèque.

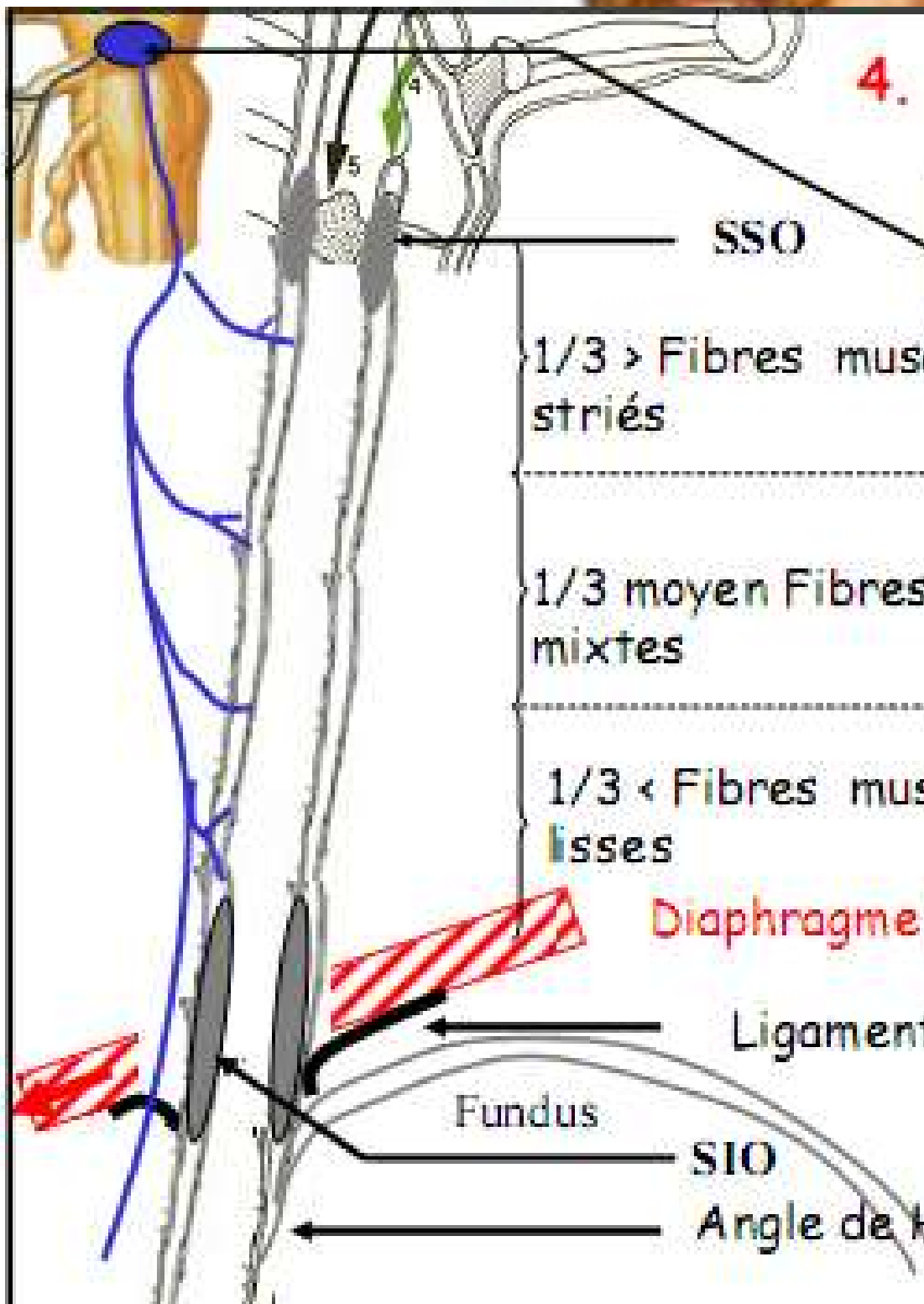
Ces ondes péristaltiques secondaires ne dépendent pas du centre de la déglutition.

En plus la distension de l'œsophage provoque la sécrétion salivaire qui sert à lubrifier le fragment alimentaire coincé.

Les ondes péristaltiques secondaires, la sécrétion salivaire ont pour but la propulsion de l'aliment coincé.

## 4. Déplacement.... œsophage

Péristaltisme: entièrement assuré par centre de la déglutition



SSO

1/3 > Fibres musculaires  
striés

1/3 moyen Fibres musculaires  
mixtes

1/3 < Fibres musculaires  
lisses

Diaphragme (pilier: fonction de pince)

Ligament Phrénéo-œsophagien

Fundus

SIO

Angle de His





### **3-INNERVATION**

**Centre intégrateur** : le centre de la déglutition est situé dans le bulbe au niveau du plancher du IV<sup>o</sup> ventricule. Il est relié au centre de la respiration, du vomissement, de la salivation et enfin au cortex frontal (mouvement volontaire).

**Innervation extrinsèque** : Le pharynx et l'œsophage supérieur sont constitués de muscles striés non autonomes innervés par le IX et le X.

**Innervation intrinsèque** : Le bas œsophage est un muscle lisse innervé par le X qui s'articule avec ces cellules ganglionnaires pour former le plexus myentérique.

Les médiateurs chimiques de ces neurones sont :

- o Contraction musculaire : acétylcholine et substance P
- o Relaxation des fibres musculaires lisses : VIP et monoxyde d'azote NO



### 3. Déglutition

Point de départ: Contact du Bol alimentaire avec paroi du Pharynx

Afférences: Nerf IX: glosso-pharyngien

Nerf X: nerf vague

Centre de la déglutition: tronc cérébral

Influx vers centre de la respiration: blocage de la respiration

Efferences: Ordre précis

Phase pharyngée: nerf IX

Phase œsophagienne: nerf IX et X

# CONTROLE NERVEUX DE LA MOTRICITE DU CORPS DE L'ŒSOPHAGE

Le contrôle nerveux de la motricité du corps de l'œsophage est différent pour la musculature striée et lisse.

L'onde péristaltique est déclenchée par le centre bulbaire.

Les phénomènes électrophysiologiques sont différents pour la couche musculaire circulaire interne et longitudinale externe.

Pour la couche circulaire interne :

La stimulation du X induit une **hyper polarisation** puis onde lente de **dépolarisation** et enfin bouffée de potentiel d'action.

Au niveau musculaire, ceci se traduit par **une absence de contraction** lors de la stimulation suivie d'une **contraction** à l'arrêt de la stimulation (contraction off ; NO dépendante).





**Pour la couche longitudinale externe :**

La stimulation du X induit **une contraction** (raccourcissement) soutenue contemporaine de la **stimulation**.

Pour un segment œsophagien donné, une stimulation X produit une réponse décalée entre les contractions longitudinales et circulaires.

C'est l'alternance harmonieuse des contractions et des relaxations au niveau des deux couches qui contrôle la progression de l'onde péristaltique.



## **JONCTION OESO-GASTRIQUE ET CONTROLE DU SPHINCTER**

**Ce segment représente un grand intérêt de sphincter fonctionnel entre le bas œsophage et l'estomac. Une pathologie riche en découle.**

**Si mal ouverture : l'œsophage se laisse distendre (achalasie ou méga-œsophage).**

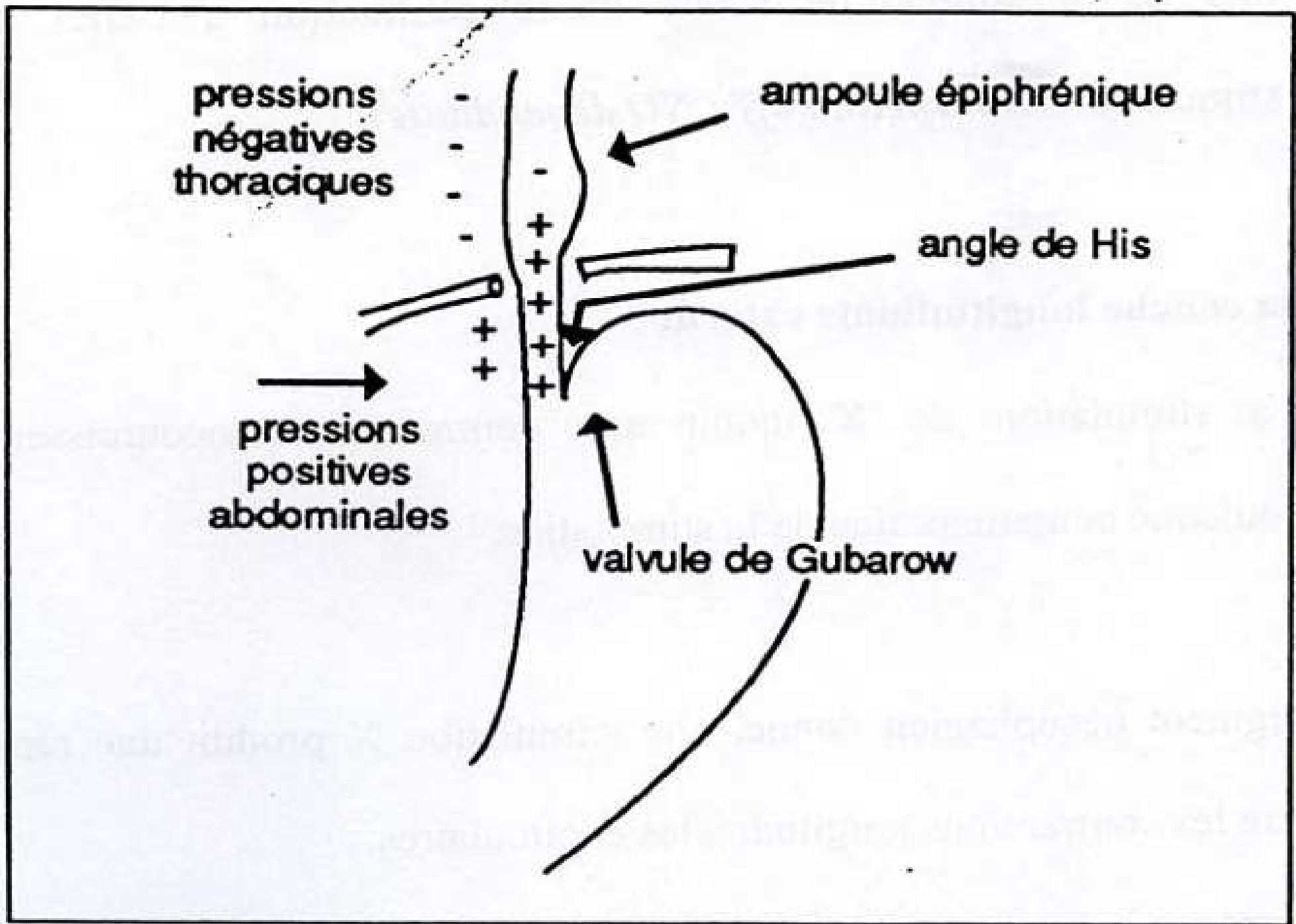
**Si non continent : reflux oesophagien acide.**

### **- Facteurs de continence du SOI**

**1. Disposition anatomique : angle de His et valvule de Gubarow**

**2. Différence de pression entre le segment inférieur (pression abdominale positive) et le segment thoracique (pression intrathoracique négative)**

**3. Tonus de type sphinctérien : zone de haute pression sur 2-5 cm**



**Figure 6.5 Facteurs de la continence œsogastrique**





## **CONTROLE DU SPHINCTER OESO-GASTRIQUE**

On distingue dans l'activité du SOI une activité phasique et une activité tonique.

**Activité phasique** : elle correspond aux phases de contraction et de relaxation qui accompagne le bol alimentaire.

- Relaxation par stimulation du X.
- Contraction par stimulation sympathique alpha – adrénergique.

**Activité tonique** : elle s'oppose au reflux du contenu gastrique.

-Contrôle nerveux par les neurones cholinergiques (intrinsèque et X)

-Contrôle hormonal :

-**Stimule le tonus** SOI : gastrine, motiline.

-**Inhibe le tonus** SOI : sécrétine, glucagon, cholécystokinine.

D'autres substances hormonales ou non inhibent le sphincter SOI :

Progestérone, caféine, nicotine.

## 4. Déplacement... œsophage

### c) le SIO

**Dispositif anti-reflux nécessaire car :**

Milieu gastrique acide	}	Muqueuse œsophagienne fragile
Enzymes protéolytiques		

**Dispositif anti-reflux :**

SIO : contraction tonique constante

Pince diaphragmatique

Pression abdominale positive qui ferme l'angle de His

Angle de His



# **PERISTALTISME**

## **Péristaltisme primaire**

- 1- relâchement et l'ouverture du SOS
- 2- contraction séquentielle des fibres circulaires des muscles du corps
- 3- relâchement et l'ouverture du SOI

## **Péristaltisme secondaire**

- 1- provoqué par la distension de l'œsophage
- 2- prend naissance à niveau de la zone distendue
- 3- relâchement du SOI sans SOS (indépendant de la déglutition + + +)

## **FONCTION DU SOS**

- barrière de pression (empêche le reflux du contenu œsophagien et entrée d'air)
- contraction tonique des muscles (neurones moteurs vagues)
- relâchement (arrêt des influx nerveux) pendant 1 sec au moment de la déglutition

## **PERISTALTISME DU CORPS**

- portion musculaire striée : excitation séquentielle des
  - extrinsèque par neurones moteurs vagues
- portion musculaire lisse : excitation séquentielle des
  - extrinsèque par neurones moteurs vagues (peu)
  - intrinsèques : péristaltisme (distension)

# **FONCTION DU SOI**

- zone de haute pression
- gradient de ~10 à 30 mmHg / Pr gastrique
- contraction tonique
- relâchement déclenché par la distension ou la déglutition
- pathologie de reflux

**SOS = sphincter oeso supérieur SOI = sphincter oeso inférieur**