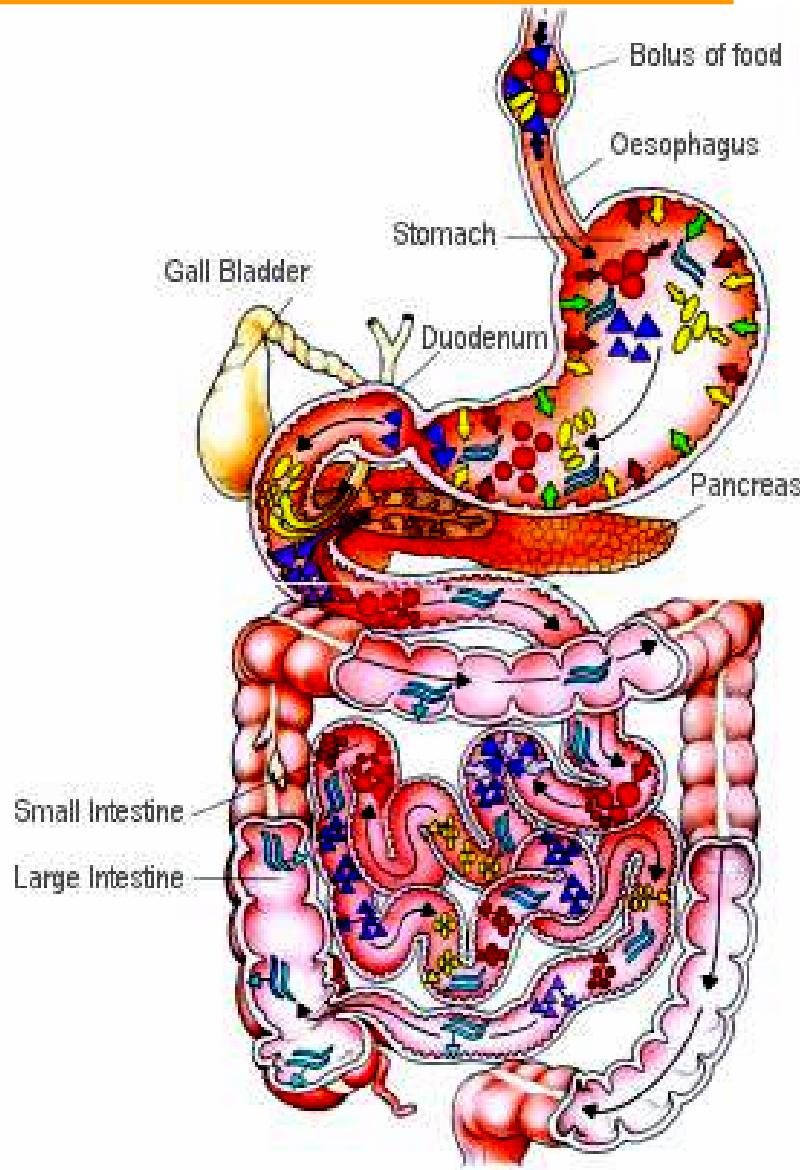


# BIOLOGIE

## Physiologie de la digestion

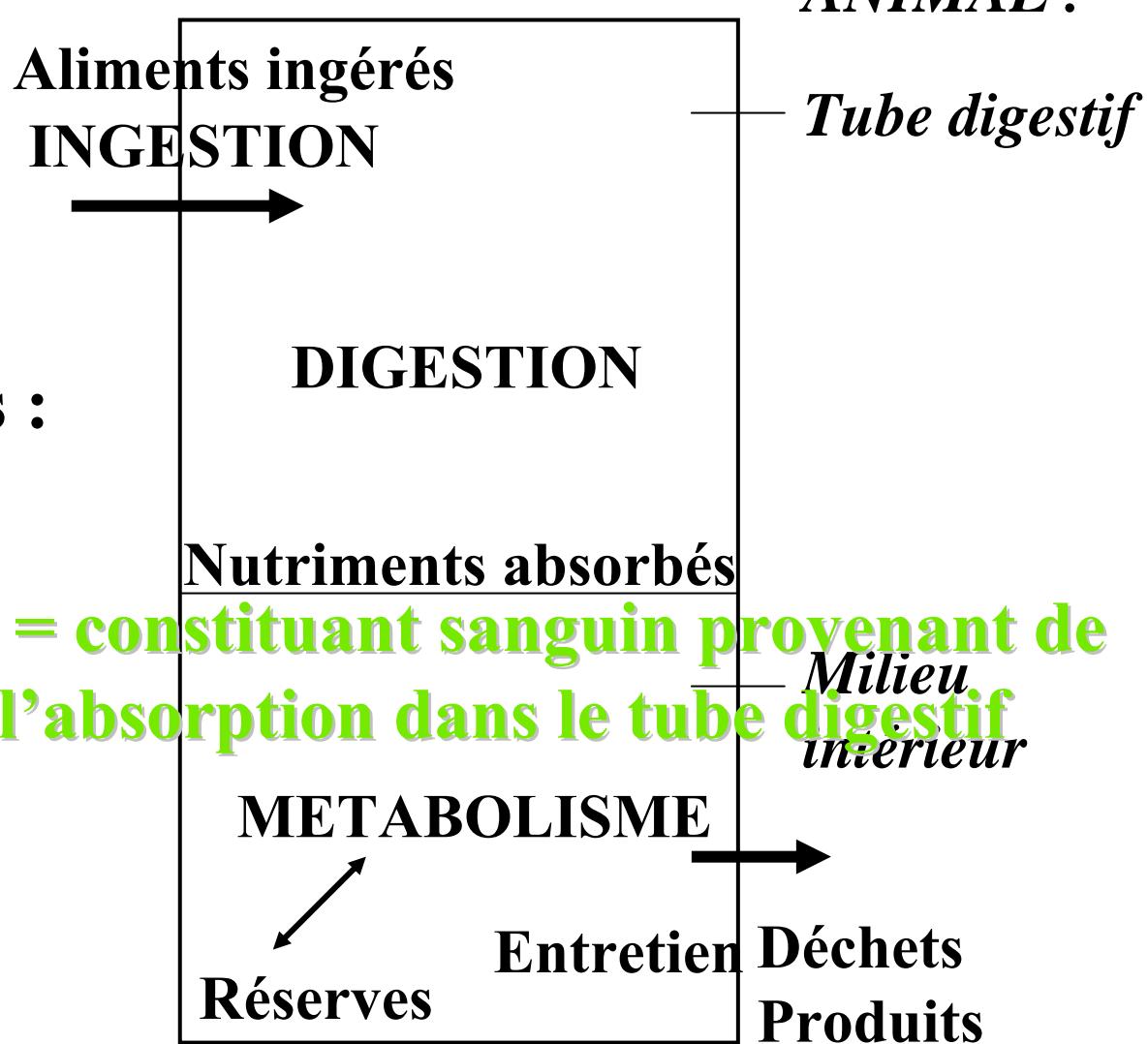
Séverine CAVRET



# *Introduction*

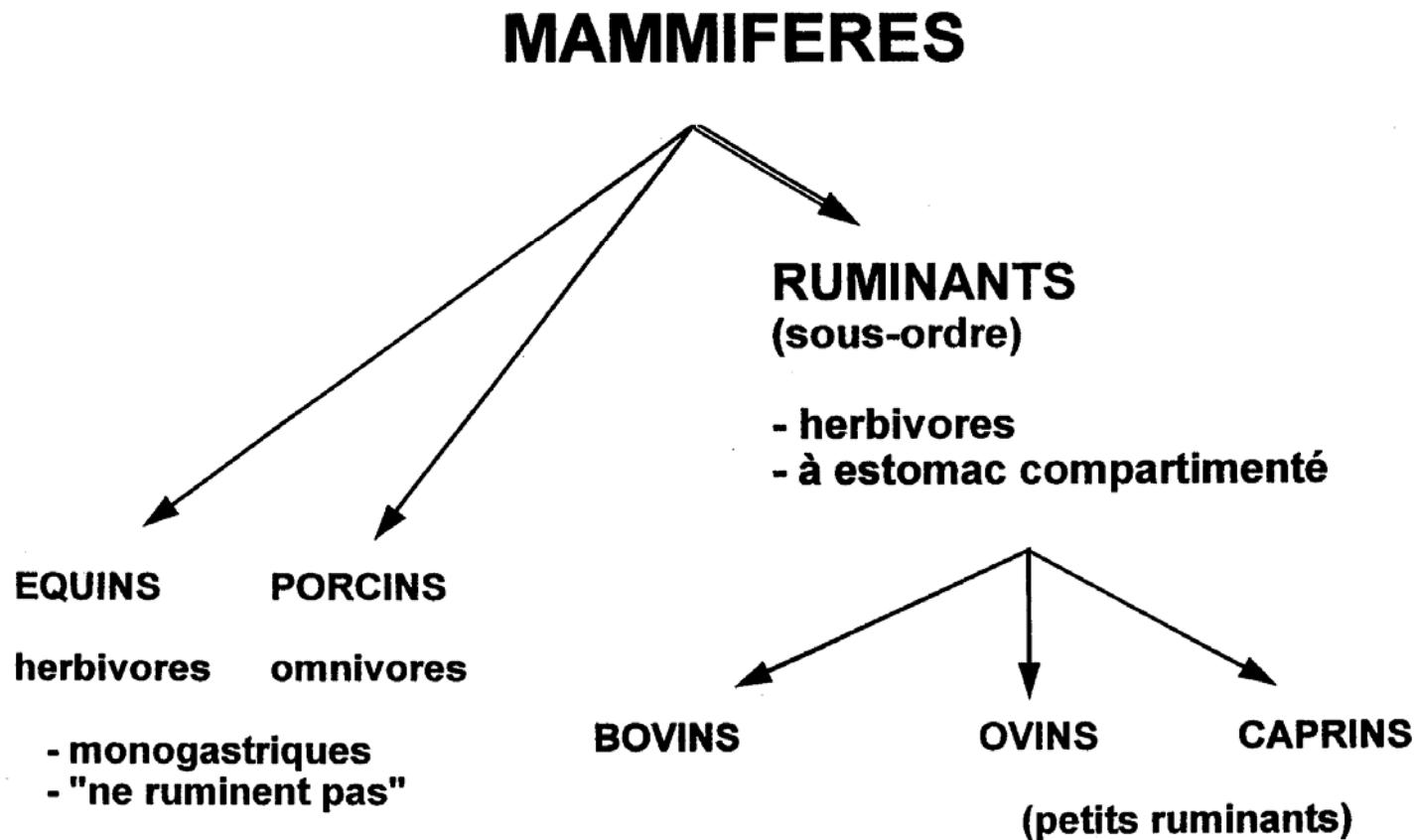
Bases scientifiques :

✓ **nutriment = constituant sanguin provenant de l'absorption dans le tube digestif**



# *Introduction*

## ✓ Différentes espèces de mammifères élevés :



# *Introduction*

---

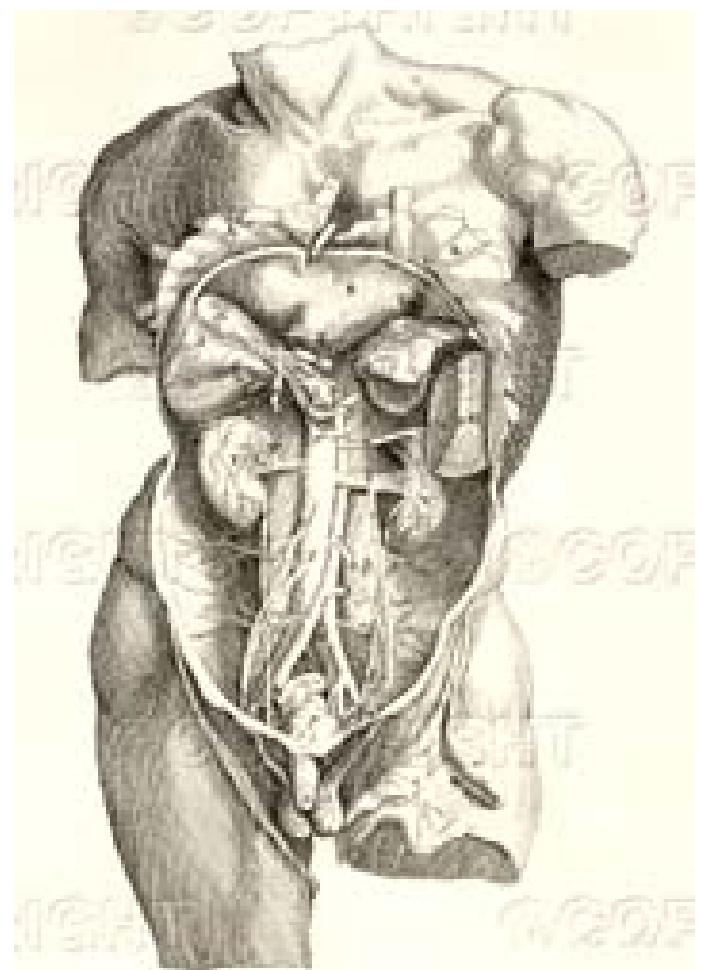
## ✓ Comportement alimentaire :

- **faim**
- **appétit**
- **satiété**
- **soif**

# Chapitre 1

---

## *L'appareil digestif*



# **Introduction**

---

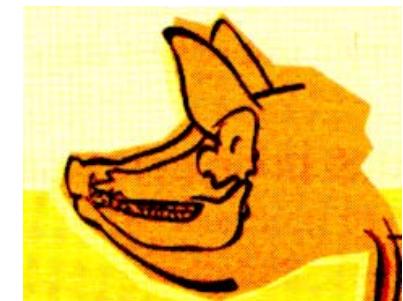
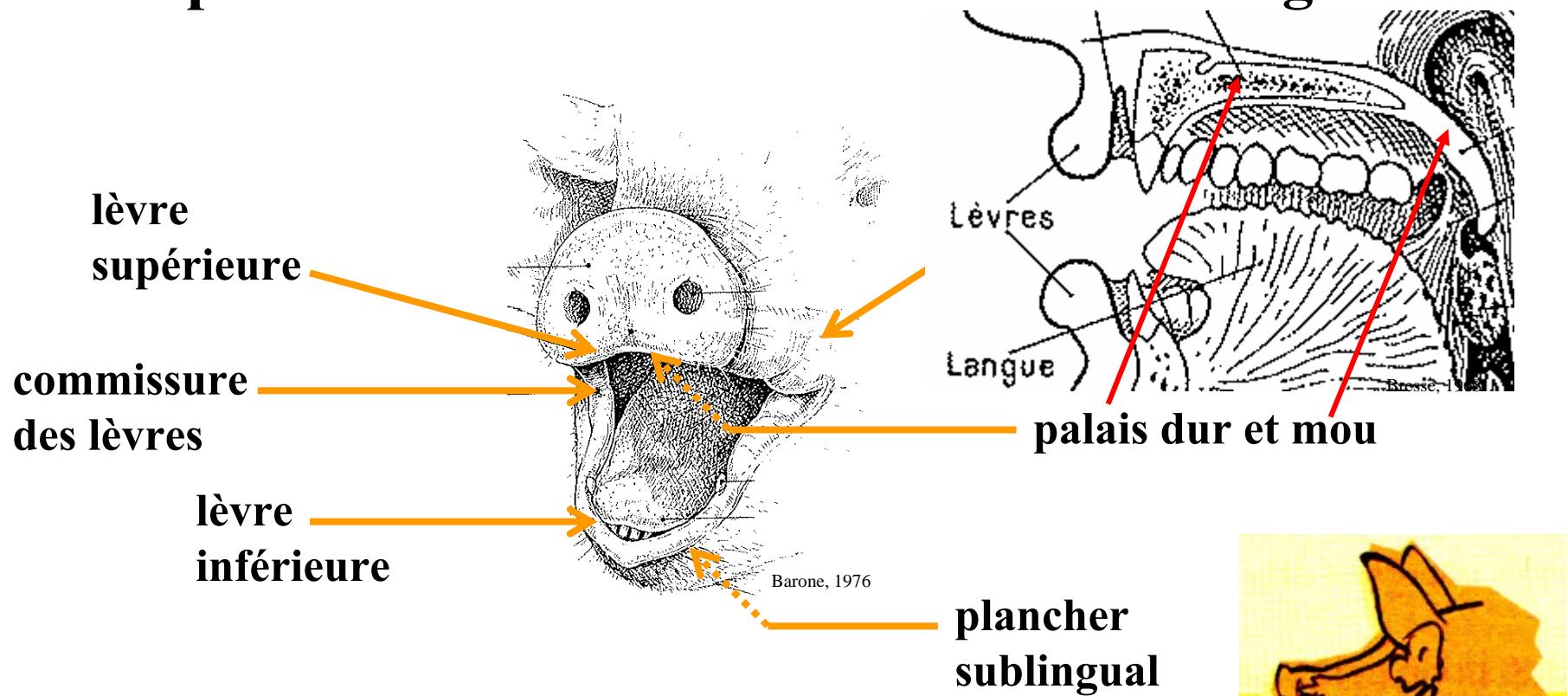
→ TD + glandes annexes

- 3 rôles :  
**préhension / transformation / absorption-rejet**
- 3 sections :  
**ingestive / digestive / éjective**
- péritoine

# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.1. La cavité buccale

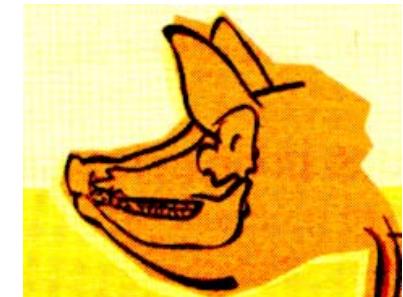
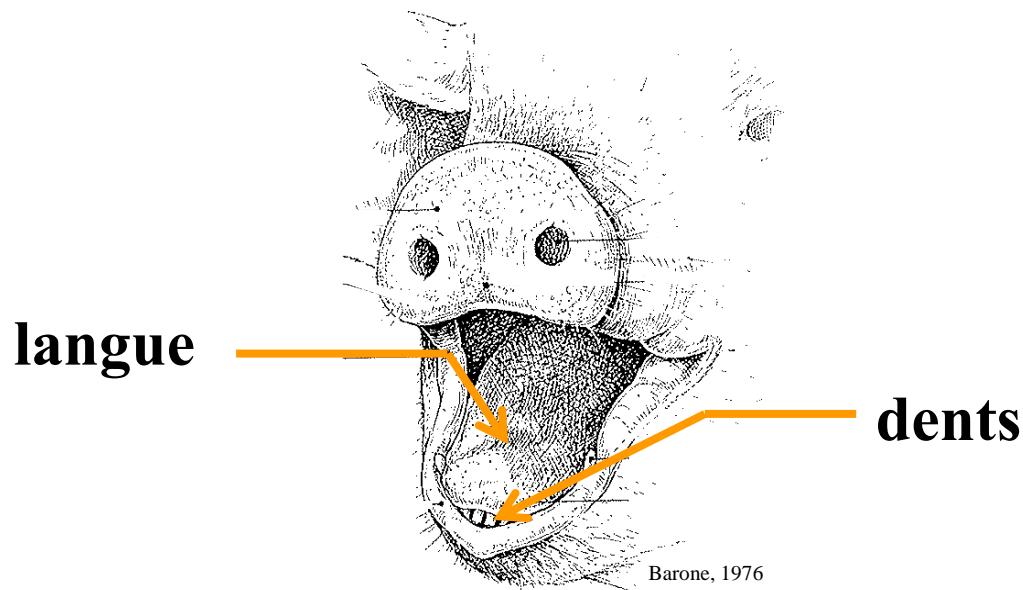
⇒ préhension / mastication / insalivation / gustation



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.1. La cavité buccale

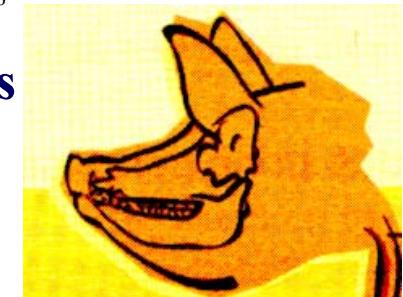
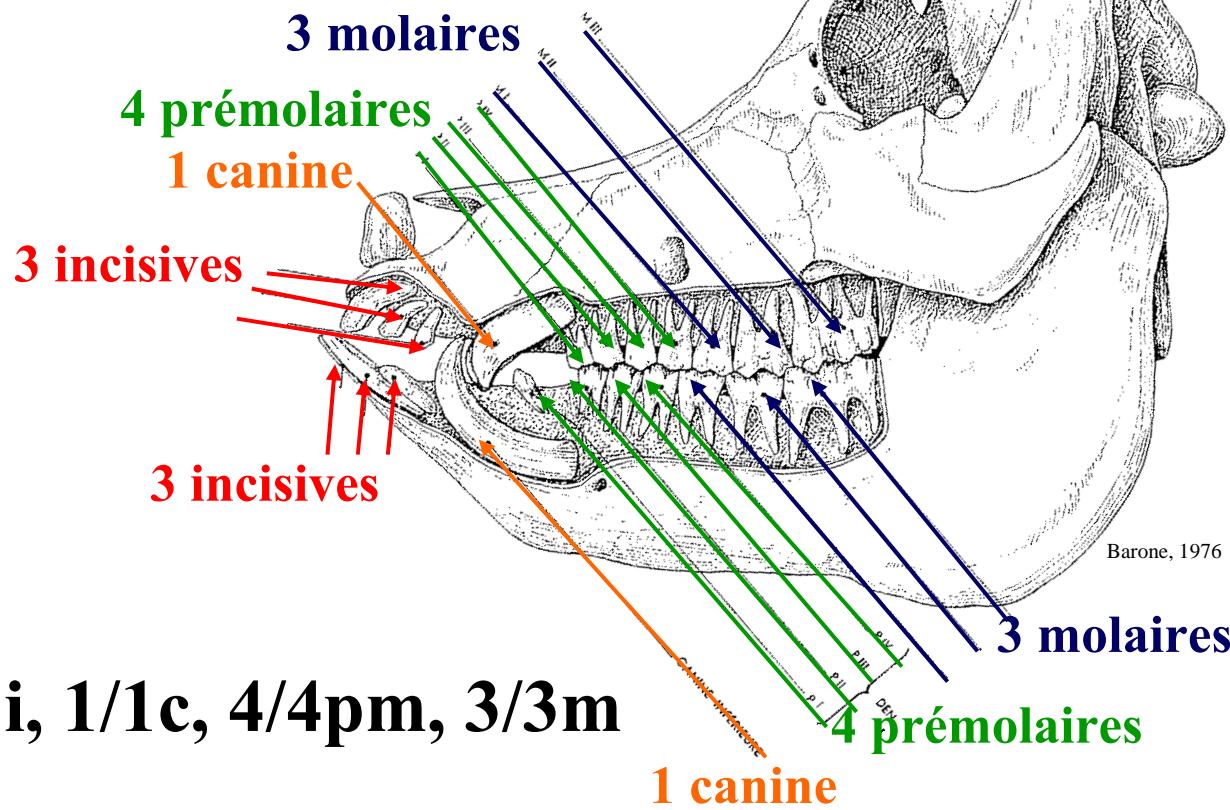
⇒ préhension / mastication / insalivation / gustation



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.1. La cavité buccale

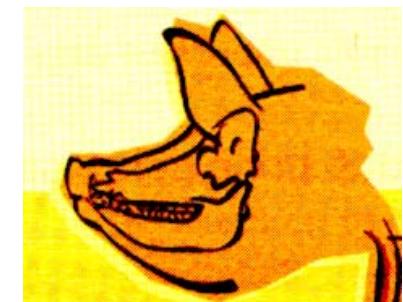
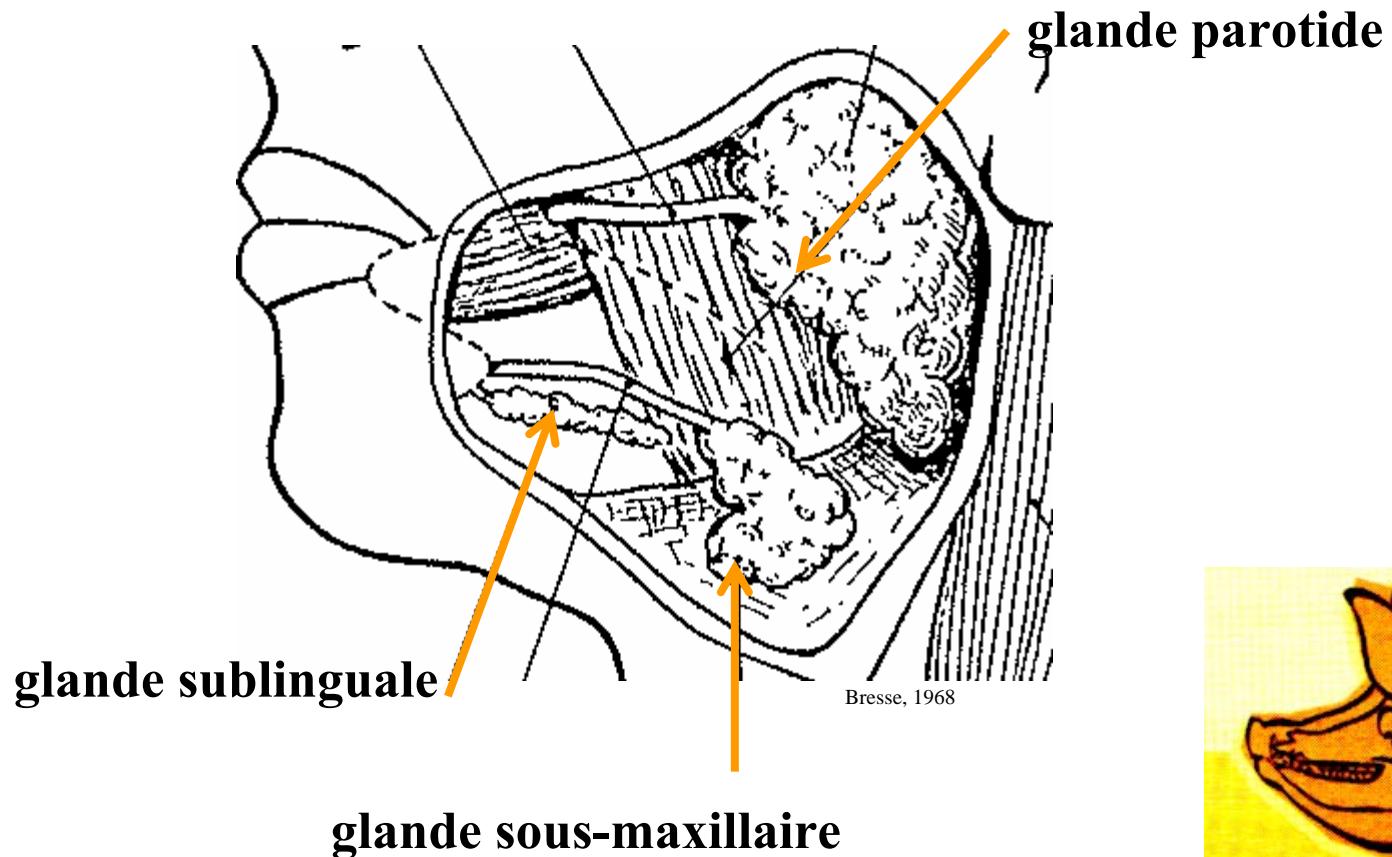
- denture



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.1. La cavité buccale

### - Glandes salivaires



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.1. La cavité buccale

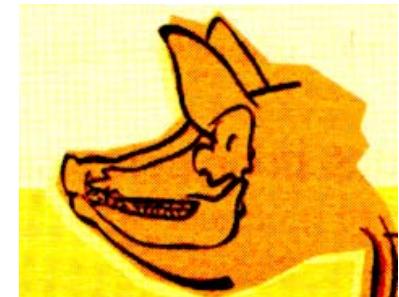
---

### - Glandes salivaires

⇒ salives : humecter / fluidifier

- « salive de mastication »
- « salive de déglutition »

⇒ ptyaline

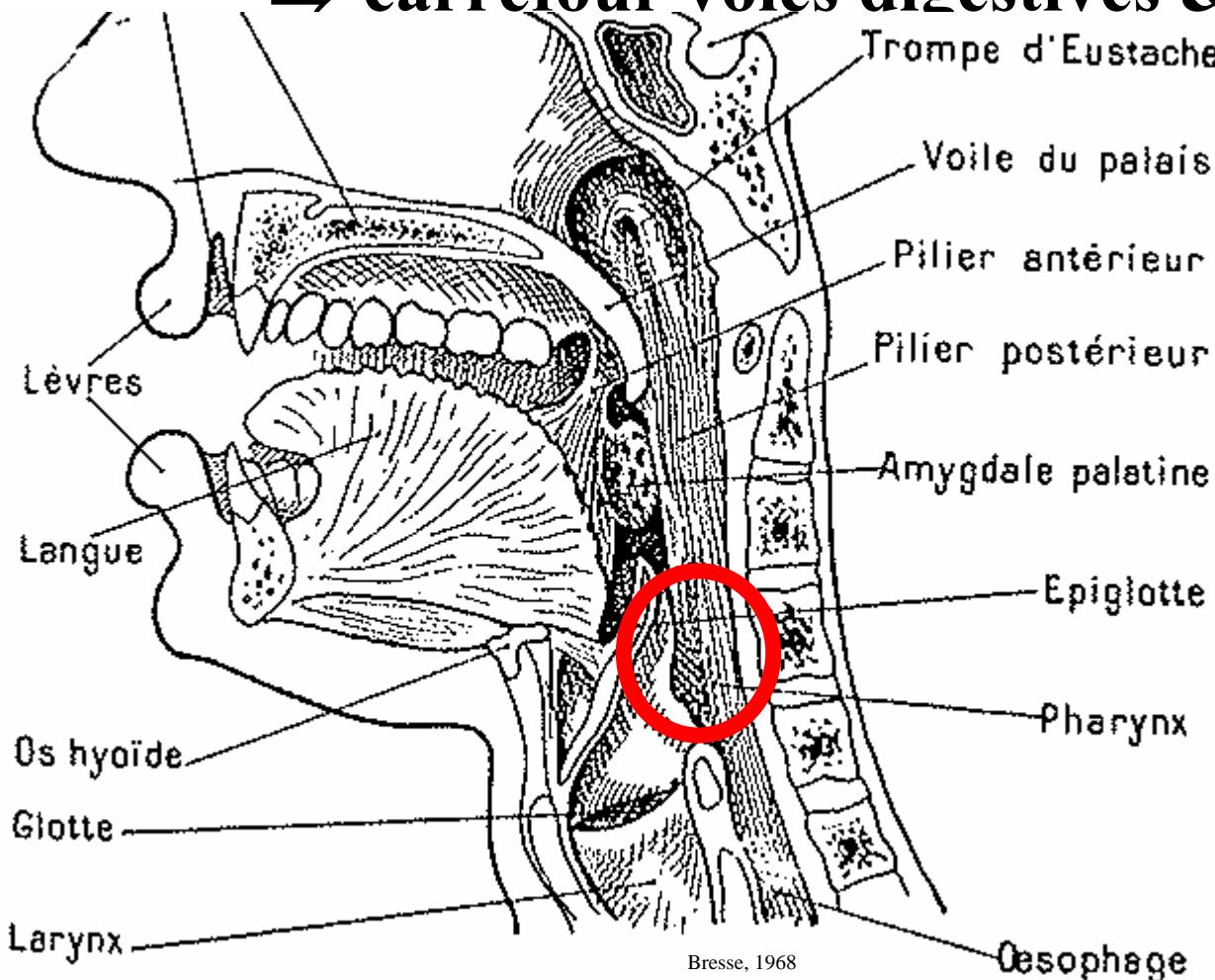


# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.2. Pharynx & œsophage

### - Pharynx

⇒ carrefour voies digestives & respiratoires

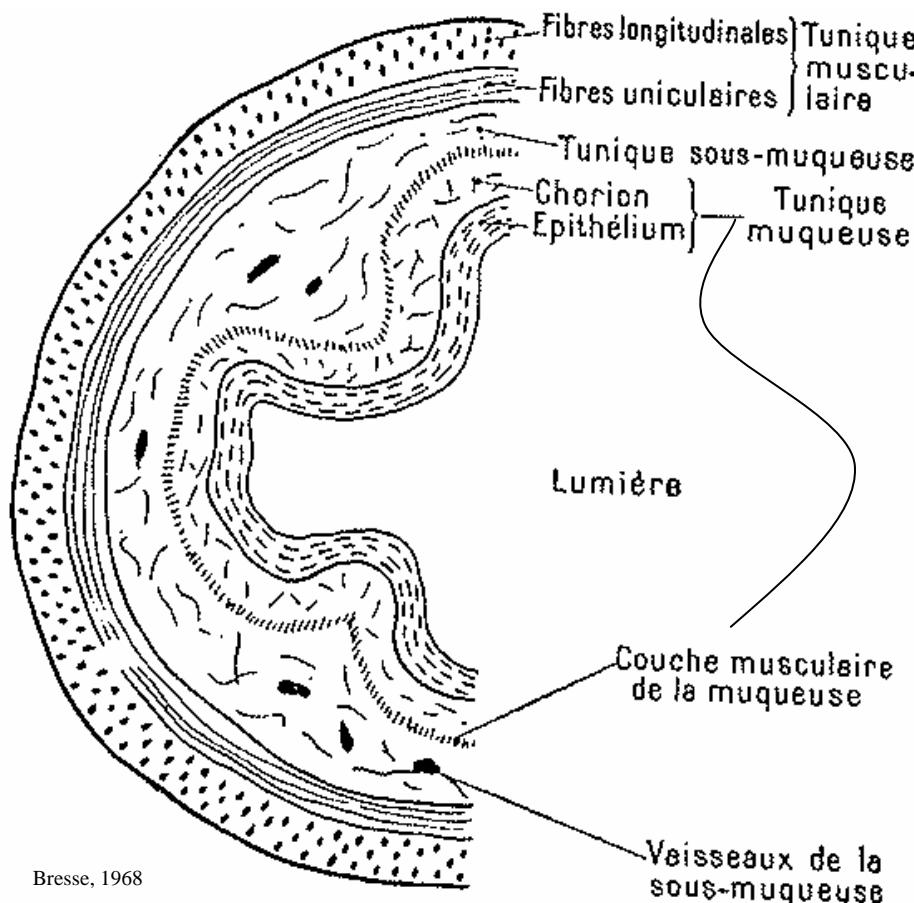


# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.2. Pharynx & œsophage

### - Œsophage

⇒ canal musculeux et extensible



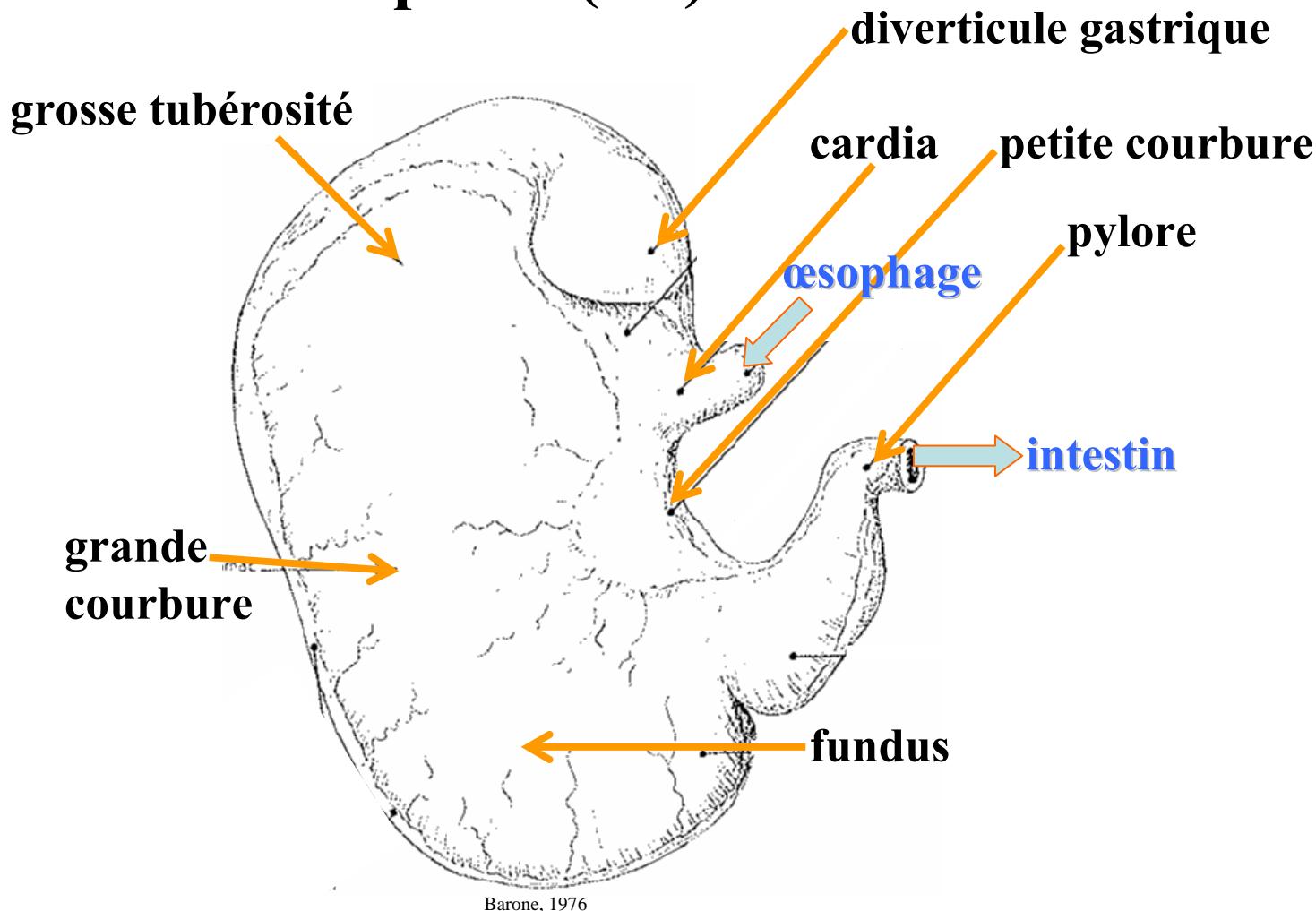
→ 3 tuniques



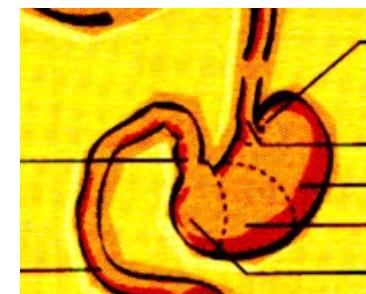
# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.3. L'estomac

⇒ poche (1/3)



Barone, 1976

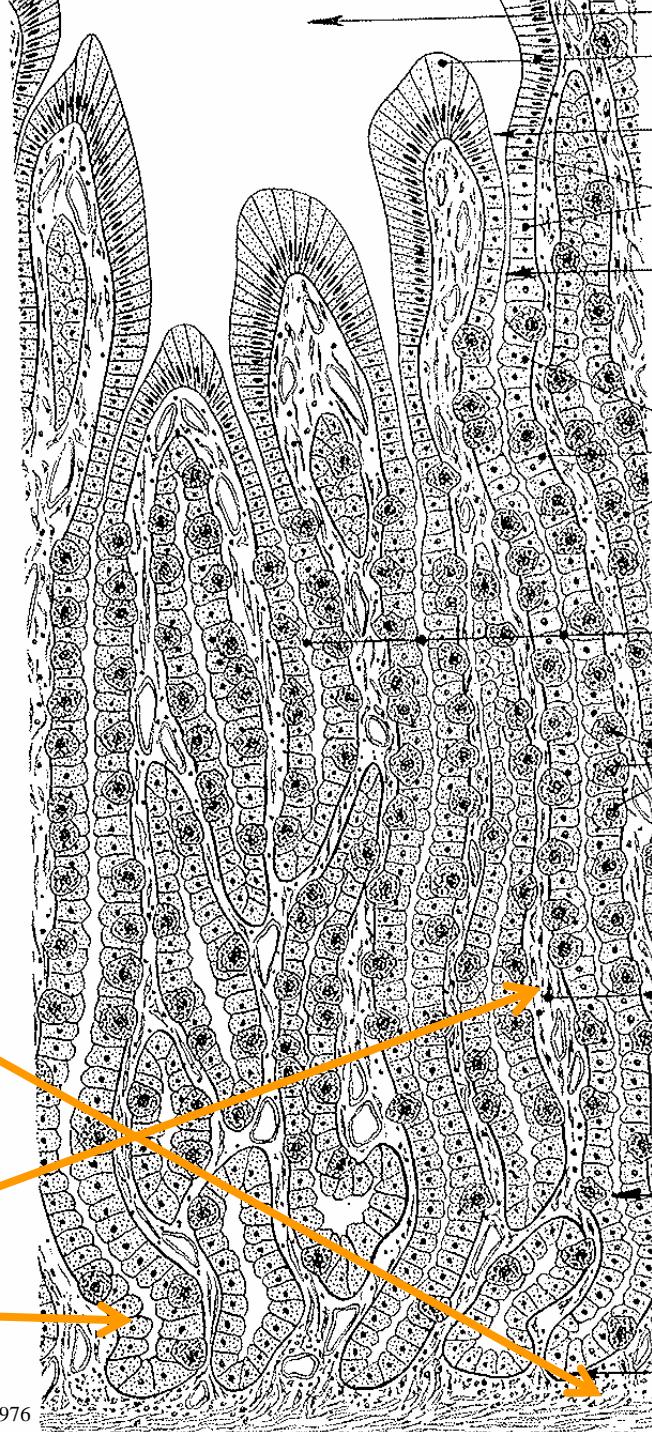


# I. Description de l'appareil digestif

## I.3. L'estomac

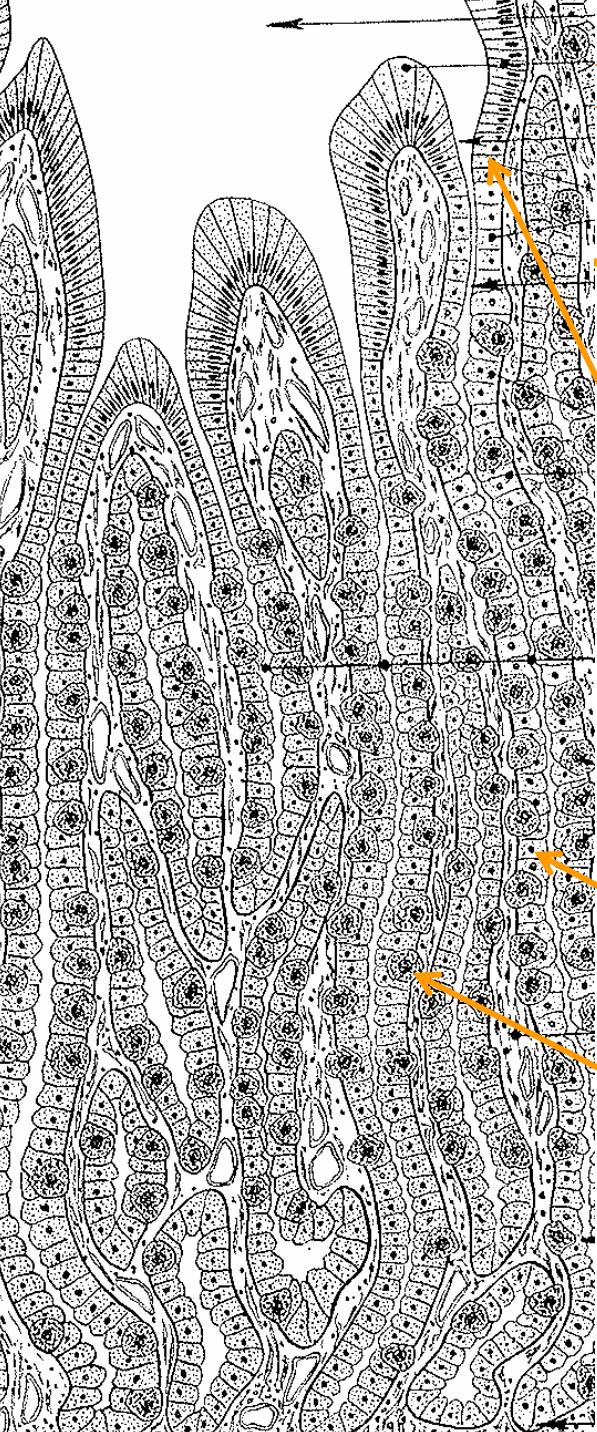
✓ muqueuse :

- **muscularis mucosae**
- **chorion**
- = **lamina propria**
- **épithélium**



# Constitution de l'appareil digestif du porc

## I.3. L'estomac



✓ **épithélium :**

**cellules à mucus**

**cellules principales**

**cellules bordantes  
ou pariétales**

**cellules argentaffines**

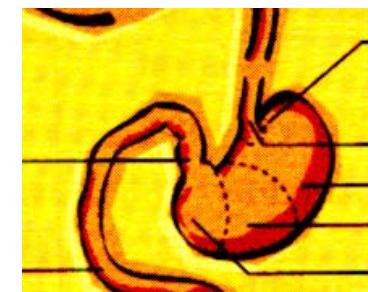
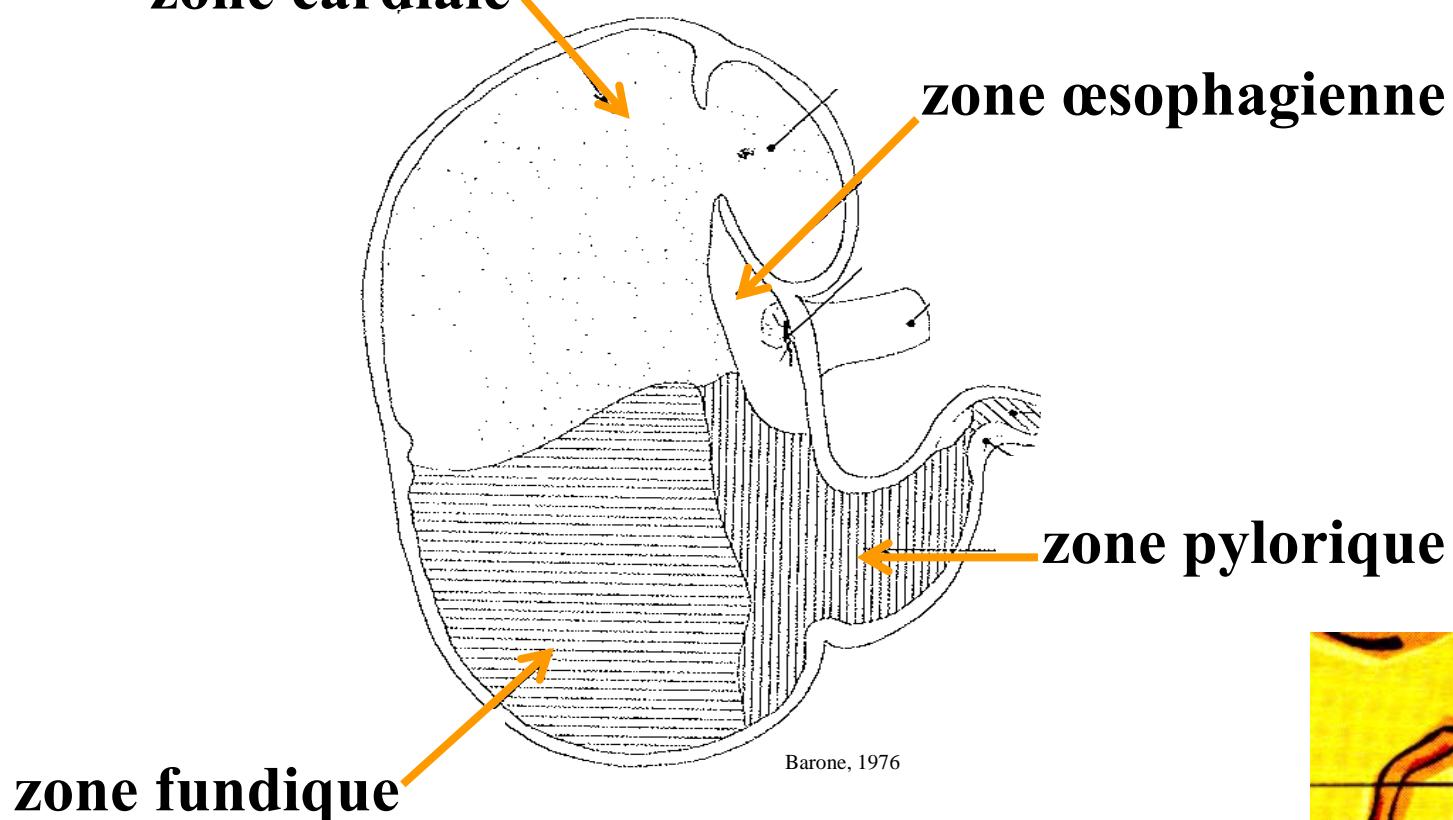


# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.3. L'estomac

✓ 4 zones :

zone cardiaque



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.3. L'estomac

---

- muqueuse + musculeuse

→ chyme

- fundus

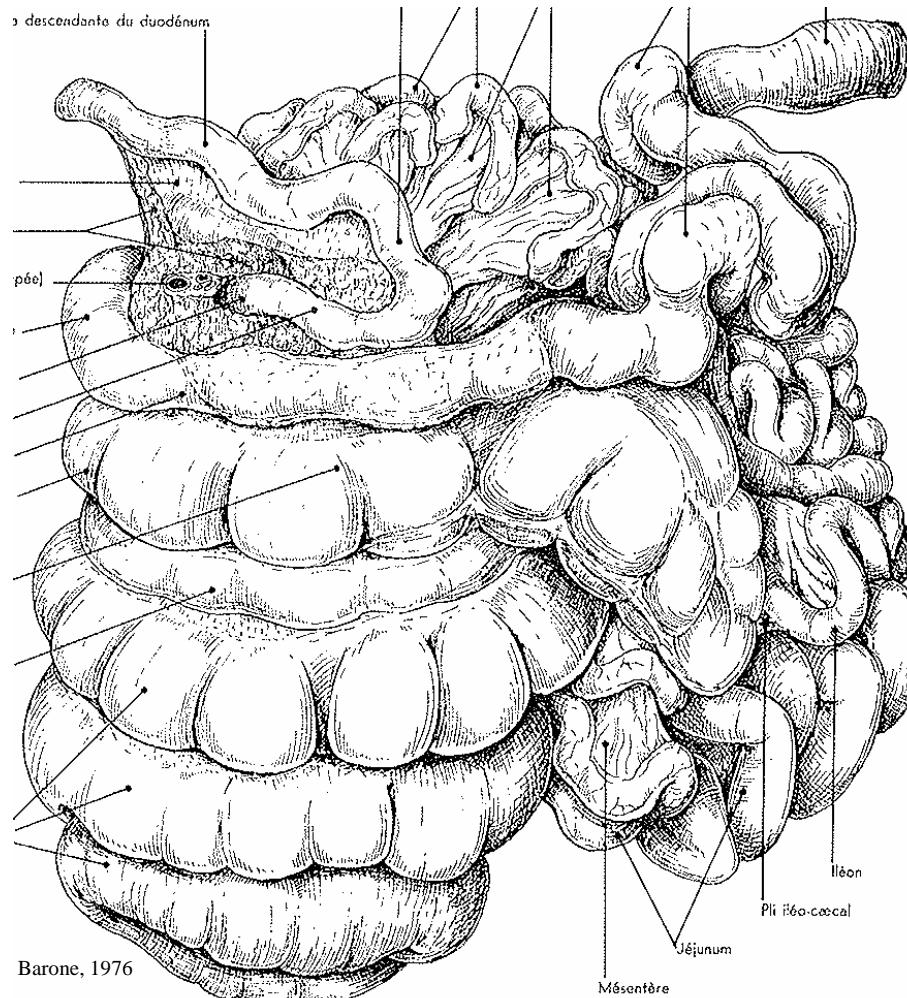
→ éructation



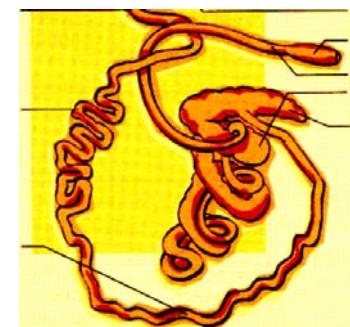
# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

Intestin de porc (vu par la face gauche)



Barone, 1976



# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

Schéma des Intestins étalés de porc

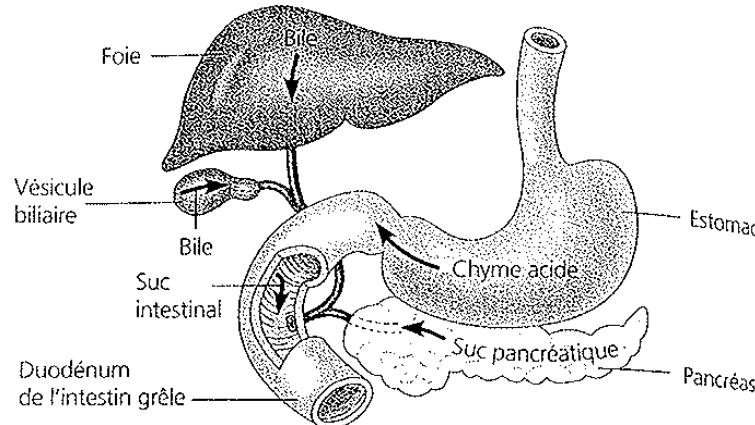


# I. Description de l'appareil digestif du porc

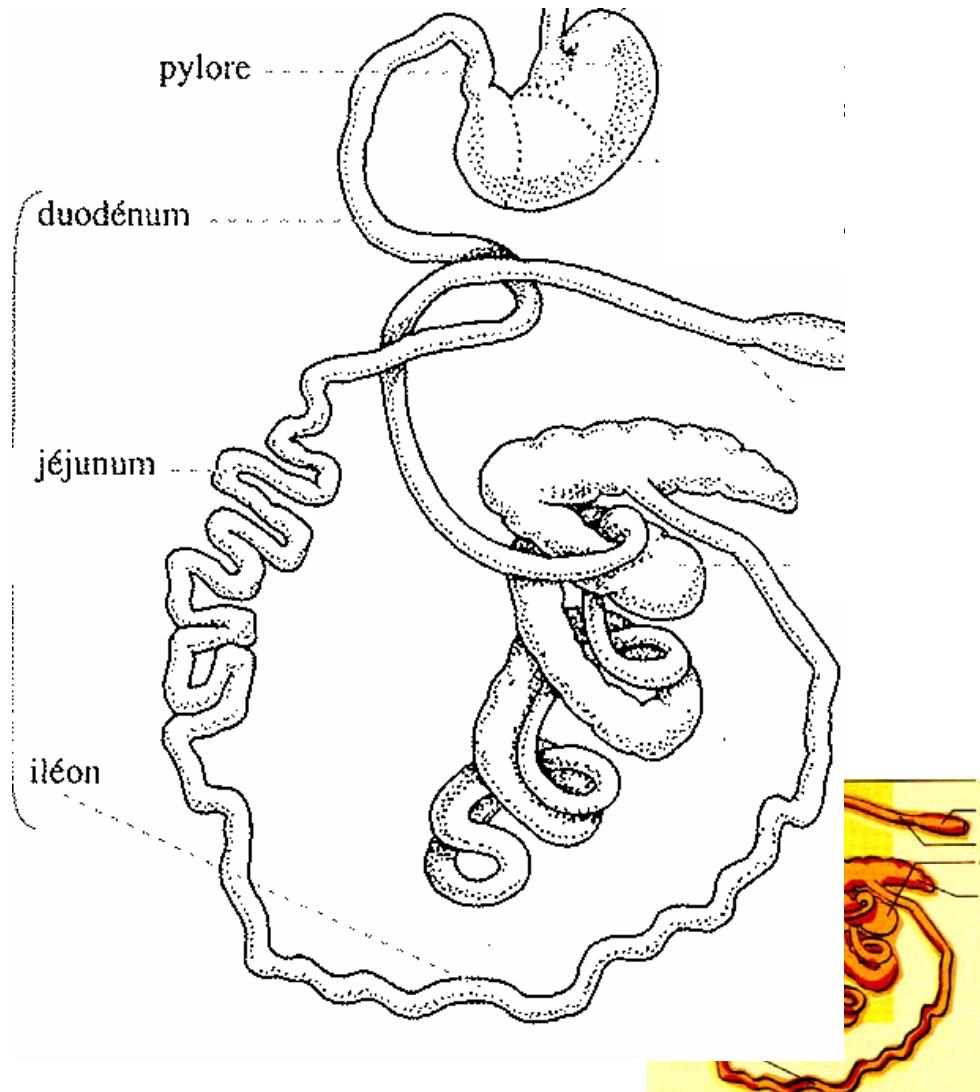
## I.4. L'intestin

### a. l'intestin grêle

→ duodénum



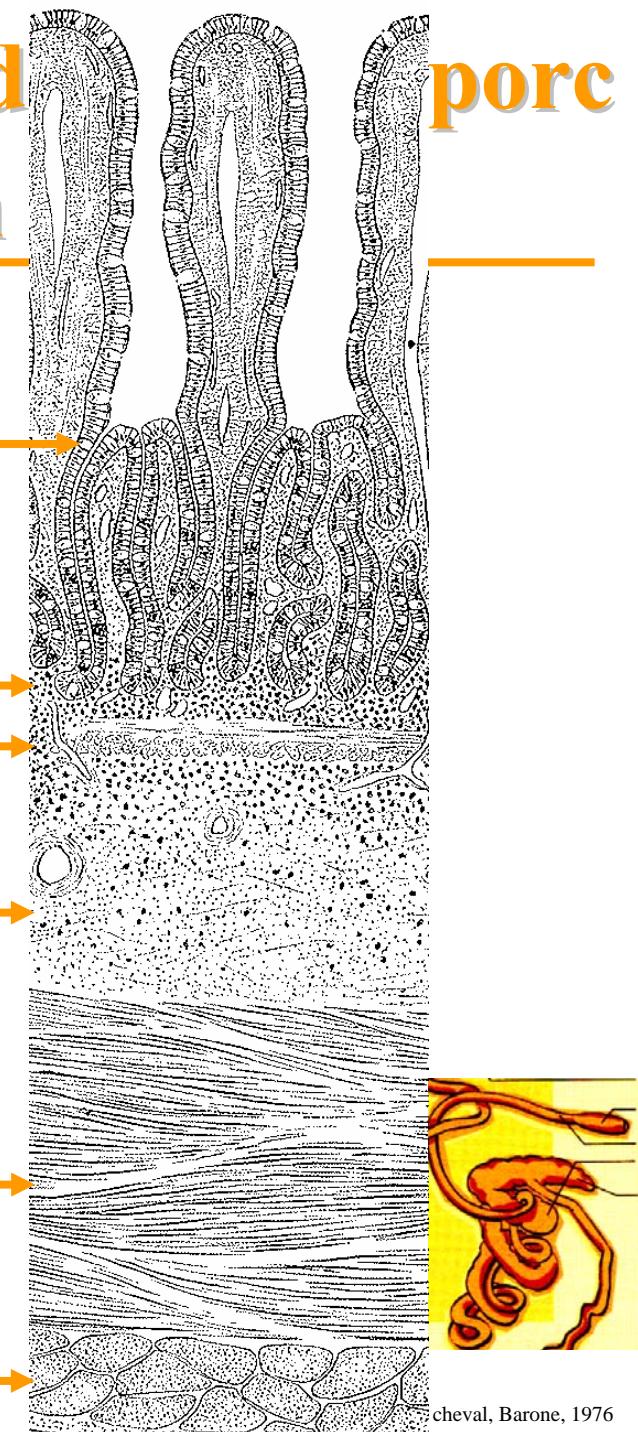
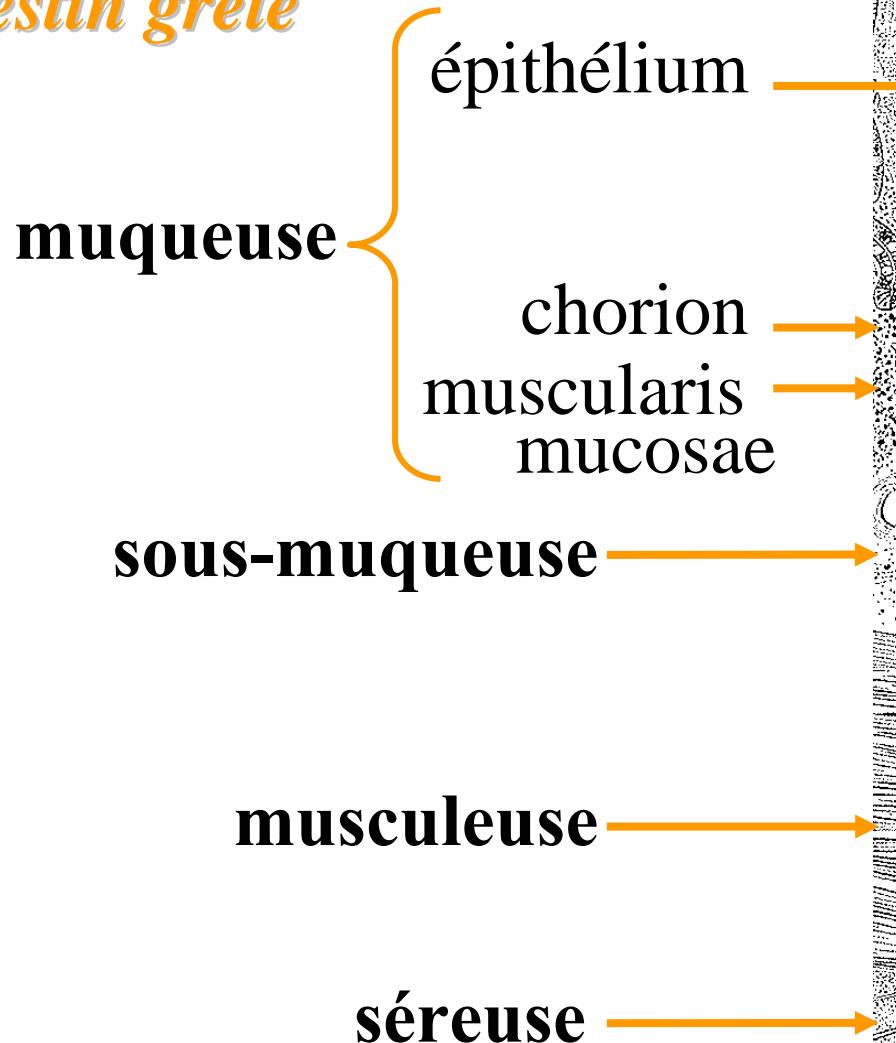
→ jéjunum-iléon



# I. Description de l'appareil digestif

## I.4. L'intestin

### a. l'intestin grêle



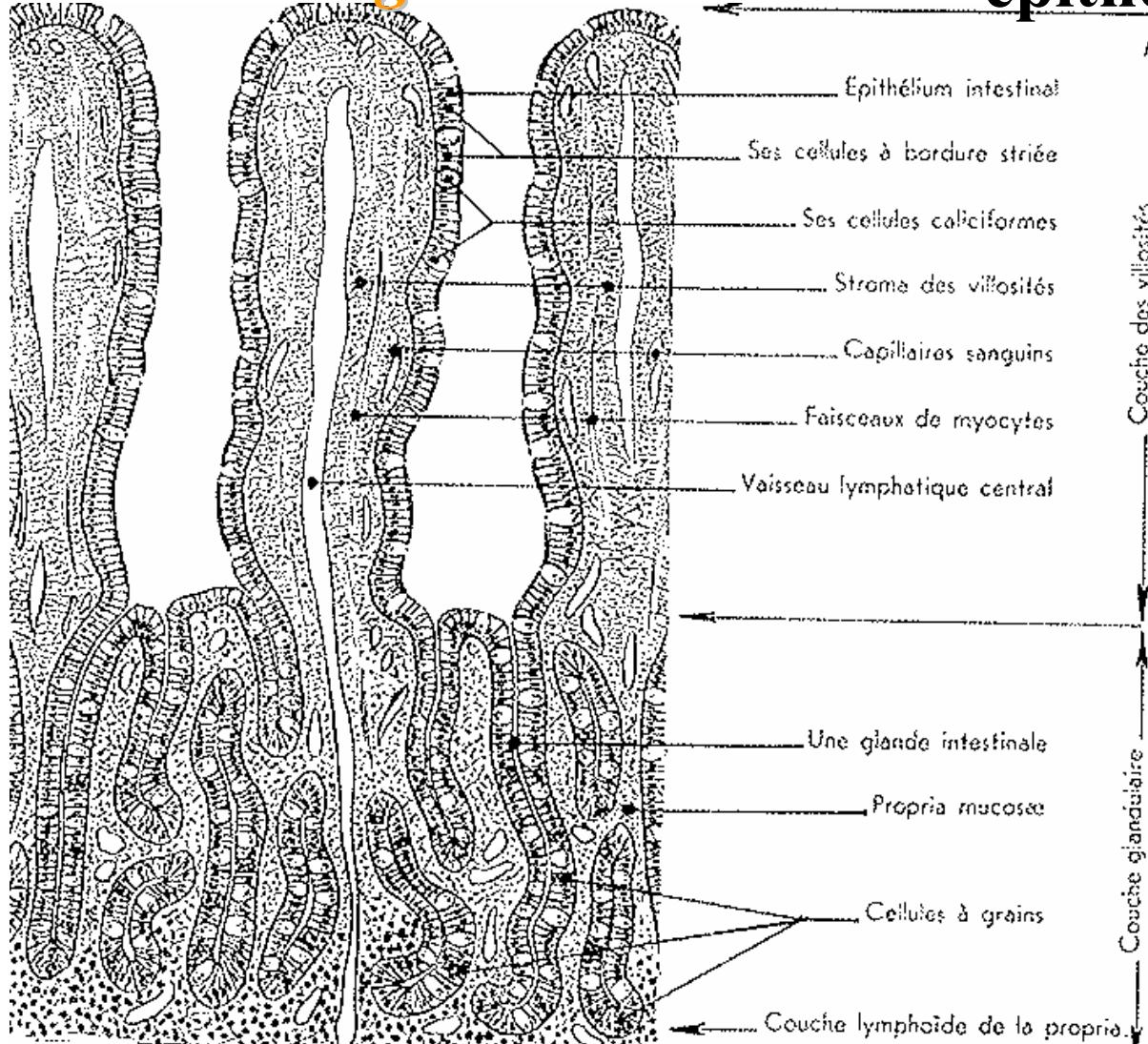
cheval, Barone, 1976

# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

### a. l'intestin grêle

#### ✓ épithélium

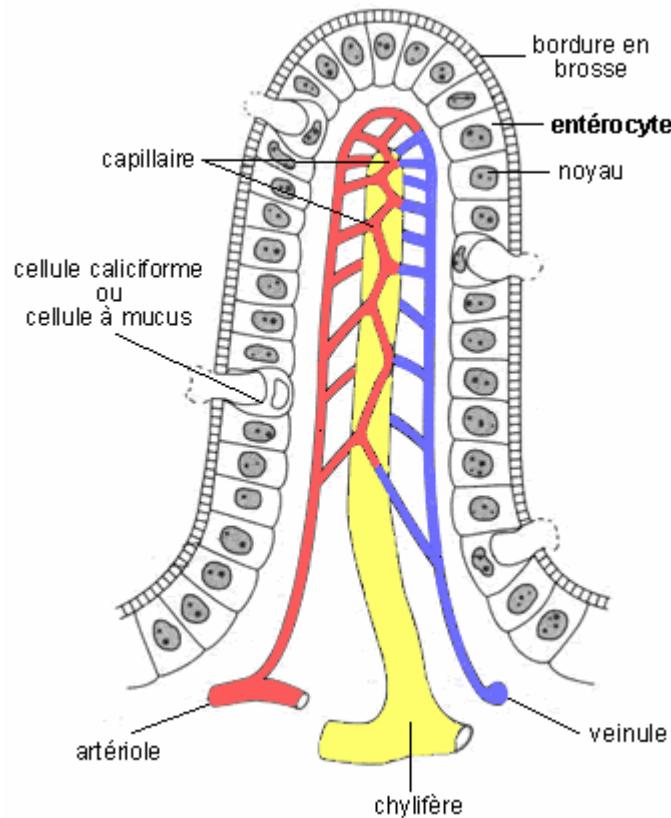


# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

### a. l'intestin grêle

✓ épithélium



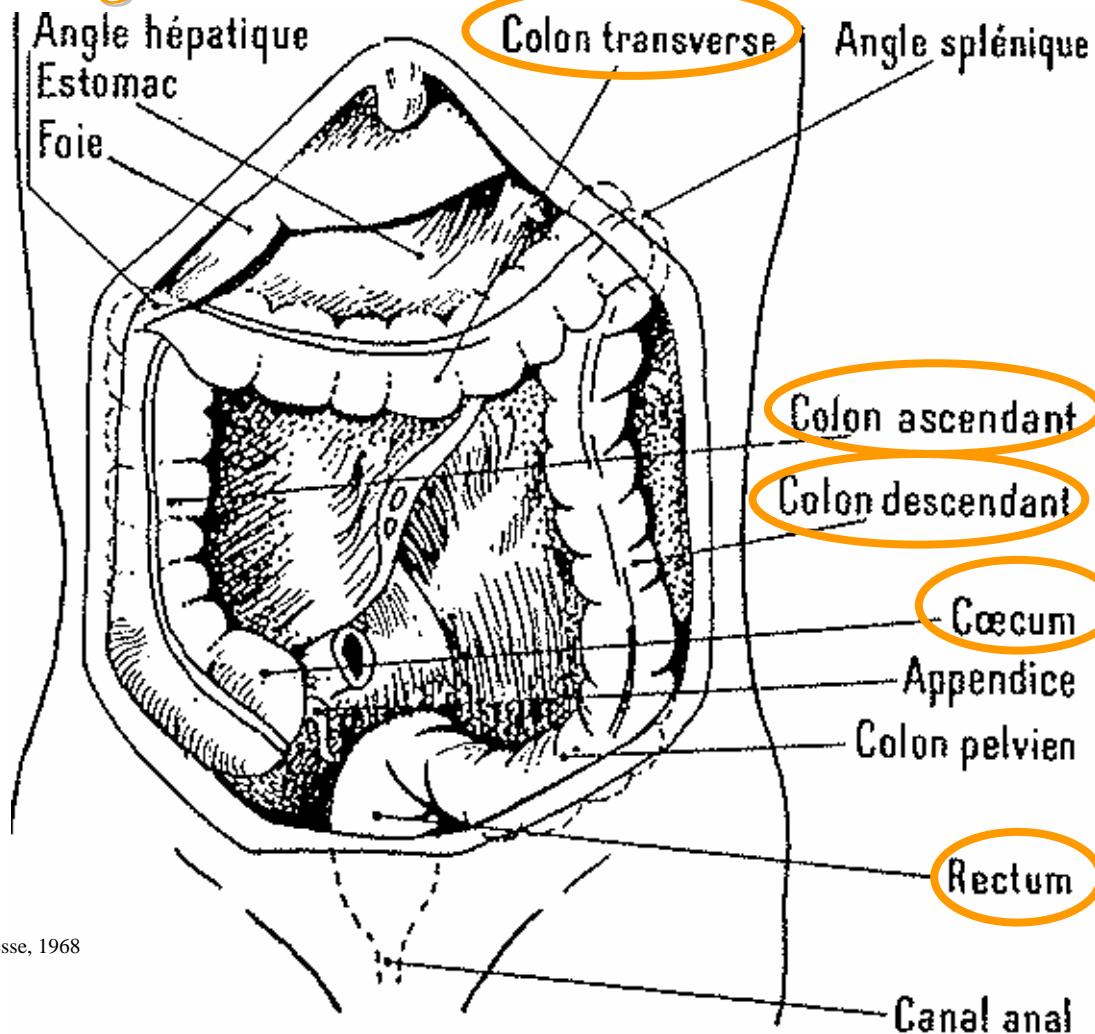
→ chyle



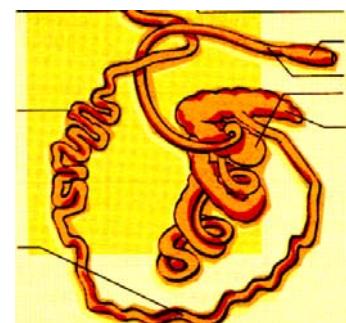
# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

### b. le gros intestin



Bresse, 1968



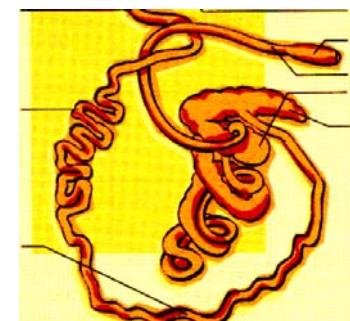
# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.4. L'intestin

---

### b. le gros intestin

- ✓ 4 tuniques
  - séreuse
  - musculeuse
  - sous-muqueuse
  - muqueuse

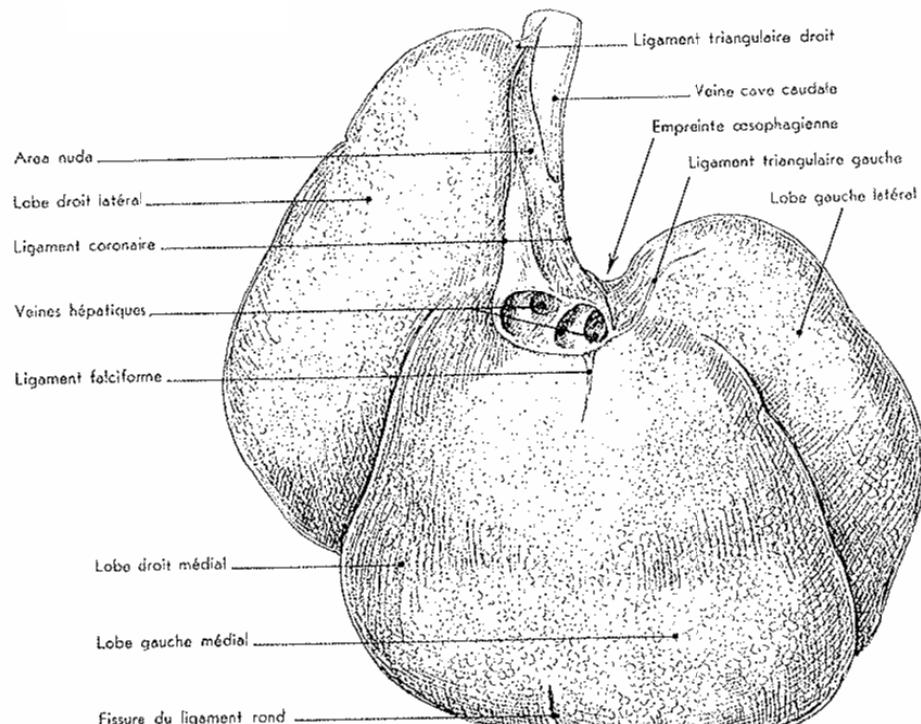


# I. Description de l'appareil digestif du porc

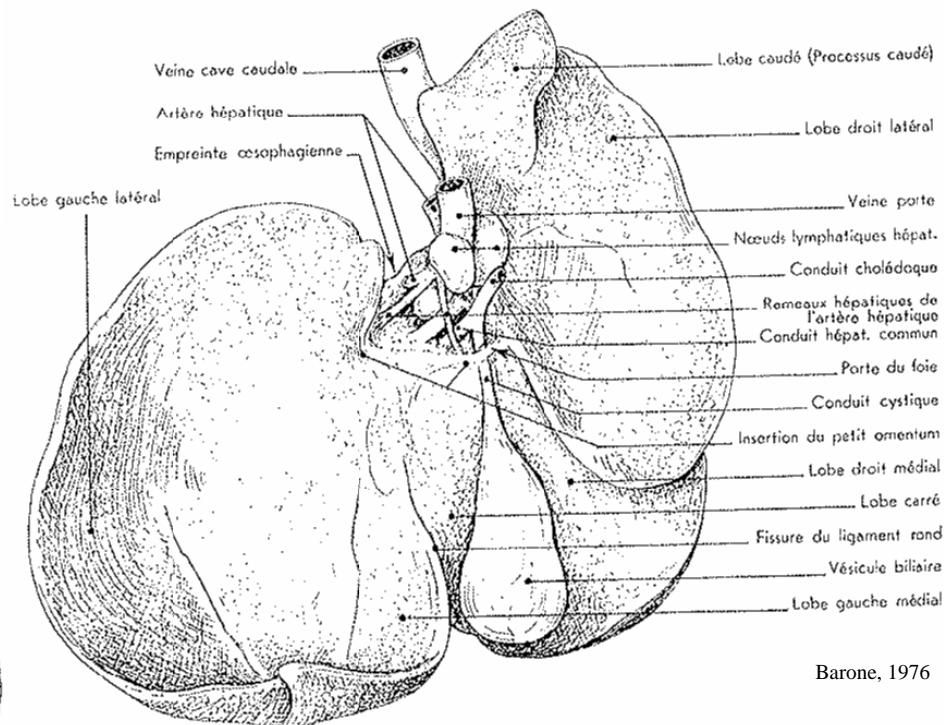
## I.5. Les glandes annexes

### a. le foie

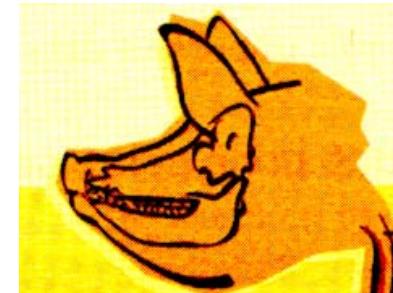
#### ✓ Glande polylobée



vue viscérale



vue diaphragmatique



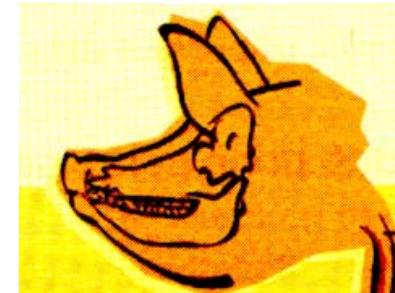
# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.5. Les glandes annexes

---

### a. le foie

- ⇒ fonction exocrine : bile
- ⇒ fonction endocrine : métabolisme
  - glycémie
  - lipides
  - aa
- ⇒ fonction de détoxication
- ⇒ fonction d'activation d'hormones
- ⇒ fonction de stockage
- ⇒ rôle antixénique

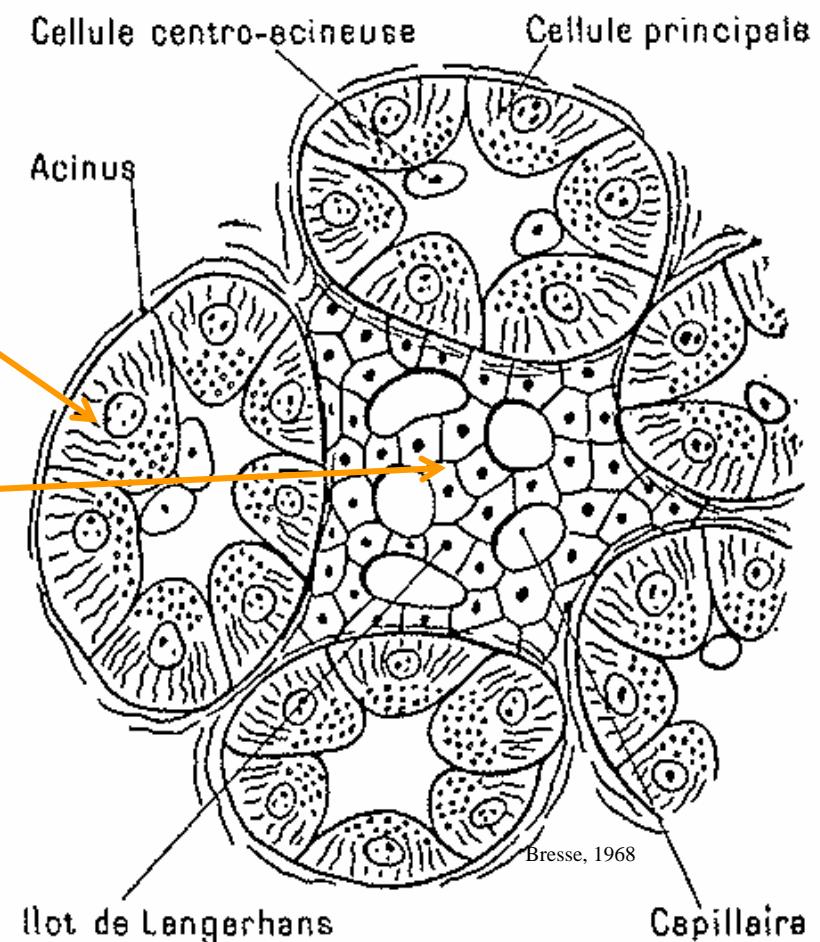


# I. Description de l'appareil digestif du porc

## I.5. Les glandes annexes

### b. le pancréas

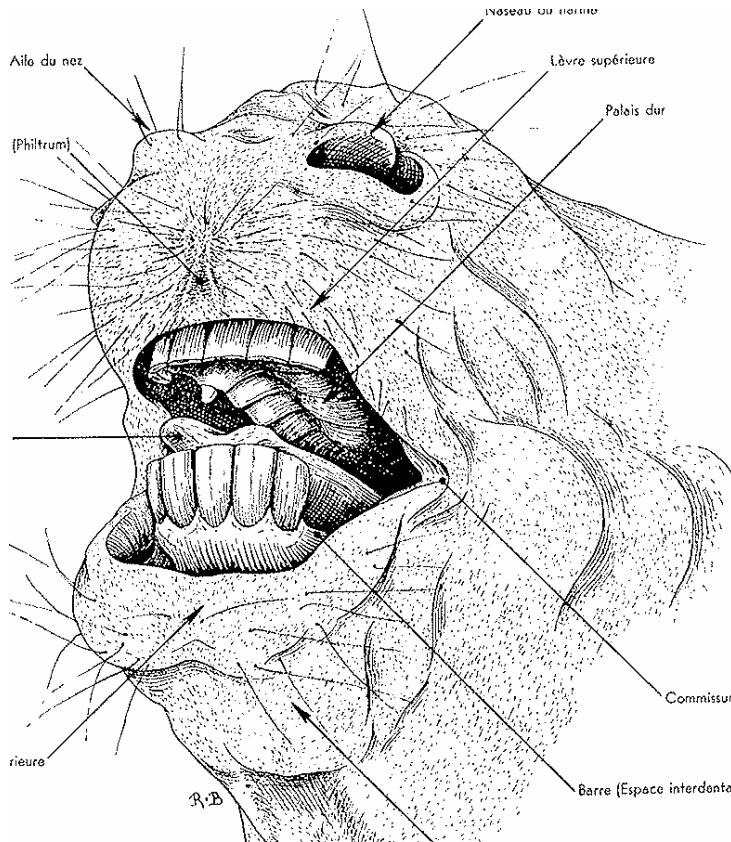
- ✓ **tissu exocrine**  
→ suc pancréatique
  
- ✓ **tissu endocrine**  
→ cellules de type A  
→ cellules de type B  
→ cellules de type D



## II. Particularités d'autres monogastriques

## II.1. Particularités du TD du cheval

## *a. la cavité buccale*



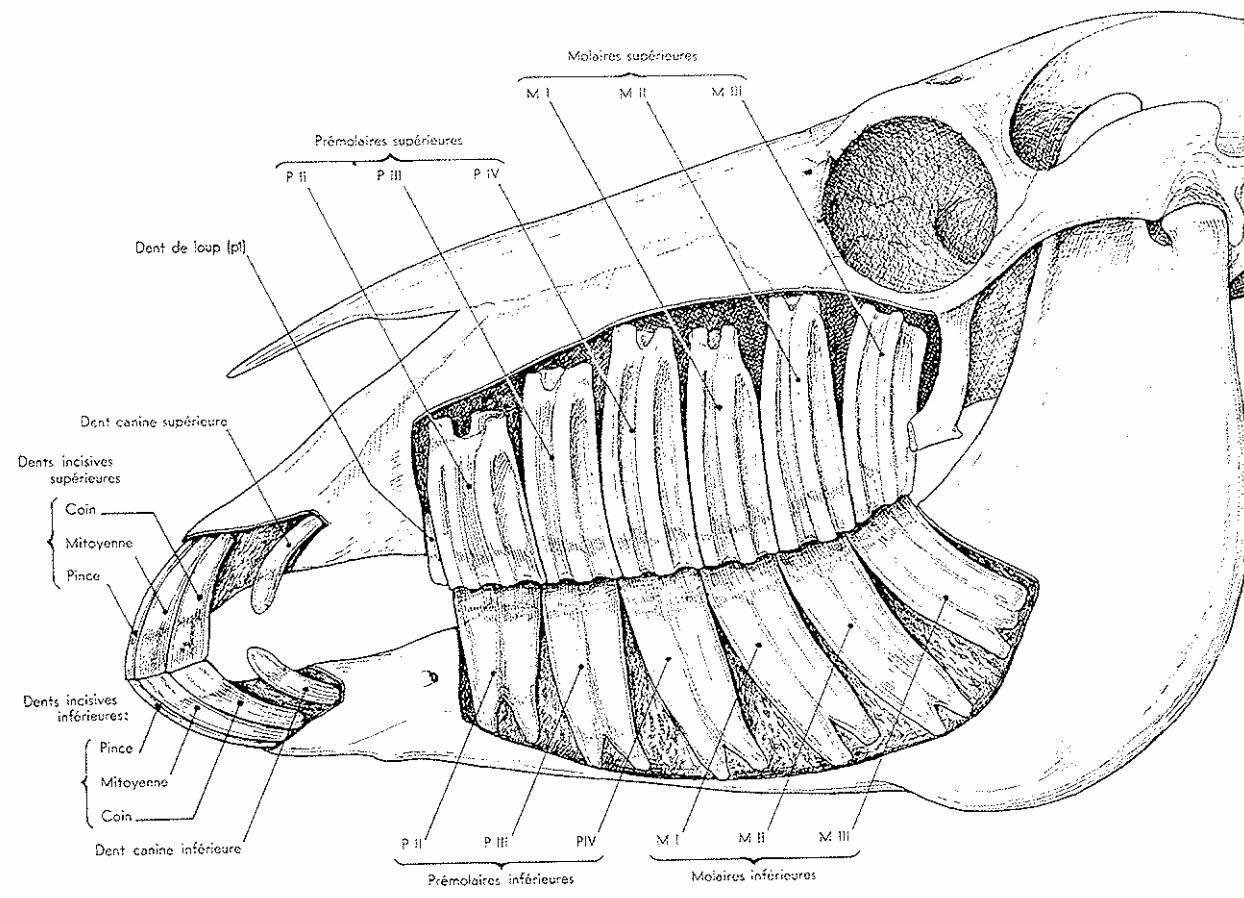
✓ lèvres + langue :  
préhension



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

#### a. la cavité buccale



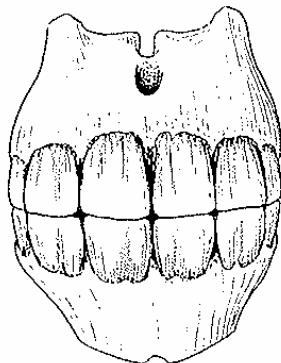
✓ Denture

3/3i, 1/1c, 4/3pm, 3/3m

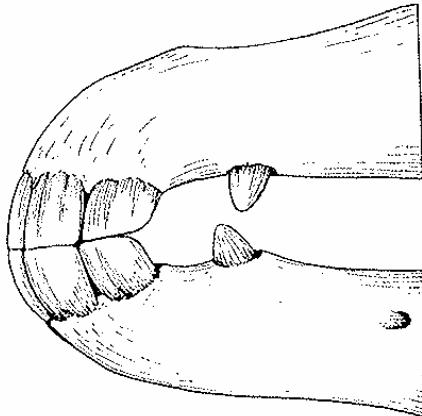


# monogastriques

## TD du cheval

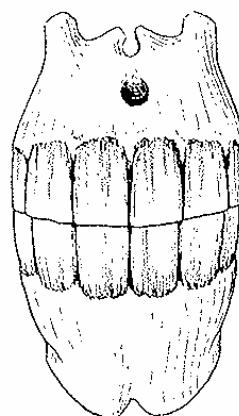


De face : Dents divergentes.

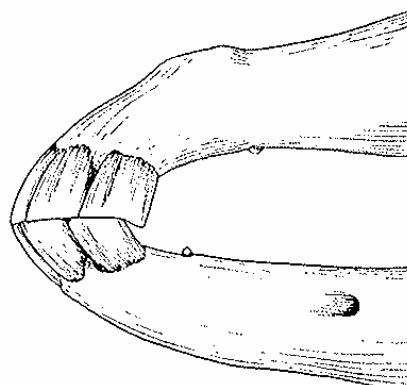


INCISIVES D'UN CHEVAL DE SIX ANS

De profil : Affrontement en mors de tricône.

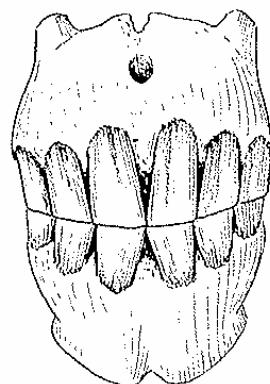


De face : Dents parallèles.

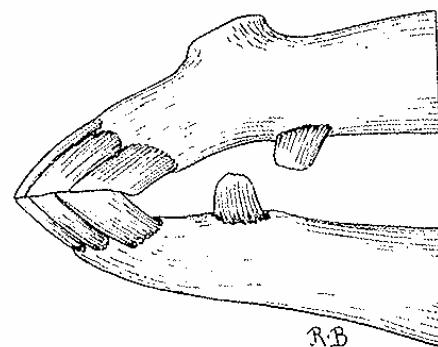


INCISIVES D'UNE JUMENT DE DIX ANS

De profil : Affrontement acigé.



De face : Dents convergentes.



INCISIVES D'UN CHEVAL DE VINGT-CINQ ANS

De profil : Affrontement angulaire.

### ✓ Denture

usure de la table dentaire

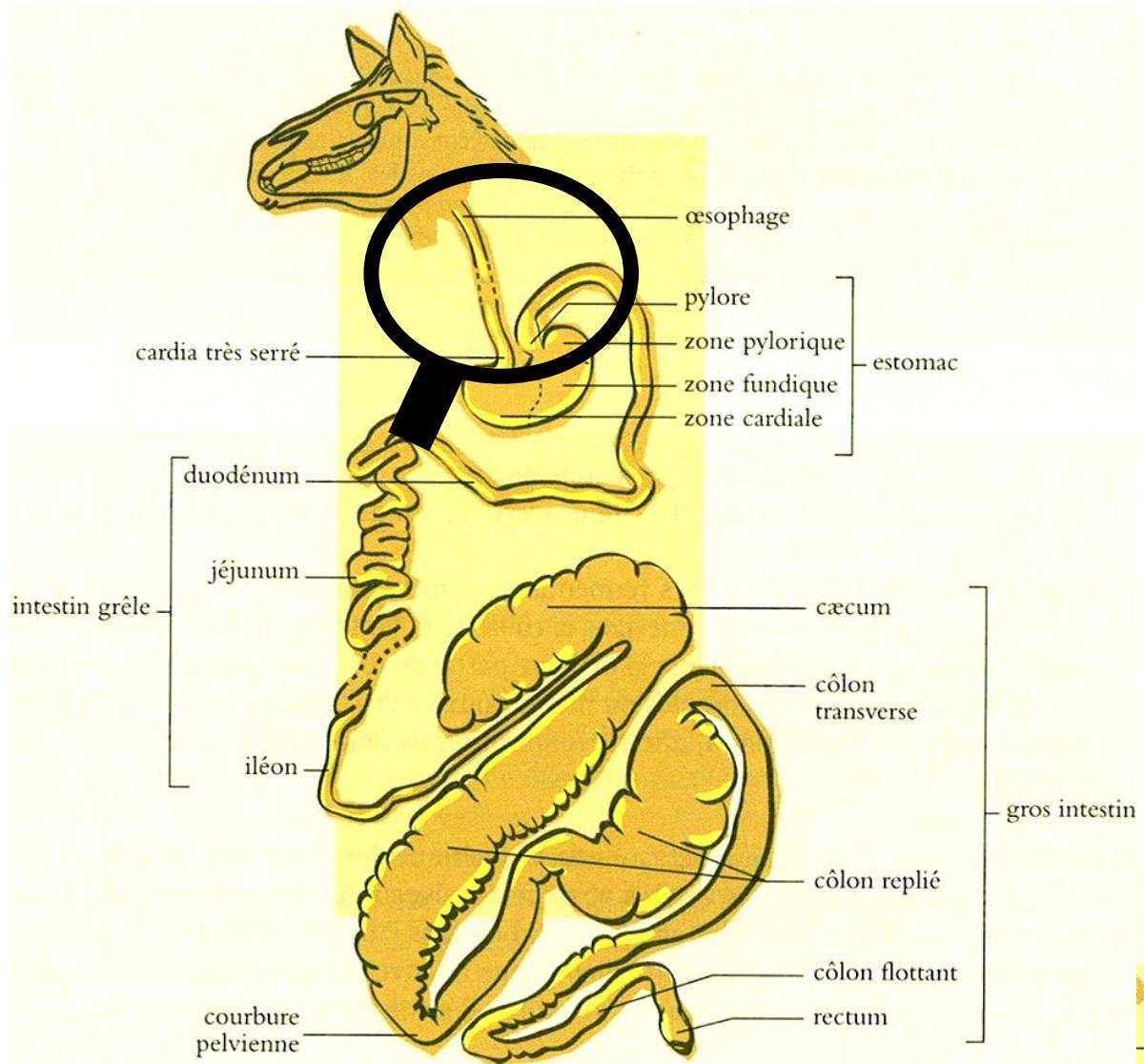


## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

#### b. l'œsophage

✓ long & étroit

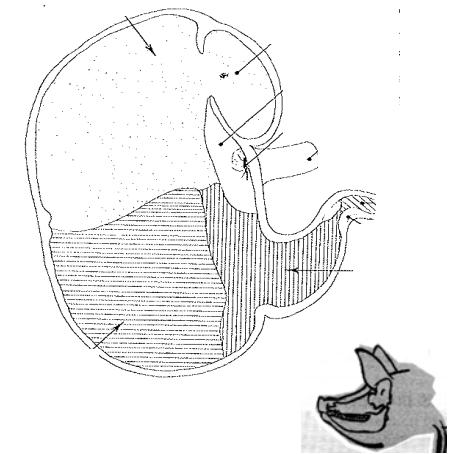
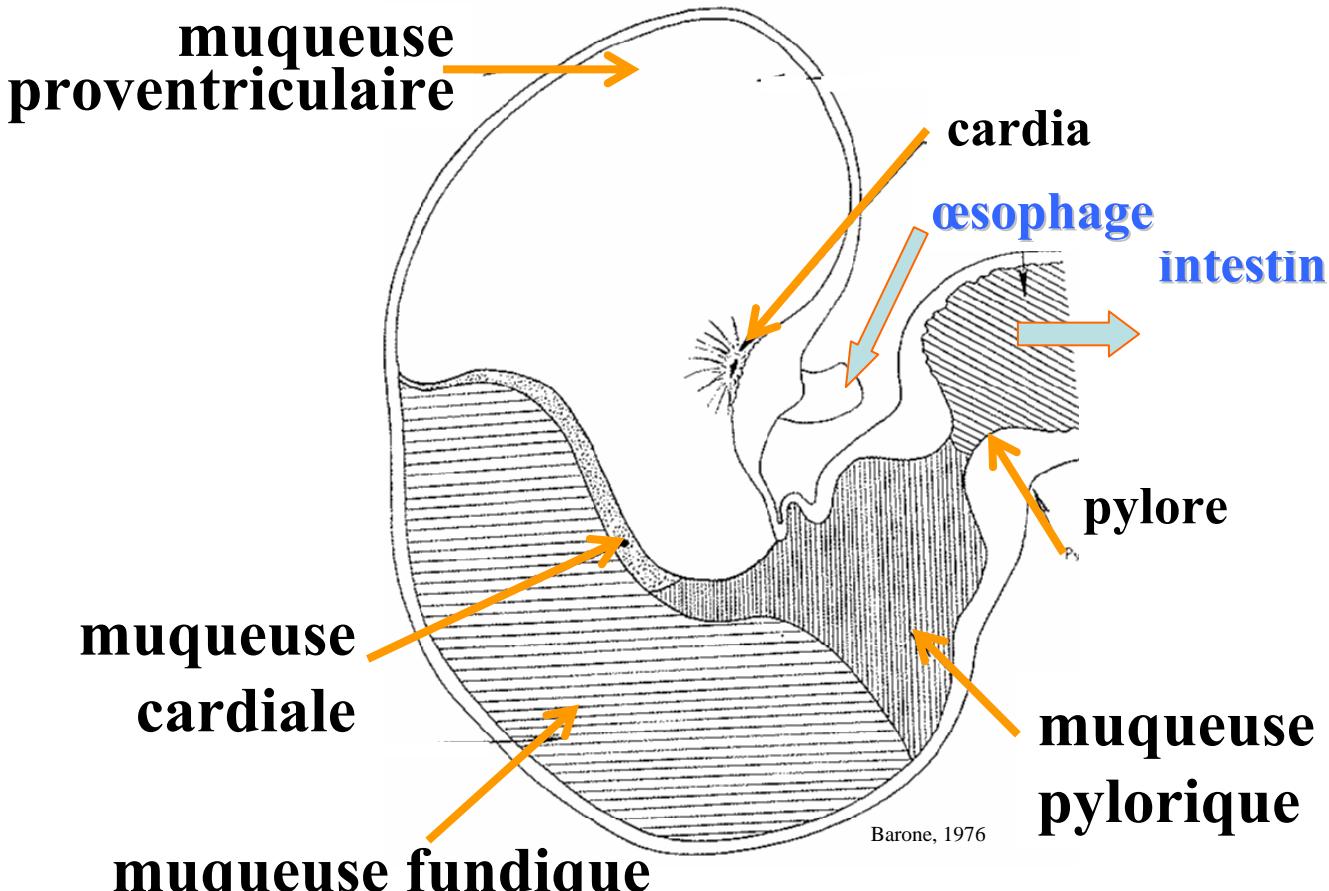


## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

#### c. l'estomac

##### ✓ Conformation interne



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

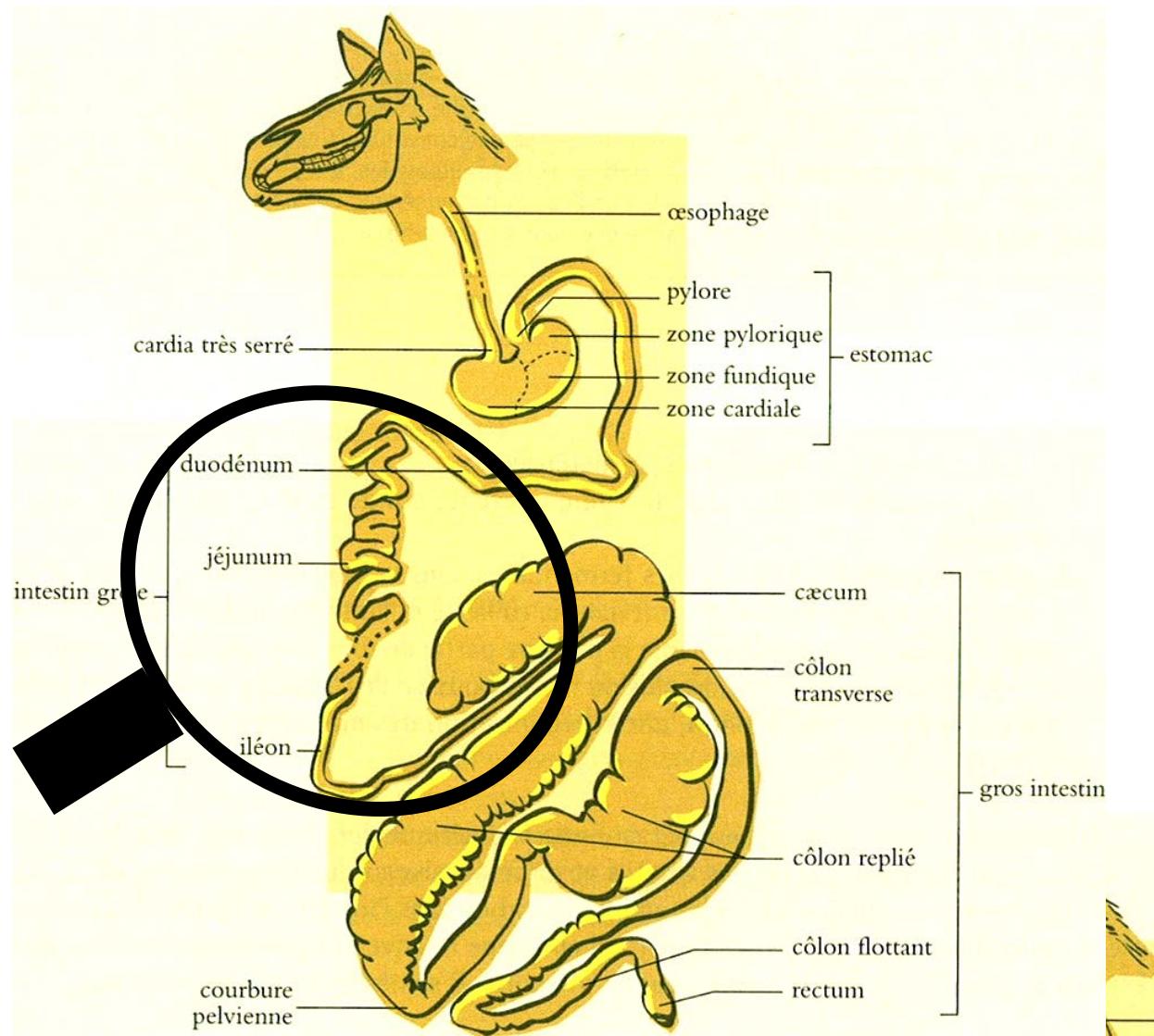
*d. l'intestin*

✓ l'intestin grêle

→ 1/3

→ duodénum

→ jéjuno-iléon



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

*d. l'intestin*

✓ le gros intestin

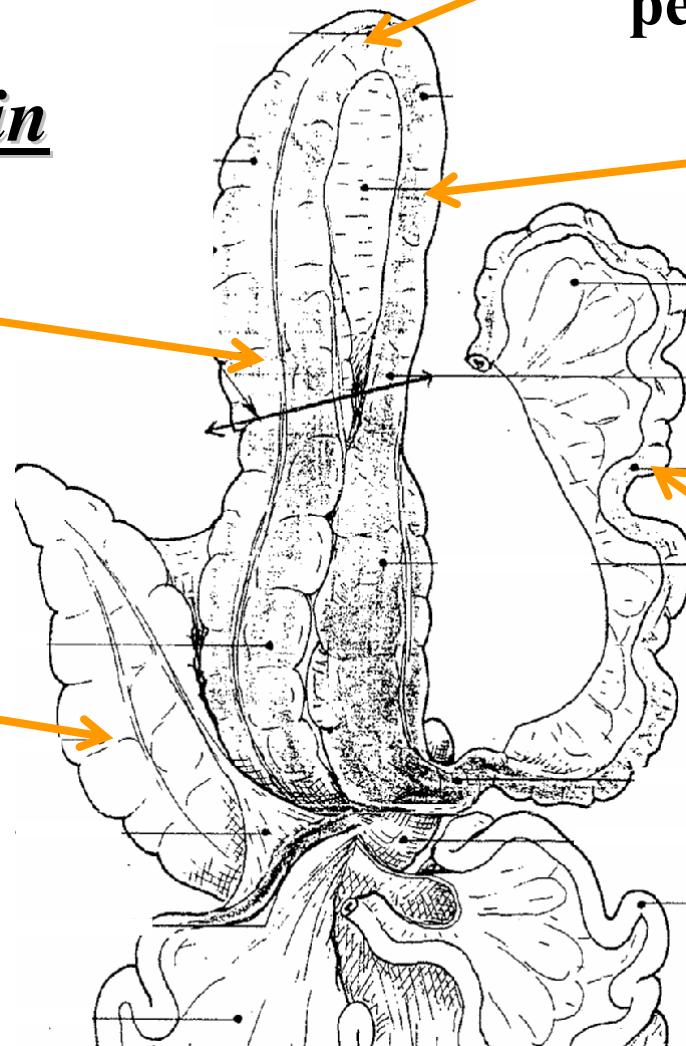
colon replié

caecum

courbure  
pelvienne

colon  
transverse

colon flottant



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.1. Particularités du TD du cheval

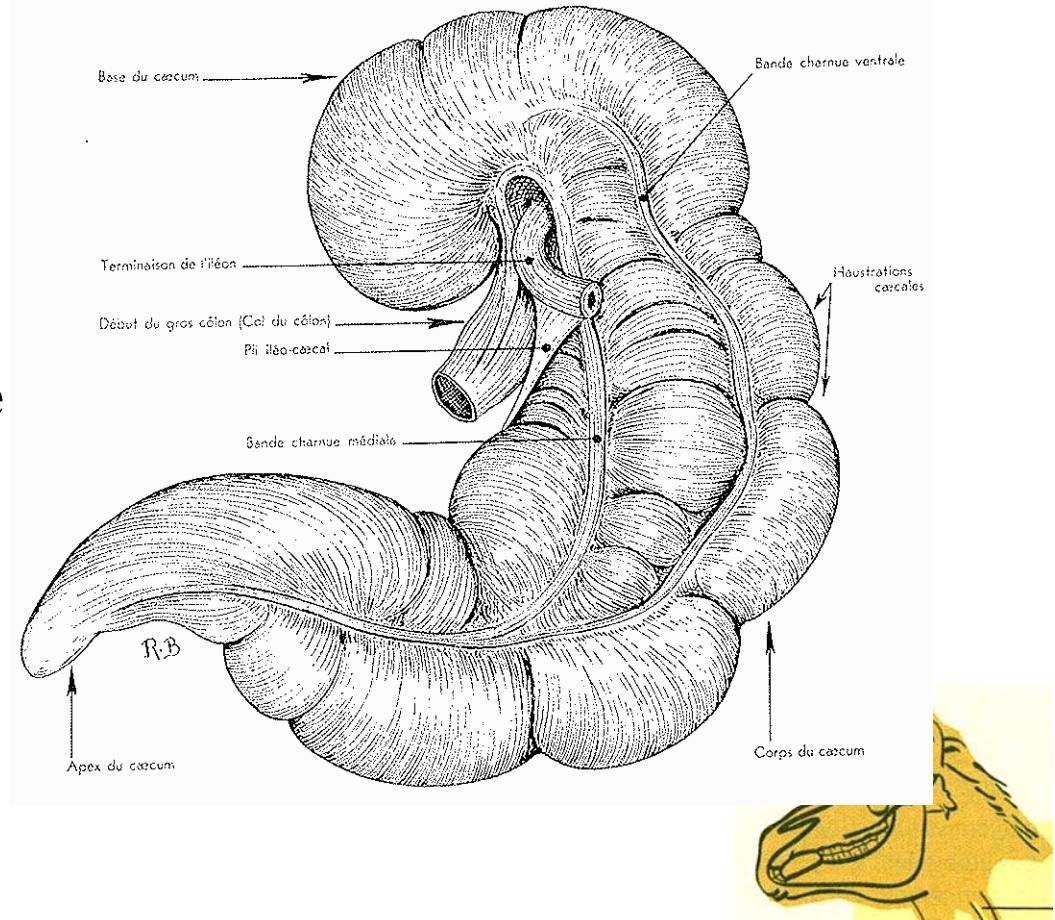
#### d. l'intestin

##### ✓ le gros intestin

**caecum**

→ 30 L

→ flore microbienne



## **II. Particularités d'autres monogastriques**

### **II.1. Particularités du TD du cheval**

---

**pâturage / alimentation à volonté**

→ estomac de petite taille

→ GI très développé

⊗ box : 2 à 5 repas /jour

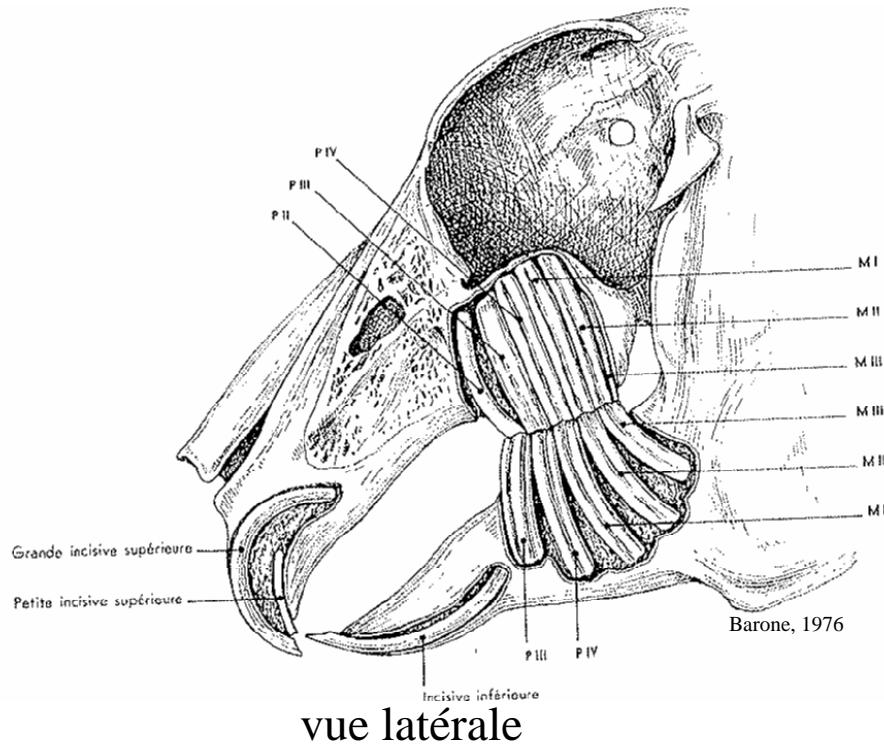


## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.2. Particularités du TD du lapin

#### a. la cavité buccale

##### ✓ Denture



vue de face



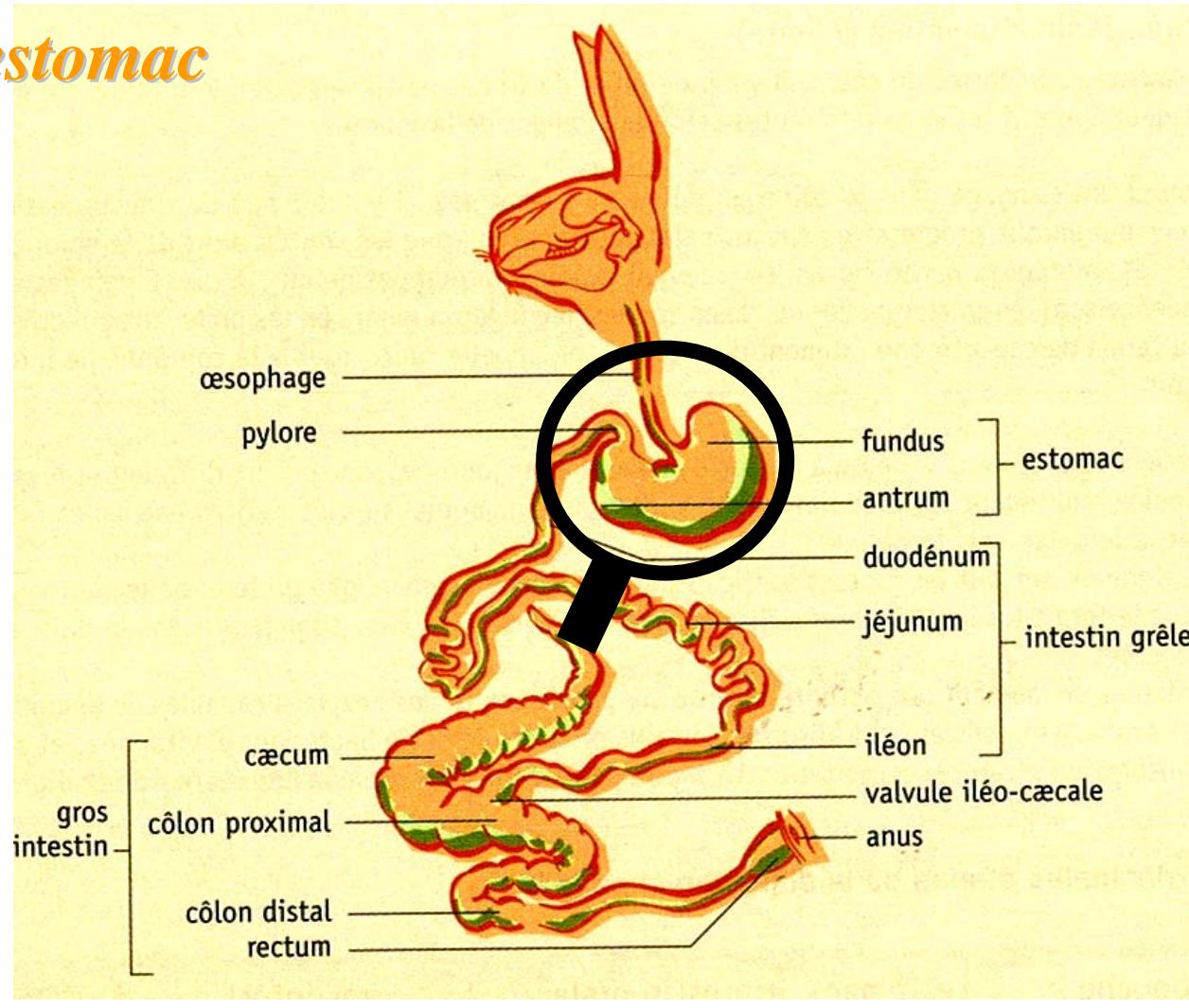
2/1i, 0/0c, 3/2pm, 3/3m

i : croissance continue

## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.2. Particularités du TD du lapin

#### b. l'estomac

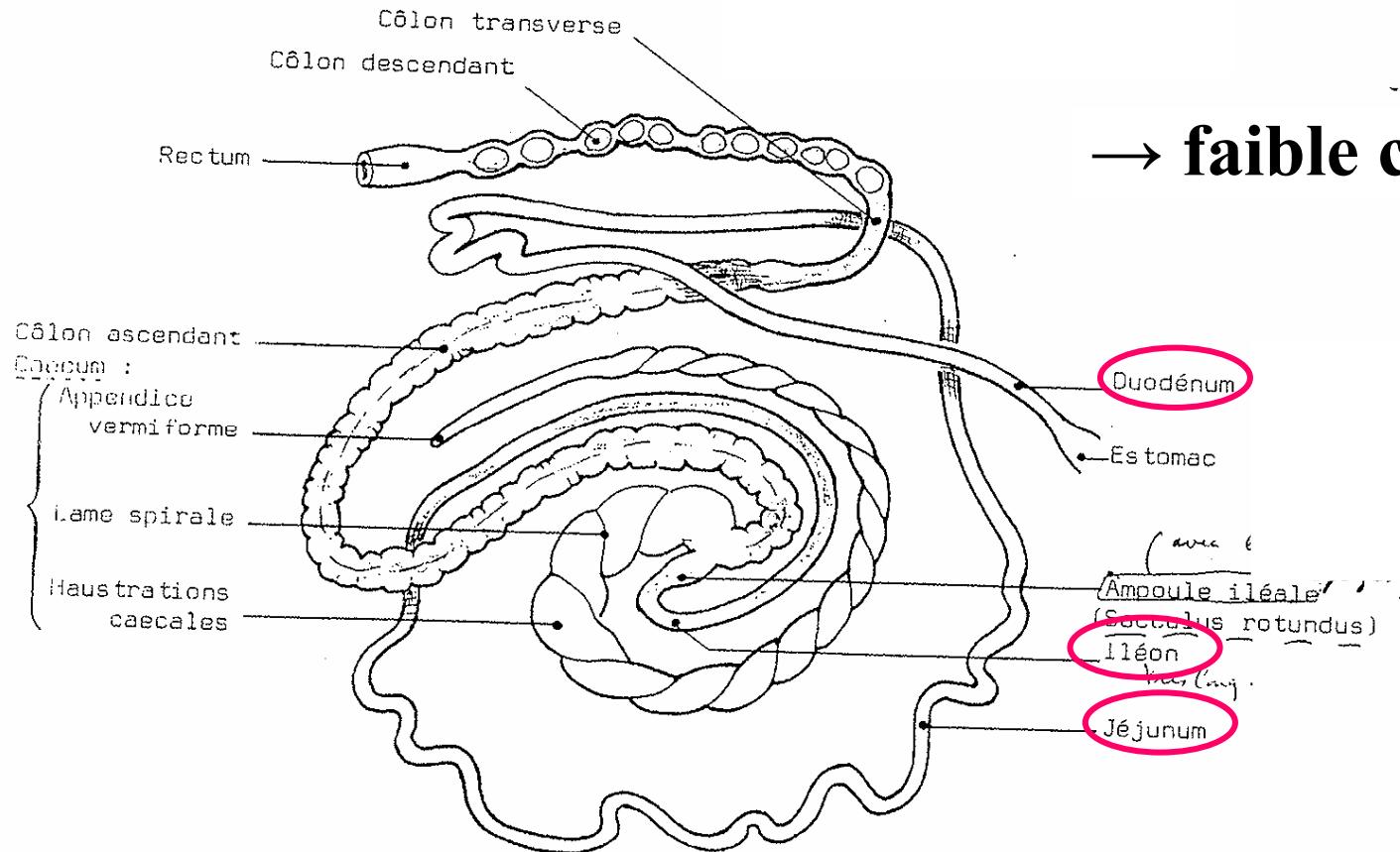


## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.2. Particularités du TD du lapin

#### c. l'intestin

##### ✓ l'intestin grêle



→ faible capacité



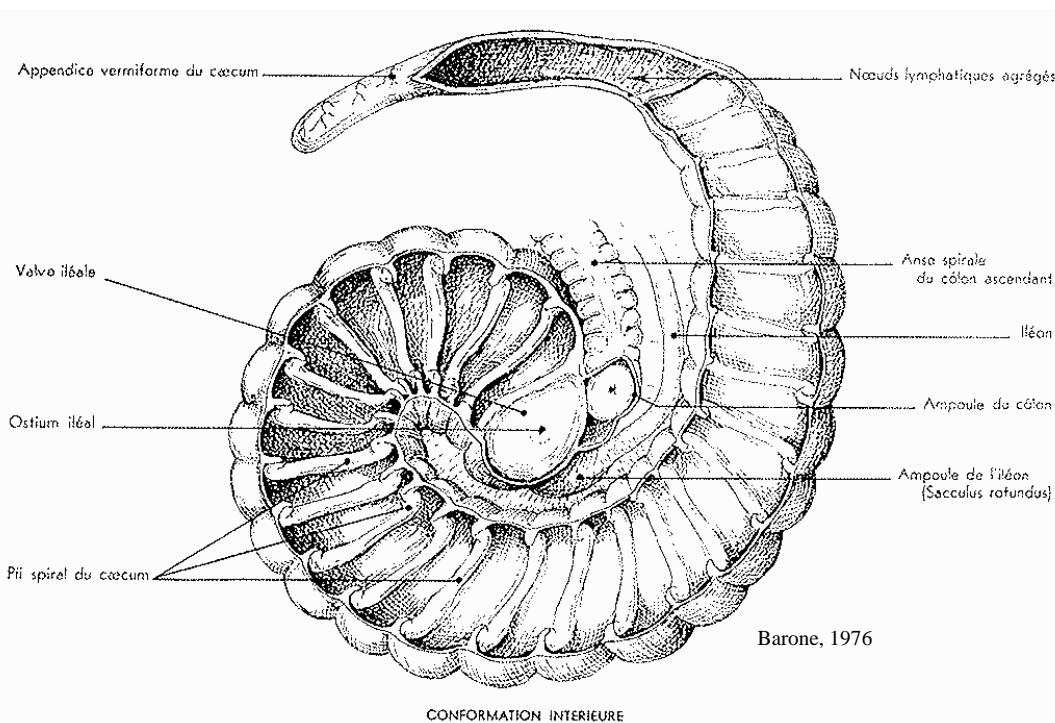
## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.2. Particularités du TD du lapin

#### c. l'intestin

##### ✓ le gros intestin

###### caecum



→ forte capacité

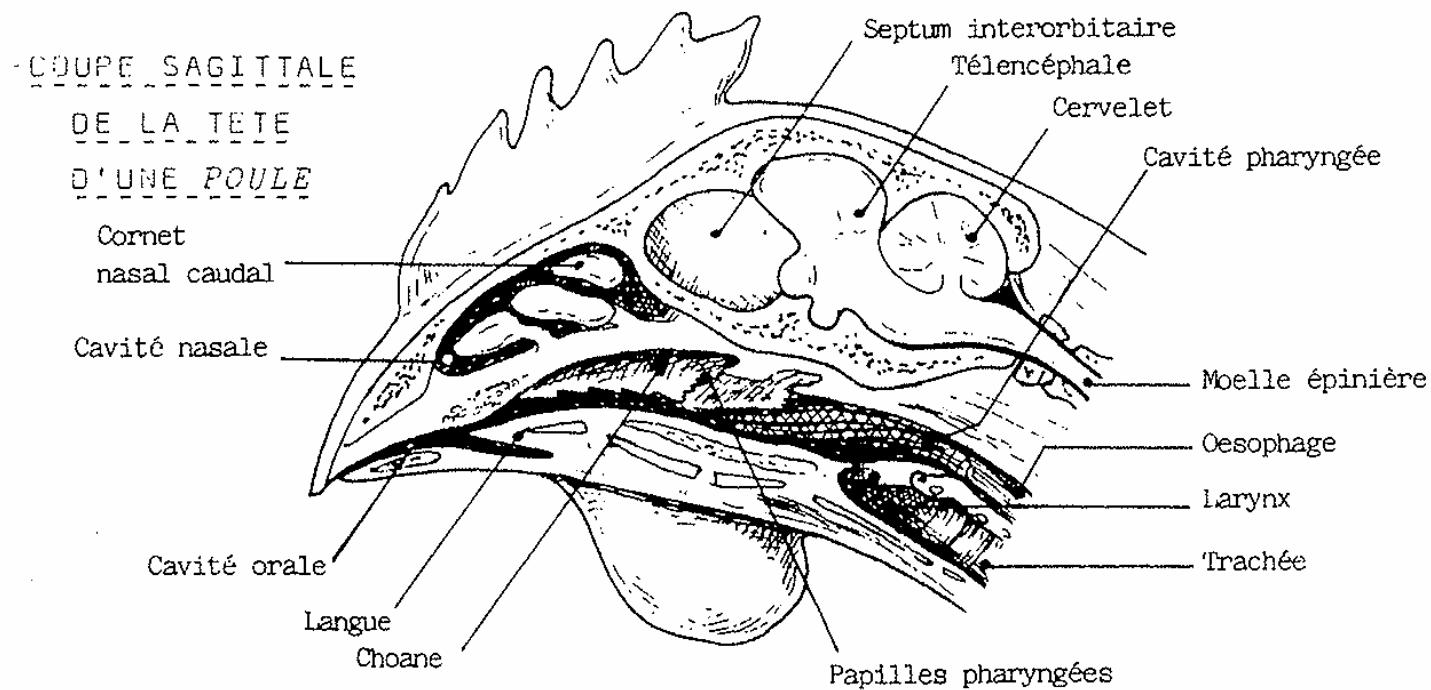
→ flore microbienne



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.3. Particularités du TD du poulet

#### a. la cavité buccale



- ✓ bec
- ✓ déglutition



## II. Particularités d'autres monogastriques

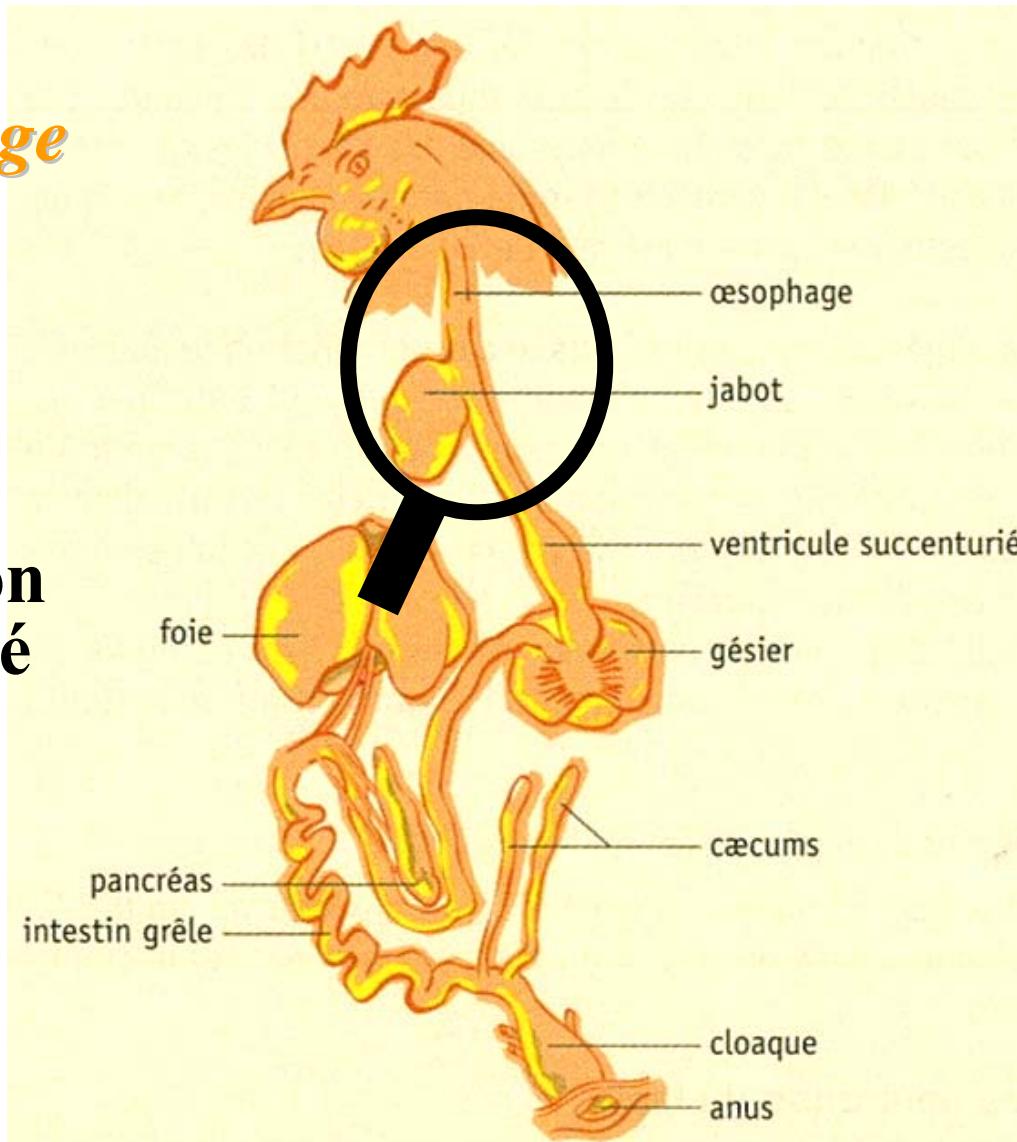
### II.3. Particularités du TD du poulet

#### b. l'œsophage

✓ **jabot**

→ **mucus**

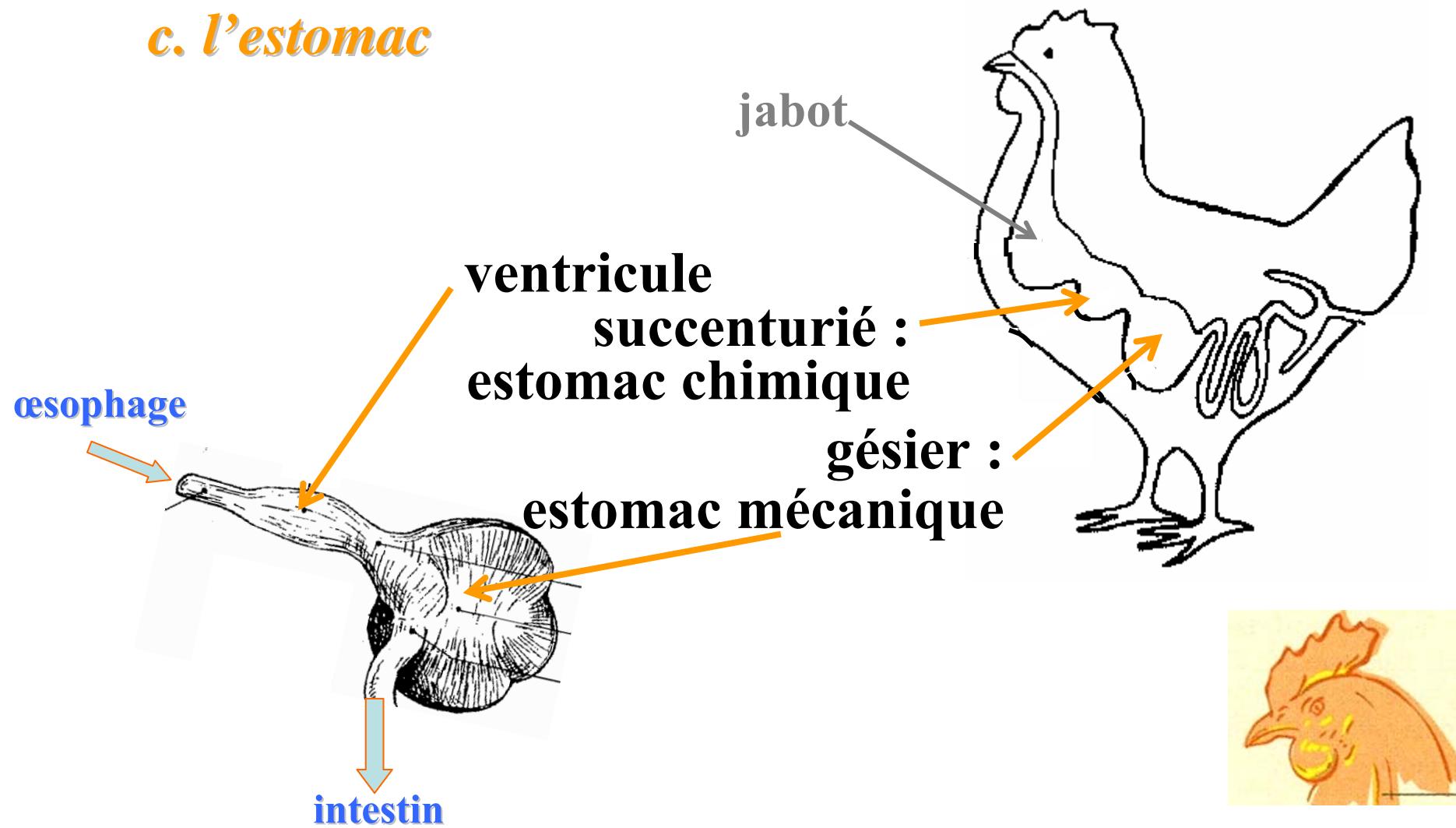
→ **alimentation  
à volonté**



## II. Particularités d'autres monogastriques

### II.3. Particularités du TD du poulet

#### c. l'estomac



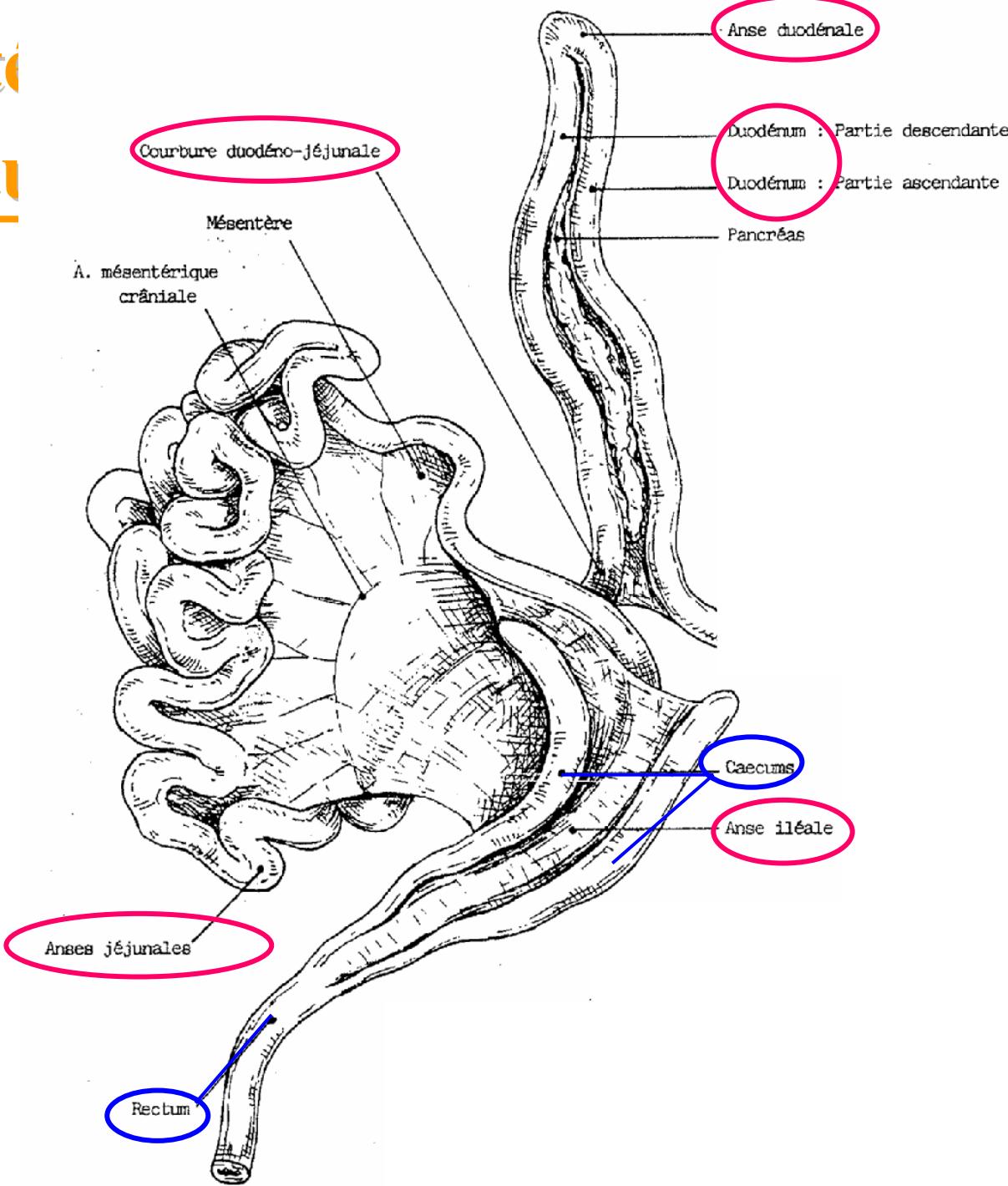
## II. Particularités

### II.3. Particularités de l'intestin

d. l'intestin

✓ l'intestin grêle

✓ le gros intestin



### III. L'appareil digestif des polygastriques

---



➤ monogastriques

➤ ruminants  
= polygastriques

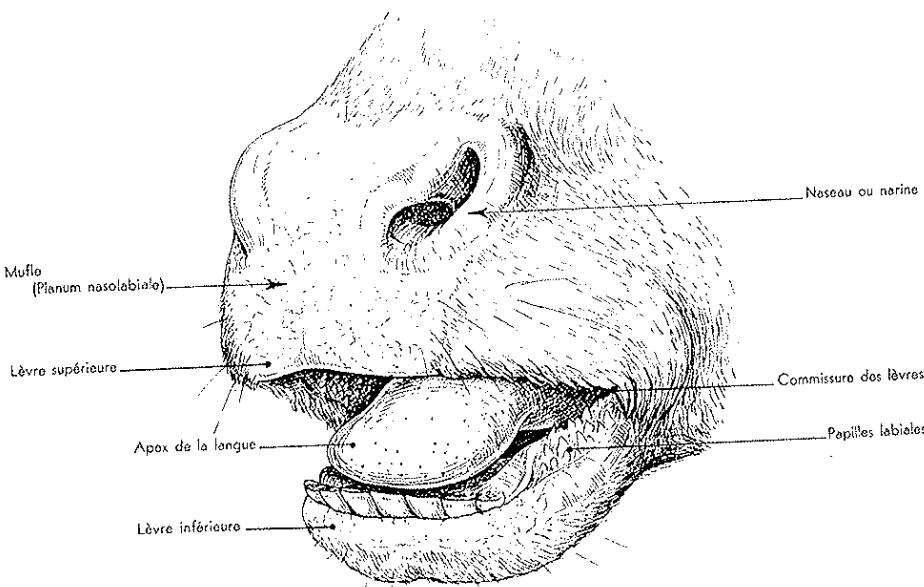


# III. L'appareil digestif des polygastriques

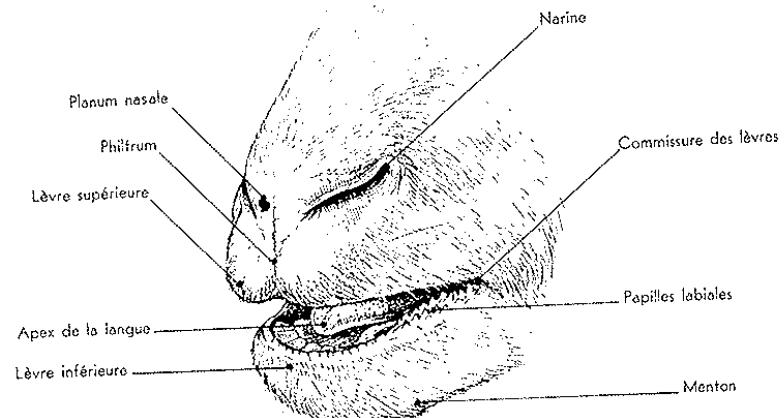
## III.1. La cavité buccale

⇒ préhension

**Bovins** (bœuf)



**Ovins Caprins** (mouton)

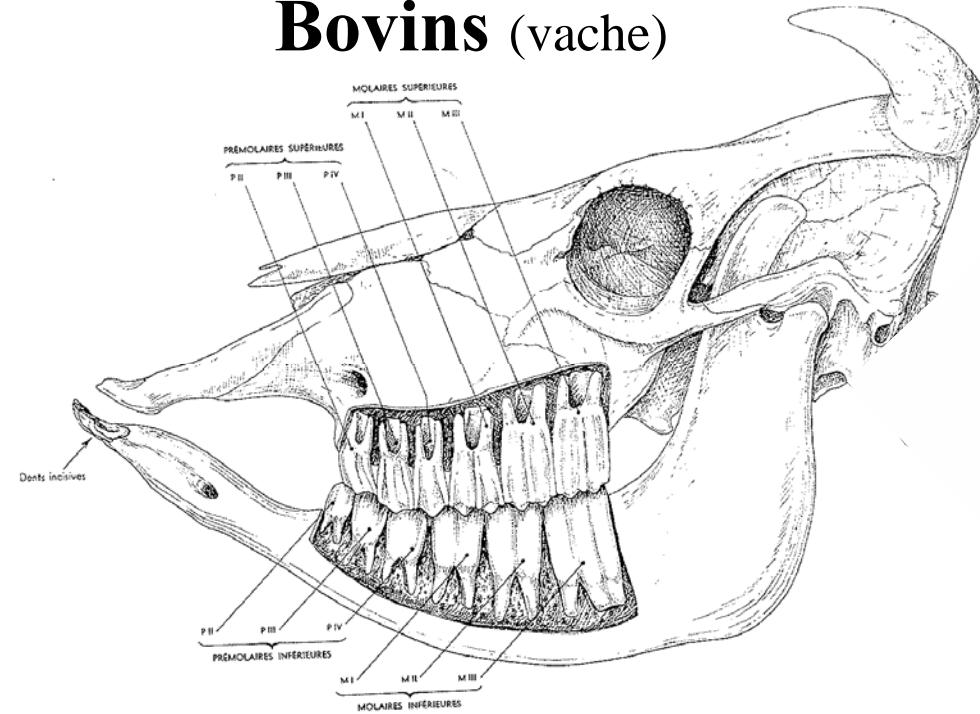


# III. L'appareil digestif des polygastriques

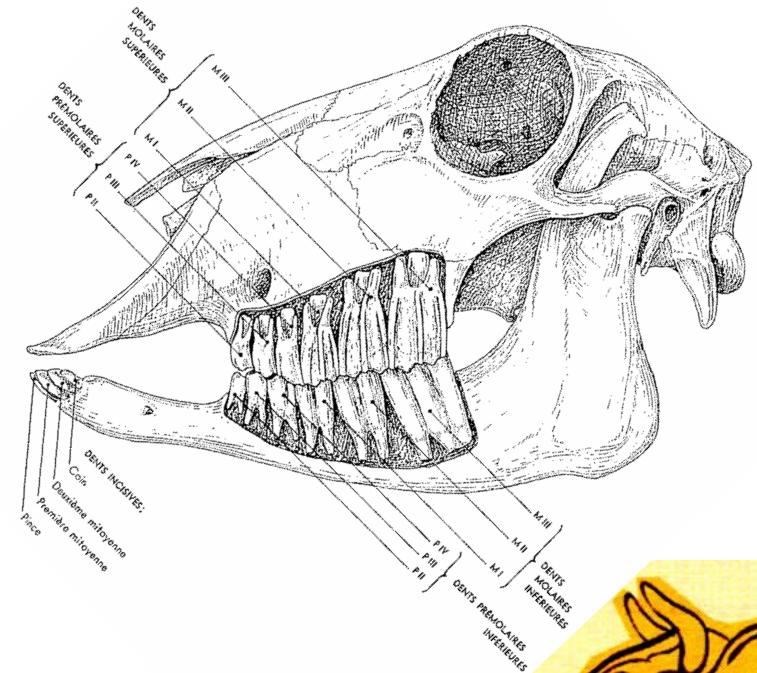
## III.1. La cavité buccale

⇒ ingestion rapide

**Bovins** (vache)



**Ovins Caprins** (mouton)



⇒bourrelet cartilagineux



# **III. L'appareil digestif des polygastriques**

## **III.1. La cavité buccale**

---

⇒ rumination

⇒ condyle d'articulation



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.2. L'œsophage

sphincter péripharyngé  
cardia

⇒ rumination

gros intestin



œsophage  
cardia  
feuillet  
rumen  
réseau  
caillette  
pylore

estomacs

colon transverse  
colon descendant  
anse distale du côlon  
anse spirale du côlon  
anse proximale du côlon  
rectum  
cæcum

duodénium  
jéjunum

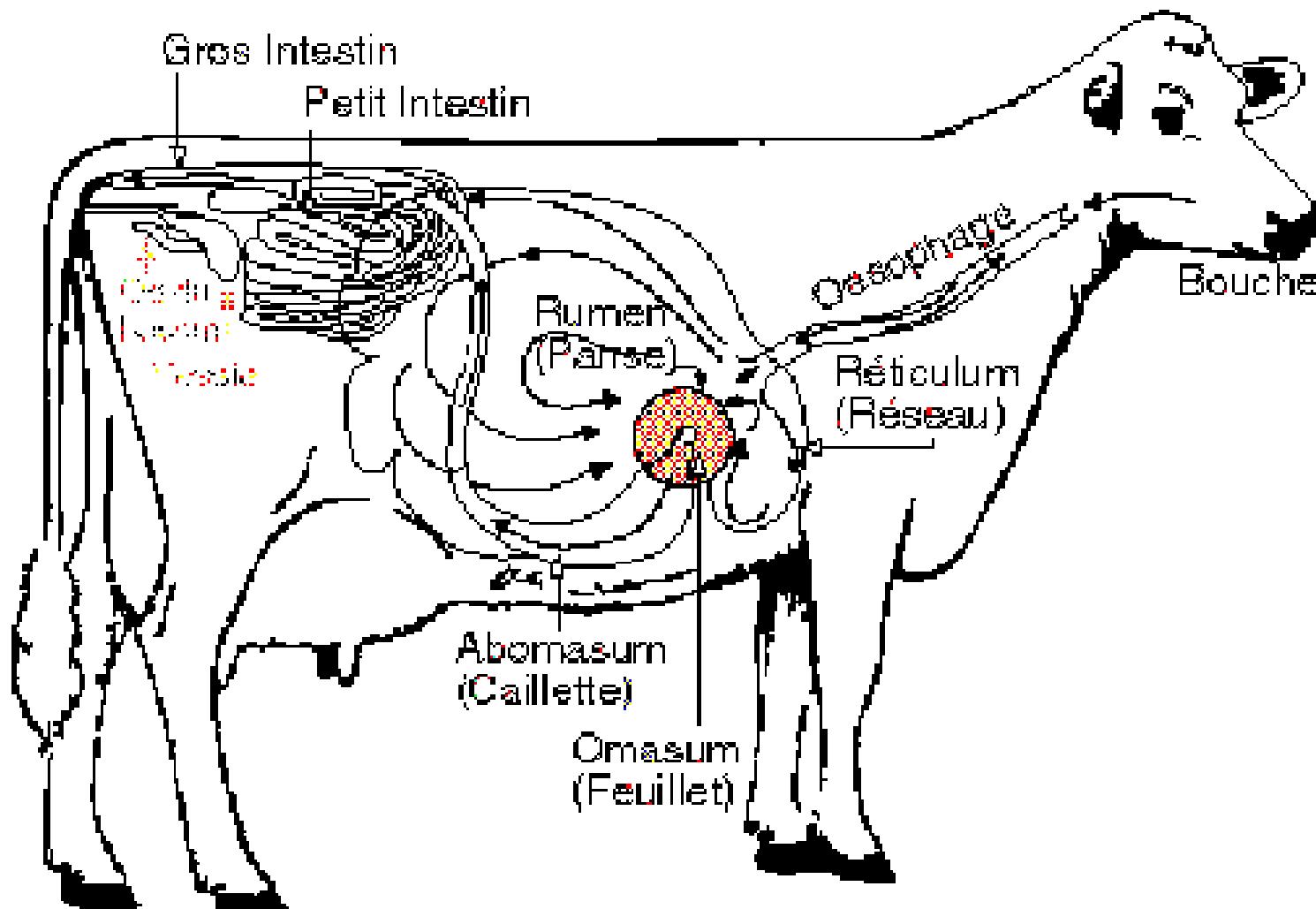
intestin grêle

iléon

# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

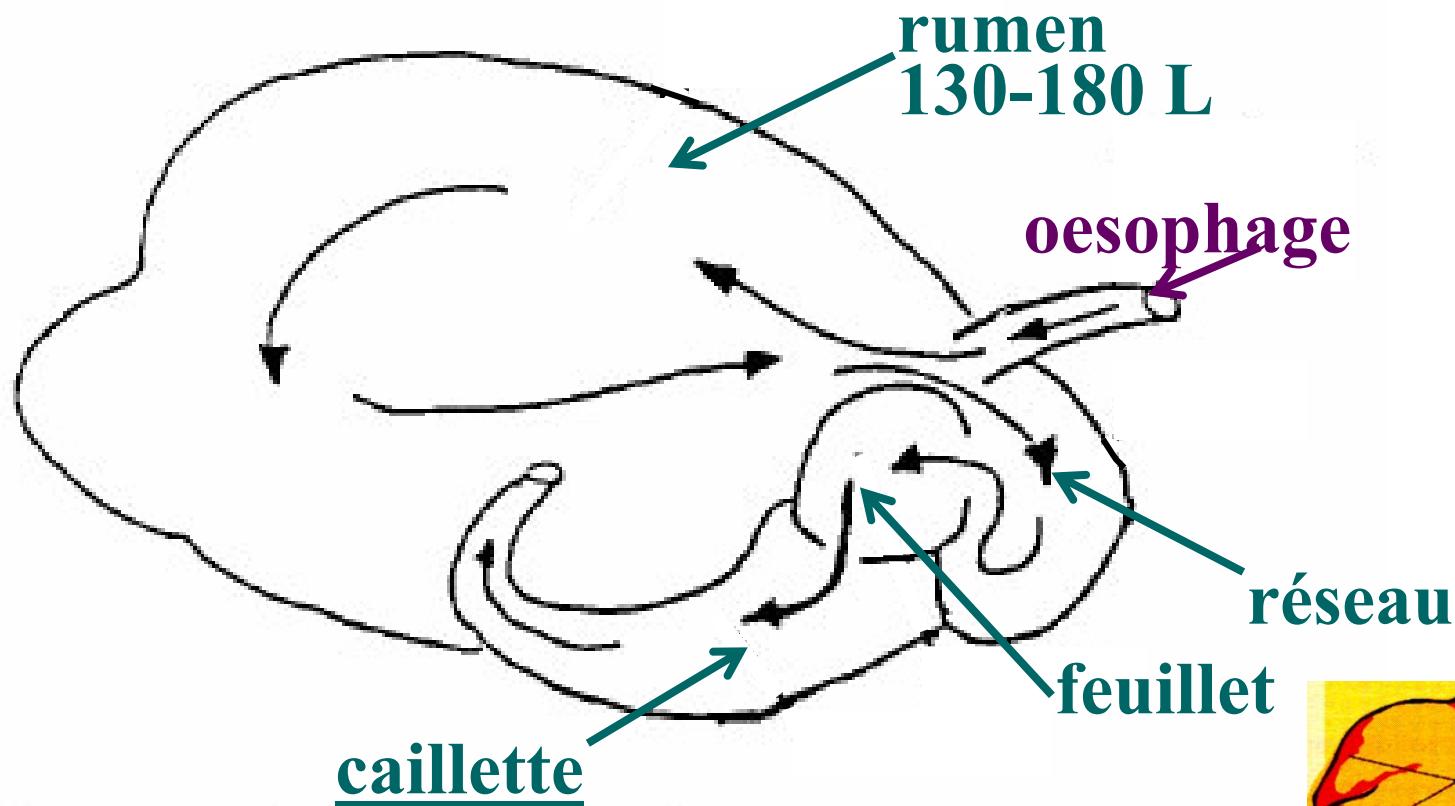
### ✓ Localisation



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

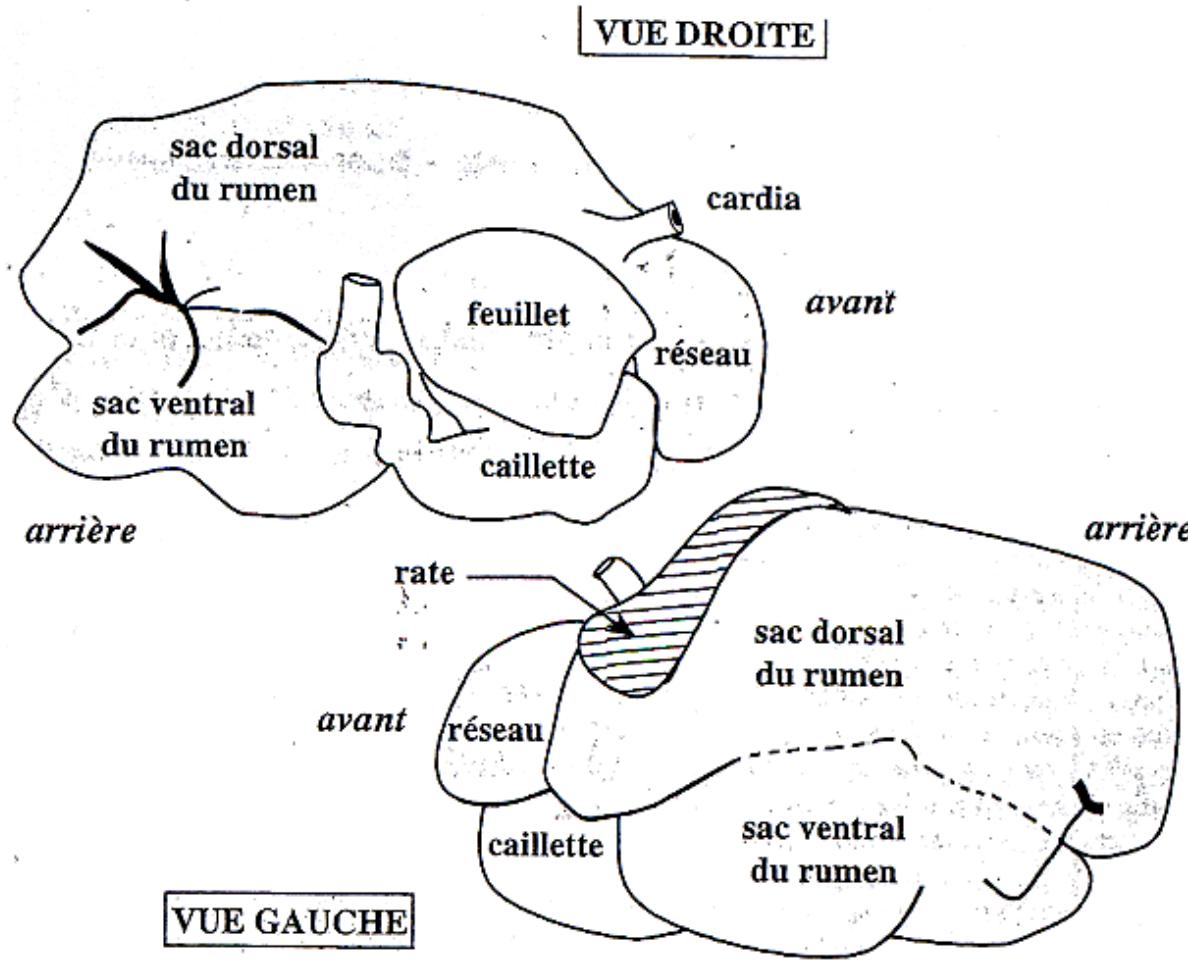
### ✓ Conformation externe



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

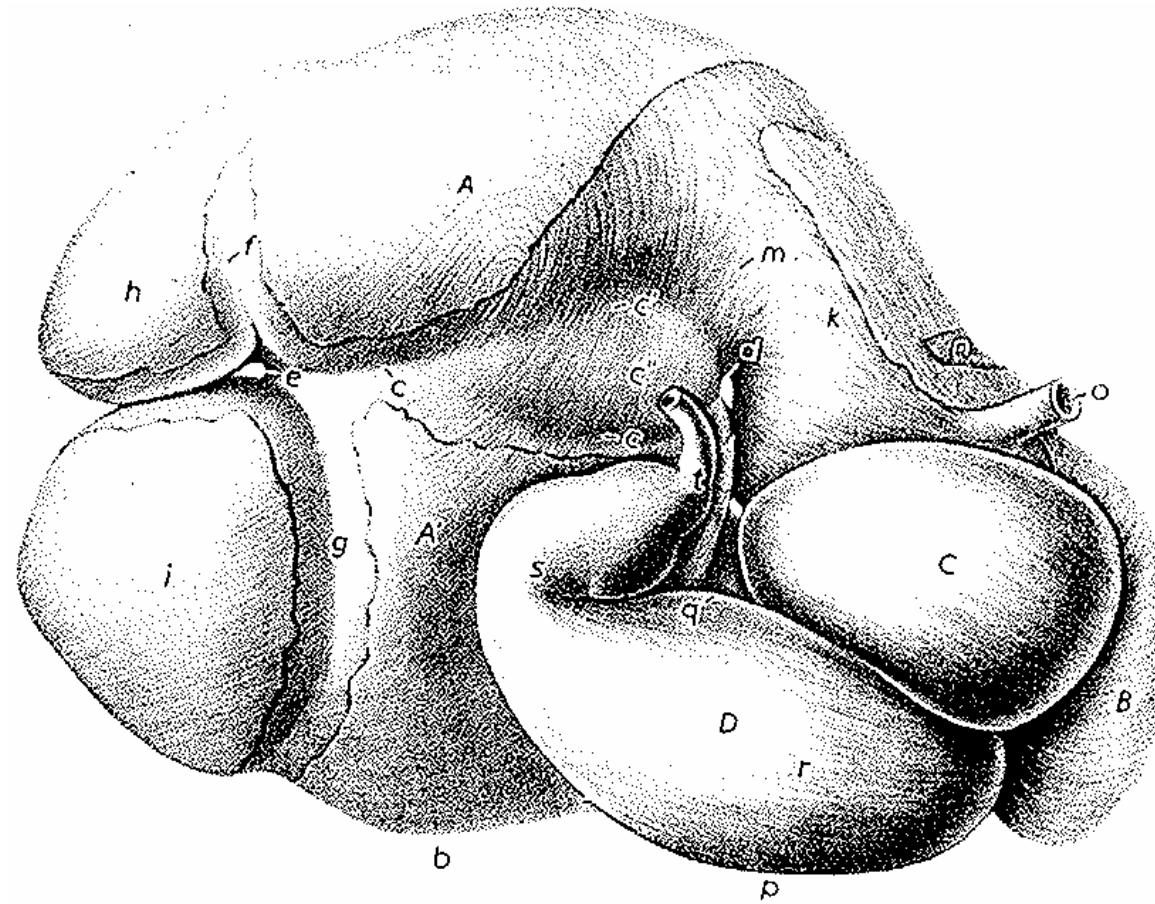
### ✓ Conformation externe



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

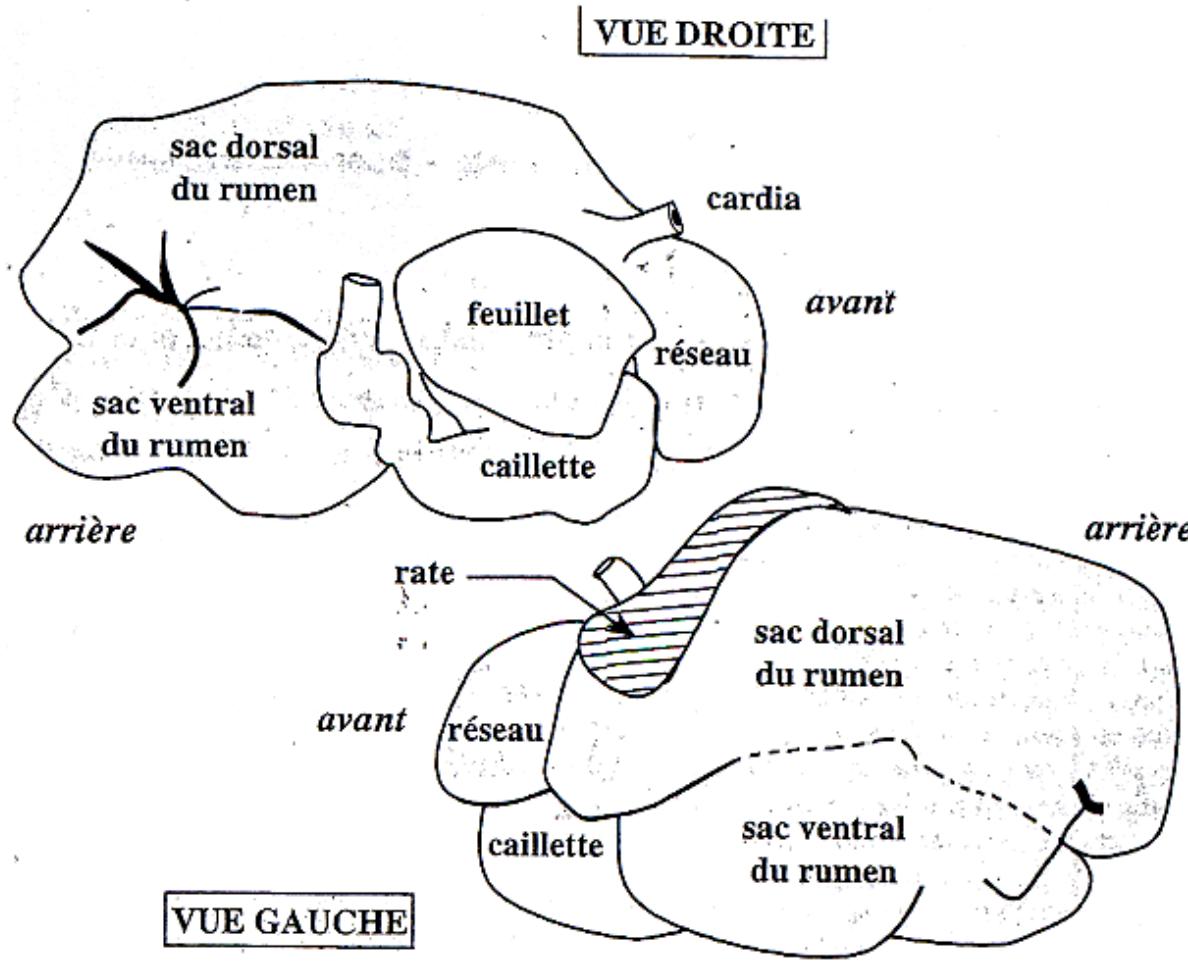
### ✓ Conformation externe



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

## *a. le rumen*



# III. L'appareil digestif des polygastriques

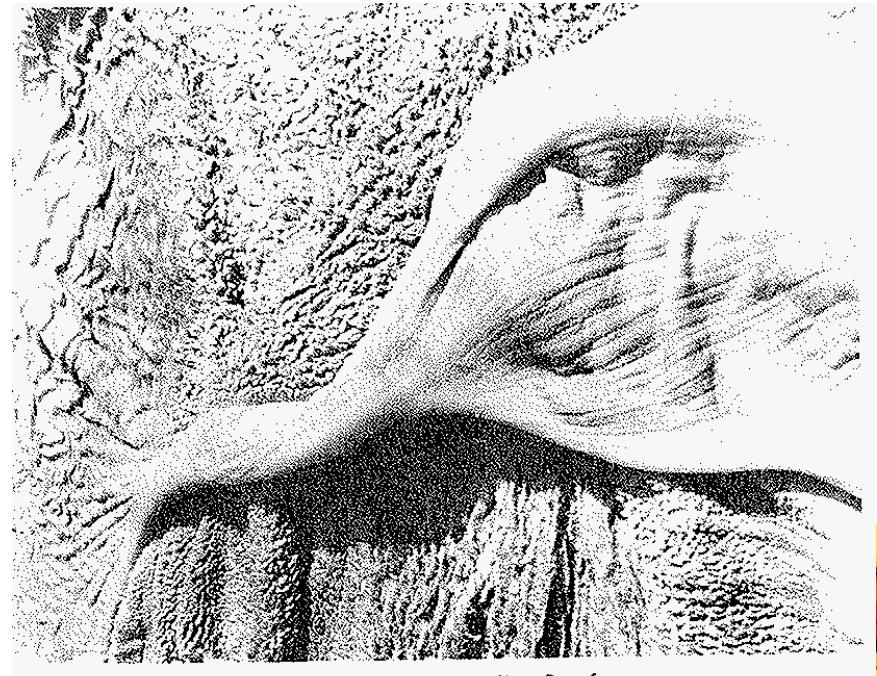
## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

### a. le rumen

✓ muscleuse



Pilier caudal du rumen d'un Bœuf



Pilier crânial du rumen d'un Bœuf



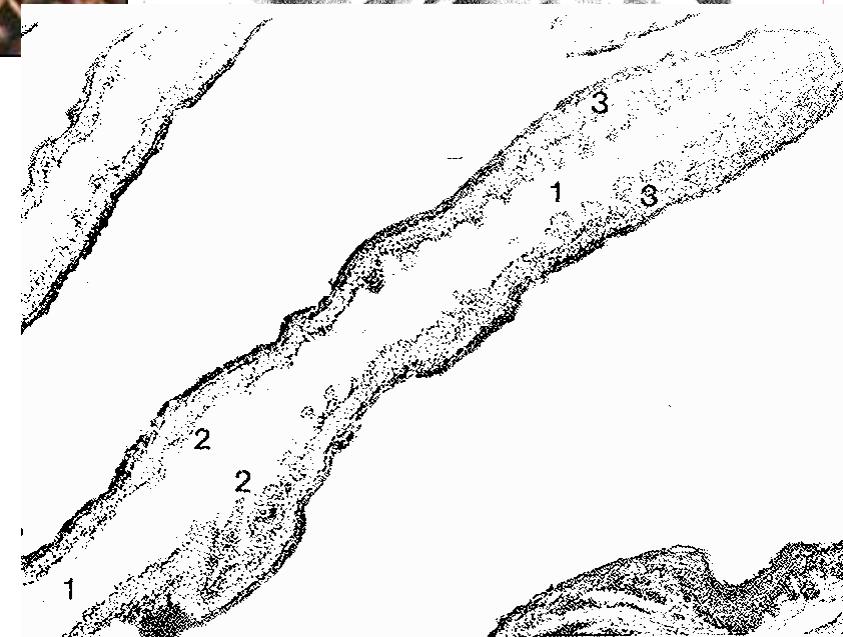
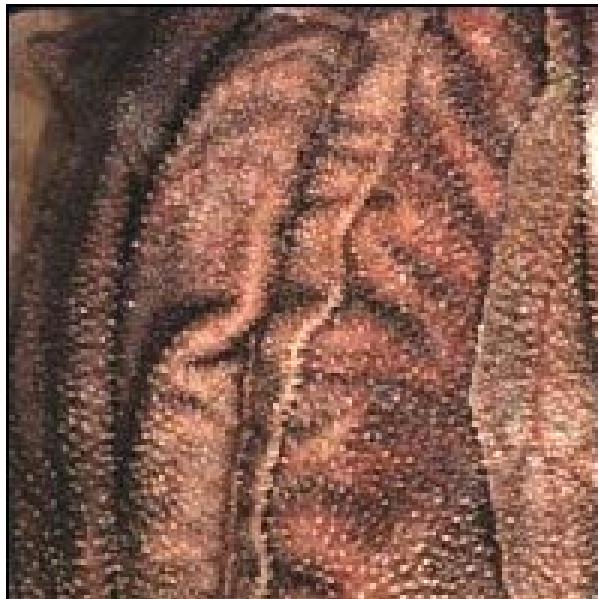
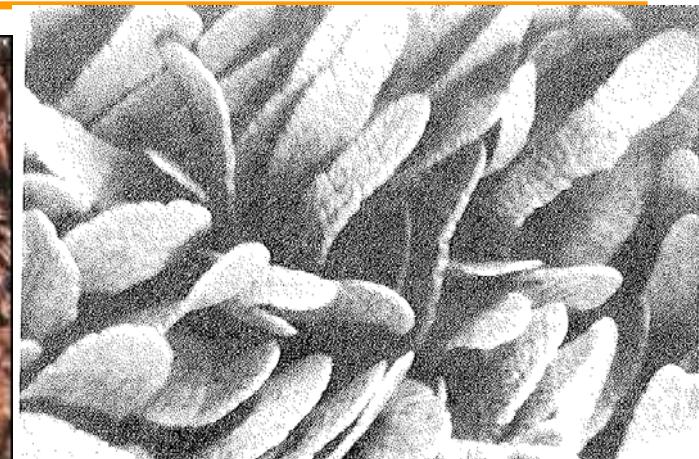
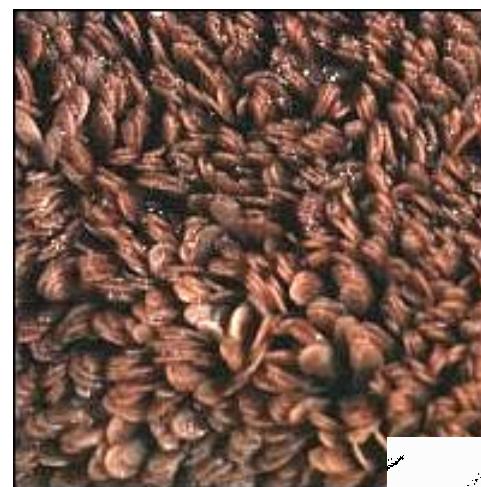
# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

### a. le rumen

✓ muqueuse

→ papilles



Coupe longitudinale de papilles du rumen d'un Bœuf (Gr. x 30)

# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

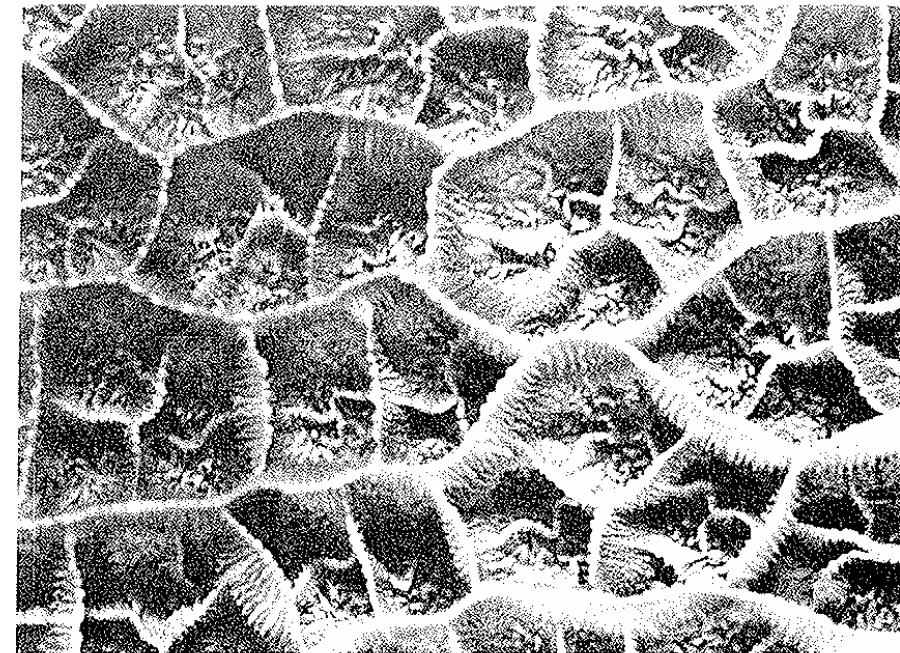
### b. le réseau = réticulum = bonnet

✓ muqueuse

→ nid d'abeilles

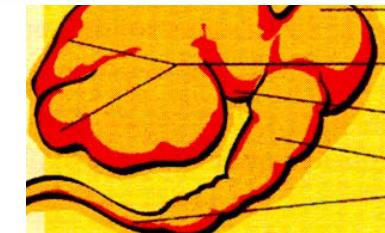
→ papilles

→ orifice réticulo-omasal



Crêtes et cellules du réseau d'un Bœuf (Gr. x 1,8)

⇒ crible



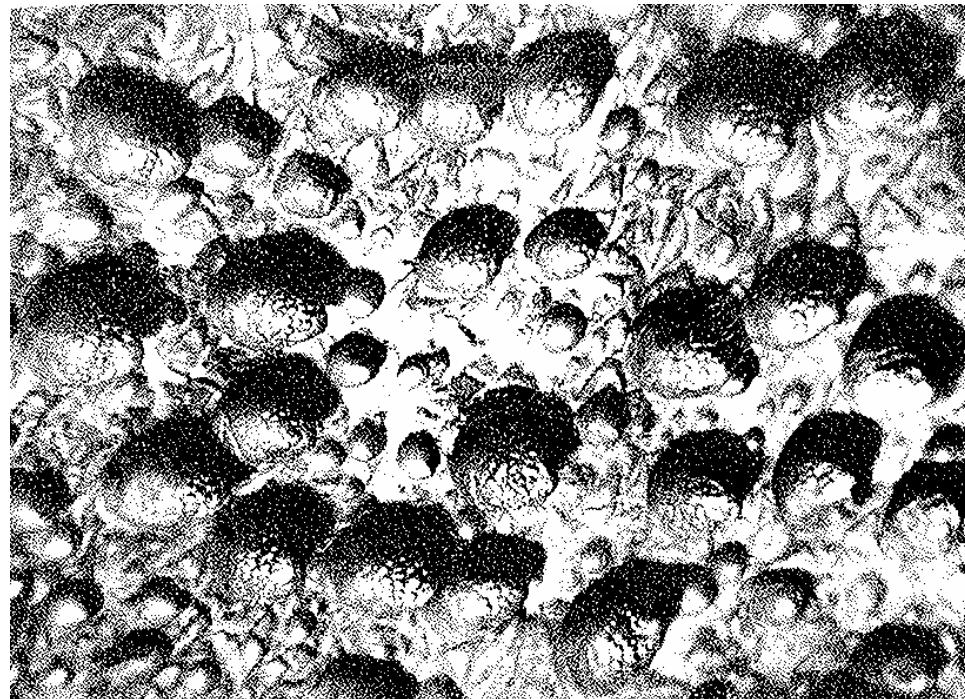
# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

c. le feuillet = omasum

✓ muqueuse

→ population  
microbienne



Reliefs de la muqueuse d'une lame d'omasum de bœuf (Gr x8)

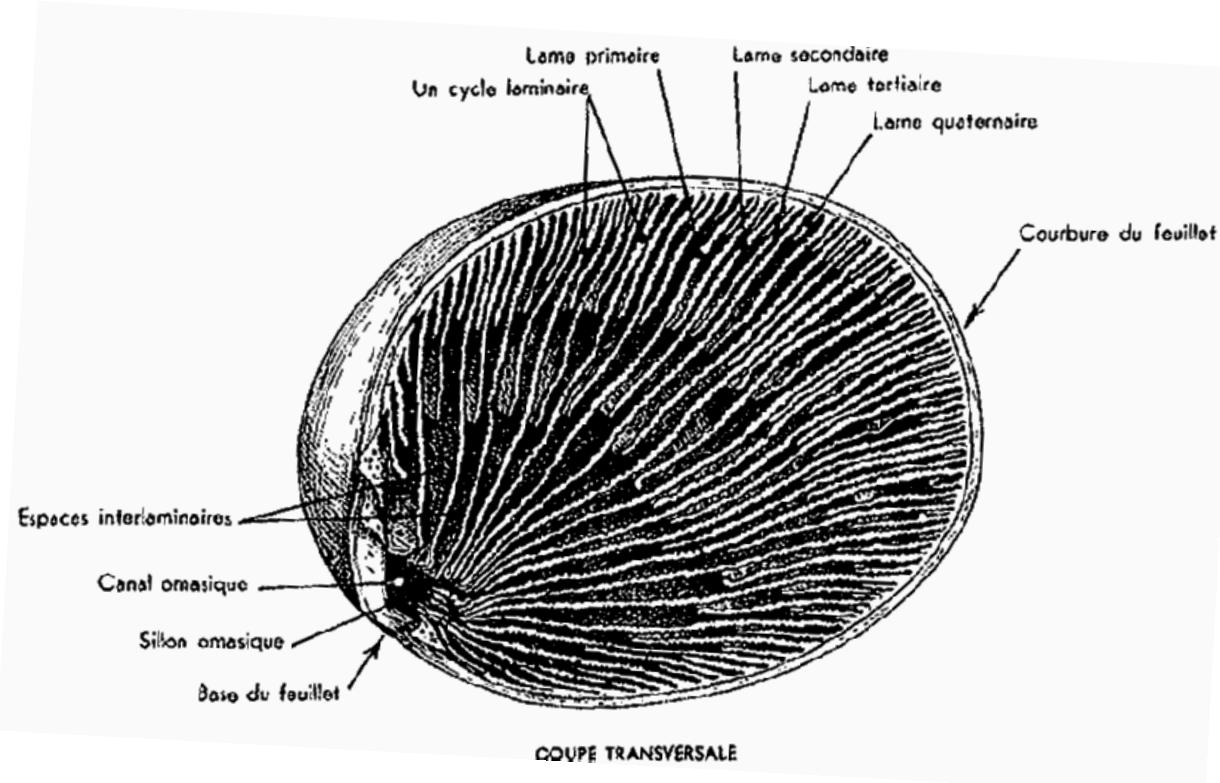


# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

c. le feuillet = omasum

✓ Conformation interne



➡ transit

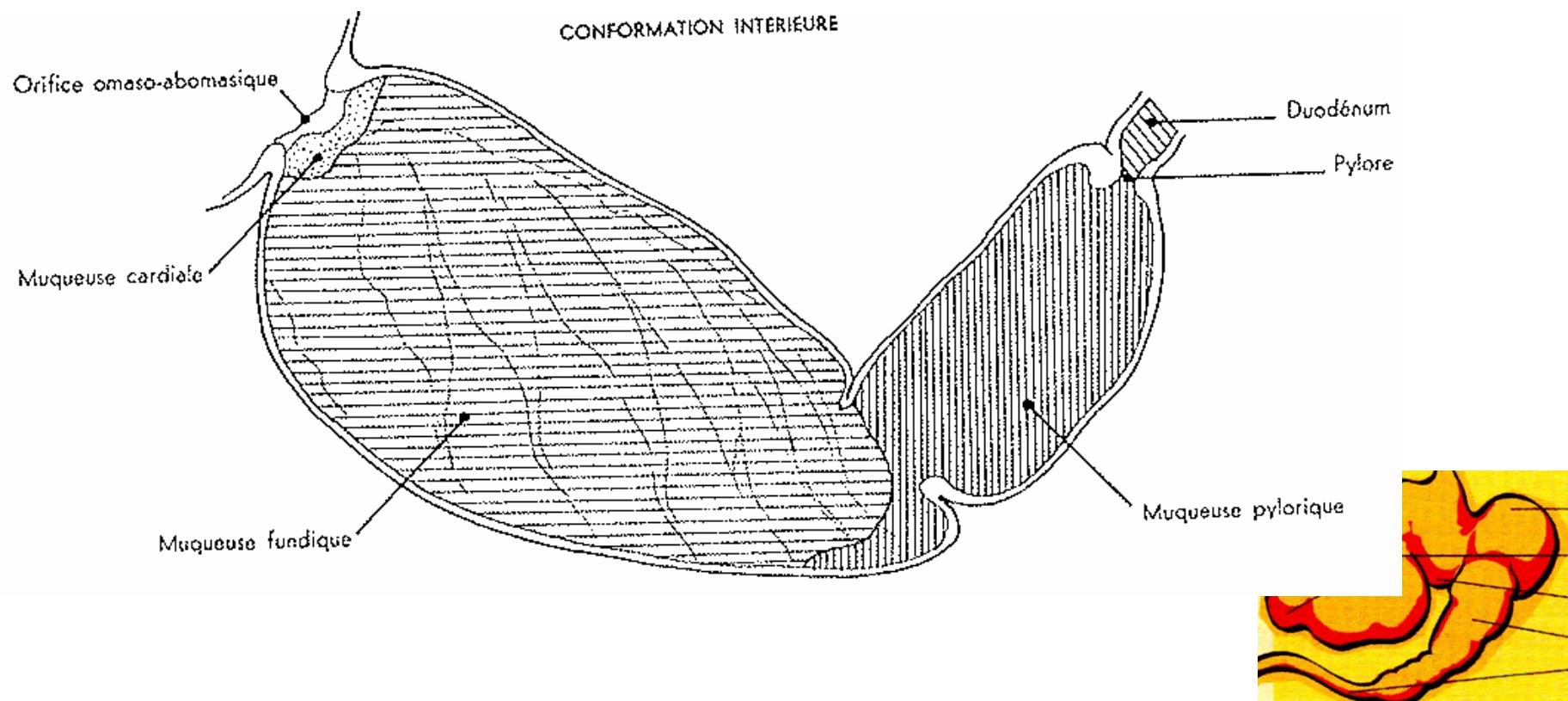


# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

### *d. la caillette*

#### ✓ Conformation interne

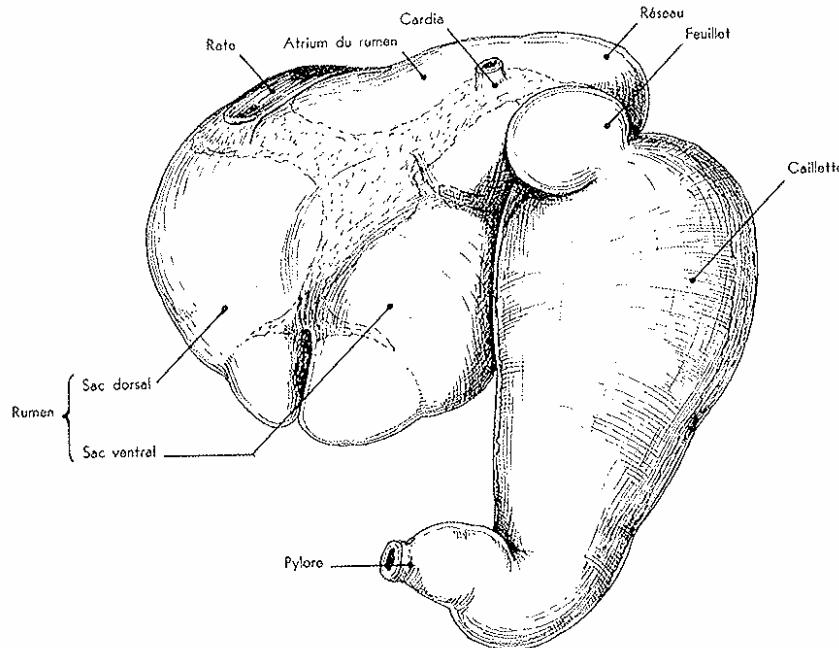


# III. L'appareil digestif des polygastriques

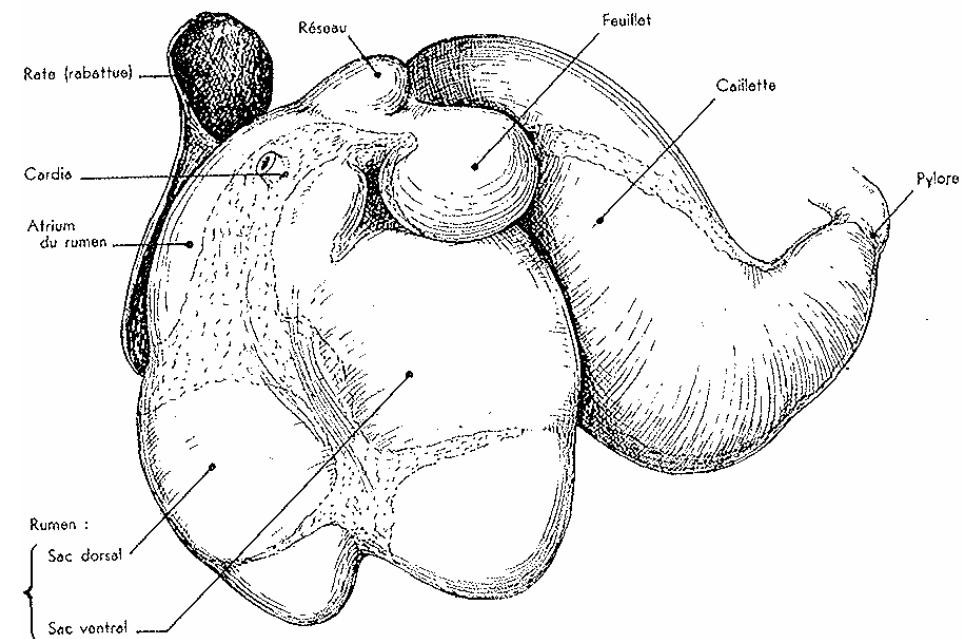
## III.3. Les pré-estomacs et la caillette

*Rq : estomac du veau*

Estomac veau de 8 jours

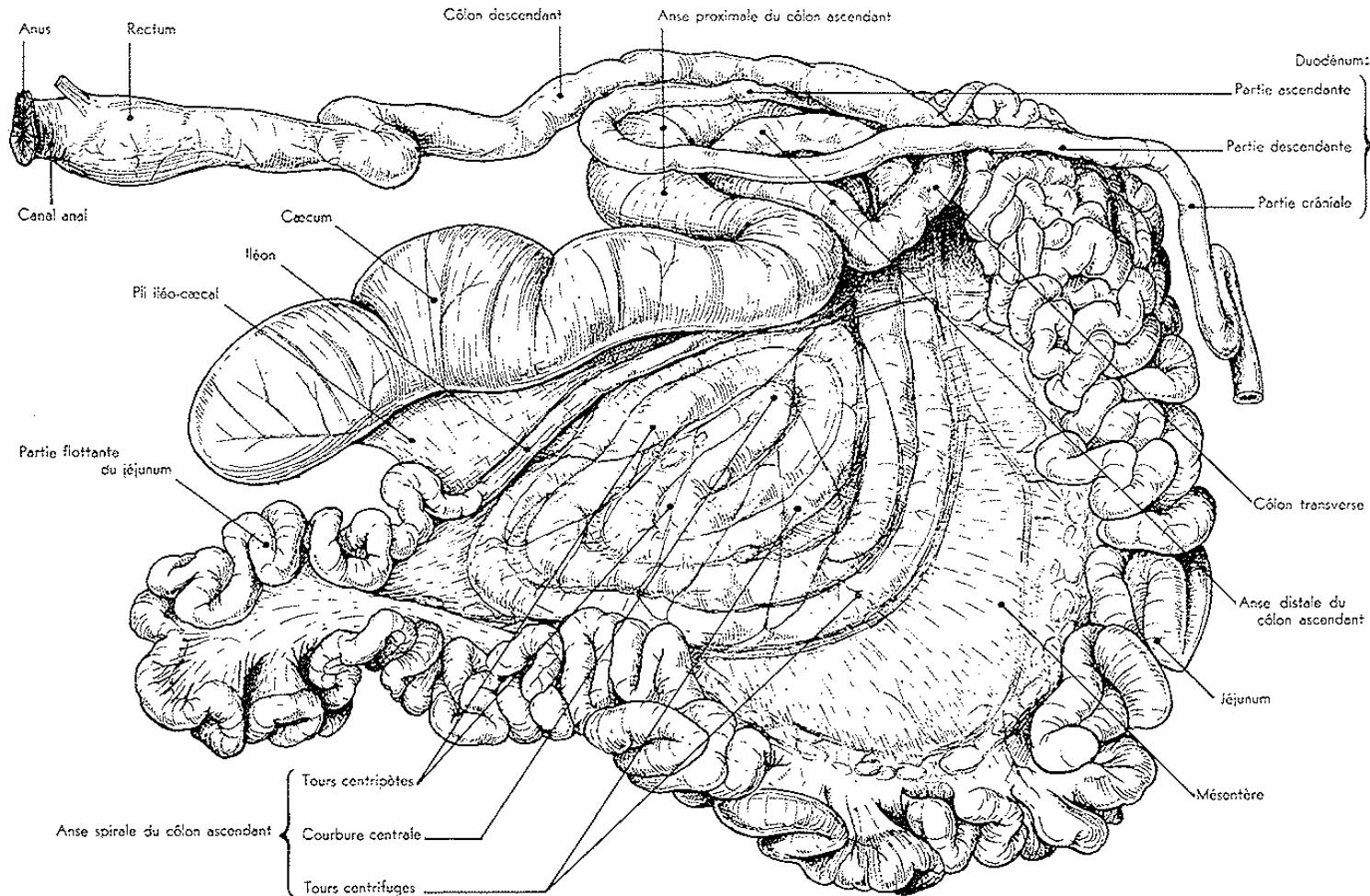


Estomac veau de 2 mois



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.4. L'intestin



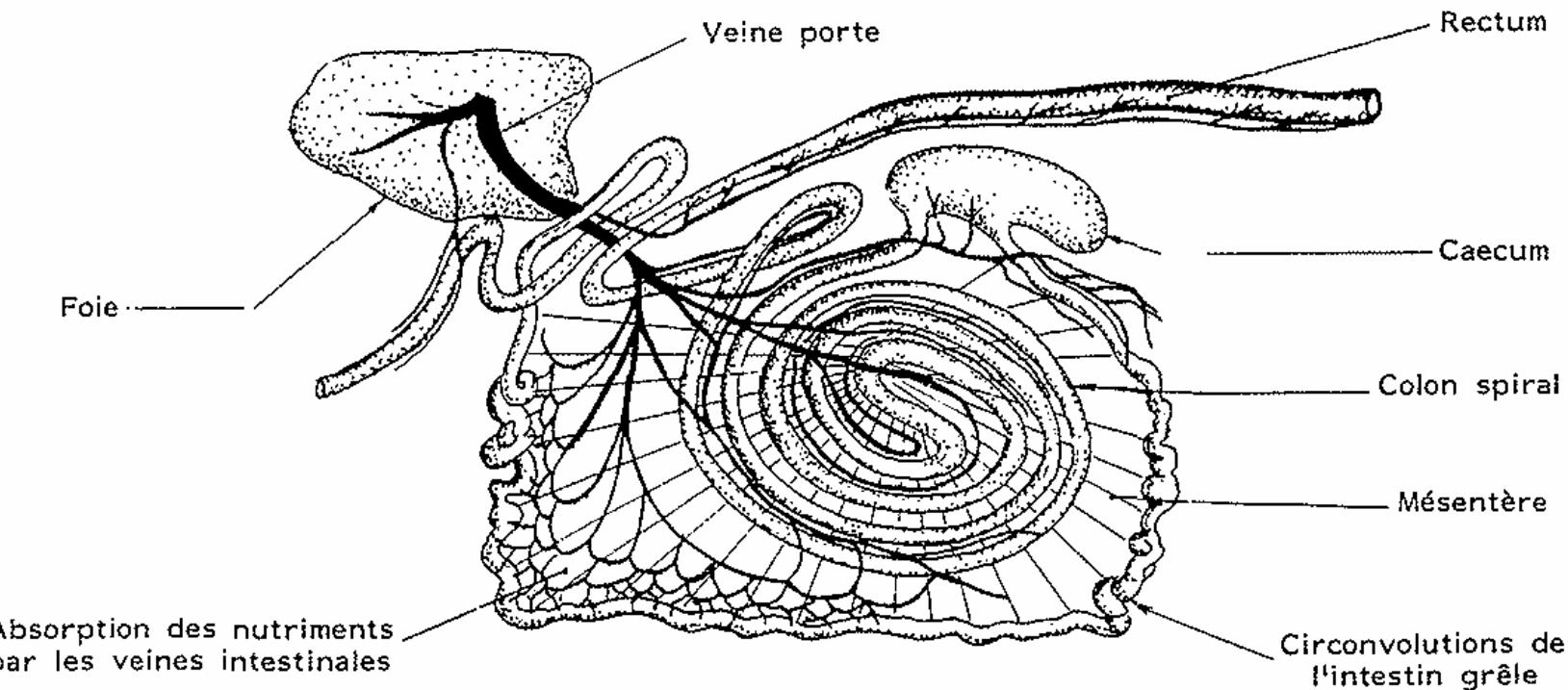
INTESTIN DE BOEUF

VU PAR SA FACE DROITE, APRÈS ISOLEMENT ET ÉTALEMENT



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.4. L'intestin



# III. L'appareil digestif des polygastriques

## III.5. Les glandes annexes

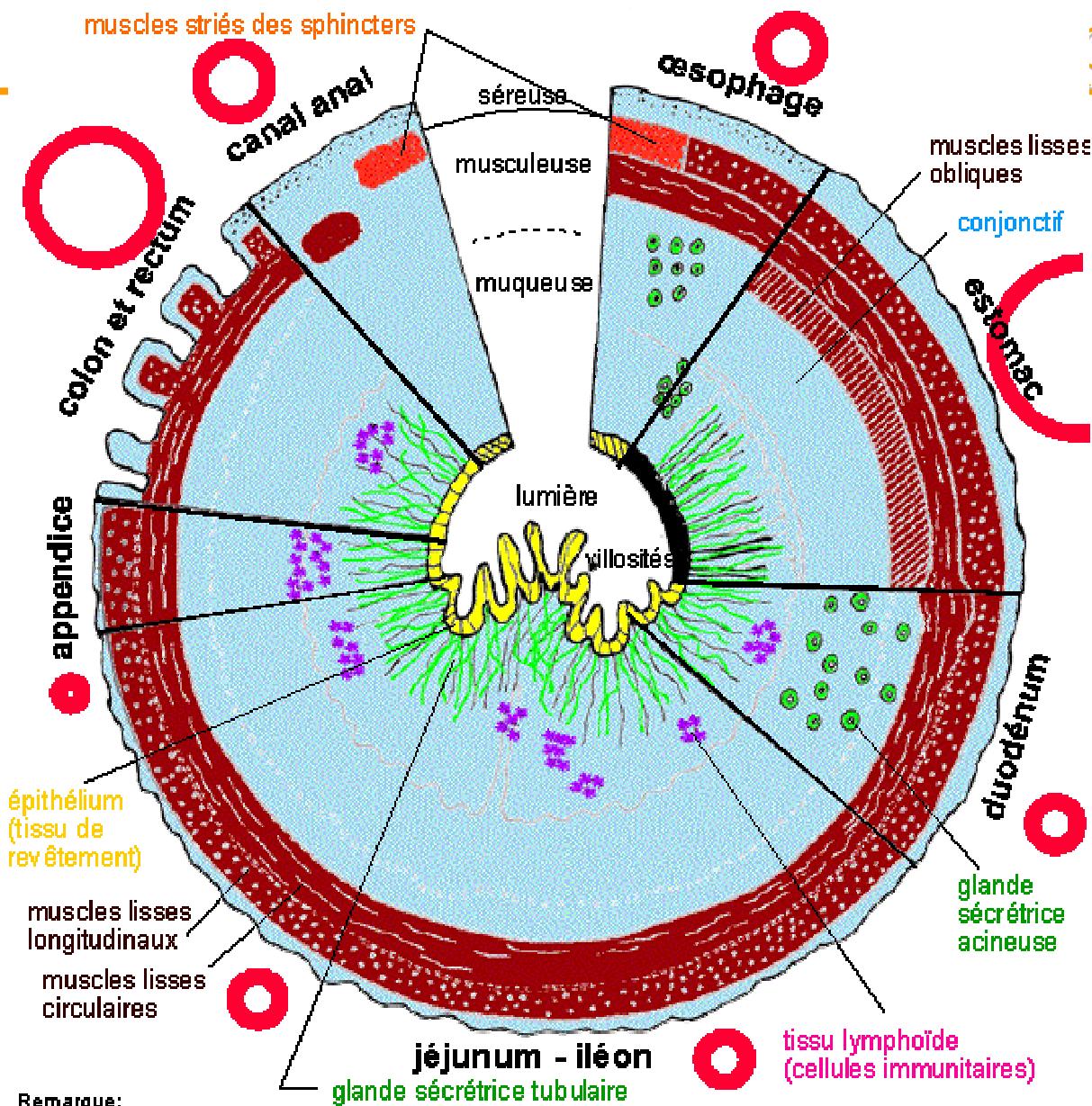
---

- ✓ Glandes salivaires
- ✓ Bile



# Conclusion

œces



Régionalisation du tube digestif...  
données histologiques  
(d'après Doin, 1997)

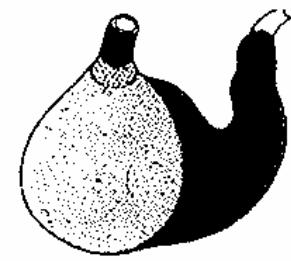
# Conclusion

## Comparaison inter-espèces

- denture

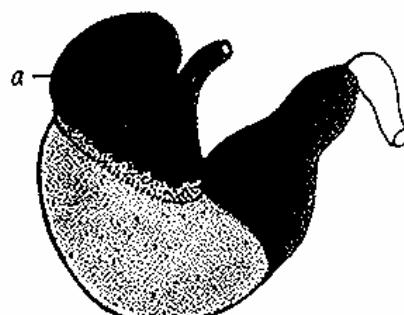


Chien

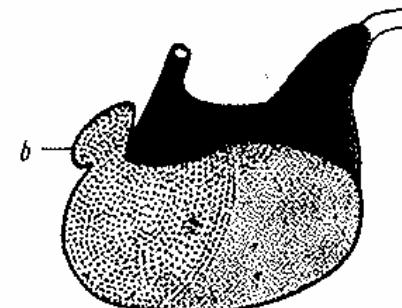


Chat

- estomacs

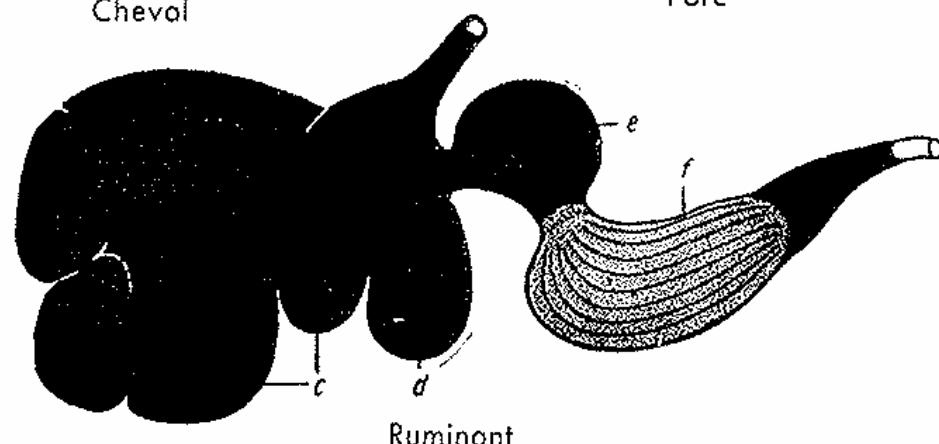


Cheval



Porc

- IG



Ruminant

- GI

# Conclusion

## Comparaison inter-espèces

	<u>ruminants</u>	<u>monogastriques</u>		
		<u>herbivores</u>	<u>omnivores</u>	<u>grani-vores</u>
	<u>bovins, ovins, caprins</u>	<u>cheval</u>	<u>lapin</u>	<u>porc</u>
anatomie	estomac	4 poches	simple	'double'
	importance relative tube digestif	déséquilibrée	déséquilibrée	équilibrée
	transit	lent	moyen	rapide