

Introduction :

La Vache est un métazoaire, c'est-à-dire un organisme animal pluricellulaire, dont le maintien en vie nécessite des échanges permanents de matière et d'énergie avec son milieu : c'est un système thermodynamique ouvert.

Ces échanges sont réalisés dans le cadre des fonctions de nutrition, qui comprennent notamment la prise des aliments, leur transformation par la digestion et l'absorption des nutriments issus de cette digestion. L'appareil digestif, regroupe les différents organes intervenant dans la réalisation de ces fonctions : tube digestif et glandes annexes (glandes salivaires, pancréas, foie).

Comment l'organisation de l'appareil digestif permet-elle à la Vache de s'approvisionner en nutriments à partir des aliments qu'elle prélève dans son milieu ? Quel est le rôle des différents organes constituant son appareil digestif ?

Nous envisagerons le devenir des aliments prélevés dans le milieu selon un ordre chronologique, depuis la prise alimentaire jusqu'à l'absorption des nutriments.

I. Des organes impliqués dans le prélèvement des aliments dans le milieu, leur acheminement et leurs transformations mécaniques

1. Préhension des aliments et déglutition

- Rôle des lèvres, de la langue, des dents labiales + bourrelet incisif dans la préhension
- Acheminement des aliments dans la panse lors de la déglutition, œsophage à rôle de simple transit
Occupe l'animal environ 8 h / jour

2. Rumination

Transformations mécaniques (et chimiques) sont dissociées dans le temps par rapport à la prise alimentaire.

- Trajet des aliments lors de la rumination, brassage des aliments mettant en jeu la panse, le feuillet, l'œsophage, les organes de la cavité buccale (coopération fonctionnelle entre ces organes)
- Activité cyclique qui occupe environ 8 h / j
- Dans la bouche : mastication (puissants muscles masticateurs), rôle des PM et M en lien avec leur organisation pour réduire la taille des particules alimentaires
- Insalivation (composition et rôles salive produite par les glandes salivaires)

La réduction de la taille des particules alimentaires facilite leur transformation chimique, qui est contemporaine de la rumination.

II. Des organes impliqués dans les transformations chimiques des aliments : la digestion

1. Des symbiotes indispensables, hébergés dans le rumen

- Le rumen, un biotope favorable aux symbiotes (ses caractéristiques)
- Rôle des symbiotes (et lesquels) dans l'hydrolyse des polymères glucidiques de la ration
- Devenir des molécules simples qui en résultent : fermentations réalisées par des symbiotes, et production d'AGV, CO₂, H₂, NH₃ (en partie utilisé /symbiotes)
- Rôle des archées méthanogènes : H₂ → CH₄

2. Les enzymes endogènes qui participent à la digestion

- Enzymes endogènes produites par la caillette, le pancréas (déversées dans le duodénum), les glandes intestinales
- Digestion des symbiotes par ces enzymes
- Rôle de la bile dans la digestion des lipides

III. Des organes impliqués dans l'absorption des produits de la digestion

1. Absorption au niveau des « estomacs » de la vache

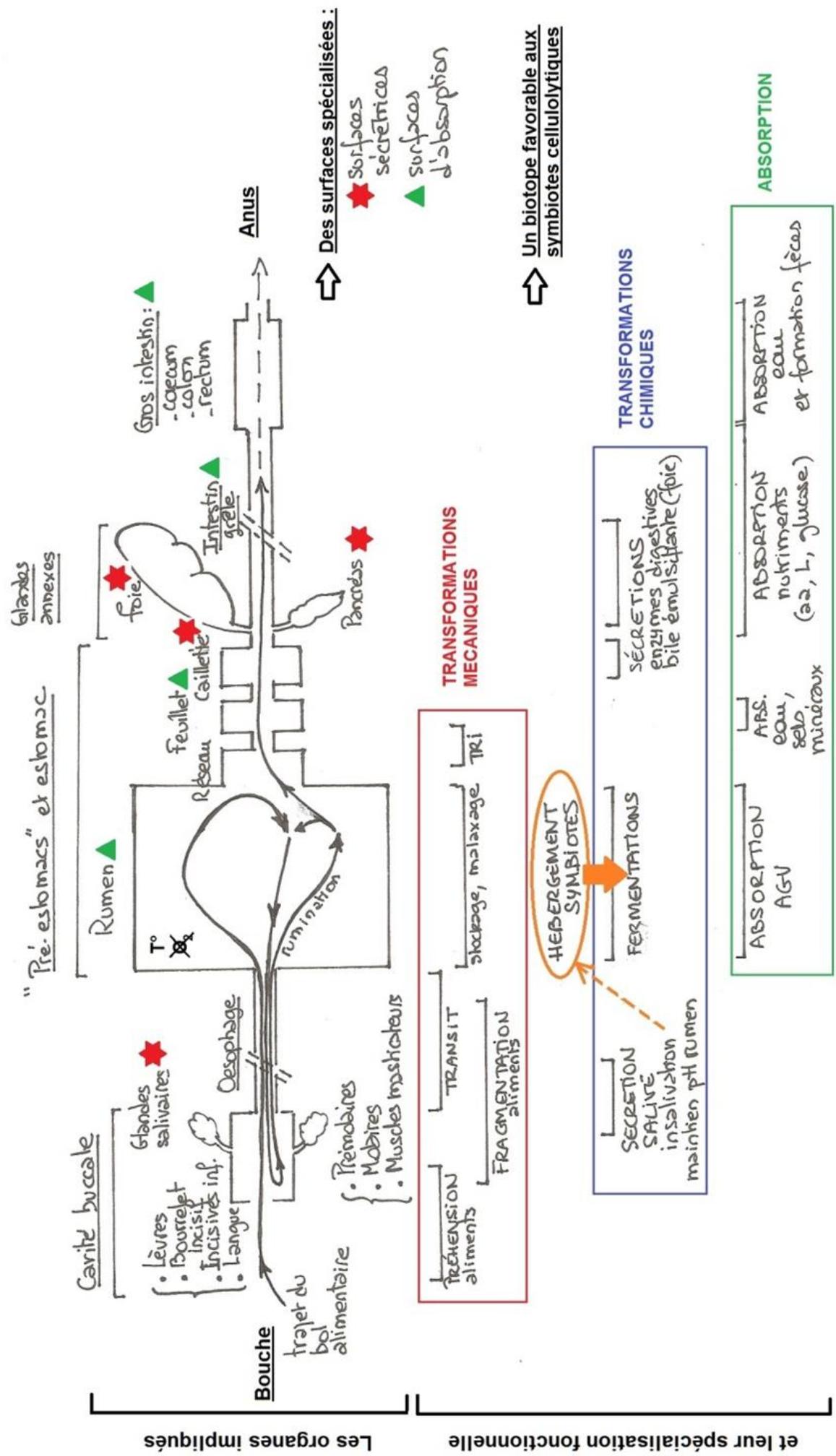
- Rumen (et réseau) : AGV, NH₃ (+ leur utilisation ensuite)
- Feuillet : H₂O, sels minéraux

2. Absorption au niveau de l'intestin

- Intestin grêle : nutriments (acides aminés, lipides, glucose= issus de la digestion des symbiotes)
- Gros intestin : eau (→ formation des selles)

CCI : Régionalisation fonctionnelle liée à la spécialisation structurale des différentes régions du TD (de leur muqueuse : sécrétrice ou non ; à rôle d'absorption) et leur association avec des glandes annexes. Coopération fonctionnelle des différents organes de l'appareil digestif, mais aussi rôle indispensable des symbiotes, « véritables phytophages » : la vache peut-elle être considérée comme un phytophage ?

LA REGIONALISATION FONCTIONNELLE DE L'APPAREIL DIGESTIF DE LA VACHE



→ Une coopération fonctionnelle des différents organes de l'appareil digestif