



Exercice 1 :

Document 1 : La rencontre d'un malade bien particulier

Pendant longtemps, on a pensé que la digestion était seulement le résultat de la transformation mécanique (mastication, broyage) des aliments dans le tube digestif. Les expériences de Spallanzani au XVIII^e siècle ont laissé penser que les sécrétions digestives jouaient un rôle important dans la digestion. William Beaumont, chirurgien de l'armée américaine, eut l'occasion en 1822 de soigner, un trappeur canadien, Alexis Saint-Martin. Ce dernier avait eu l'estomac perforé par une balle. Guéri, le blessé avait conservé à l'abdomen une perforation de 6 cm qui laissait l'estomac en communication avec l'extérieur. Il reprit ses occupations, un simple pansement sur sa blessure. Pendant plusieurs années, William Beaumont réalisa de nombreuses observations et expériences en relation avec le fonctionnement de l'estomac.

Document 2 : Les expériences de William Beaumont

« À 11 heures, après avoir fait jeûner le garçon pendant 17 heures, j'introduisis dans l'estomac par la perforation, un tube de caoutchouc et soutirai environ 30 grammes de suc gastrique pur non mêlé à d'autres matières... Je pris un morceau de bœuf bouilli, salé et le mis dans le suc gastrique*. Je bouchai le récipient hermétiquement et le plaçai dans une casserole contenant de l'eau maintenue à 37° Celsius.

En 40 minutes, la digestion avait distinctement commencé sur toute la surface de la viande.

À 15 heures, les fibres musculaires avaient diminué de moitié depuis le dernier examen de 13 heures.

À 21 heures, la totalité de la viande était digérée. La « mixture » dans le flacon était maintenant de la couleur du petit lait. » « J'introduisis, également, dans l'estomac par la perforation un morceau de bœuf bouilli et salé. Je constatai, deux heures plus tard, que la digestion avait eu lieu. »

Suc gastrique* : sécrétions digestives de l'estomac.

- 1- Indiquer le nom du scientifique ayant mené les expériences décrites sur la digestion.
- 2- Indiquer la particularité d'Alexis Saint-Martin.
- 3- Relever le nom du liquide prélevé dans l'estomac du patient.
- 4- Indiquer l'état de la viande 4 heures après le début de l'expérience.

Exercice 2 :

« ...Et puis ce fût la surprise. L'italien, Paolo Bettini, le plus actif et le plus solide au sein de l'échappée du jour dès le départ, est terrassé par une fringale* dans l'ascension du col de la Ramaz. A 25km du but, il flanche net : grimaces, bouche ouverte, incapable d'appuyer comme avant sur les pédales ... Ainsi s'envole la victoire d'étape.... »

Extrait adapté l'Equipe 2004

* **fringale** : faim violente et pressante

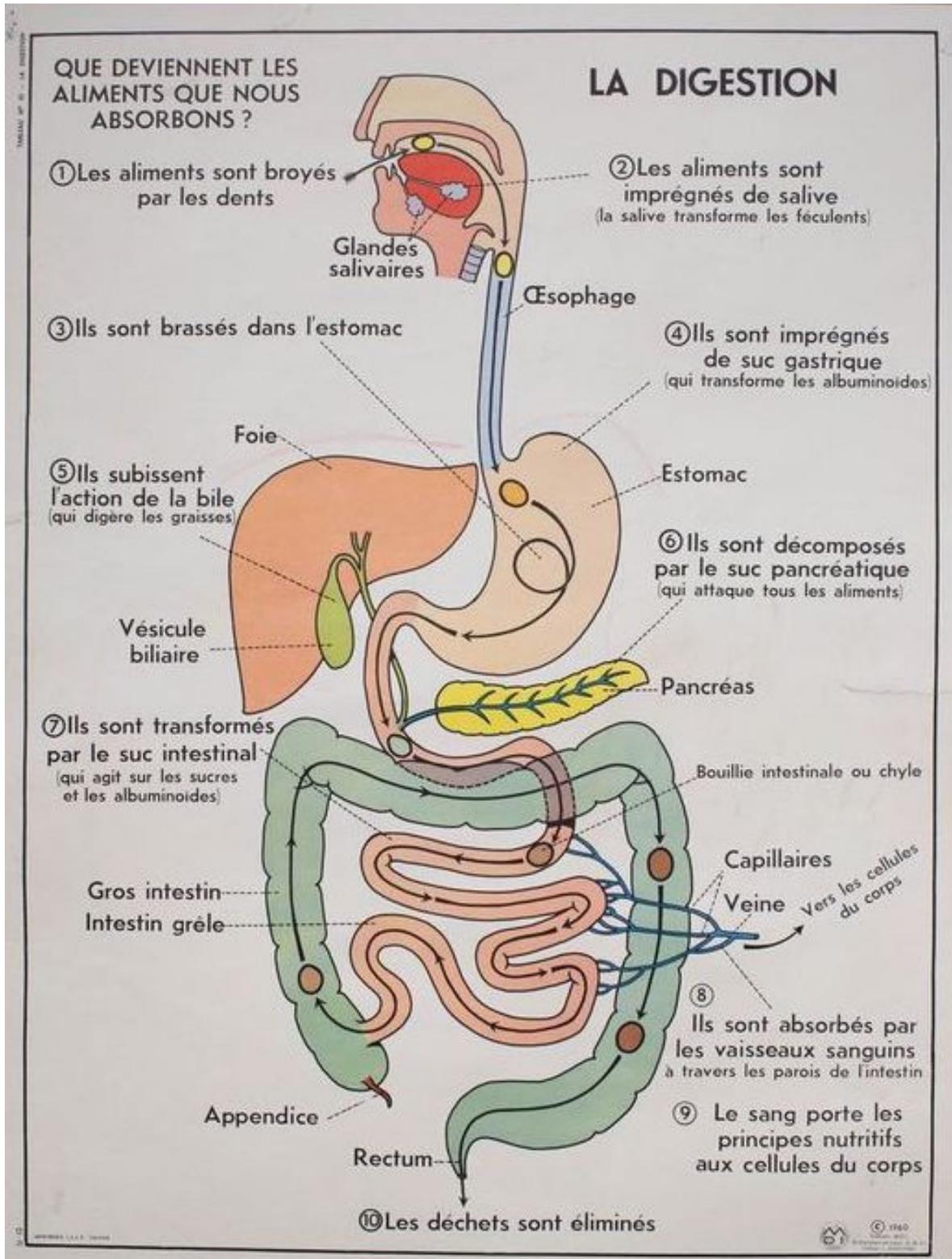
Le docteur Gérard Porte explique que ce type de défaillance peut trouver une origine dans la déshydratation mais aussi la fringale par manque d'alimentation solide : prise notamment de pain, de pâtes...fortement conseillée au petit déjeuner, 3h avant le départ de l'étape d'une part et au cours des ravitaillements d'autre part.

Extrait adapté Revue vélo 1996

Questions :

- 1) Citer les aliments que Bettini devait consommer.
- 2) Indiquer la conséquence d'une fringale chez un cycliste.

Exercice 3 :



1. Quelles sont les 2 actions de digestion réalisées dans la bouche ?
2. Quel est le rôle du suc pancréatique ?
3. Pourquoi y a-t-il des capillaires sanguins au niveau de l'intestin grêle ? quel est le rôle du sang ?
4. Au final, qu'arrive-t-il aux déchets, par où sortent ils du corps ?