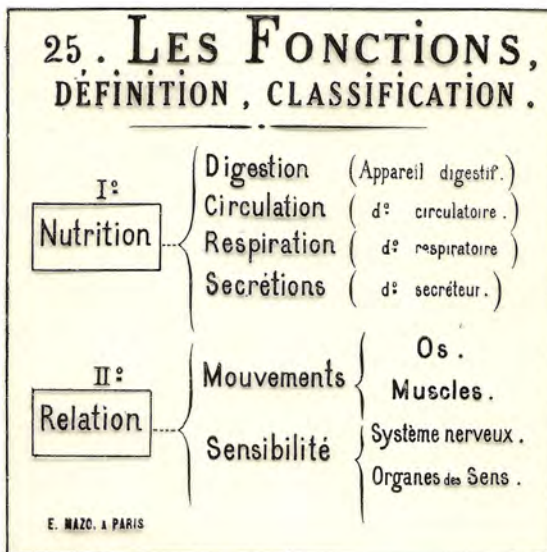


# Les aliments et la digestion

Les organes, groupés en vue d'accomplir un même travail (*une même fonction*), constituent ce qu'on appelle des *appareils* ou *systèmes*.

Ainsi l'estomac, l'intestin, etc., par une série de transformations, dont l'ensemble constitue la *digestion*, préparent, pour tous les autres organes, la nourriture que le sang devra ensuite leur distribuer.

## Les Fonctions. Définition. Classification.



Pour faciliter l'étude des diverses parties du corps humain, il est utile de grouper les organes en *appareils* (ou *systèmes*), d'après le travail, c'est-à-dire d'après les fonctions qu'ils remplissent. Nous avons ainsi deux groupes principaux : 1° les *fonctions de nutrition* (I), ayant pour but d'assurer l'accroissement et la conservation de l'individu; 2° les *fonctions de relation* (II) à l'aide desquelles l'organisme se met en relations avec ses semblables ou avec le milieu qui l'entoure.

Le tableau suivant résume le plan qui sera suivi dans la suite de ces conférences.

I.- FONCTIONS DE NUTRITION. - DIGESTION: *Appareil digestif*. CIRCULATION: *Appareil circulatoire*. RESPIRATION: *Appareil respiratoire*. EPURATION: *Appareil excréteur*.

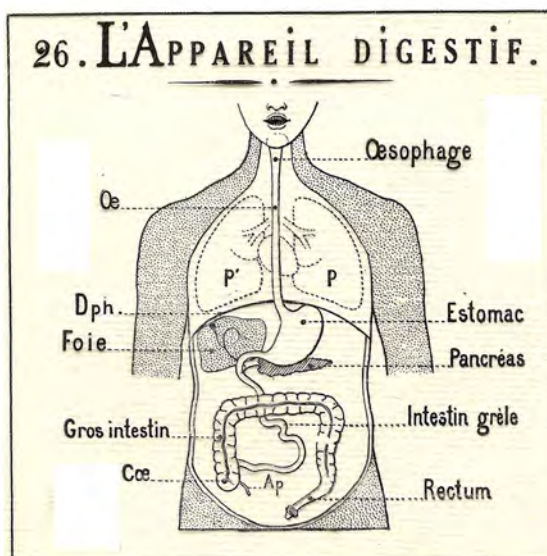
II.- FONCTIONS DE RELATION. - MOTILITÉ: *Appareil musculaire*, *Appareil osseux*. SENSIBILITÉ: *Centres nerveux*, *Nerfs*, *Organes des Sens*.

## Appareil digestif et Digestion. (GÉNÉRALITÉS)

L'Appareil digestif est un long tube, ouvert à ses deux extrémités, et qui traverse le corps dans toute son étendue; il comprend les parties suivantes : la *bouche*, le *pharynx*, l'*œsophage*, l'*estomac* et l'*intestin*, auxquels sont annexées des glandes et des organes de trituration.

C'est à l'intérieur de ce tube que s'opère la *digestion* des aliments, c'est-à-dire l'*ensemble des transformations* qui les amènent, de l'état solide, à l'état liquide, seule forme sous laquelle ils puissent traverser la paroi de l'intestin, autrement dit, être *absorbés*.

Dans les diverses régions du tube digestif, viennent s'ouvrir des glandes : *glandes salivaires*, *glandes gastriques*, *glandes intestinales*, *foie*, *pancreas*, etc. Les produits sécrétés par ces glandes réalisent les transformations chimiques qui rendent les aliments *assimilables*, c'est-à-dire susceptibles de servir à la nutrition des cellules.



## Les Aliments.

On donne le nom d'aliments à toutes les substances susceptibles de servir à la nutrition des cellules, soit directement, soit après avoir été transformées par le travail de la digestion. On a réparti les substances alimentaires en cinq grandes catégories, suivant leur composition. Ce sont :

1° *Les aliments minéraux* : eau, sel marin, sels de chaux, etc.; la plupart, étant solubles, peuvent être absorbés sans subir aucune transformation.

2° *Les aliments amylicés* : sont exclusivement composés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène; l'*amidon* du blé, la *fécule* de pomme de terre, en sont les principaux types.

3° *Les aliments albuminoïdes* : en plus du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, renferment aussi de l'azote; ils sont nombreux: l'*albumine du blanc d'œuf*, le *gluten*, la *caséine* du lait, peuvent être donnés en exemples.

4° *Les aliments gras* (graisses, beurres et huiles).

5° *Les aliments sucrés* : glucose (*sucre de fruits*), saccharose, *sucre de canne*, lactose (*sucre de lait*), etc.

Un mélange convenable de ces cinq catégories de substances constitue ce qu'on appelle l'*aliment complet*.

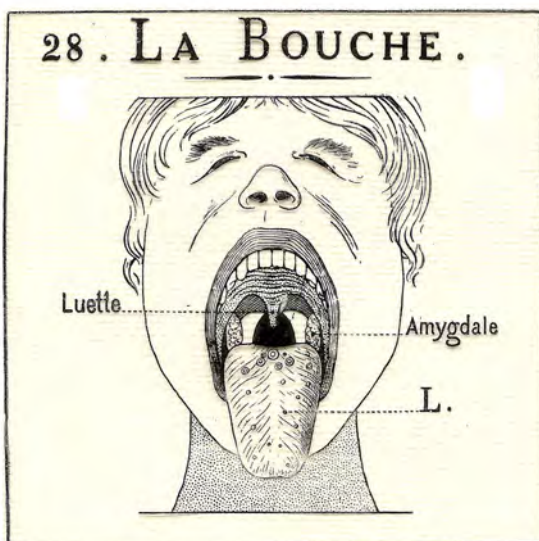
Les œufs, le lait, sont des aliments complets.



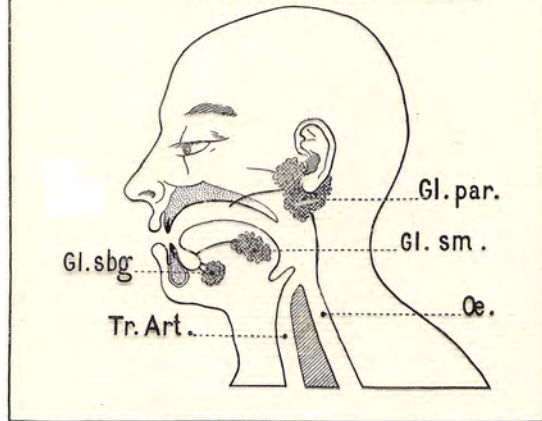
## La Bouche.

La *Bouche* est l'ouverture antérieure du tube digestif; elle est limitée, en avant, par les *lèvres*; sur les côtés par les *joues*; en haut par la *voûte du palais*; en bas par une sorte de plancher sur lequel est fixée la *langue* (L). Elle communique, en arrière, avec le *pharynx* et l'entrée de l'*œsophage*, par un orifice rétréci qu'on appelle l'*isthme du gosier*. Lorsque la bouche est fermée, toutes ces parties sont en contact les unes avec les autres sans laisser aucun vide.

L'intérieur de la bouche est tapissée par une peau molle (*muqueuse*) dans l'épaisseur de laquelle existent de nombreuses petites glandes. On trouve aussi, à l'intérieur de la bouche, les *dents*, implantées dans les os maxillaires, et qui servent à triturer les aliments.



## 29. LES GLANDES SALIVAIRES.



### Les Glandes salivaires.

Les glandes salivaires, comme leur nom l'indique, sont les organes chargés de produire la *salive*; elles ont l'aspect de petits corps en grappes, situées de chaque côté de la bouche, et sont au nombre de six (*trois paires*):

1° Les glandes parotides (*Gl. par.*), qui sont les plus grosses, sont placées, comme leur nom l'indique, un peu en avant et au-dessous de l'oreille.

2° Les glandes sous-maxillaires (*Gl. Sm.*) sont placées vers la base de la langue, contre la face interne du maxillaire inférieur.

3° Les glandes sub-linguales (*Gl. sbg.*) sont placées en avant, sur les bords de la langue et légèrement enchassées dans le plancher de la bouche.

Toutes ces glandes viennent s'ouvrir à l'intérieur de la bouche par de petits canaux chargés d'y amener la salive; celle-ci ramollit d'abord les aliments et favorise ainsi leur trituration par les dents.

*Tr. Art.*, trachée artère; *Œ*, œsophage.

### Les Dents.

Les *dents* sont de petits corps durs, implantés dans des cavités (*alvéoles*) des maxillaires; chaque dent comprend deux parties, l'une, visible au-dessus de la gencive, a été désignée sous le nom de *couronne* (C), l'autre, invisible, enfoncée dans l'alvéole, constitue la *racine* (R).

La forme de la couronne est variable, ce qui permet de distinguer, chez l'homme, trois espèces de dents :

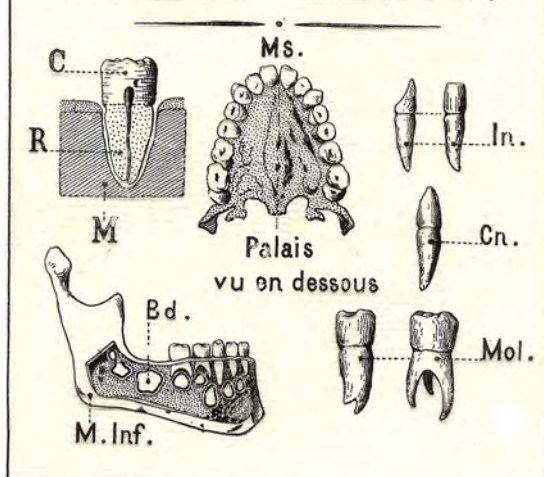
1° Les *incisives* (*In.*) (au nombre de huit; 4 en haut, 4 en bas), ont leur bord tranchant; elles servent à couper les aliments.

2° Les *canines* (*Cn.*) (2 en haut, 2, en bas), ont une couronne pointue; elles servent à déchiqueter les aliments.

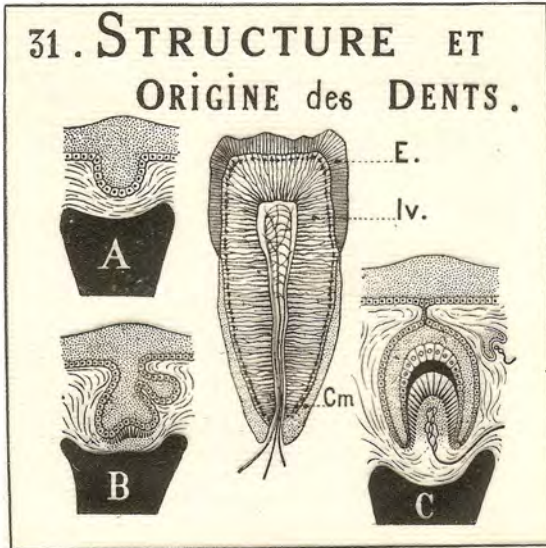
3° Les *molaires* (*Mol.*) (10 en haut, 10 en bas), ont une couronne large et mamelonnée; elles servent à broyer les aliments.

L'homme adulte possède donc 32 dents. Chez l'enfant, on en trouve que 20; ces 20 dents, qui tombent vers l'âge de sept ans (*dents de lait*), sont remplacées par celles de la dentition définitive.

## 30. LES DENTS.



### Structure et orige des dents.

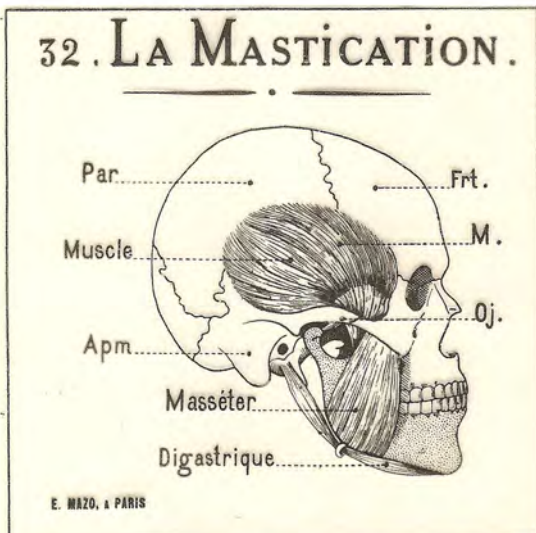


Une coupe mince, effectuée dans le sens de la longueur, permet de voir les différentes parties dont se compose une dent. La masse principale de la dent est formée d'une substance voisine de l'os, parcourue par de très fins canalicules et qu'on appelle l'ivoire (*Iv.*). Dans la région de la couronne, l'ivoire est protégé, par une substance inaltérable et très dure, l'émail (*E.*); une couche analogue, mais moins dure, protège de même la racine, c'est le ciment (*Cm.*).

Vers son centre, la dent est creusée d'une cavité remplie d'une matière molle (*pulpe dentaire*). C'est au sein de cette pulpe dentaire que viennent se ramifier les artères et les veines qui nourrissent la dent, ainsi que le nerf qui lui donne la sensibilité.

Les dents prennent naissance le long des bords des maxillaires, sous forme de bourgeons épidermiques qui, petit à petit, s'enfoncent dans les tissus sous-jacents (*A. B. C.*).

### La Mastication.



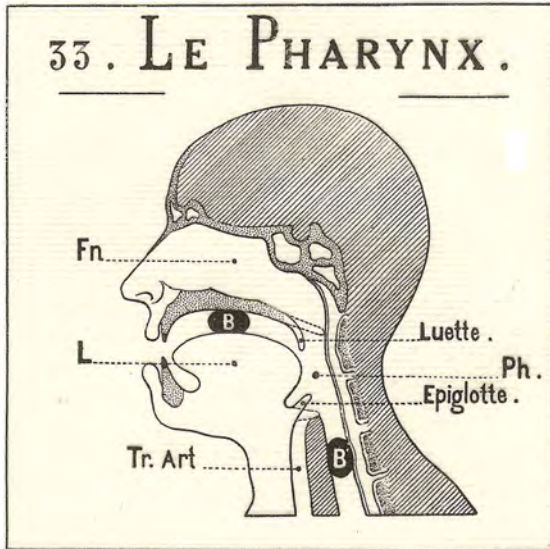
Le broyage des aliments par les dents constitue l'acte de la *mastication* (action de mâcher). Le maxillaire inférieur seul est mobile et il peut exécuter deux sortes de mouvements : les uns de bas en haut, ce sont les plus importants; les autres dans le sens latéral, de gauche à droite et inversement.

Les muscles qui, par leurs contractions, servent à rapprocher la mâchoire de la supérieure (*muscles élévateurs*) sont très puissants; il en existe deux de chaque côté: le *temporal* (*M.*) et le *masséter* (*v. Tab.*). Les muscles abaisseurs sont beaucoup plus faibles; à cause de leur forme, on leur a donné le nom de *digastriques* (*v. Tab.*).

Les mouvements latéraux sont produits par des muscles croisés, les *ptérgoïdiens*, fixés d'une part au maxillaire inférieur, d'autre part à la base du crâne (2).

(2) Parce que leur point d'attache, sur le crâne, est l'*apophyse ptérgoïde*.

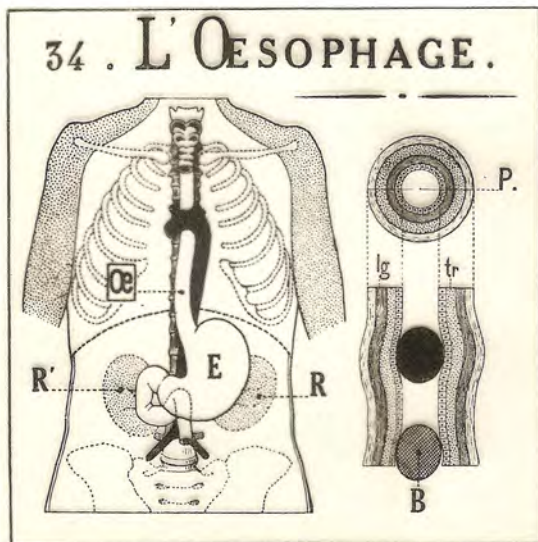
### La Pharynx et la Déglutition.



Le pharynx (*Ph.*) est une sorte de carrefour, où se croisent, à l'arrière-bouche, les voies de la digestion et celles de la respiration. L'intérêt de cette région résulte des dispositions qui sont prises, au moment de la déglutition, pour empêcher les aliments de tomber dans la trachée artère (*Tr. Art.*), au moment où ils doivent franchir l'ouverture de celle-ci pour pénétrer dans l'œsophage.

Les éléments, bien triturés, sont réunis à la surface de la langue en une sorte de pelote appelée le *bol alimentaire* (*B*). En s'appuyant, par sa pointe, sur le voile du palais, la langue refoule d'abord cette pelote vers le fond de la bouche. A ce moment, un petit prolongement charnu du voile du palais (*la luette*) est soulevée et ferme l'orifice des fosses nasales. Au même moment, car l'acte de déglutition doit être très rapide, la trachée-artère, en se soulevant, vient appliquer son ouverture contre l'épiglotte. Seule, dès lors, l'ouverture de l'œsophage se trouve libre et le bol alimentaire s'y engage (*B*).

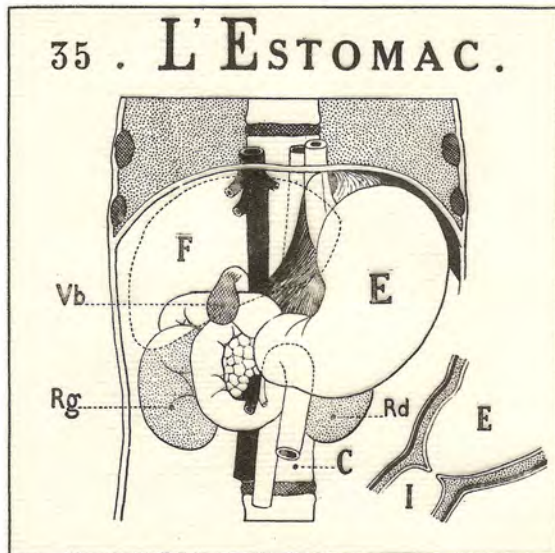
### L'Œsophage.



L'œsophage (*Œ*) est un tube légèrement aplati, long de vingt-cinq centimètres environ, qui commence à l'arrière-bouche (*pharynx*) et se termine à l'estomac. Ce tube descend dans la cavité thoracique, en arrière de la trachée, et sa paroi est formée de trois tuniques emboîtées les unes dans les autres (*P*).

La plus importante de ces trois tuniques est la tunique moyenne, de nature musculaire, dans laquelle se rencontrent deux sortes de fibres : des *fibres longitudinales* (*lg*) vers l'extérieur, et des *fibres annulaires* (transversales), vers l'intérieur (*tr.*).

Au contact du bol alimentaire, toutes ces fibres se contractent, de proche en proche; les aliments sont alors poussés, très rapidement vers l'estomac, dans lequel ils pénètrent par un orifice appelé *cardia*. R, R', reins; B, bol alimentaire; E, estomac.



### L'Estomac.

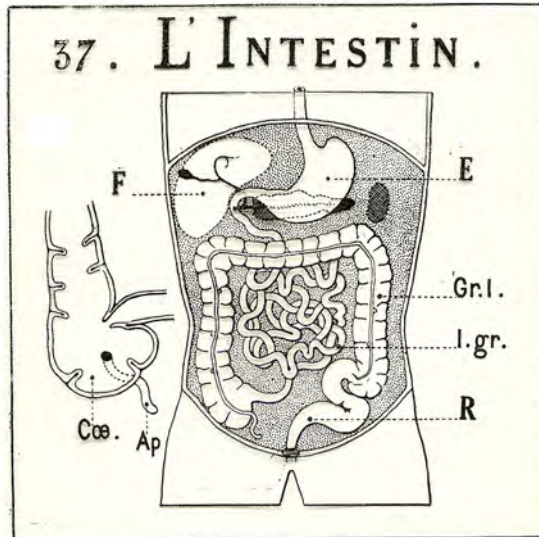
L'estomac, importante dilatation du tube digestif, est une poche placée presque verticalement, dans l'axe du corps. A l'extrémité opposée au cardia, l'estomac se continue par l'intestin, avec lequel il communique par un orifice appelé pylore (I.E.) (1). Dans cet orifice, un repli de la paroi forme une sorte de valvule qui empêche les aliments de refluer vers l'estomac, à partir du moment où ils ont franchi le pylore.

L'estomac est placé dans l'abdomen, immédiatement au-dessous du diaphragme; il est soutenu, d'une part, par l'œsophage, et d'autre part par un repli du péritoine qui le rattache à la colonne vertébrale.

La capacité de l'estomac varie beaucoup, suivant les individus; à l'état normal, elle est d'un litre, en moyenne. E, estomac; F, foie; C, colonne vertébrale; Rd, Rg, reins; Vb, vésicule biliaire.

(1) Du grec : *pylos*, porte.

## L'Intestin.



L'intestin, qui fait suite à l'estomac (E), est un long canal comprenant deux parties de diamètre inégal : l'intestin grêle (*I. gr.*) et le gros intestin (*Gr. I.*).

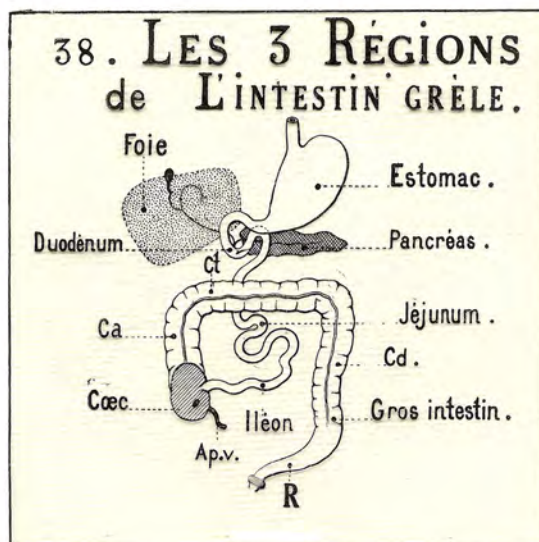
1° L'*intestin grêle*, dont la longueur, chez l'homme, n'est pas inférieure à 8 ou 9 mètres, forme un tube étroit (diam. 2 cm 5), fortement pelotonné sur lui-même; il commence au pylore et se termine au gros intestin. Chose curieuse, l'intestin grêle ne débouche pas dans le prolongement du gros intestin, mais sur son côté; il reste ainsi, au-dessus de l'insertion, une poche assez large, qui est le cæcum (*Cœ.*).

2° Le *gros intestin*, beaucoup plus large que le précédent (diam. 5 à 6 cent.) n'a guère plus de 1 m. 50 de long. On y distingue trois parties, d'étendue bien différente : le cæcum, le colon et le rectum (R).

Sur le côté du cæcum se trouve un petit prolongement creux qui, à cause de son aspect, a reçu le nom d'*appendice vermiforme* (Ap.) (1).

(1) Vermiforme, qui ressemble à un ver.

## Les trois régions de l'intestin grêle.

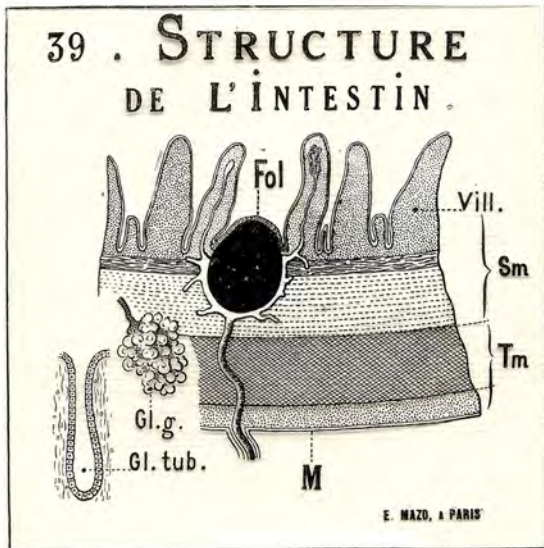


On distingue, surtout au point de vue du fonctionnement, trois régions, dans l'intestin grêle. La première, qui forme une sorte de boucle immédiatement à la suite de l'estomac, a reçu le nom de *duodenum* (Cf. Tab.), parce que sa longueur est à peu près celle de douze travers de doigts; c'est dans cette boucle (*anse duodénale*) qu'est logée la tête du pancréas et que viennent déboucher, dans l'ampoule de Vater, les deux canaux venant, l'un du foie (*canal cholédoque*), l'autre du pancréas.

La deuxième partie de l'intestin grêle comprend tout l'ensemble des circonvolutions; comme les substances digérées n'y séjournent pas, cette partie est ordinairement vide (comme à *jeun*), d'où le nom de *jejunum*.

La troisième partie, presque droite, l'*iléon*, s'ouvre dans le gros intestin en repoussant, pour ainsi dire, la paroi de ce dernier et en formant une valvule (*valvule iléo-crucale*) qui empêche les excréments de revenir dans l'intestin grêle, une fois qu'ils ont été déversés dans le cæcum.

### Structure de l'Intestin.



La paroi de l'intestin est constituée, comme celles de l'œsophage et de l'estomac, par les trois tuniques ordinaires : la *tunique externe*, conjonctive (M), n'est autre chose qu'un replis du péritoine; la *tunique moyenne*, musculaire (Tm) possède les deux systèmes de fibres (*longitudinales* et *annulaires*). Grâce aux contractions de ces fibres, les parois de l'intestin sont animées de mouvements (*péristaltiques*) ayant pour effet de faire avancer les aliments et de provoquer ainsi l'expulsion des parties inutiles (*excréments*).

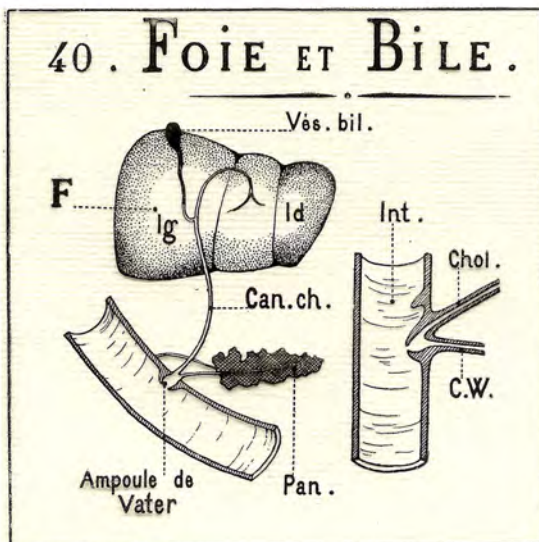
La *tunique interne* (Sm) est une muqueuse, dans l'épaisseur de laquelle se trouvent de nombreuses glandes; les unes, en tubes simples (*glandes de Lieberkühn*) (Gl. tub.), existent dans toute l'étendue de l'intestin glèle; les autres, en grappes (*glandes de Brünner*) (Gl. g.), sont localisées dans le *duodenum*.

Vill., villosités intestinales; Fol., follicule clos.

Le liquide sécrété par toutes ces glandes se nomme le *suc intestinal* ou *entérique* (1).

(1) Du grec : *enteron*, intestin.

### Foie et Bile.

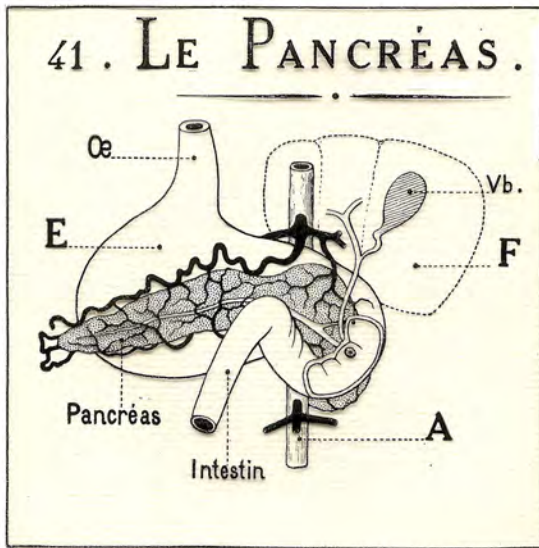


Le foie est une grosse glande (F), de couleur brune, située dans la partie droite de l'abdomen, immédiatement au-dessous du diaphragme; sa face inférieure, concave, recouvre une partie de l'estomac et le commencement de l'intestin grêle. Si on, examine, cette face, on y constate l'existence de sillons qui divisent la masse de l'organe en quatre parties inégales appelées *lobes*.

Du lobe droit (*ld*) et du lobe gauche (*lg*) sort un petit canal; ces deux canaux, collecteurs de la bile, s'unissent presque aussitôt pour former un conduit unique, le *canal hépatique*. Sur un point de son parcours, ce canal hépatique reçoit un autre canal, le *canal cystique*, venant de la *vésicule biliaire* (*Vés. bil.*) ou *poche du fiel*. A partir du point où il reçoit le canal cystique, le canal hépatique change de nom; il devient le *canal cholédoque* (*Can. ch.*), qui débouche, ainsi qu'on peut le voir, dans l'intestin, à l'ampoule de Vater.



## Le Pancréas.



Le pancréas est une glande en grappe, légèrement aplatie, de couleur grisâtre et mesurant en moyenne une quinzaine de centimètres de long; elle est logée, en grande partie, dans la boucle du duodénum, un peu en arrière de l'estomac (E), ce qui fait qu'on ne peut bien l'apercevoir que lorsqu'on a enlevé ce dernier (1). Le liquide sécrété par le pancréas (*suc pancréatique*) se déverse dans l'intestin par deux canaux; l'un, le plus important, appelé *canal de Wirsung*, vient déboucher au même point que le canal cholédoque, au fond de l'ampoule de Vater; le second, *canal accessoire*, qui n'est en réalité qu'une branche latérale du premier, s'ouvre aussi dans le duodénum, mais, deux ou trois centimètres avant l'ampoule.

Le *suc pancréatique* joue un rôle important, en ce sens qu'il contribue, par ses nombreuses diastases, à la digestion de presque toutes les catégories d'aliments. F. foie; Vb, vésicule biliaire; A, aorte.

(1) Ici, c'est la face postérieure de l'estomac qui est représentée, ce qui permet de bien voir le pancréas.

## Les principaux Suc digestifs.

La transformation chimique des aliments s'effectue dans toute l'étendue du tube digestif, sous l'influence de liquides spéciaux sécrétés par des glandes; ces liquides, ou *sucs digestifs*, doivent leurs propriétés à des substances actives, des *diastases*, agissant conjointement ou séparément sur les diverses catégories d'aliments. Dans l'ordre où nous les rencontrons, les suc digestifs sont les suivants :

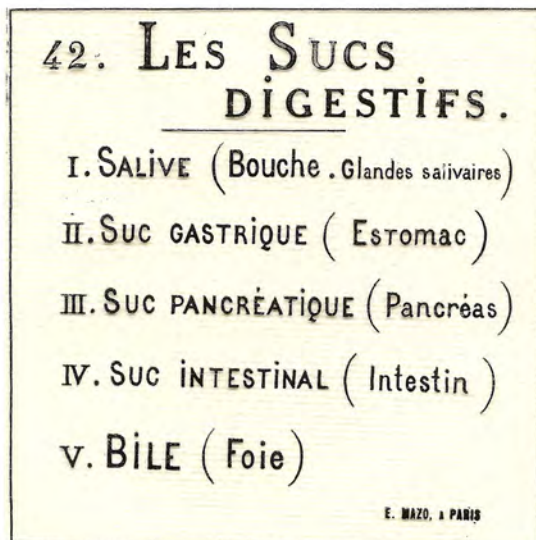
1° *La salive*, déversée dans la bouche par les glandes salivaires; sa substance active est la *ptyaline*.

2° *Le suc gastrique*, sécrété en abondance par les glandes de la paroi de l'estomac, possède une diastase active, la *pepsine*.

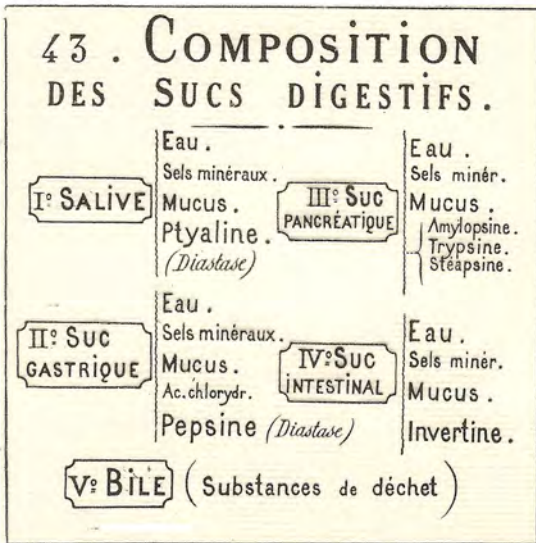
3° *Le suc pancréatique*, élaboré par le pancréas, doit ses propriétés digestives aux trois diastases qu'il renferme: l'*amyllopsine*, la *trypsine* et la *stéapsine*.

4° *Le suc intestinal* ou *entérique* réalise les digestions intestinales grâce à ses nombreuses diastases dont la mieux connue est l'*invertine*.

5° *La bile* doit rentrer dans la catégorie des suc digestifs; car, bien qu'elle ne renferme aucune diastase active, elle joue un rôle fort important dans les phénomènes de la digestion.



### Composition des Suc digestifs.



Les suc digestifs purs, c'est-à-dire tels qu'on peut les obtenir à la sortie des glandes qui les élaborent, sont des liquides limpides, incolores (à l'exception de la bile qui est jaune); à réaction alcaline (à l'exception du suc gastrique qui est acide) et ayant la consistance d'un sirop plus ou moins fluide. Tous ces liquides possèdent sensiblement la même composition; ils ne diffèrent que par leurs réactions (alcaline ou acide) et par la nature des diastases qu'ils renferment.

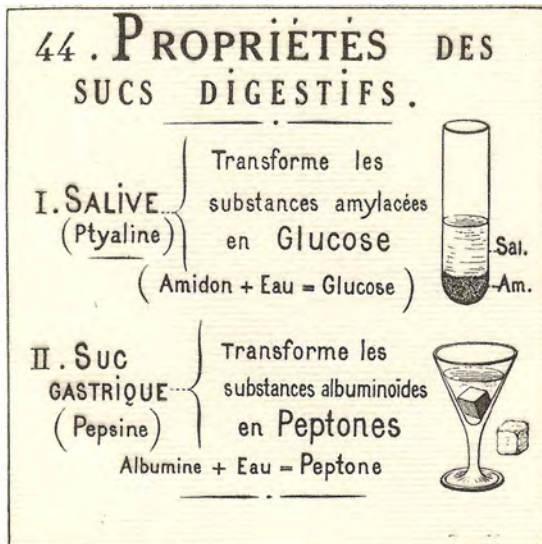
COMPOSITION GÉNÉRALE : eau, 90 %; sels minéraux; mucus; diastases actives.

COMPOSITION PARTICULIÈRE: ptyaline, dans la salive; pepsine, dans le suc gastrique; amylopsine, trypsine, stéapsine, dans le suc pancréatique; invertine, dans le suc intestinal.

BILE. - Doit être mise à part, parce qu'elle ne renferme guère que des substances de déchet destinées à être rejetées hors de l'organisme (voir Tabl. 46).

### Propriétés des Suc digestifs.

(SALIVE et SUC GASTRIQUE)



I. SALIVE. - Pendant qu'on mange les aliments, la salive se déverse dans la bouche et les imbibe, facilitant ainsi la mastication; mais en même temps sa diastase active, la ptyaline, agit (en milieu alcalin) sur les substances amylacées (amidon, féculé, substances insolubles) et les transforme en glucose (sucre soluble).

Le rôle principal de la salive est donc de commencer la digestion des aliments féculents.

II. SUC GASTRIQUE. - Si, dans un verre à expériences, on place un petit cube de viande ou de blanc d'œuf coagulé, dans du suc gastrique maintenu à une température d'environ 40°, on voit, au bout de peu de temps, les angles et les arêtes de ce cube s'ébourner et, en quelque sorte, se fondre. Le suc gastrique, par sa diastase la pepsine, agit de même sur toutes les matières albuminoïdes (insolubles); il les transforme en peptones, substances solubles et assimilables.

Cette transformation, toutefois, étant donnée la complexité des substances albuminoïdes, ne peut pas toujours s'effectuer d'un seul coup, elle s'effectue par échelons, et ne s'achève parfois que dans l'intestin.

### 45 . PROPRIÉTÉS DES SUCS DIGESTIFS (Suite)

III. SUC PANCRÉATIQUE (3 Diastases)	}	Amylopsine ( Transforme les substances amylacées en Glucose ) Trypsine ( Transforme les substances albuminoïdes en Peptones ) Stéapsine ( Transforme les substances grasses en Savons )
IV. SUC INTESTINAL ( Invertine )	}	Transforme les Saccharoses ( Sucres de Canne et de Betteraves ) en Glucose seule forme assimilable.

### Propriétés des Suc digestifs. (SUC PANCRÉATIQUE et SUC INTESTINAL)

III. - Le SUC PANCRÉATIQUE, grâce aux trois diastases qu'il renferme, poursuit ou achève les digestions commencées dans la bouche et dans l'estomac.

L'amylopsine (*sorte de salive*) continue la transformation des substances amylacées en glucose.

La trypsine (*sorte de pepsine*), continue la transformation des substances albuminoïdes en peptones.

La stéapsine agit sur les matières grasses (*insolubles*) et en fait des savons solubles.

IV. - SUC INTESTINAL. - On trouve, dans le suc intestinal, toutes les diastases nécessaires à l'achèvement des digestions précédentes; mais, la plus abondante et la mieux connue de toutes paraît être l'*invertine*, qui agit sur les sucres du groupe des saccharoses (*sucres de canne, de betterave, etc.*), Bien que solubles dans l'eau, ces sucres ne peuvent, en effet, servir à la nutrition des cellules; ils ne peuvent le faire que s'ils ont été préalablement dédoublés en deux molécules de glucose. C'est ce dédoublement que réalise l'*invertine*.

### La Bile. Composition. Propriétés.

Bien que le rôle de la bile, sécrétée par le foie, soit fort important, sa composition la rend très différente des autres suc digestifs. C'est un liquide jaune, parfaitement limpide, qui acquiert une coloration légèrement verdâtre après son séjour dans la *vésicule biliaire*. La bile, comme nous l'avons dit, ne renferme aucune diastase active; elle contient surtout des produits d'excrétion, des substances de déchet, destinées à être rejetées hors de l'organisme (*épuration*). Elle contribue néanmoins, et même très activement, à l'œuvre de digestion:

1° *Par son action sur les matières grasses* (elle les émulsionne).

2° *En provoquant les mouvements péristaltiques de l'intestin.*

3° *En s'opposant à la putréfaction intestinale* (rôle antiseptique).

4° *En favorisant la chute des cellules épithéliales usées*, ce qui permet, pour ainsi dire, à l'intestin, de faire « peau neuve » après chaque digestion.

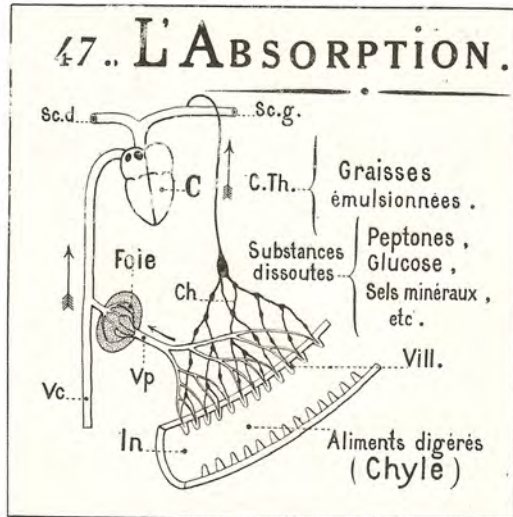
### 46 . LA BILE, COMPOSITION, PROPRIÉTÉS.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>BILE</b>  <small>secrétée par le Foie</small> </div>	}	Eau ( 85 p. 100 ) Savons : cholate de Na. 75 p. 100. Mucus 1. p. 100.
	}	Sels minéraux... { Phosphates. Chlorures Carbonates.
	}	Graisses émulsionnées.
	}	Matières de déchet { lécithine, urée. cholestérine.
	}	Matières colorantes { bilirubine. biliverdine. biliflavine.
	E. NAZO, à PARIS	

## L' Absorption.

Toutes les substances alimentaires, pendant leur séjour dans le tube digestif, sont transformées en une sorte de bouillie claire que les anciens biologistes désignaient sous le nom de *chyle*. Ce liquide renferme donc, à l'état de dissolution, toutes les substances utiles à la nutrition des cellules et des tissus; mais, pour parvenir jusqu'à ces éléments, la partie nutritive du chyle ne peut le faire qu'en traversant la paroi de l'intestin, pour aller se mélanger au sang qui la distribuera ensuite, par la circulation, dans toutes les parties du corps. C'est à cette pénétration des matières digérées dans l'appareil circulatoire, en traversant la paroi de l'intestin, qu'on a donné le nom d'asorption.

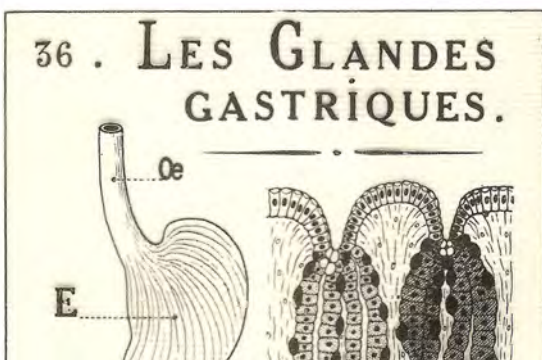
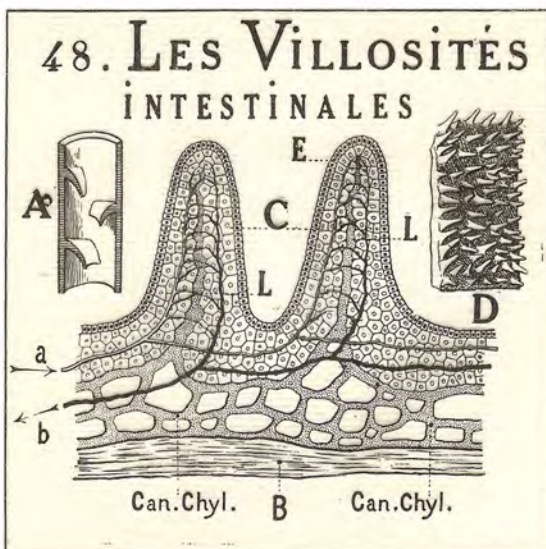
L'absorption se réalise surtout dans l'intestin grêle, sous l'action des *villosités intestinales* (Vill.). Par un système très complexe de petits vaisseaux (*veines et vaisseaux chylifères*) (Ch) prenant leur origine à l'intérieur de ces villosités, les substances nutritives, puisées dans le chyle, arrivent au sang soit par le chemin de la *veine-porte* (Vp) (subst. dissoutes), soit par le chemin des *canaux chylifères* (Ch.) (graisses émulsionnées).



## Les Villosités intestinales.

La paroi interne de l'intestin grêle porte de nombreux replis, *valvules conniventes* (A) et toute sa surface est hérissée de petites saillies qui lui donnent un aspect velouté. Ces petites saillies ont reçu le nom de *villosités intestinales* (D); ce sont les voies naturelles de l'absorption; leur nombre n'est pas inférieur à six millions.

Une coupe mince, permettant d'étudier au microscope l'une quelconque de ces *villosités*, nous montre que l'axe de chacune est occupé par une lacune allongée (L) qui devient, petit à petit, un canal irrégulier. Tous les canaux provenant ainsi des villosités se réunissent entre eux; ils arrivent finalement à constituer le *canal thoracique* (voir Tabl. 47). De plus, autour de chaque canal, dans l'intérieur de la villosité, existe un réseau très serré de petits vaisseaux sanguins (*capillaires*) (ab). Les petites veines de ce système, emportant le sang chargé de substances nutritives, se réunissent aussi entre elles; elles forment ainsi une grosse veine, la *veine porte*, qui traverse le foie et amène finalement le tout dans la circulation générale (v. Tabl. 47).



NOTA.- Le conférencier devra, ici, préciser et compléter quelques détails.

notés de la tunique moyenne : fibres longitudinales et fibres transversales (*musculaires*) qui, par leurs contractions, produisent les mouvements dits péristaltiques qui assurent le brassage des aliments et leur mélange intime avec le suc gastrique.

Mais il existe, en outre, Dans l'épaisseur de la paroi de l'estomac, de nombreuses glandes, en tubes ou ramifiées (A, B) qui, sous l'influence des aliments, se mettent à sécréter le *suc gastrique* et le déversent dans l'estomac. C'est là que commencent la digestion des viandes, des