

Étape 1

Connaître les différentes étapes de la digestion et le rôle de chaque organe y participant

1. Le principe de la digestion

Le but de la digestion est de transformer les aliments ingérés par l'animal en nutriments.

Un nutriment est un élément issu de la digestion d'un aliment, c'est-à-dire rendu entièrement assimilable et utilisable par l'organisme.

Les principaux nutriments sont les oses (unités de base des glucides), les acides aminés (unités de base des protéines) et les acides gras (unités de base des lipides). D'autres éléments sont essentiels à l'alimentation en petites quantités : les vitamines et les minéraux.

Pour être transformés en nutriments, les aliments subissent différents traitements : ils sont d'abord attrapés (préhension), mastiqués, avalés, puis digérés. Une fois qu'ils sont digérés, c'est-à-dire transformés en nutriments, les aliments sont absorbés au niveau de la paroi du tube digestif et passent dans le sang qui va les conduire vers les organes où ils seront utilisés.

On peut définir trois phases digestives différentes :

1. La digestion mécanique

Dans la cavité buccale, les aliments sont coupés, broyés et malaxés afin d'être plus faciles à digérer. Ce brassage continue dans l'estomac.

2. La digestion chimique

Dans l'estomac, différents sucs digestifs contenant des enzymes dégradent les aliments en nutriments.

La digestion chimique continue dans l'intestin.

Avez-vous pensé que la salive, présente dans la cavité buccale, participe aussi au traitement chimique des aliments ?

3. La digestion microbienne

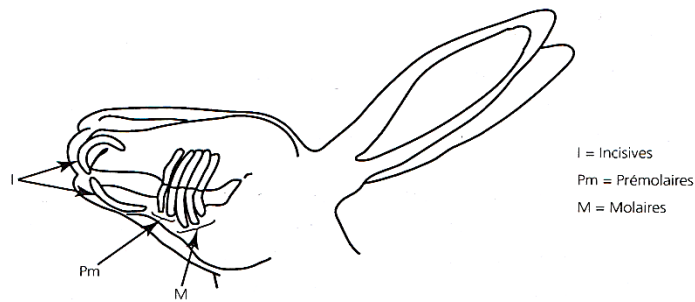
Dans le cæcum, poche voisine de l'intestin, la flore microbienne termine la dégradation de certains aliments.

2. Les organes de la digestion et leur fonction

La cavité buccale

La digestion des aliments commence dès leur arrivée dans la cavité buccale. C'est le lieu où les dents et la salive produite par les glandes salivaires interviennent.

Les dents servent à attraper les aliments et à les broyer afin de faciliter la digestion, grâce à la mastication. Cette opération constitue donc la première étape de la digestion : la digestion mécanique.



La salive est produite par trois glandes salivaires situées dans la région du cou. Pendant la mastication, la salive sert à humecter les aliments afin de faciliter leur brassage dans la bouche. La salive contient également des enzymes qui vont commencer la digestion chimique d'un élément particulier des aliments : l'amidon (cf. séquence 1, étape 2).

La cavité buccale est donc un lieu où la digestion est amorcée de façon mécanique (avec les dents et la salive) et chimique (avec la salive).

L'estomac

L'estomac du lapin est volumineux : il peut contenir 90 à 100 g d'un mélange d'aliments plus ou moins pâteux.

L'intérieur de l'estomac est très acide : de petites glandes dans la paroi de l'estomac sécrètent les sucs gastriques acides qui empêchent le développement de bactéries et qui contiennent une enzyme qui dégrade les protéines contenues dans les aliments

L'estomac se contracte plusieurs fois pendant la digestion. Les aliments sont ainsi brassés et mélangés aux sucs gastriques. L'action est ici d'ordre mécanique.

Les aliments restent trois à six heures dans l'estomac avant d'être expulsés dans l'intestin grêle où le pancréas et le foie déversent à leur tour les sucs qu'ils produisent.

Le pancréas et le foie

Avant d'étudier l'intestin grêle, arrêtons-nous un instant sur ces deux autres organes.

Le pancréas produit des sucs pancréatiques qui sont déversés dans l'intestin où ils favorisent la digestion chimique des aliments.

Le foie, quant à lui, produit une autre substance qui agit dans l'intestin : la bile. La bile participe à la digestion des aliments en réalisant une émulsion avec les lipides (cf. séquence 1, étape 2). La bile produite est stockée dans la vésicule biliaire pour être disponible au moment de la digestion.

L'intestin grêle

L'intestin grêle est composé de trois parties distinctes :

- le duodénum : c'est l'endroit où se déversent les sucs pancréatiques et la bile qui vont permettre la dégradation des aliments en nutriments ;
- le jéjunum et l'iléon : ce sont deux lieux d'absorption des nutriments vers le système sanguin.

Les aliments ingérés mettent environ 1 h 30 pour parcourir l'intestin grêle. Durant cette période, presque tous les éléments contenus dans l'aliment sont dégradés et assimilés (sucres, protéines et lipides). Il s'agit ici de la digestion chimique. Seules les parois végétales composées de lignine, de cellulose et d'hémicellulose (cf. séquence 1, étape 2) sont trop résistantes pour être dégradées. Ces éléments sont donc expulsés de l'intestin grêle vers le cæcum, sans être assimilés.

Le cæcum

Situé à la sortie de l'intestin grêle, le cæcum est une sorte de réservoir développé, dans lequel transitent les aliments non assimilés et les sucs digestifs qui ont déjà été mélangés aux aliments. Le cæcum représente environ un tiers du volume total de l'appareil digestif du lapin. Le rôle du cæcum est important : il contient des microbes qui utilisent les déchets arrivant de l'intestin grêle. Ces microbes transforment les aliments qui n'ont pas encore été digérés pour se nourrir. En agissant, ils continuent la digestion. C'est la digestion microbienne. On appelle ces microbes utiles à l'organisme la flore microbienne.

La flore microbienne du cæcum a plusieurs rôles :

- elle dégrade, par fermentation, la cellulose qui arrive de l'intestin et la transforme en acides gras volatiles (AGV) ;
- elle utilise l'ammoniac produit par la digestion pour fabriquer des acides aminés (AA) ;
- elle effectue la synthèse de vitamines.

Le contenu du cæcum est ensuite évacué vers le côlon (gros intestin) puis acheminé jusqu'au rectum et expulsé sous forme de crottes. Quelques nutriments peuvent encore être absorbés dans le côlon.

Les crottes molles ou cæcotrophes

Si le contenu du cæcum est expulsé vers le côlon en début de matinée, il va donner des crottes molles selon le processus suivant :

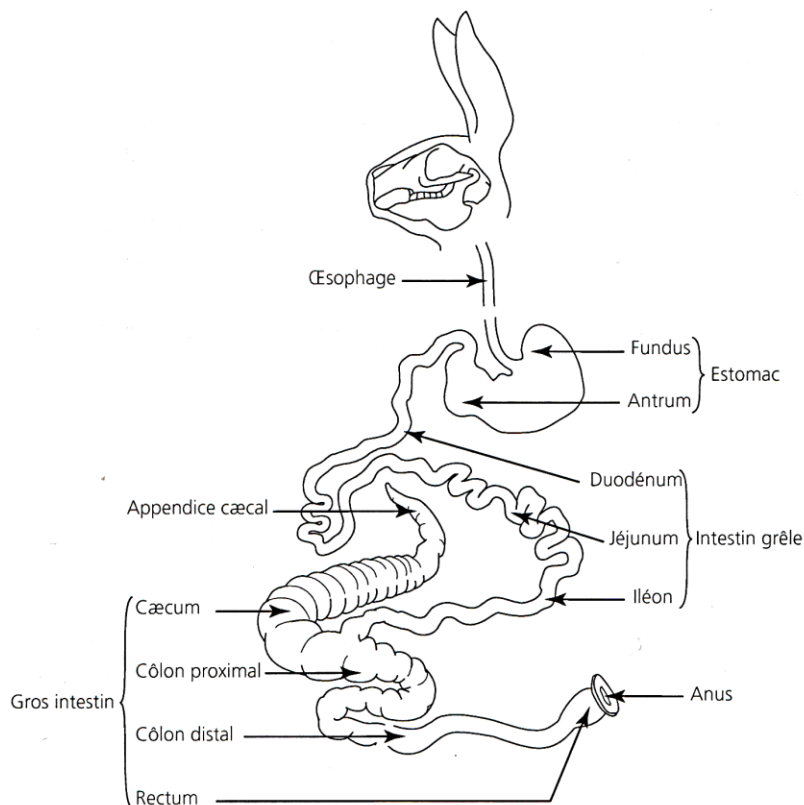
- Le contenu du cæcum arrive dans le côlon dont la paroi sécrète un mucus qui enrobe progressivement les petites boules de déchets formées par les contractions du côlon. Ces crottes molles et verdâtres sont agglutinées en grappes allongées de cinq à dix boulettes.
- Les petits amas de crottes arrivent dans la matinée à l'anus où le lapin les prélève directement avec la bouche pour les réingérer.
- Arrivées dans l'estomac, les crottes molles se mélangent avec les aliments ingérés et reprennent le cycle de la digestion.

Cette réutilisation permet au lapin d'obtenir un supplément de vitamine (vitamine B) et de matières azotées au niveau de l'intestin : les sucs digestifs et la flore cæcale agissent sur les éléments qui n'ont pas été entièrement dégradés lors de la première digestion.

C'est ce qu'on appelle la cæcotrophie (le fait de manger des cæcotrophes).

La quantité de cæcotrophes produite varie selon le régime alimentaire, l'individu et son âge (la cæcotrophie débute lorsque le lapin est âgé d'environ trois semaines).

Le système digestif du lapin



Les crottes dures

Si le contenu du cæcum est envoyé dans le côlon à un autre moment de la journée que dans la matinée, il est fractionné en deux parties grâce aux contractions du côlon :

- la partie liquide (avec les microbes et les petites particules) est refoulée vers le cæcum ;
- la partie solide (plus gros déchets) est acheminée vers le rectum.

Le côlon ne produit pas de mucus à ce moment-là. Les crottes fabriquées sont dures et riches en éléments non assimilés. Par contre, le côlon se met à produire des enzymes qui permettent d'absorber encore quelques acides aminés, quelques vitamines et de l'eau, avant l'arrivée des crottes dures à l'anus.

Le lapin consomme sa nourriture généralement l'après-midi ou la nuit. La digestion dure entre huit et douze heures. L'activité cæcotrophique a toujours lieu le matin.

Toute perturbation du lapin pendant qu'il s'alimente et toute modification de la vitesse du transit intestinal affectent le fonctionnement de ce système digestif complexe, entraînant des manifestations de troubles digestifs importants (diarrhées).

L'éleveur doit donc veiller à maintenir la proportion de cellulose dans la ration alimentaire de ses lapins, car la cellulose crée le lest nécessaire à un bon transit. Il doit aussi leur procurer un environnement relativement calme.

Étape 2

Choisir les aliments pour les lapins en fonction de leur caractéristiques

Alimenter des lapins d'élevage avec le double souci de la qualité et de la rentabilité ne s'improvise pas : le lapin a en effet des besoins alimentaires spécifiques, qui changent en fonction des phases qu'il traverse durant son développement (les phases d'élevage).

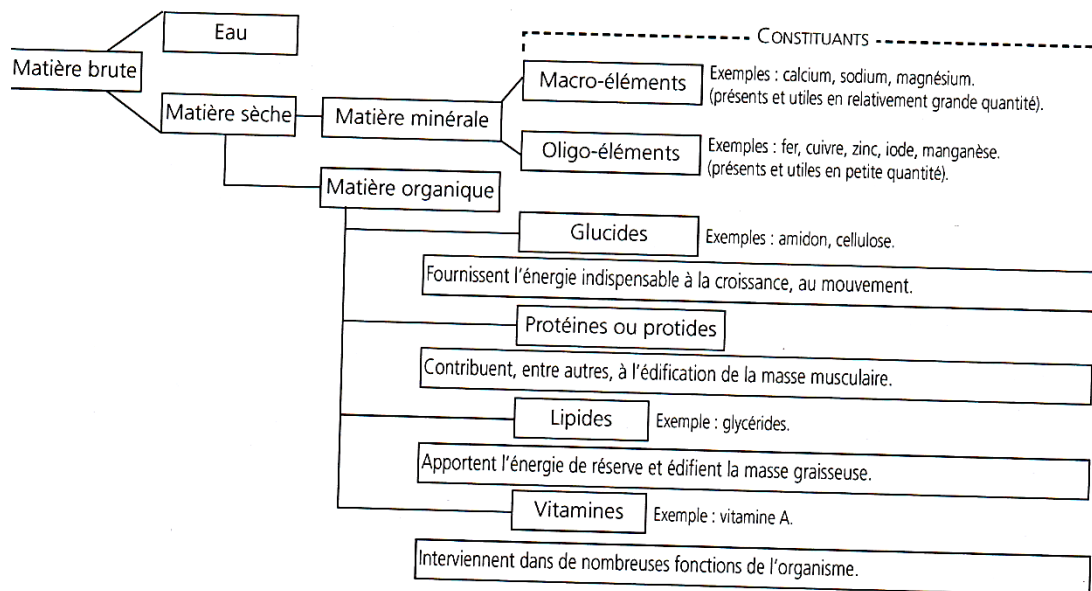
1. La constitution des aliments

Pour se développer et se reproduire, le lapin va trouver dans son alimentation un ensemble d'éléments indispensables : les nutriments. Ces nutriments sont issus de la digestion des aliments.

La matière brute désigne tout ce qui compose un aliment, ce que nous appellerons ici les constituants de base de l'aliment.

Le schéma suivant représente, de façon simplifiée, la composition de la matière brute. Observez-le attentivement.

La constitution de la matière brute



2. Les besoins alimentaire du lapin

Les glucides

Parmi les glucides (sucres), deux sont particulièrement importants pour le lapin : l'amidon et la cellulose.

L'amidon est un glucide contenu dans certains aliments (dans les graines de céréales et dans les betteraves par exemple). Il fournit au lapin une grande quantité d'énergie qui va lui servir à :

- l'entretien, (renouvellement des cellules, mouvement, etc.) ;
- la thermorégulation (régulation de sa température interne) ;
- la réalisation des différentes productions dans la vie du lapin (croissance, gestation, production laitière, etc.).

Les protéines

En ce qui concerne les protéines (ou matières azotées protidiques), elles apportent les acides aminés qui vont servir, entre autres, à l'édification des muscles. Certains acides aminés dits « essentiels » sont indispensables à l'organisme qui ne peut les trouver que dans l'alimentation. C'est par exemple le cas de la lysine. Une bonne alimentation doit donc apporter suffisamment d'acides aminés essentiels à l'animal.

Les protéines interviennent également dans d'autres processus tels que la production de lait chez la lapine.

Les lipides

Les lipides sont également utiles car ils apportent de la matière et de l'énergie, mais en moins grande quantité que les glucides. Par contre, en s'accumulant dans l'organisme, ils permettent de stocker de l'énergie de réserve qui pourra être utilisée quand le lapin aura de fortes dépenses d'énergie à réaliser.

Les vitamines et les minéraux

Les vitamines ne servent pas à apporter de la matière. Elles interviennent directement dans les fonctions de l'organisme en participant à différentes réactions. Une carence en vitamine se traduit par des problèmes divers qui peuvent être plus ou moins graves.

Les minéraux, quant à eux, servent à la constitution de certaines molécules de l'organisme et à la réalisation de certaines fonctions.

3. Les aliments bruts et les aliments composés

Aliments bruts	Aliments composés
Betteraves	Granulés
Herbe	
Paille	
Foin	
Eau	

Les aliments bruts sont ceux qui n'ont pas été transformés par l'homme. Le foin et la paille, même s'ils ont été séchés, sont considérés comme des aliments bruts. On associe différents aliments bruts simples pour constituer une ration complète et équilibrée.

Les aliments composés sont des aliments fabriqués industriellement à partir d'aliments bruts transformés en particules, auxquels sont ajoutés des éléments minéraux et des vitamines. Ils se présentent presque toujours sous la forme de granulés. Ces aliments peuvent être utilisés seuls s'ils sont « complets » ou être apportés en complément avec des aliments bruts.

Il est donc conseillé à quelqu'un qui débute dans l'élevage cunicole et qui ne souhaite pas particulièrement utiliser des aliments bruts disponibles d'opter pour la solution simple et sûre de l'alimentation par granulés complets.

Les fabricants d'aliments proposent différentes sortes de granulés destinés à répondre aux besoins spécifiques de telle ou telle catégorie de lapins. On considère cependant que, dans les élevages ne dépassant pas 100 mères, un aliment composé unique peut répondre aux besoins de toutes les catégories de lapins (mères allaitantes, lapins à l'engraissement, etc.). Seule la quantité d'aliment apportée à chaque type d'animaux varie alors.

Type d'aliment	Avantages	Inconvénients
Aliments bruts	<ul style="list-style-type: none"> Présence probable sur l'exploitation, ce qui évite des coûts d'achat élevés. 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de connaissance précise des valeurs de ces aliments, qui ne sont donc pas forcément adaptés (ce qui peut entraîner des problèmes de déséquilibres alimentaires). Fragilité relative de la matière brute (fermentation, contamination par des microbes, etc.). Supplément de travail lié à la culture (semis, entretien, récolte).
Aliments composés	<ul style="list-style-type: none"> Aliment complet déjà dosé, ce qui permet de savoir ce que contient exactement la ration. Ration adaptée à chaque stade de l'animal, apportée en une seule manipulation. Aliment facile à stocker et à manipuler. 	<ul style="list-style-type: none"> Dépendance par rapport à une firme. Coûts d'achat souvent élevés.

Étape 3

Connaître les besoins alimentaires des lapins, lapines et lapereaux pour chaque phase d'élevage

Avant de distribuer les aliments, il faut d'abord identifier les différentes phases d'élevage par lesquelles les lapins passent, car leurs besoins alimentaires varient avec elles.

1. Les phases d'élevage

Les phases d'élevage sont les périodes pendant lesquelles un animal a une fonction ou une activité particulière dans l'élevage. Chaque changement d'activité ou de fonction correspond au commencement d'une nouvelle phase d'élevage et à de nouveaux besoins pour l'animal.

Pour la lapine du cheptel reproducteur, les différentes phases d'élevage sont :

- la gestation (31 jours) ;
- la lactation (35 jours).

Attention : ces deux phases peuvent se chevaucher (cf. séquence 2 étape 2).

Pour les lapins à l'engraissement, les phases d'élevage sont :

- l'allaitement (35 jours) ;
- l'engraissement (35 jours en général) qui contient trois étapes : le post-sevrage, la finition et la vente.

Les jeunes reproducteurs ou reproductrices élevés sur l'exploitation traversent également différentes phases avant d'être intégrés dans les cheptels de reproducteurs :

- l'allaitement ;
- le post-sevrage ;
- la croissance ;
- la mise à la reproduction.

2. Les besoins alimentaires des lapins, par phase d'élevage

Les reproducteurs

Pendant la phase de préparation à la reproduction, qui peut être considérée comme une période de croissance et d'entretien, les futurs reproducteurs (mâles et femelles) doivent atteindre un poids et une taille suffisants pour être prêts à l'accouplement et à la gestation pour la lapine.

Pour les femelles, il s'agit avant tout de les préparer à la réussite de l'accouplement en évitant le surengraissement qui a un effet néfaste sur la réussite de la fécondation.

L'alimentation des futurs reproducteurs est donc rationnée : 120 à 150 g d'aliment complet par jour. On peut leur donner un aliment de type « engraissement », mais il ne doit pas être trop riche en protéines. On peut aussi nourrir les futures reproductrices avec un aliment spécial « maternité » ou avec des aliments du commerce spécialement conçus pour les futurs reproducteurs (aliments plus faibles en énergie) qui, eux, pourront être distribués à volonté. Pendant la gestation et la lactation, les besoins de la lapine sont différents.

Une lapine gestante et/ou allaitante doit être nourrie avec un aliment spécial « lactation et/ou gestation » (riche en énergie et en protéines) qui sera distribué à volonté. On considère que la consommation journalière d'une lapine allaitante est de 300 g par jour environ, même si on lui distribue l'aliment à volonté : cela suffit pour répondre à ses besoins. Pendant la période d'allaitement, la lapine doit en effet allaiter en moyenne huit lapereaux qui pèseront environ 900 g chacun au sevrage.

Les lapereaux

Avant le sevrage, les besoins alimentaires des lapereaux sont assurés par l'allaitement et par un prélèvement d'aliment sur la ration de la mère. Il n'y a donc pas d'aliment spécifique à leur fournir. C'est au moment du sevrage que leur alimentation doit être réfléchie. Par ailleurs, le passage d'une alimentation à base de lait à une alimentation à base de végétaux est délicat. Le système digestif du lapereau n'est pas adapté. Cette étape de l'élevage doit donc être particulièrement suivie.

Le sevrage : une étape importante

Le sevrage des lapereaux est une période de stress. Les petits quittent leur mère et ne sont donc plus allaités. L'appareil digestif du jeune animal est fragile et n'a pas fini son développement. Dans le cæcum, lieu de fermentation, les protéines sont transformées en ammoniac. Cela provoque l'augmentation du pH et le développement de bactéries pathogènes, entraînant des diarrhées. L'amidon qui n'a pas été digéré dans l'intestin grêle a le même effet que les protéines.

Au moment du sevrage, ce sont les protéines et l'amidon qui créent des effets indésirables chez le lapereau : ces éléments mal digérés augmentent le pH dans le cæcum du lapereau et cela provoque des troubles digestifs comme des diarrhées.

Comme le lapereau a néanmoins besoin de ces constituants, on utilise alors un aliment riche en cellulose pour freiner le transit intestinal et limiter ces problèmes.

Après le sevrage, vient la période d'engraisement puis la finition des animaux.

Il existe des aliments spécifiques « engraissement » qui sont riches en protéines et en amidon.

L'éleveur pourra donc distribuer ces aliments à volonté, la consommation moyenne d'un lapin à l'engraisement étant d'environ 130 g d'aliment par jour.

③ L'alimentation des animaux par catégories.

LAPINES

■ Avant l'entrée en production

Besoins énergétiques : faibles.

Type d'aliment : aliment « maternité » ou aliment pour futurs reproducteurs.

Quantité d'aliment/jour : environ 150 g/j d'aliment « maternité » ou distribution d'aliment pour futurs reproducteurs.

Caractéristiques de l'aliment (constituants principaux, rôle, etc.) : l'aliment spécial futurs reproducteurs est faible en énergie.

Précautions : éviter le surengraissement, néfaste pour la fécondation.

■ Pendant la lactation/gestation

Besoins énergétiques : très importants.

Quantité d'aliment/jour : à volonté.

Constituants principaux de l'aliment

- glucides (amidon) ;
- protéines (pour acides aminés).

Rôle principal des constituants

- amidon pour l'énergie ;
- protéines pour la production laitière.

Particularités

La lapine doit nourrir ses lapereaux alors qu'elle est de nouveau gestante en même temps (en élevage intensif ou semi-intensif).

LAPEREAUX

■ Avant sevrage

Besoins énergétiques : très importants.

Type d'aliment : lait maternel seul puis avec aliment de la ration de la mère.

■ En post-sevrage

Besoins énergétiques : très importants.

Quantité d'aliment/jour : à volonté.

Constituants principaux de l'aliment

- protéines ;
- amidon ;
- cellulose.

Rôle principal des constituants

- protéines et amidon pour l'énergie et la construction musculaire ;
- cellulose pour ralentir le transit et éviter les troubles digestifs (cellulose des aliments riches en fibres).

Particularités

Le stress dû au fait qu'ils quittent leur mère et la fragilité de leur système digestif rend les lapereaux sensibles au changement d'alimentation à cette période de l'élevage.

■ À l'engraissement-finition

Besoins énergétiques : très importants.

Quantité d'aliment/jour : à volonté.

Constituants principaux de l'aliment

- protéines ;
- amidon ;
- cellulose.

Rôle principal des constituants

- glucides pour l'énergie ;
- protéines pour l'édification de la masse musculaire.

Particularités

L'apport de cellulose diminue par rapport au post-sevrage car l'appareil digestif du lapin est moins fragile.

L'alimentation reste très riche.