

Caecotrophie :

le recyclage des fibres

En tant qu'herbivore, le lapin doit tirer parti d'une nourriture pauvre et difficile à exploiter. Son appareil digestif s'est donc complexifié au cours de l'évolution pour aboutir à un système très efficace, remarquablement bien adapté à son milieu naturel. Pour mieux comprendre ce modèle de digestion, nous allons suivre le trajet des fibres à travers l'organisme.

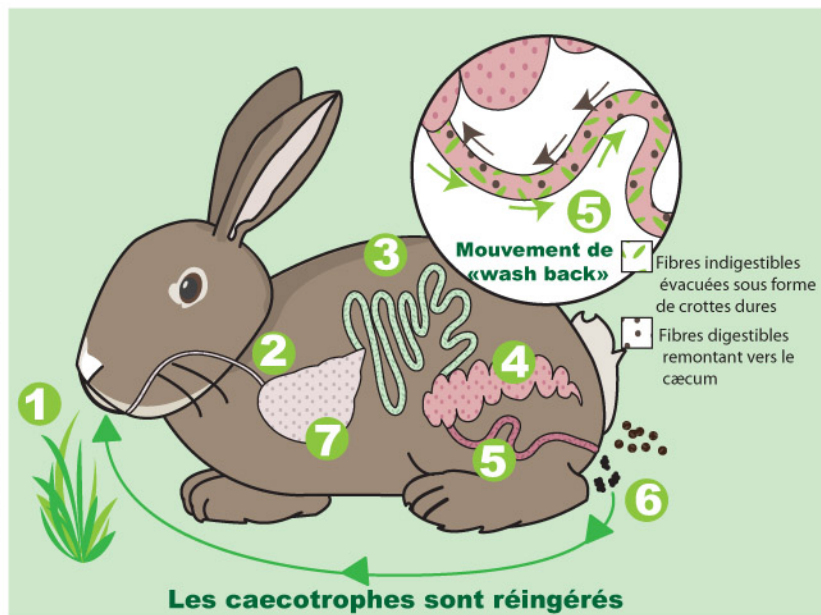
1° Le lapin ingère de la verdure et la broie finement grâce à un mouvement masticatoire élaboré. La surface d'échange de l'aliment est alors augmentée ce qui permet une meilleure action des mécanismes de digestion.

2° Le *bolus* (aliments broyés) est avalé et descend dans l'estomac en passant par l'œsophage.

3° Dans l'intestin, grâce à la dégradation enzymatique⁽¹⁾, certains nutriments sont absorbés directement par la muqueuse, comme les vitamines, les protéines ou le glucose.

4° Les aliments restants, en particulier les fibres, sont conduits dans le cæcum (ou appendice) : un organe particulièrement développé chez le lapin qui représente 45 % de son système digestif. Divers processus s'y déroulent :

- une flore bactérienne appropriée permet de fermenter la cellulose et d'en tirer les acides gras volatils (acides



acétique, propionique et butyrique) qui seront utilisés comme source d'énergie principale par le métabolisme. Ces acides gras sont directement absorbés à travers la paroi du cæcum ;

- à partir de la matière azotée non-protéique (par exemple l'urée ou l'ammoniaque), inutilisable sous sa forme brute, les micro-organismes fabriquent des protéines ;

- les bactéries produisent des vitamines, en particulier la vitamine B12.

5° Au niveau du colon proximal, un mouvement péristaltique rétrograde appelé «wash back» permet de récupérer les petites particules (protéines, bactéries) et de les ramener au cæcum. Ainsi, seules les fibres grossières et sans

valeur nutritive sont éliminées sous forme de crottes dures. Les petites particules revenues dans le cæcum vont s'accumuler et constituer les caecotrophes.

6° A certains moments de la journée, les caecotrophes (crottes molles et luisantes) sont excrétés et réingérés directement à la sortie de l'anus.

7° Dernière étape, les caecotrophes sont digérés dans l'estomac grâce aux enzymes digestives produites par le lapin. Les nutriments sont réabsorbés au niveau de l'intestin et sont répartis dans l'organisme via le sang.



Crottes dures composées de fibres indigestibles.



Caecotrophes.

Quelle utilité ?

On peut se demander à quoi sert exactement la caecotrophie. Le lapin étant un herbivore strict, sa nourriture se compose majoritairement de fibres. Pourtant, il ne possède pas d'enzyme permettant la dégradation et l'utilisation de la cellulose. Pour couvrir ses besoins en énergie, protéines et vitamines, son système digestif a évolué et a développé une symbiose⁽²⁾ avec différentes bactéries. D'une part, la fermentation des fibres par les micro-organismes produit des acides gras volatils utilisés comme carburant énergétique (équivalent du glucose chez beaucoup d'autres espèces). D'autre part, elle permet la production des nutriments absents du régime alimentaire naturel, en particulier les protéines. Le système d'absorption (intestin) étant placé avant le cæcum, la réingestion des caecotrophes (ou double digestion) permet le recyclage des nutriments produits par les bactéries.

Quand le système se dérègle

Si la nourriture proposée est trop riche (en particulier en glucides) deux problèmes peuvent apparaître. Premièrement, le mécanisme de «wash back» étant dépassé, il laisse échapper une partie des petites particules, provoquant ce qu'on appelle communément des «crottes molles», excréments à mi-chemin entre la crotte dure et le caecotrophe.

Deuxièmement, le pH⁽³⁾ diminuant avec l'augmentation de la teneur en sucre, une acidose⁽⁴⁾ peut s'installer. La flore bactérienne étant sensible à l'acidité, les bactéries utiles meurent pour laisser la place à des micro-organismes pathogènes. Les fibres sont mal digérées et, dans le pire des cas, le lapin peut développer une entérotoxémie⁽⁵⁾.

Ces deux phénomènes combinés évoluent souvent de manière chronique, le lapin laissant régulièrement échapper des «paquets de crottes molles». C'est un signal d'alarme à ne pas négliger et qui doit vous inciter à réagir rapidement. Une augmentation de la teneur en fibres du régime (augmenter l'apport de foin, réduire les granulés ou légumes racines) permet en général de régler rapidement ces pathologies.

Line Baumberger

Glossaire

⁽¹⁾ Enzyme : protéine qui augmente la vitesse d'une réaction biochimique, par exemple en découpant une molécule en petits morceaux.

⁽²⁾ Symbiose : vie en communauté de deux ou plusieurs organismes apportant des avantages à chacun.

⁽³⁾ potentiel Hydrogène ou pH : échelle quantifiant les ions H⁺ et permettant la mesure de l'acidité d'un milieu. Un pH inférieur à 7 est considéré comme acide ; supérieur à 7, il est basique.

⁽⁴⁾ Acidose : trouble de l'équilibre acido-basique caractérisé par une baisse du pH dans le milieu extracellulaire.

⁽⁵⁾ Entérotoxémie : maladie aiguë à suraiguë due à la résorption dans la circulation sanguine de toxines produites dans l'intestin par des bactéries pathogènes.