

Conduite de l'alimentation des lapins

Par

François LEBAS

Directeur de Recherches honoraire INRA (France)
Association "Cuniculture" - Corronsac , France

1 - Introduction

Avant de chercher à savoir comment conduire l'alimentation des lapins dans un élevage, il faut déterminer quel type d'élevage est concerné. Pour cet article nous supposons qu'il s'agit d'un élevage de lapins destinés à la production de viande, dans une structure « professionnelle » du type naisseur - engraisseur.

Cela revient à dire que les lapins y sont élevés sur grillage et ne disposent pour leur alimentation que d'un aliment granulé complet équilibré et d'eau de boisson.



Les principales catégories de lapins à considérer

- Les lapines reproductrices (gestantes, allaitantes, gestantes + allaitantes)
- Les lapereaux autour du sevrage (de 20 à 40-45 jours)
- Les lapereaux en finition (40-45 jours => abattage)
- Les futures reproductrices

Les aliments qui sont utilisés dans cet élevage sont censés couvrir les besoins des animaux, conformément aux recommandations alimentaires rappelées ci-après au tableau 1

Nous allons supposer que l'éleveur peut disposer d'un aliment adapté à chaque situation et nous allons voir comment employer ces différents types d'aliment

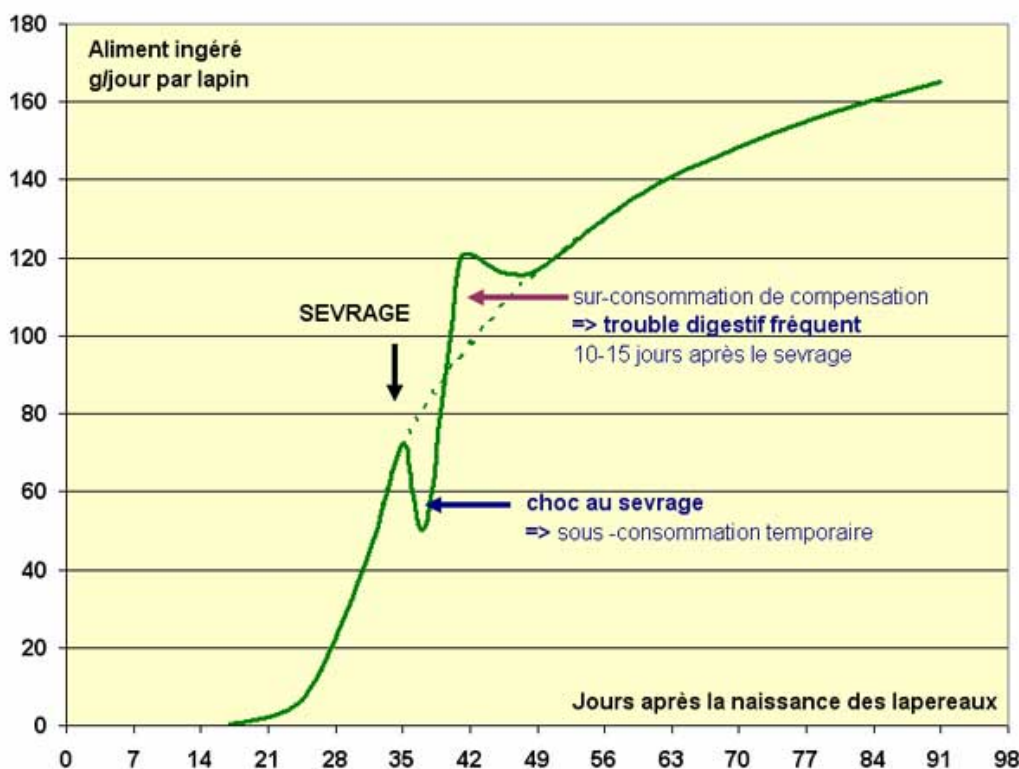
Tableau 1 : Recommandations alimentaires pour les lapins (Lebas 2004)

Type ou période de production sauf indication spéciale unité = g/kg d'aliment	CROISSANCE		REPRODUCTION		Aliment Unique (1)	
	Périssevrage 18=>42 jours	Finition 42=>75 jours	Intensive	½ intensive		
GROUPE 1 : Normes à respecter pour maximiser la productivité du cheptel						
Énergie digestible	(kcal / kg)	2400	2600	2700	2600	2400
	(MJoules/ kg)	10,0	10,9	11,3	10,9	10,0
Protéines brutes		150-160	160-170	180-190	170-175	160
Protéines digestibles		110-120	120-130	130-140	120-130	110-125
rapport Protéines digest / Énergie digestible	(g / 1000 kcal)	45	48	53-54	51-53	48
	(g / 1 MJoule)	11,0	11,5	12,7-13,0	12,0-12,7	11,5-12,0
Lipides		20-25	25-40	40-50	30-40	20-30
Acides aminés						
- lysine		7,5	8,0	8,5	8,2	8,0
- acides aminés soufrés (méthionine+cystine)		5,5	6,0	6,2	6,0	6,0
- thréonine		5,6	5,8	7,0	7,0	6,0
- tryptophane		1,2	1,4	1,5	1,5	1,4
- arginine		8,0	9,0	8,0	8,0	8,0
Minéraux						
- calcium		7,0	8,0	12,0	12,0	11,0
- phosphore		4,0	4,5	6,0	6,0	5,0
- sodium		2,2	2,2	2,5	2,5	2,2
- potassium		< 15	< 20	< 18	< 18	< 18
- chlore		2,8	2,8	3,5	3,5	3,0
- magnésium		3,0	3,0	4,0	3,0	3,0
- soufre		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
- fer (ppm)		50	50	100	100	80
- cuivre (ppm)		6	6	10	10	10
- zinc (ppm)		25	25	50	50	40
- manganèse (ppm)		8	8	12	12	10
Vitamines liposolubles						
- vitamine A (UI / kg)		6 000	6 000	10 000	10 000	10 000
- vitamine D (UI / kg)		1 000	1 000	1 000 (<1 500)	1 000 (<1 500)	1 000 (<1 500)
- vitamine E (mg / kg)		> 30	> 30	> 50	> 50	>50
- vitamine K (mg / kg)		1	1	2	2	2
GROUPE 2 : Normes à respecter pour maximiser la santé du cheptel						
Ligno-cellulose (ADF) <i>minimum</i>		190	170	135	150	160
Lignines (ADL) <i>minimum</i>		55	50	30	30	50
Cellulose (ADF - ADL) <i>minimum</i>		130	110	90	90	110
rapport lignines / cellulose <i>minimum</i>		0,40	0,40	0,35	0,40	0,40
NDF (Neutral Detergent Fiber) <i>minimum</i>		320	310	300	315	310
Hémicellulose (NDF - ADF) <i>minimum</i>		120	100	85	90	100
rapport (hémicellulose+pectine) / ADF <i>maximum</i>		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Amidon <i>maximum</i>		140	200	200	200	160
Vitamines hydrosolubles						
- vitamine C (ppm)		250	250	200	200	200
- vitamine B1 (ppm)		2	2	2	2	2
- vitamine B2 (ppm)		6	6	6	6	6
- nicotinamide (vitamine PP) (ppm)		50	50	40	40	40
- acide pantothénique (ppm)		20	20	20	20	20
- vitamine B6 (ppm)		2	2	2	2	2
- acide folique (ppm)		5	5	5	5	5
- vitamine B12 (cyanocobalamine ppm)		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
- choline (ppm)		200	200	100	100	100

2.1 / Aliment «Maternité» pour tous jusqu'au sevrage

Cette stratégie longtemps employée a montré ses limites. Elle est simple d'utilisation, mais favorise les problèmes digestifs des lapereaux après le sevrage par une mauvaise préparation digestive de ces derniers, générant un choc marqué au changement d'aliment (consommation en dent de scie juste après le sevrage – figure 2)

Figure 2 : Evolution de la consommation alimentaire spontanée autour du sevrage chez des lapereaux recevant un aliment type maternité jusqu'au jour du sevrage et un aliment d'engraissement ensuite.



La plus moins forte réduction de la consommation alimentaire suivant immédiatement le sevrage et donc le changement d'aliment, est suivie à son tour d'une période de surconsommation. Pendant cette période, le tube digestif des lapereaux est en "surchage" alors que son équipement enzymatique n'est pas encore pleinement fonctionnel et que la flore digestive n'a pas encore atteint son équilibre. Il s'en suit un fort risque de troubles digestifs (généralement des diarrhées) qui peuvent devenir mortels. L'utilisation d'un aliment de post-sevrage bien conçu peut atténuer ce phénomène, mais ne le supprime pas.

2.2/ Aliment «Sevrage» pour tous de 20 jours jusqu'au sevrage

Dans ce cas on privilégie la couverture des besoins des lapereaux. Ces derniers supportent beaucoup mieux de sevrage et continuent avec le même aliment pendant environ 2 semaines avant de passer à l'aliment de finition.

Après le sevrage de sa portée, la mère revient immédiatement à l'aliment de maternité. Sa flore digestive est bien établie et son équipement enzymatique complet. Elle supporte donc sans trouble les différents changements d'aliment à 20 jours puis après le sevrage. Ce système est le plus utilisé en France

2.3/ - Alimentation séparée pour la mère et pour sa portée, chacun ne pouvant accéder qu'à l'aliment qui lui est destiné

C'est en principe la solution idéale : chacun reçoit un aliment conçu pour lui. Mais il faut DEUX trémies ayant chacune des aménagements particuliers. En effet, quelque soit sa composition, les lapereaux préfèrent consommer le même aliment que leur mère (mimétisme + odeur).

Figures 3 et 4 : Exemples de mangeoires permettant une alimentation séparée de la mère et de sa portée



Figure 3 : Mangeoire pour les lapereaux

Les lapereaux accèdent à leur mangeoire en passant sous la grille



Figure 4 : Mangeoire pour la mère

La mère lapine accède à sa mangeoire en repoussant la grille retenue par un ressort ou un contrepoids, ce que ne peuvent pas faire ses lapereaux

Cette solution est travaillée depuis près de 10 ans en France, en particulier à l'INRA, mais elle n'est toujours pas appliquée sur le terrain malgré différents essais. Il y a donc encore des progrès à faire, et cette utilisation de 2 aliments totalement séparés ne saurait donc être conseillée à l'heure actuelle pour la période 20 jours – sevrage.

2.4/ Conclusion pratique pour l'alimentation sous la mère

Compte tenu des différentes remarques faites ci-dessus, il est aujourd'hui conseillé d'utiliser un aliment "Maternité" conçu pour couvrir les besoins de la lapine reproductrice, de la mise bas jusqu'à 20 jours après la naissance la portée. A partir de ce moment et jusqu'au sevrage, la mère et sa portée reçoivent un aliment dit "Sevrage" conçu pour couvrir les besoins des lapereaux. La mère sait s'en satisfaire et retourne à l'aliment de "Maternité" dès que le sevrage est effectif. De leur côté, après le sevrage, les lapereaux continuent à être alimentés avec le même aliment "Sevrage" pendant environ 2 semaines, avant de passer à un aliment de finition.

3- Recherche d'une meilleure maîtrise de l'ingéré alimentaire

La recherche par l'éleveur d'une maîtrise de l'ingéré alimentaire de ses lapins a deux objectifs principaux

1. Supprimer les périodes de sous- et de surconsommation en engraissement en particulier, de manière à réduire les troubles digestifs
2. Limiter l'état d'engraissement des lapines reproductrices, un excès d'embonpoint étant néfaste pour la reproduction

Rappel sur l'historique du contrôle de la consommation alimentaire

De la fin des années 1960 (début de la rationalisation) au milieu des années 1990 les lapins étaient presque toujours alimentés à volonté.

Les premiers lapins à être restreints ont été les lapines futures reproductrices. L'objectif était et est encore d'éviter un engraissement excessif lors de la première saillie ou de la première insémination. On parlait alors de limiter l'ingéré à 120 ou 140 g d'aliment par animal et par jour. La distribution se faisait soit 1 fois par jour, voire 3 fois par semaine

Au cours des années 1970-1990, un certain nombre de travaux de type académique ont été conduits pour étudier les conséquences du rationnement et de ses modalités sur la physiologie digestive, la croissance ou même la reproduction.

Ces travaux ont par exemple permis de mettre en évidence l'existence du phénomène de croissance compensatrice. L'une de ces études publiée en 1996 (tableau 3) a montré par exemple que la séquence temporelle de distribution d'une même quantité d'aliment entre le début et la fin de l'engraissement modifie la valorisation de cet aliment. Ainsi une période de distribution large à la suite d'une période de forte restriction permet une augmentation du poids final et une meilleure valorisation de l'aliment.

Tableau 3 : Exemple de valorisation de la croissance compensatrice (Perrier et Ouhayoun, 1996) Une même quantité d'aliment correspondant à 80% de l'*ad libitum* est distribuée à niveau constant ou en restriction forte (35-56 j) suivie d'un relâchement (56-77 j) ou l'inverse

Période globale	Niveau d'alimentation		
	80% continu	70% => 90%	90% => 70%
Consommation	123 g/j	124 g/j	121 g/j
GMQ g/j	29,9 ^a	32,3^b	27,9 ^c
Indice de Consommation	4,13 ^a	3,87^b	4,40 ^c
Poids vif à 77 j (g)	2302 ^a	2402^b	2217 ^c
Rendement à l'abattage	60,3%^a	59,0% ^b	60,1%^a
Foie % carcasse	4,4% ^a	5,5%^b	4,5% ^a
a,b,c : Suivies de lettres différentes, les valeurs d'une même ligne diffèrent entre elles au seuil P=0,05			

Les études de restriction alimentaire ont également porté sur la restriction de la durée d'accès à l'eau de boisson. Dans le travail publié par Carles et Prud'hon en 1980 (tableau 4) , une restriction du temps d'accès à la boisson réduit la consommation d'aliment et le poids des lapereaux, sans affecter la taille de la portée au sevrage.

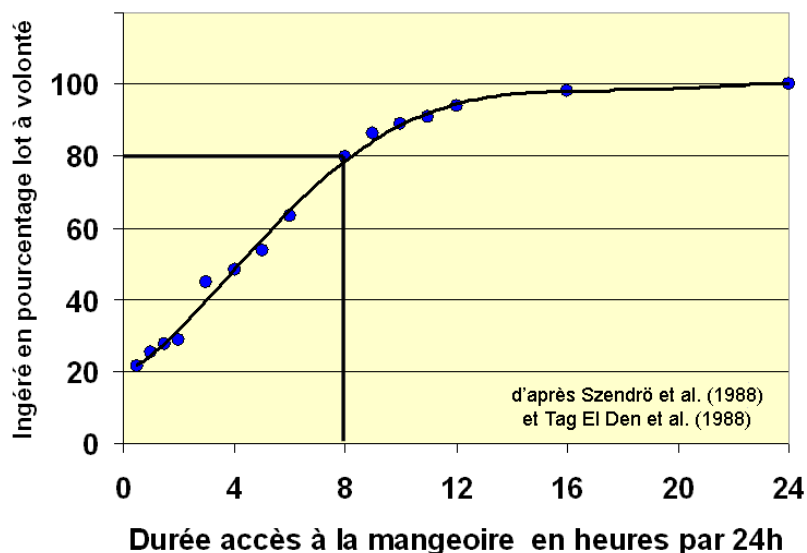
Tableau 4 : Exemple de restriction alimentaire par l'eau de boisson chez la lapine reproductrice. Les lapines peuvent boire à volonté ou seulement de 9h00 à 9h20 Essai sur 4 cycles de reproduction

Paramètres	Abreuvement		Signification.
	A volonté	20 mn /jour	
Consommation aliment g/jour	241	198 (82%)	***
Sevrés par Mise Bas	5,18	5,02	ns
Poids de portée au sevrage (g)	2820	2295 (81%)	***
Pds moyen (g) individuel au sevrage	544	457 (84%)	***

De son côté au cours des années 80, l'équipe hongroise de l'Université de Kaposvar a étudié l'incidence de la restriction du temps d'accès à la mangeoire sur la consommation spontanée

des lapins en croissance (figure 5). Ces premiers travaux ont permis de montrer qu'un temps d'accès d'au moins 8 heures / 24 heures est nécessaire pour que les lapins consomment environ 80% de la consommation à volonté. D'après ce travail, il faut que les mangeoires soient disponible 16 heures /24h pour que la consommation atteigne les 100%.

Figure 5 : Etude méthodologique de la durée d'accès à la mangeoire



Le suivi du poids vif des lapins de cette étude réalisée chez des lapins en croissance a aussi montré que si les lapins peuvent accéder à leur mangeoire plus de 8 heures par jour leur croissance n'est pas ou peu affectée malgré la réduction de la consommation. Cela est permis par la meilleure valorisation de l'alimentation chez les lapins restreints.

A la fin des années 1990 début 2000, il y a eu, en France en particulier, un changement de motivation des essais. Les producteurs ont souhaité contrôler la mortalité liée aux troubles digestifs dus à l'entéocolite, par un contrôle de l'ingestion alimentaire.

Les résultats sont probants vis-à-vis de la mortalité, mais les éleveurs ont alors «découvert» les avantages annexes de la restriction alimentaire, en particulier l'amélioration de l'indice de consommation. La restriction alimentaire en engraissement tend donc à se généraliser en France depuis les années 2005-2006. Par contre plusieurs méthodes co-existent sur le terrain

4 - Les méthodes utilisées en pratique pour le contrôle de la consommation alimentaire en engraissement

Les principales méthodes de restriction alimentaire utilisées se résument comme suit :

- Rationnement par la quantité d'aliment mise à disposition
- Rationnement par le temps d'accès à la mangeoire
- Rationnement via le temps d'accès à l'eau de boisson
- Rationnement par l'aliment et par l'eau en simultané (rare)

En fonction des élevages, le rationnement est maintenu pendant tout l'engraissement (*optimisation du contrôle sanitaire*), tandis que d'autres remettent les lapins à volonté 1 ou

surtout 2 semaines avant l'enlèvement par l'abattoir (*valorisation de la croissance compensatrice*). Les résultats sur les différents modes de rationnement publiés dans la littérature sont assez nombreux. Nous n'en présenterons que quelques exemples.

4.1 / Rationnement quantitatif

Les travaux présentés au tableau 5 montrent que chez des lapins auxquels on a inoculé l'entérococolite épizootique du Lapin (EEL) la restriction alimentaire quantitative réduit la mortalité et la morbidité (lapins malades) par rapport à l'alimentation à volonté.

Tableau 5 : Effet de la restriction alimentaire sur la mortalité et la morbidité de lapins en engraissement sevrés à 34 jours et volontairement inoculés avec de l'EEL à 39 jours (Boisot et coll. 2003 – 96 lapins par lot)

Périodes /critères	Niveau d'alimentation		
	à volonté	restreint 80%	restreint 60%
<i>du sevrage à 45 jour</i>			
mortalité	7,8%	8,3%	1,0%
morbidité	71,9%	59,4%	36,4%
<i>du sevrage à 54j</i>			
mortalité	28,1%	20,8%	12,5%
morbidité	56,3%	39,6%	29,2%

Une étude conduite dans des conditions plus classiques (sans inoculation volontaire d'une maladie) avec 4 niveaux de restriction a été réalisée en simultanéité sur plusieurs sites expérimentaux et plus de 2000 lapins (tableau 6). Il en ressort qu'une alimentation restreinte à 80 ou 90% de l'*ad libitum* appliquée entre le sevrage et 54 jours, n'entraîne pas de modification significative du poids moyen final observé à 70 jours. Par contre elle permet une réduction très significative de l'indice de consommation quelque soit le niveau de restriction.

Tableau 6 : Résultats zootechniques observés avec plusieurs niveaux de rationnement du sevrage (33-35 j) à 54 jours, les lapins étant ensuite alimentés à volonté (groupe d'expérimentation GEC 2003)

Niveau d'alimentation	témoin	90%	80%	70%	60%
Poids au sevrage	931	930	932	923	923
Poids à 54 jours	1799a	1692b	1624c	1540d	1431e
Croissance g/ jour	40.7a	35.7b	32.3c	28.4d	23e
IC sevrage -54 jours	2.49	2.52	2.49	2.43	2.48
Poids à 70 jours g	2468	2422	2373	2340	2279
Croissance 54 -70j g/j.	46.1a	49.7b	51.1bc	54.6cd	58.4d
Consommation 54-70j	136	135	130	131	128
IC 54-70 jours	2.93a	2.60b	2.43b	2.32bc	2.02c

La restriction quantitative est très souvent utilisée en alimentation manuelle, comme en alimentation automatique. Les lapins n'ont pas problème de compétition à la mangeoire. En effet un lapin ne peut pas faire de gros repas et risquer de consommer la part de son voisin. Par conséquent tous mangent leur ration et les lots sont au moins aussi homogènes au moment de l'abattage qu'après une alimentation à volonté durant tout l'engraissement.

La méthode est bien adaptée à la conduite en bandes. Elle devient presque impraticable pour des élevages ayant des naissances tous les jours et des sevrages 2 fois par semaine. En effet, dans ce cas il faut calculer la quantité à distribuer chaque jour pratiquement pour chaque cage.

Comment calculer la ration: 2 méthodes pratiques

Soit

suivre dans son propre élevage la consommation d'un lot témoin de 20 à 30 lapins alimentés à volonté, et calculer les quantités à distribuer par lapin 2 fois par semaine. Ajuster les rations au niveau souhaité (+5% pour tenir compte du décalage entre moment de mesure et utilisation du rationnement). Il est conseillé de réajuster le niveau en suivant chaque semaine l'évolution de la VITESSE de croissance de 30 à 60 lapins rationnés.

Soit

suivre une courbe théorique proposée en concertation par le fournisseur de souche et le fabricant d'aliment. Plus facile d'emploi mais moins bonne adaptation au cas de chaque élevage et aux fluctuations climatiques. Le réajustement en fonction de la VITESSE de croissance observée est toujours conseillé et assure une certaine adaptabilité. Un exemple d'évolution des quantités à distribuer est fourni au tableau 7

Tableau 7 : Exemple d'évolution des quantités à distribuer en grammes par lapin et par jour, pour un rationnement à 80%, en fonction de l'âge des lapins, pour des aliments dont la consommation spontanée est de 100 – 115 ou 130 g/jour en moyenne sur la période 32 - 77 jours.

Age des lapins	Consommation à volonté		
	100	115	130
32-41 jours	53	61	69
42-48 jours	66	76	86
49-55 jours	79	90	102
56-52 jours	88	102	115
63-69 jours	97	112	127
70-77 jours	104	120	135

4.2 / Rationnement par réduction du temps d'accès à l'abreuvoir

Avec une restriction hydrique sévère, on obtient des effets similaires à ceux obtenus avec la restriction quantitative d'aliment, en particulier vis-à-vis du contrôle de la mortalité (figure 6). Une heure de disponibilité de l'eau par jour correspond à une restriction alimentaire de 20-25% environ. A l'inverse de la restriction alimentaire, la restriction hydrique augmente la variabilité des poids en fin d'engraissement.

Si la restriction hydrique est pratiquée sur une partie seulement de la période d'engraissement, lorsque l'eau devient disponible en permanence, l'efficacité alimentaire est améliorée en comparaison avec un témoin disposant d'eau en permanence durant tout l'engraissement, mais:

- Cela est moins spectaculaire que dans le cas d'une remise à volonté après une restriction quantitative
- La consommation moyenne d'aliment reste inférieure à celle du lot témoin y compris lors de la remise à volonté (tableau 8)

Figure 6 : Comparaison des restrictions hydrique et alimentaire. Évolution de la mortalité après injection d'EEL (source Evalis JRC 2005)

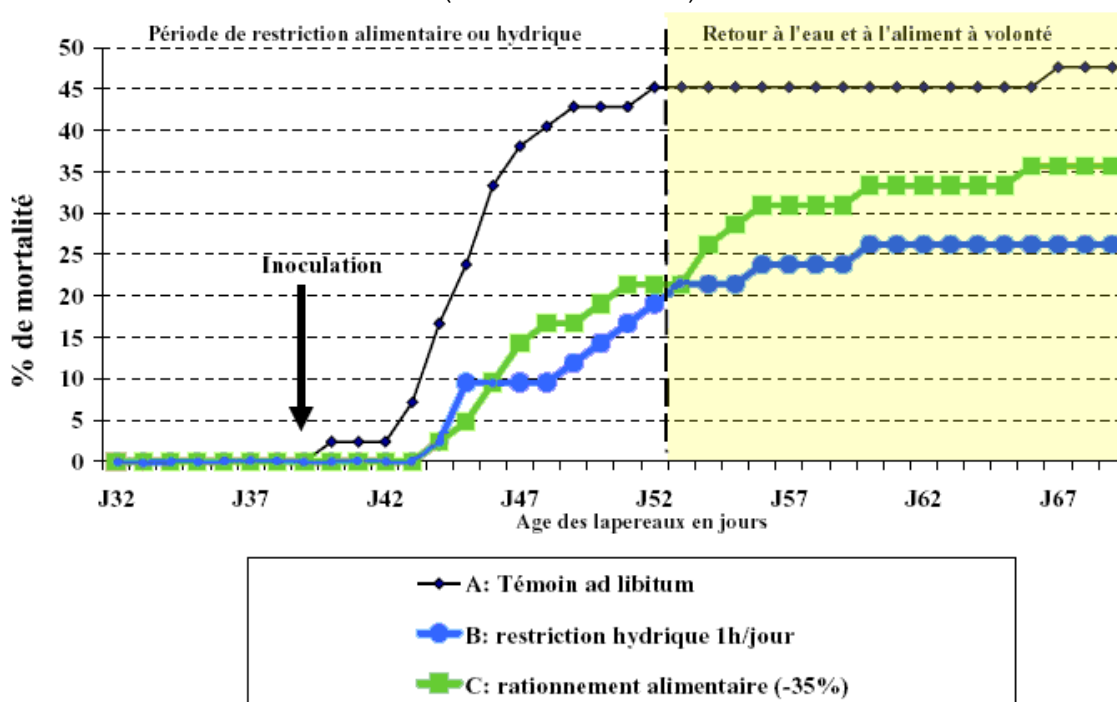


Tableau 8 : Incidence d'une restriction du temps d'accès à l'abreuvoir à 1 heure / 24 heures suivie d'une remise à volonté, sur les performances de croissance et de consommation (source Evalis, 2007)

Périodes	Paramètres	Accès à la boisson		Signification
		à volonté	1 heure / jour	
32-53 jours Restriction	Croissance g/j	47,6	37,7	**
	Consommation g/j	115	91	**
	IC	2,34	2,36	ns
53-67 jours à volonté	Croissance g/j	40,0	44,6	**
	Consommation g/j	141	128	**
	IC	3,50	2,90	**
32-67 jours période globale	Croissance g/j	44,6	40,6	**
	Consommation g/j	126	106	**
	IC	2,75	2,59	**

4.3 / Rationnement par réduction du temps d'accès à la mangeoire

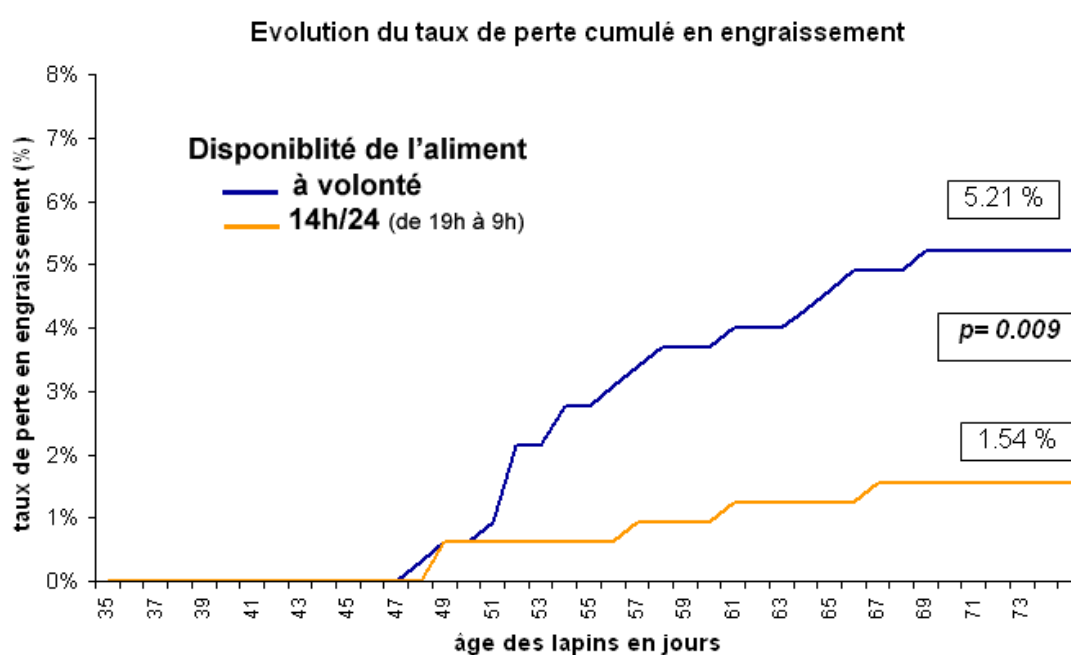
Comme le rationnement quantitatif, la réduction du temps d'accès à la mangeoire à 10 heures maximum par jour réduit la mortalité en engraissement. Même avec un accès de 8 ou 10 heures / 24 heures la croissance est réduite, mais l'indice de consommation est aussi réduit lors du retour à volonté, conduisant à une légère amélioration de l'efficacité alimentaire sur l'ensemble de la période d'engraissement (tableau 9)

Tableau 9 : Effet de différentes durées d'accès à la mangeoire sur les performances zootechniques des lapins en engraissement (Source JRC 2007)

Périodes	Paramètres	Durée d'accès à la mangeoire			
		6h / 24	8h / 24	10h / 24	24h / 24
32 -53 jours Restriction	Croissance g/j	35,9 a	41,0 b	43,0 c	53,6 d
	Consommation g/j	84,4 a	92,2 b	108 c	134 d
	Indice de Conso.	2,14 a	2,19 b	2,30 c	2,29
53-67 jours Accès permanent	Croissance g/j	52,3 a	49,8 b	48,1 c	38,7 d
	Consommation g/j	163 a	161 a	160 a	148 b
	Indice de Conso.	3,10 a	3,28 b	3,55 c	3,91 d
<i>Période globale</i> 32-67 jours	<i>Poids vif final g</i>	<i>2341 a</i>	<i>2413 b</i>	<i>2435 b</i>	<i>2526 c</i>
	<i>Indice de Conso.</i>	<i>2,68 a</i>	<i>2,74 b</i>	<i>2,81 b</i>	<i>2,88 c</i>

Un travail très récent, présenté par la firme Sanders lors des journées d'actualité cynicole en novembre 2010 à Rennes, a comparé les performances de lapins ayant accès à la mangeoire 14 ou 17 heures par 24 heures durant toute la durée de l'engraissement. Dans cette étude réalisée avec environ 4000 lapins par lot, la vitesse de croissance a été pratiquement identique pour les 2 lots : 40,4 et 39,9 g/ jour pour un accès de 14 ou 17h/24h respectivement. Par contre, la mortalité en cours d'engraissement (36-71 jours) a été réduite de 6,64% pour un accès 17h/ 24 à 4,19% avec un accès 14h seulement. La différentielle de mortalité a été observée essentiellement au cours de la seconde partie de l'engraissement, entre 49 et 71 jours.

Dans un essai réalisé en station avec 334 lapins par lot, une réduction du temps d'accès à la mangeoire limitée à 14h/24h a été comparée à un accès permanent. La croissance, la consommation alimentaire et l'indice de consommation technique n'ont pas été modifiés. Par contre, comme dans l'essai précédent, la mortalité a été réduite de 5,21% à seulement 1,54% (figure 7) ce qui a permis de réduire significativement l'indice de consommation économique de 3,36 à 3,31 pour le lot alimenté 14h/24 (IC-e = [poids total de lapins vendus – poids total de lapins sevrés] / consommation d'aliment de la bande)

Figure 7 : Suivi de la mortalité d'un lot de lapins ayant accès 14h/24 à leur mangeoire en comparaison avec un lot alimenté à volonté (334 lapins par lot – Essai Sanders 2010)

Conclusion provisoire sur la réduction du temps d'accès à la mangeoire

Un accès à la mangeoire permis pendant 10 h ou moins chaque jour, freine consommation et croissance. Il est suivi d'une croissance compensatrice lors du retour à volonté, mais celle-ci est insuffisante pour combler le retard de croissance. Il y a par contre une légère amélioration de l'indice de consommation.

Il semble qu'un accès limité à 14h par jour appliqué du sevrage à l'abattage ne freine pas la croissance ni la consommation, mais permette une réduction de la mortalité en situation « saine ». Ce dernier point améliore mathématiquement l'indice de consommation (moins de morts ayant consommé « pour rien »). La réduction du temps d'accès à la mangeoire appliquée du sevrage à l'abattage est utilisable dans tout type élevage qu'il soit conduit en bandes ou non, par contre elle nécessite un certain aménagement pour le contrôle de l'accessibilité des lapins aux mangeoires.

5- Alimentation de lapines futures reproductrices

Il y a très peu d'expérience récente concernant l'alimentation des lapines futures reproductrices. Il semble que la solution actuelle consistant à freiner la croissance des futures reproductrices par restriction alimentaire quantitative soit la plus sûre et la plus pratiquée.

Exemple de plan de rationnement utilisé en France

- du sevrage à 11 semaines : comme les lapins en engraissement (progressif)
- de 11 semaines à une semaine avant la 1ère IA : 120 à 140 g/jour = **rationnement fixe** (fonction du génotype des femelles et du type d'aliment utilisé)
- la semaine précédant l'IA : **à volonté** (effet de "flushing" stimulant la reproduction)
- de l'IA à une semaine avant la 1ère mise bas (fin de gestation) : **restriction** comme à partir de 11 semaines
- A partir de la fin de gestation et pendant la période de reproduction : **à volonté**

6 - Conclusions sur la conduite de l'alimentation des différentes catégories de lapin

L'éleveur aujourd'hui doit suivre de très près l'alimentation de ses lapins. Cela passe par

- le choix du type d'aliment destiné à ses animaux en fonction de leur âge et de leur type de production
- une alimentation à volonté des lapines en cours de reproduction
- une limitation des quantités d'aliment consommées chaque jour par les lapins des autres catégories (plusieurs méthodes peuvent être utilisées) ce qui permet de
 - limiter les pertes en engraissement
 - gagner en efficacité d'utilisation des aliments
 - limiter l'embonpoint des lapines destinées à la reproduction
- au plan pratique, et en fonction de la « technicité » de l'élevage (ou de l'éleveur), il faut cependant parfois accepter des compromis.

=====