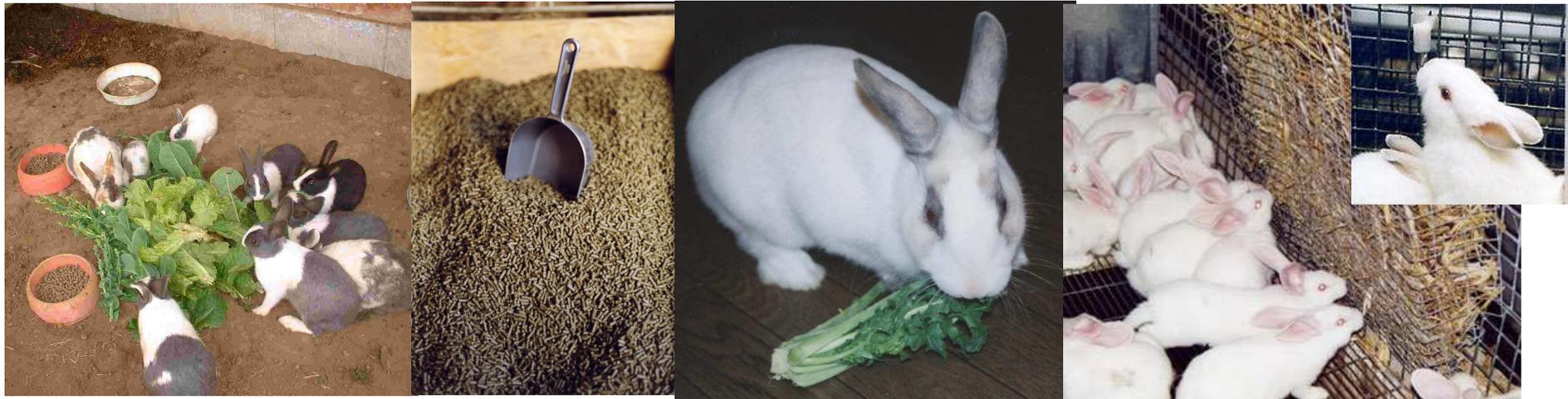


Le comportement alimentaire du Lapin



par

Thierry GIDENNE et François LEBAS

INRA, Station de Recherches Cunicoles – 31320 Castanet-Tolosan
CUNICULTURE – 31450 Corronsac



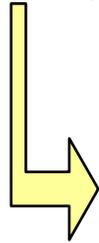
11èmes JRC
Paris 29-30 nov 2005

ALIMENTATION
AGRICULTURE
ENVIRONNEMENT



Intérêt de connaître le comportement alimentaire du lapin?

En élevage: alimentation à volonté



L'apport de nutriments dépend:

- du niveau d'ingestion
- de la concentration des nutriments dans l'aliment

Lapin : 2 sources de nutriments
aliments "secs" + **caecotrophes**

Le niveau d'ingestion détermine les performances

Introduction

- ~~Anatomie et physiologie digestive~~ (caecotrophie, ...)

1- Le comportement alimentaire pour le lapin domestique

- naissance à l'âge adulte (conditions "standard")

2- Facteurs externes de variation

- composition du régime, présentation
- l'environnement (température, éclairage, ...)

F. Lebas

3- Comportement alimentaire et libre choix

- lapins sauvages ou en cage

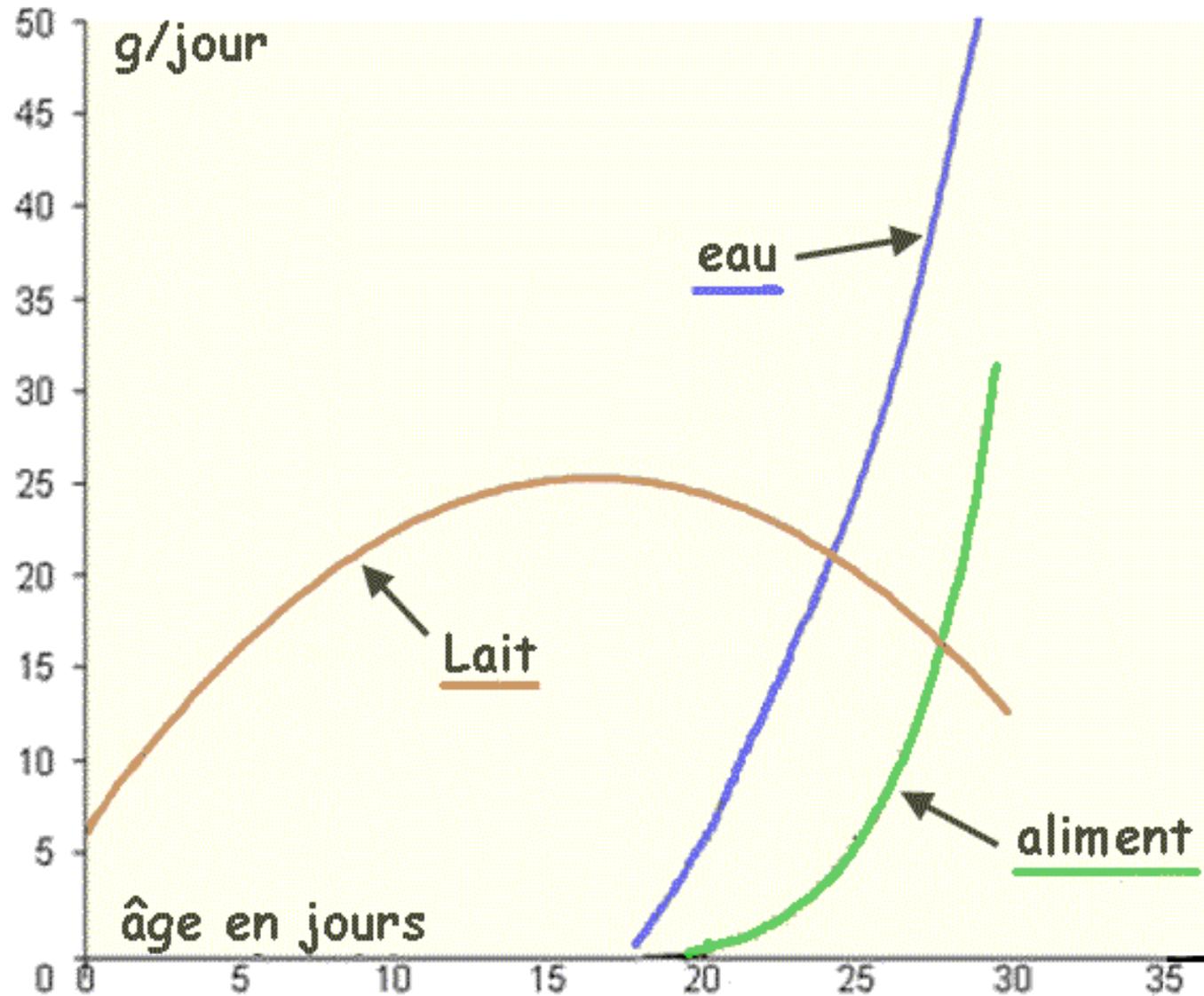
4- Comportement alimentaire et rationnement*

** : supplément par rapport au texte*

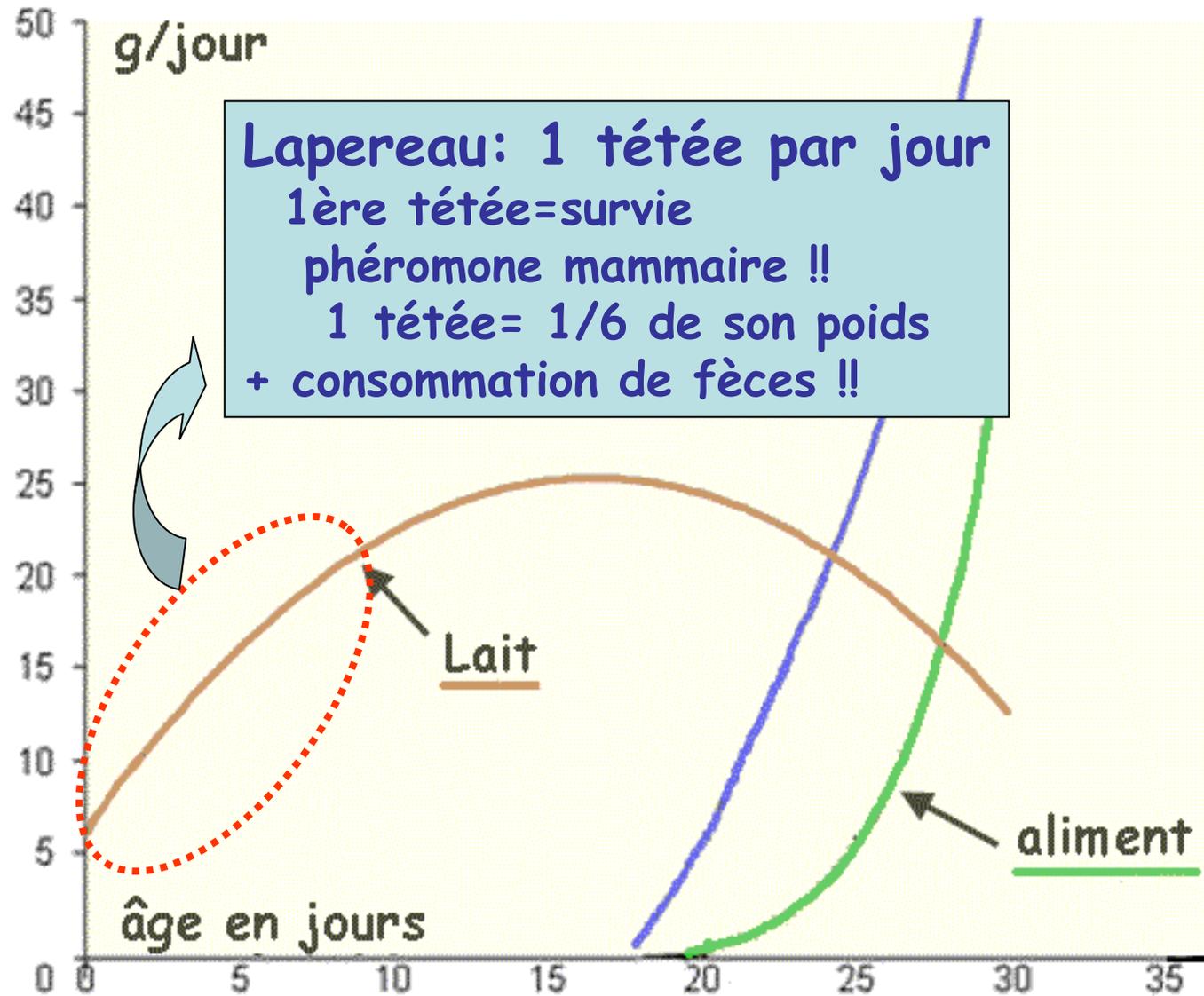
Conclusions

De la naissance au sevrage

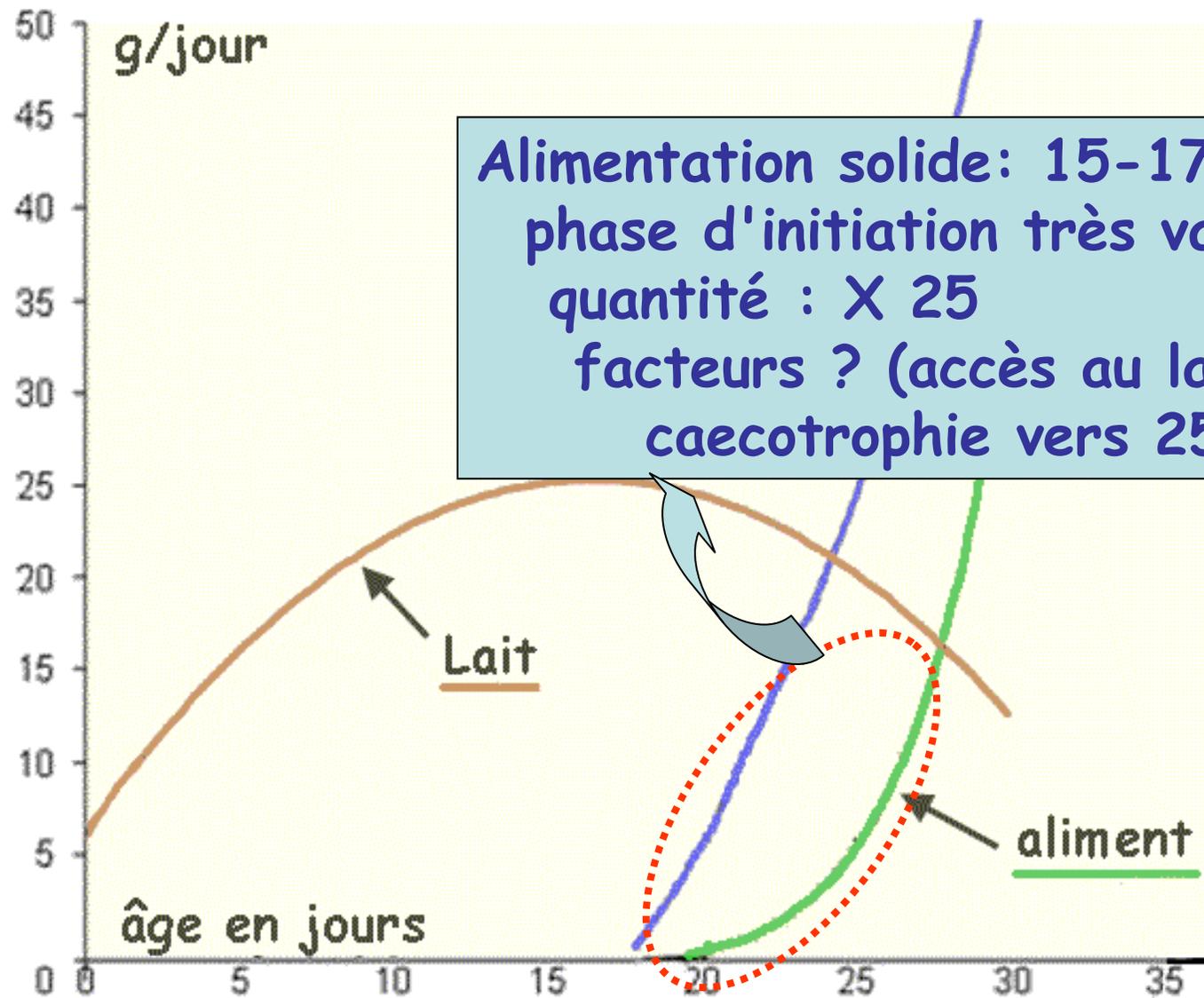
conditions "standard" d'élevage



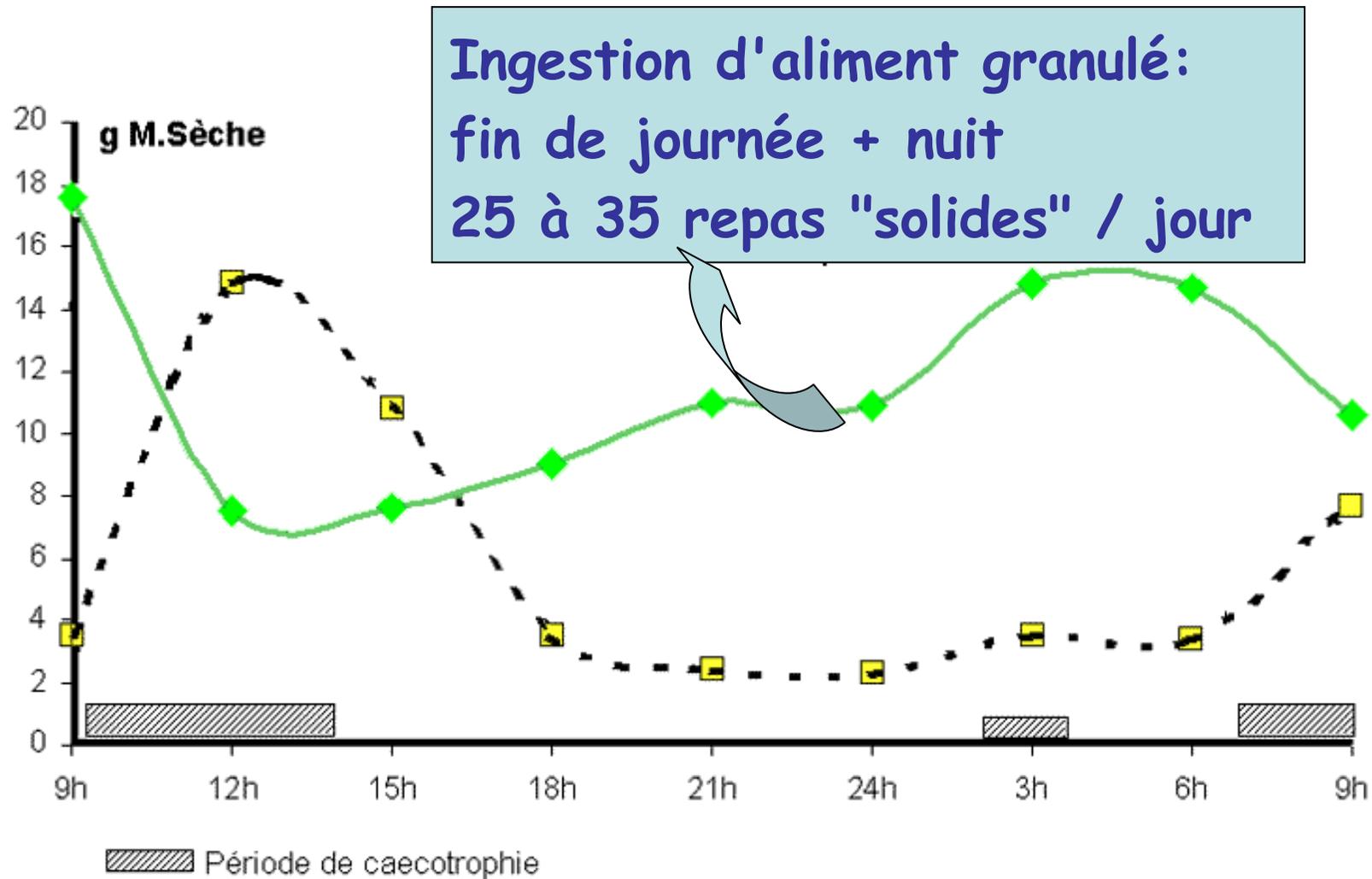
De la naissance au sevrage



De la naissance au sevrage



L'estomac d'un lapin n'est jamais vide...
il y a ...



La caecotrophie

deux types d'excréments
au cours de la même journée

**ingestion systématique
d'un des 2 types**

d'excréments (=digesta peu modifié)
refus de consommer l'autre type

- **pratiquée par:** lagomorphes (lapins, lièvres,...)
- + qq rongeurs (castors, ...)
- **comportement naturel et complet**, tel que la rumination
- intérêt nutritionnel: protéines bactériennes, vitamines,

vs la coprophagie

un type d'excrément
au cours de la même journée

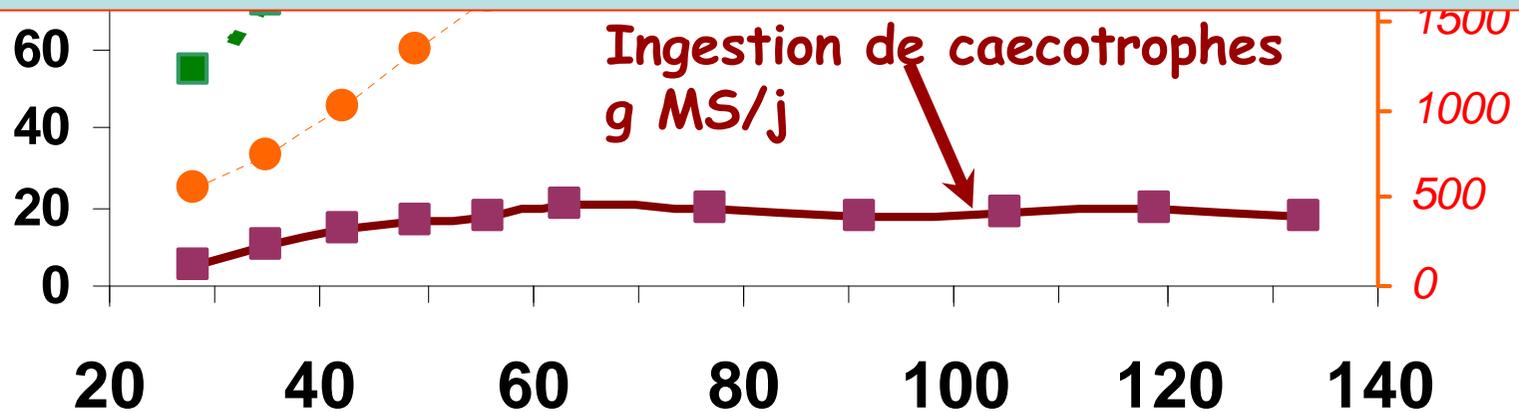
- **ingestion d'une partie** des excréments, de manière occasionnelle ou systématique,
- par certaines espèces (rat, chien, porc), ou en situation pathologique (cheval, chien)
- favorisée si carence alimentaire, ou déficience physiologique (ex.: amylase)

Régulation de l'ingestion

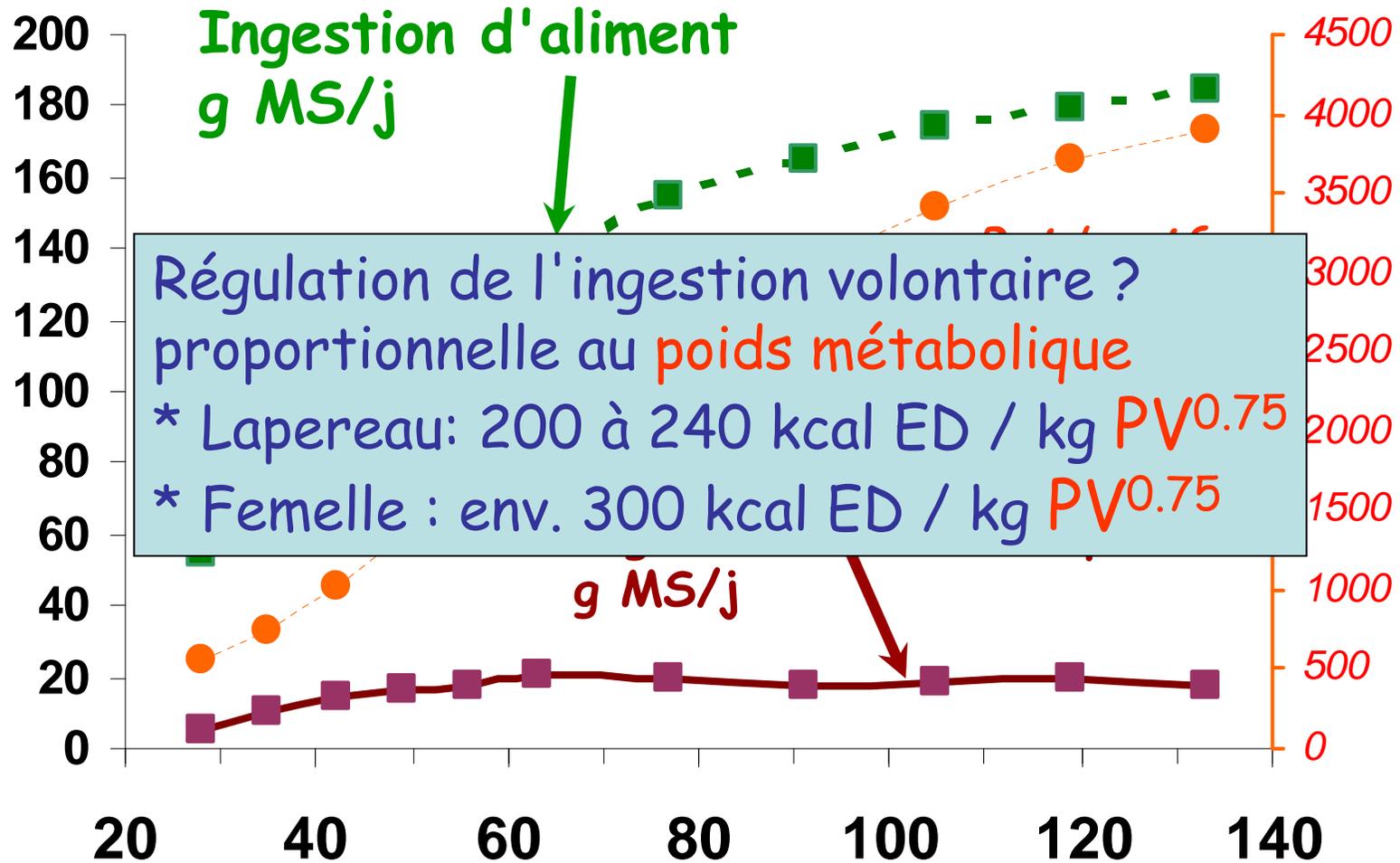
Du sevrage à l'âge adulte



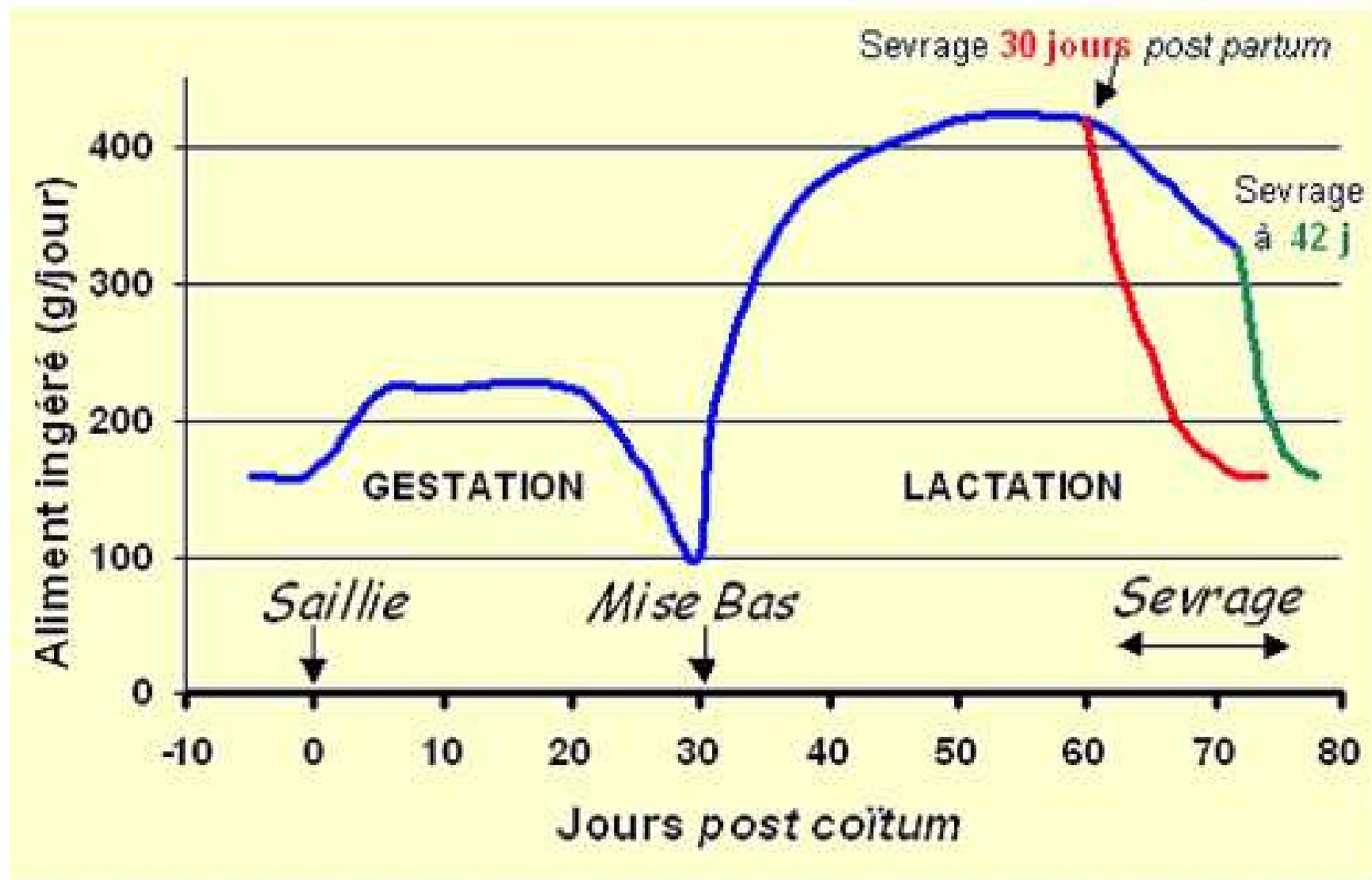
Si pas d'eau, et seulement des aliments secs
=> l'ingestion s'annule en 24 heures



Du sevrage à l'âge adulte



Régulation de l'ingestion chez la femelle



(Lebas, 1975)

Introduction

1- Le comportement alimentaire pour le lapin domestique

- naissance à l'âge adulte (conditions "standard")

2- Facteurs externes de variation

- composition du régime, ...
- l'environnement (température, éclairage, ...)

3- Comportement alimentaire et libre choix

- lapins sauvages ou en cage

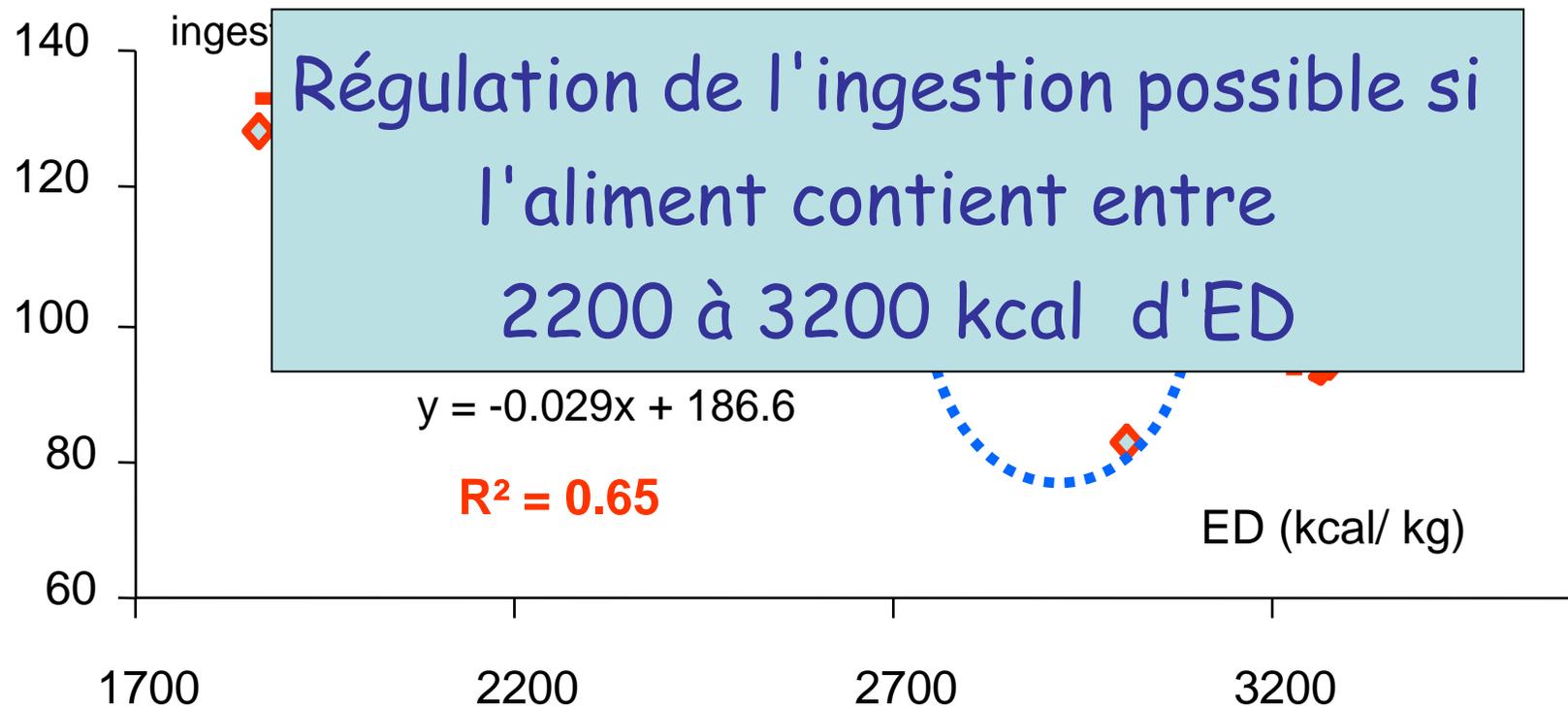
4- Comportement alimentaire et rationnement*

** : supplément par rapport au texte*

Conclusions

Composition de l'aliment et ingestion

Ingestion et niveau en énergie digestible de l'aliment



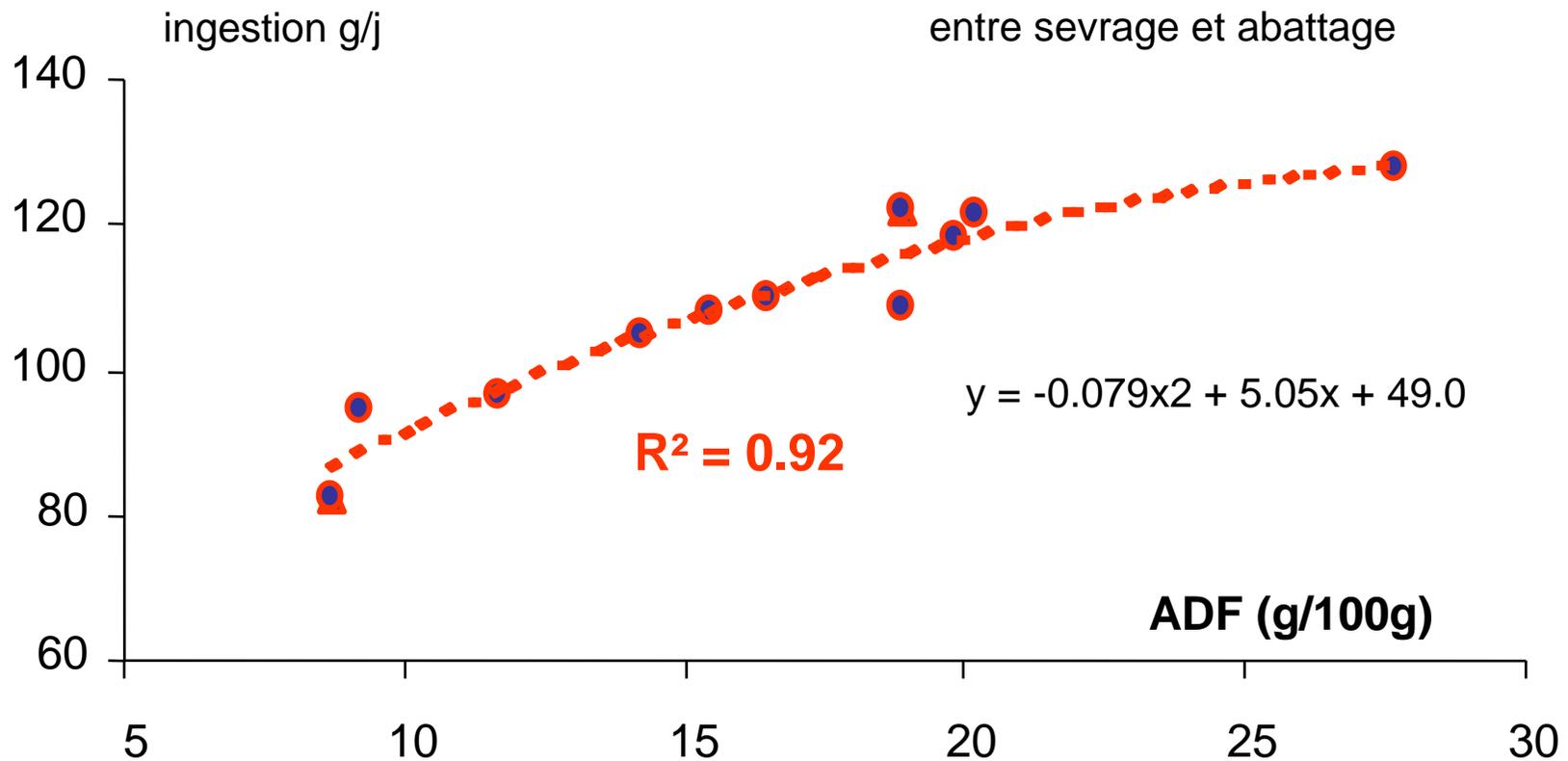
Du sevrage à l'âge abattage

Une relation classiquement reconnue, mais qui manque de précision....

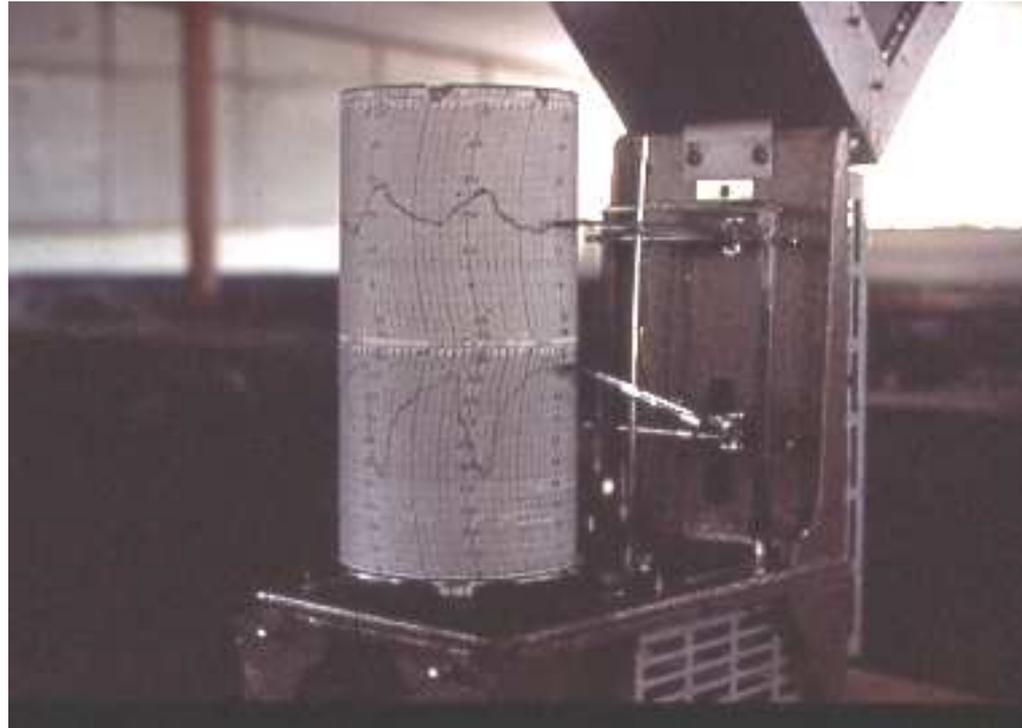
Régulation de l'ingestion

Du sevrage à l'âge abattage

Ingestion et niveau en Fibres alimentaires



Ingestion et facteurs d'environnement



Ingestion et température ambiante

Chez les lapins en croissance

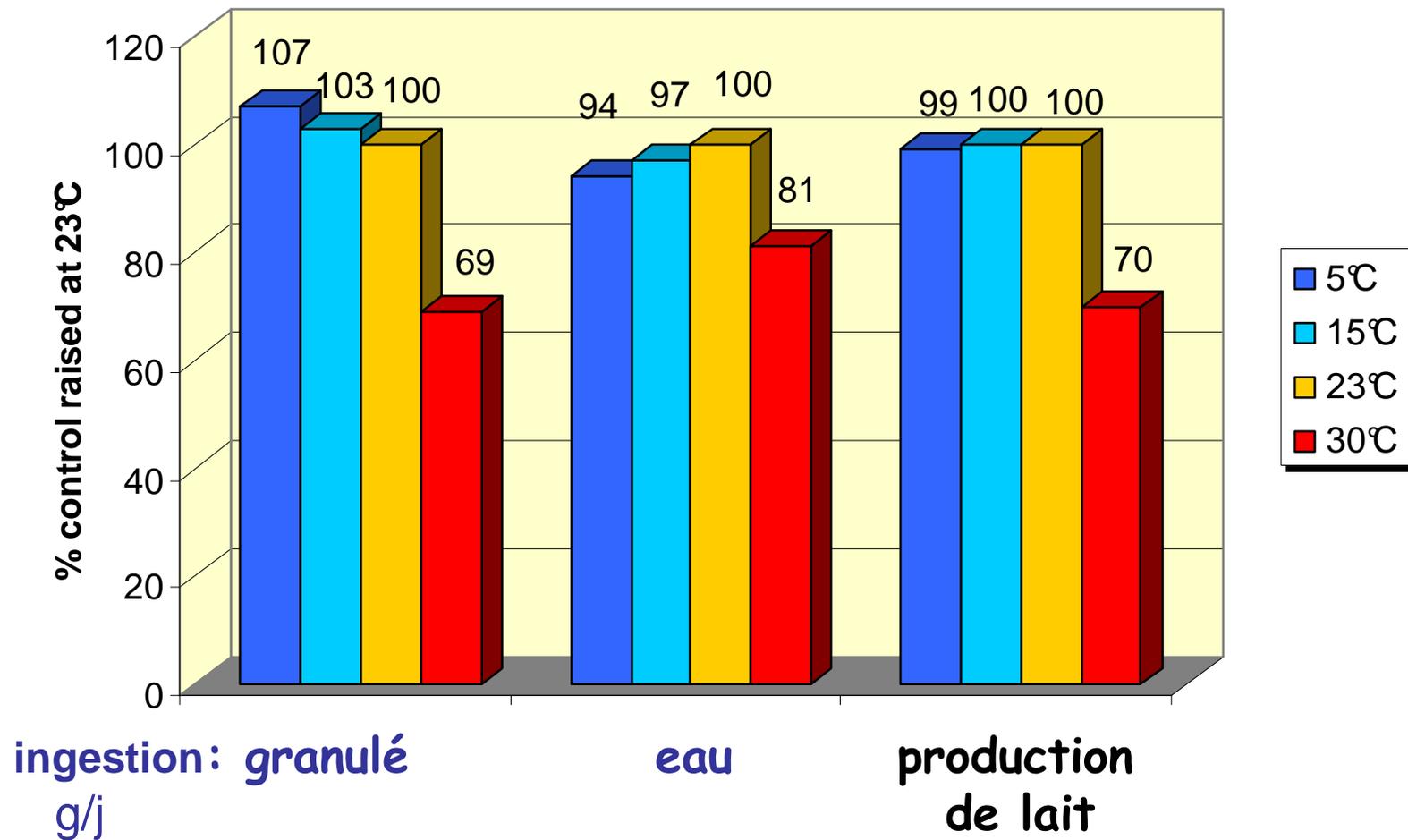
Température ambiante	5°C	18°C	30°C
Ingestion de granulé (g/j)	182	158	123
Ingestion d'eau (g/j)	328	271	386
<i>ratio eau / aliment</i>	<i>1.80</i>	<i>1.71</i>	<i>3.14</i>
Gain de poids (g/j)	35.1	37.4	25.4

D'après Eberhart (1980)

Ingestion et température ambiante

Chez la femelle reproductrice

Les résultats sont exprimés en pourcentage de la performance du lot "orange" élevé à 23°C



D'après Szendrö et al., 1998

Comportement alimentaire en Libre choix



par François LEBAS



Dans la nature les lapins de Garenne marquent des préférences nettes

Plantes herbacées

Graminées > Légumineuses, Composées > Ombellifères (carottes)

En fait les lapins apprécient peu les carottes, en élevage fermier c'est surtout un apport d'eau !



Dans la nature les lapins de Garenne marquent des préférences nettes

Plantes herbacées

Graminées > Légumineuses, Composées > Ombellifères (carottes)

En fait les lapins apprécient peu les carottes, en élevage fermier c'est surtout un apport d'eau !

Feuille d'arbres

Chêne (feuillus) > Sapins > Pins

mais pour les jeunes pousses **Sapin > Chêne**

Ecorces

Pommier > Pêcher, Cerisier > Poirier, Prunier





Dans la nature les lapins de Garenne marquent des préférences nettes

Plantes herbacées

Graminées > Légumineuses, Composées > Ombellifères (carottes)

En fait les lapins apprécient peu les carottes, en élevage fermier c'est surtout un apport d'eau !

Feuille d'arbres

Chêne (feuillus) > Sapins > Pins

mais pour les jeunes pousses **Sapin > Chêne**

Ecorces

Pommier > Pêcher, Cerisier > Poirier, Prunier



➡ Les lapins sont très sensible à la qualité
➡ organoleptique des aliments qu'ils consomment

Les lapins domestiques ont hérité de cette finesse du goût

Ils distinguent parfaitement des saveurs fondamentales :

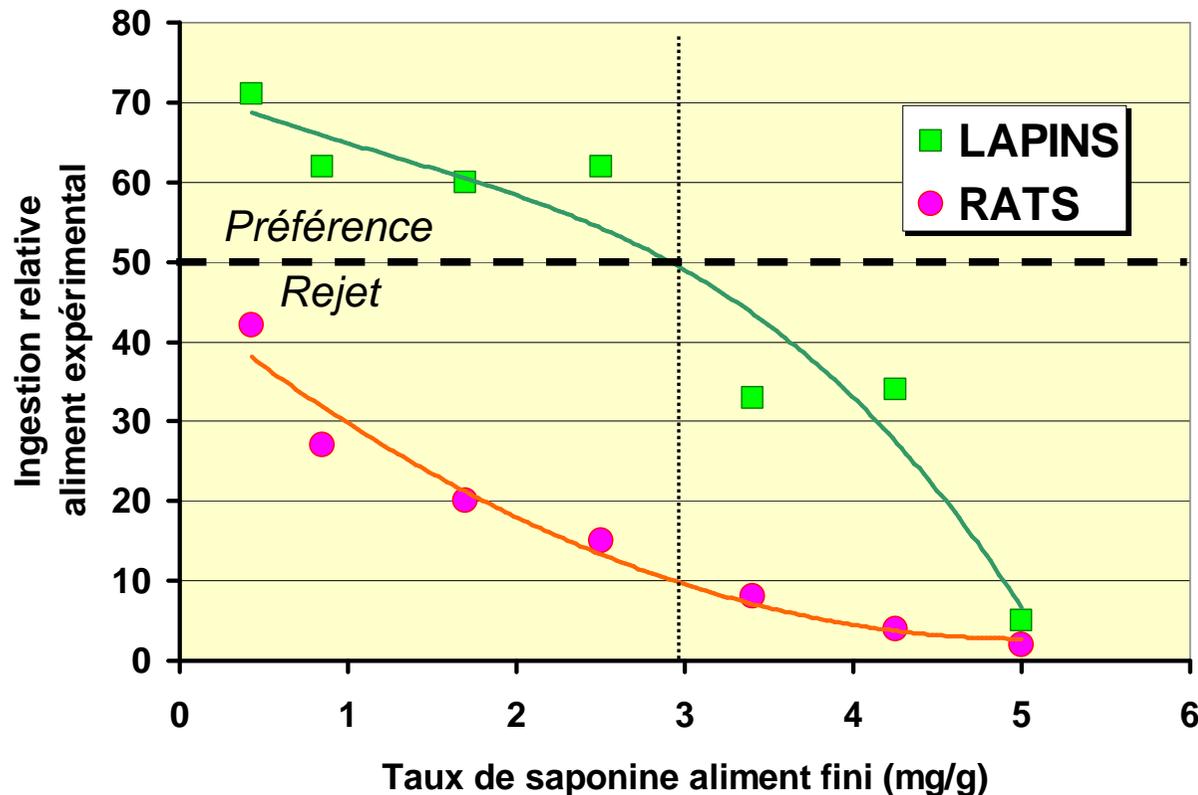
Salé - Sucré - Amer - Acide

Les lapins domestiques ont hérité de cette finesse du goût

Ils distinguent parfaitement des saveurs fondamentales :

Salé - Sucré - Amer - Acide

Par exemple, les lapins apprécient des aliments assez riches en saponines (un des composants **très amer** de la luzerne) alors que des rats les rejettent.



Test en libre choix entre un aliment sans saponine et un aliment contenant plus ou moins de saponine apportée par de la luzerne.

D'après Cheeke, 1974

Une bonne odeur ou un bon goût peuvent-ils stimuler la consommation alimentaire ?

Une bonne odeur ou un bon goût peuvent-ils stimuler la consommation alimentaire ?

Tests de libre choix sur 10 jours et Consommation aliment unique sur une durée d'engraissement normale	% en libre choix	Consommation en aliment unique (g/j)
Témoin	35%	
Témoin + Extraits de thym		65%
Témoin	80%	
Témoin + Formol (100 ppm)		20%

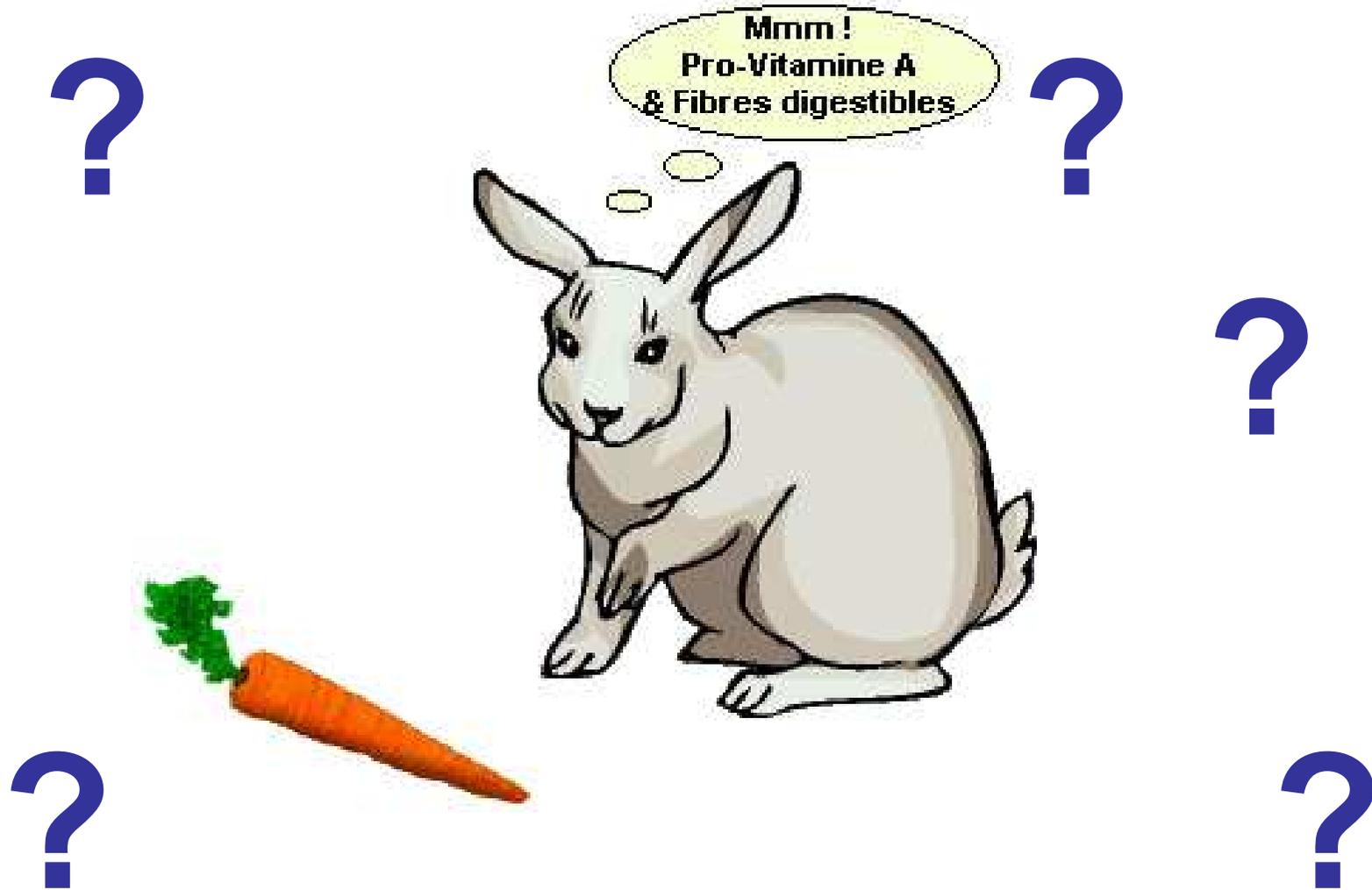
Une bonne odeur ou un bon goût peuvent-ils stimuler la consommation alimentaire ?

Tests de libre choix sur 10 jours et Consommation aliment unique sur une durée d'engraissement normale	% en libre choix	Consommation en aliment unique (g/j)
Témoin	35%	115
Témoin + Extraits de thym		65%
Témoin	80%	124
Témoin + Formol (100 ppm)		20%

Que le choix ait été positif ou négatif lors des tests, lorsque un seul aliment (non toxique) est disponible les lapins ingèrent exactement les mêmes quantités d'aliment sur le long terme, qu'il s'agisse du témoin ou du lot «aromatisé »

Réponse : NON

Quand ils ont le choix entre 2 ou 3 aliments susceptibles de se compléter, les lapins savent-ils faire le bon choix ?



Quand ils ont le choix entre 2 ou 3 aliments susceptibles de se compléter, les lapins savent-ils faire le bon choix ?

Ex. 1 : Un aliment très concentré et une source de fibres => les lapins consomment le concentré et délaissent la source de fibre (*et ont des troubles digestif*)

=> mauvais choix !

Quand ils ont le choix entre 2 ou 3 aliments susceptibles de se compléter, les lapins savent-ils faire le bon choix ?

Ex. 1 : Un aliment très concentré et une source de fibres => les lapins consomment le concentré et délaissent la source de fibre (*et ont des troubles digestif*)

=> mauvais choix !

Ex. 2 : Un aliment complet équilibré et des bananes => les lapins mangent des deux et ont une ingestion d'énergie digestible similaire à celle observée avec seulement d'aliment complet => on peut nourrir des lapins avec un choix entre des aliments de valeur énergétique similaire. L'équilibre s'établit en fonction du goût de chacun des 2 aliments (évolutif avec le temps).

Mais attention une simple variation de la teneur en eau peu faire varier l'équilibre !

Ex. 3 Un aliment déficient en lysine et de la lysine dans l'eau de boisson au choix avec de l'eau pure => les lapins préfèrent l'eau avec la lysine et obtiennent la même croissance qu'avec un aliment équilibré

=> bon choix

Ex. 3 Un aliment déficient en lysine et de la lysine dans l'eau de boisson au choix avec de l'eau pure => les lapins préfèrent l'eau avec la lysine et obtiennent la même croissance qu'avec un aliment équilibré

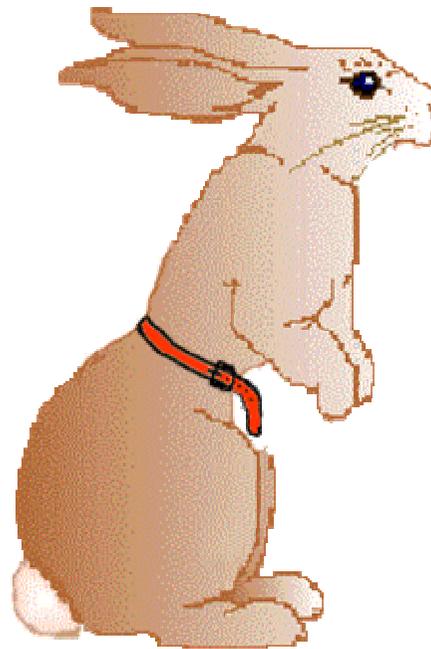
=> bon choix

Conclusion : difficile de savoir ce que sera le comportement des lapins face à un choix entre plusieurs sources alimentaires

Pour l'éleveur le bon choix

**=> 1 aliment complet équilibré + de l'eau,
la composition de l'aliment variant
en fonction des besoins des lapins**

Comportement alimentaire
et
Rationnement



Un rationnement des lapins, en particulier pendant l'engraissement est souvent pratiqué pour contrôler certains troubles digestifs. Plusieurs méthodes sont appliquée ou applicables :

- Limitation du temps d'accès à la mangeoire => combien de temps, moment choisi pour le libre accès ?**
- Limitation du temps d'accès à l'abreuvement => quel moment choisir ?
Combien de temps ?**
- Distribution d'une quantité limitée chaque jour => en une seule fois ?
Fractionnée, mais comment ?**

Un rationnement des lapins, en particulier pendant l'engraissement est souvent pratiqué pour contrôler certains troubles digestifs. Plusieurs méthodes sont appliquée ou applicables :

- Limitation du temps d'accès à la mangeoire => combien de temps, moment choisi pour le libre accès ?

**- Limitation du temps d'accès à l'abreuvement => quel moment choisir ?
Combien de temps ?**

**- Distribution d'une quantité limitée chaque jour => en une seule fois ?
Fractionnée, mais comment ?**

**- Puis vient une question subsidiaire mais économiquement importante :
*Quelle longueur de trémie faut-il pour éviter une compétition excessive à la mangeoire, en cas de restriction quantitative en particulier ?***

Nous nous limiterons à quelques exemples

Effet de l'heure de début de rationnement en cas d'accès limité à 12h/24h (d'après Jérôme *et al.*, 1998)

	Témoin ad libitum	Accès 18h =>8h	Accès 8h => 18h
Conso. (g/j)	151 a	141 b	120 c
GMQ (g/J)	40,8 a	38,7 b	35,6 c
I.C.	2,93 a	2,98 a	2,67 b

=> Obliger les lapins à manger seulement le jour (8h => 18h) les conduit à **réduire leur consommation alimentaire**. La croissance est aussi réduite , mais dans une moindre mesure.

Il est connu que la longueur de mangeoire disponible par cage n'a pas d'incidence sur le niveau d'ingestion de lapins nourris à volonté et logé en cages collectives de 6 à 10 lapins

(Lebas, 1971; Rémois *et al.*, 1999).

Qu'en est-il lorsque les lapins sont rationnés ?

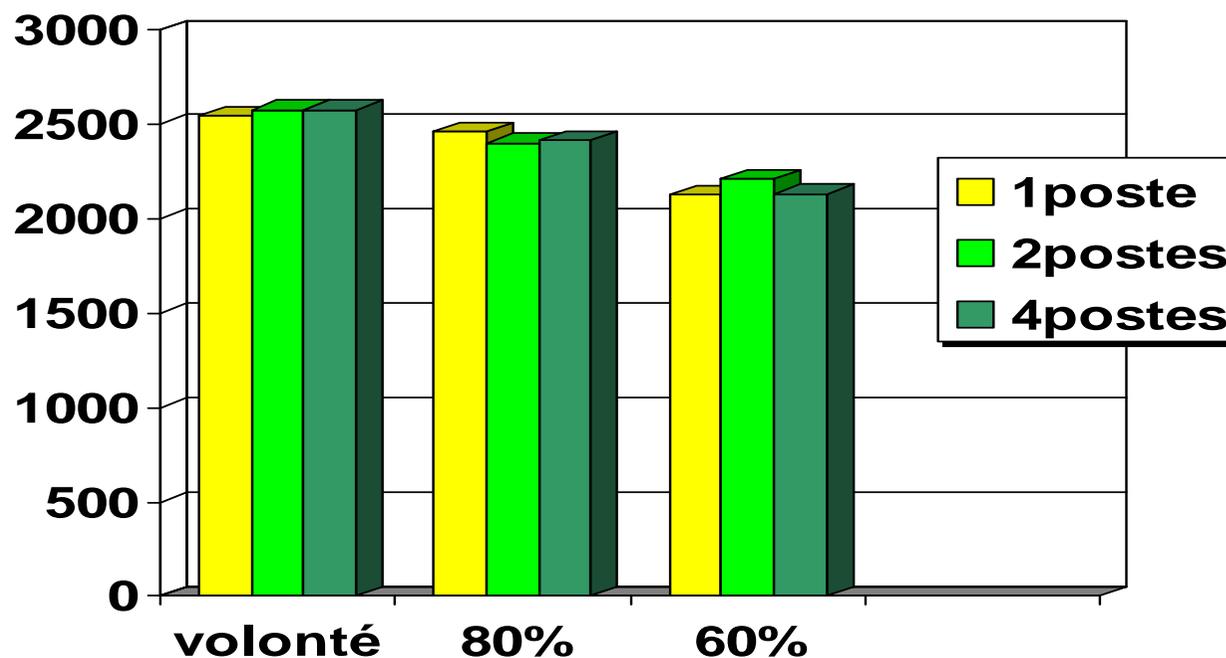
Il est connu que la longueur de mangeoire disponible par cage n'a pas d'incidence sur le niveau d'ingestion de lapins nourris à volonté et logés en cages collectives de 6 à 10 lapins

(Lebas, 1971; Rémois *et al.*, 1999).

Qu'en est-il lorsque les lapins sont rationnés ?

Lapins logés en cages de 6, engraisés de 35 à 73 jours. 10 cages par lot

Aucune des différences liées au nombre de postes de consommation par cage n'est significative

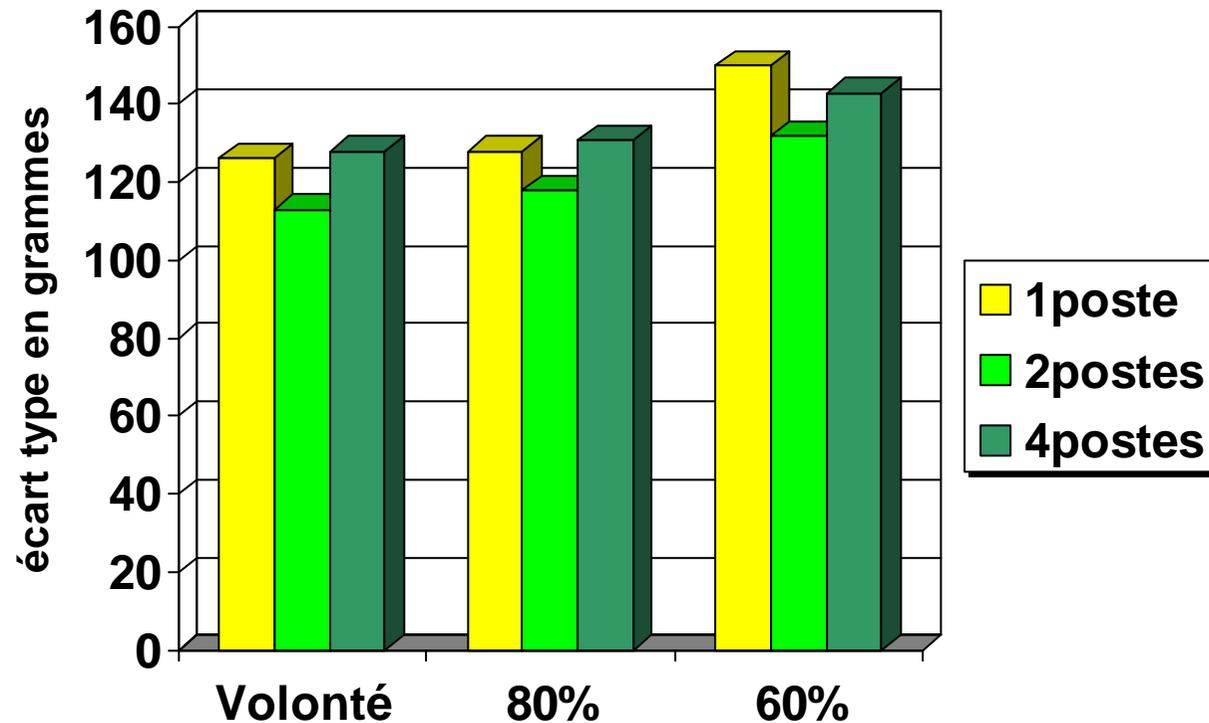


D'après Tudela et Lebas, 2005

=> Le croissance moyenne n'est pas affectée

La variabilité des poids intra-cage (estimée par l'écart type des poids à 73 j) n'est pas affectée par le nombre de postes de consommation

Aucune des différences entre les écarts types intra-cage n'est significative (coefficient de variation de 33%)



=> La mise à la disposition des lapins de plus d'un poste de consommation pour 6, n'est pas nécessaire, même en cas de rationnement.

Dans la même série d'études, l'effet du nombre de postes de consommation a été abordé avec des cages **volontairement hétérogènes** (2 petits, 2 moyens et 2 gros lapins dans chacune des 20 cages de chaque lot).

	A volonté	Rationné à 80%	
Nb de postes	4	1	4
Pds final	2287	2037	2048
Ecart type	228	234	239

Aucune des différences n'est significative

D'après Tudela et Lebas, 2005

Le fait de ne placer qu'un seul poste de consommation pour 6 lapins n'a pas conduit à un accroissement de l'hétérogénéité intra cage. Autrement dit, les gros lapins n'ont pas empêché les petits de consommer leur ration.

Dans un 3e essai de cette série, des lapins rationnés à 85% ont reçu leur ration en 1 ou en 2 repas par jours (à 12 h d'intervalle) et disposaient de 1 ou de 2 postes de consommation par cage (poids homogènes intra-cage au départ) - 20 cages par lot -

Aucune des différences n'est significative

	Rationnement à 85%			
	Repas par jour		Postes de consom.	
	1	2	1	2
Poids final	2000	1982	2003	1979
Ecart type	105	98	107	95

D'après Tudela et Lebas, 2005

Ni le fait de fractionner la quantité distribuée, ni l'attribution de 2 postes de consommation par cage n'offrent d'avantage pour la valorisation de la ration quotidienne.

Conclusions

- Les lapins font de nombreux repas par 24 heures, en particulier la nuit
- L'estomac du lapin toujours presque plein, en raison des apports d'aliment et de caecotrophes qui se repartissent tout au long de la journée
- A l'inverse des ruminants un accroissement du taux de fibres entraîne un accroissement de la vitesse du transit digestif, ce qui permet au lapin d'accroître son ingestion d'aliment
- Lorsque la concentration énergétique de l'aliment se réduit ou lorsque sa teneur en fibres (NDF) s'accroît, le lapin augmente son ingestion de manière à maintenir son niveau de production (lait, gain de poids, ...)
- En raison des difficultés pour un lapin de prendre les bonnes décisions en cas de libre choix, il est conseillé d'utiliser des aliments complets équilibrés + de l'eau
- Enfin, en cas de rationnement des lapins en croissance il est inutile de fractionner l'allocation quotidienne, et un seul poste de consommation par cage classique d'engraissement est suffisant.

Merci pour votre attention

