

Alimentation des monogastriques

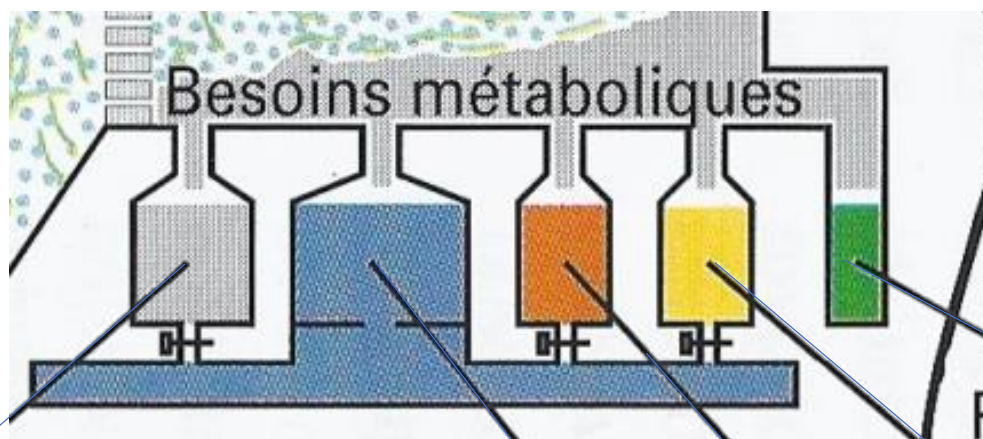
3AA – UP6 Productions Animales & Végétales

Eric BERTRAND, eric.bertrand@eleveursdessavoie.fr



Les enjeux de l'alimentation





entretien

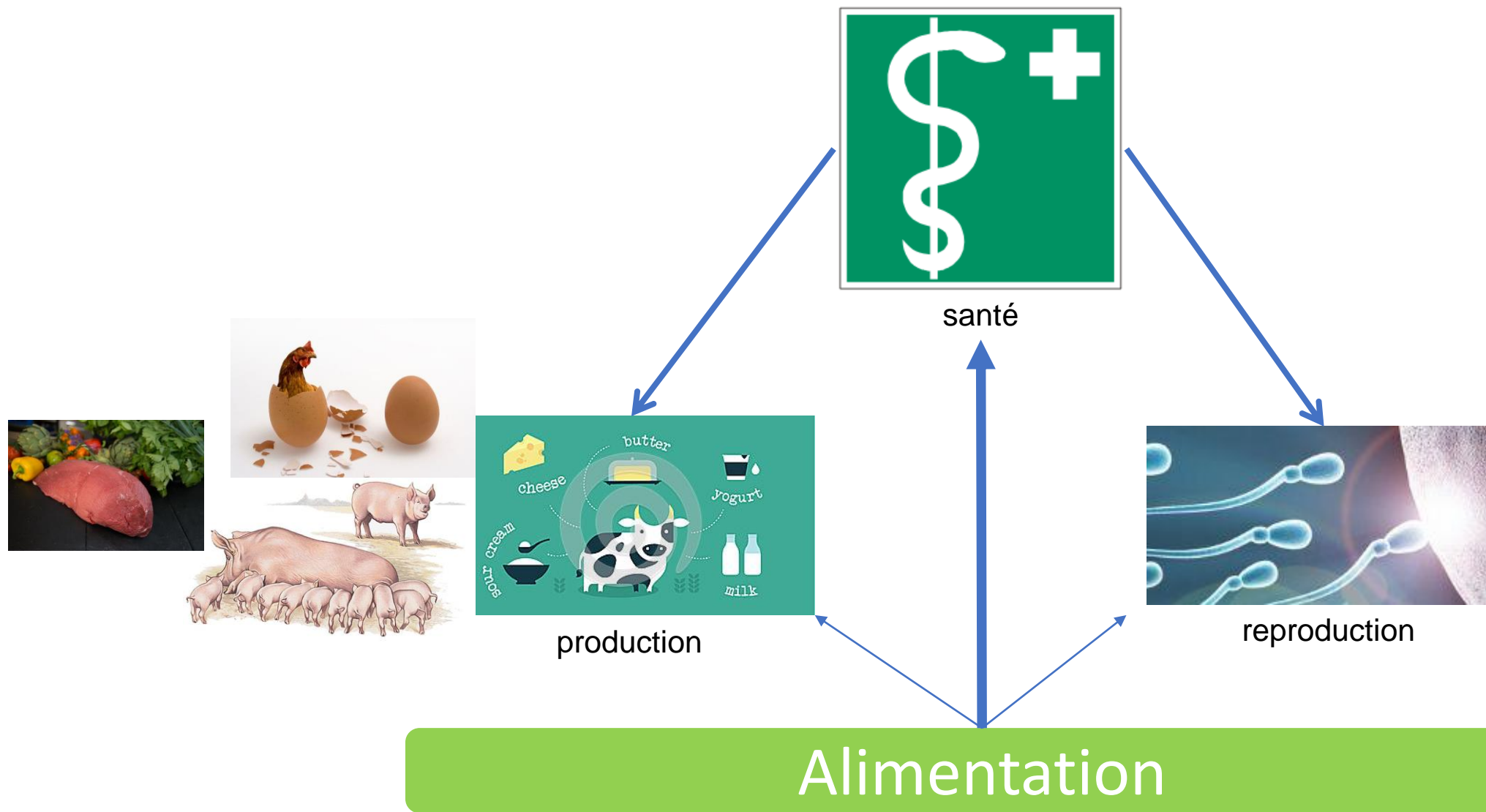
production

Croissance

Engraissement

Reproduction

Alimentation : acteur n°1 de la prévention



Une alimentation raisonnée au service ...

- Des besoins physiologiques
 - Gestation
 - Croissance
 - Production : lait, viande
- Du confort animal
 - Couverture des besoins d'entretien
 - Couverture des besoins physiologiques
- De l'environnement
 - Limitation des rejets en azote et phosphore



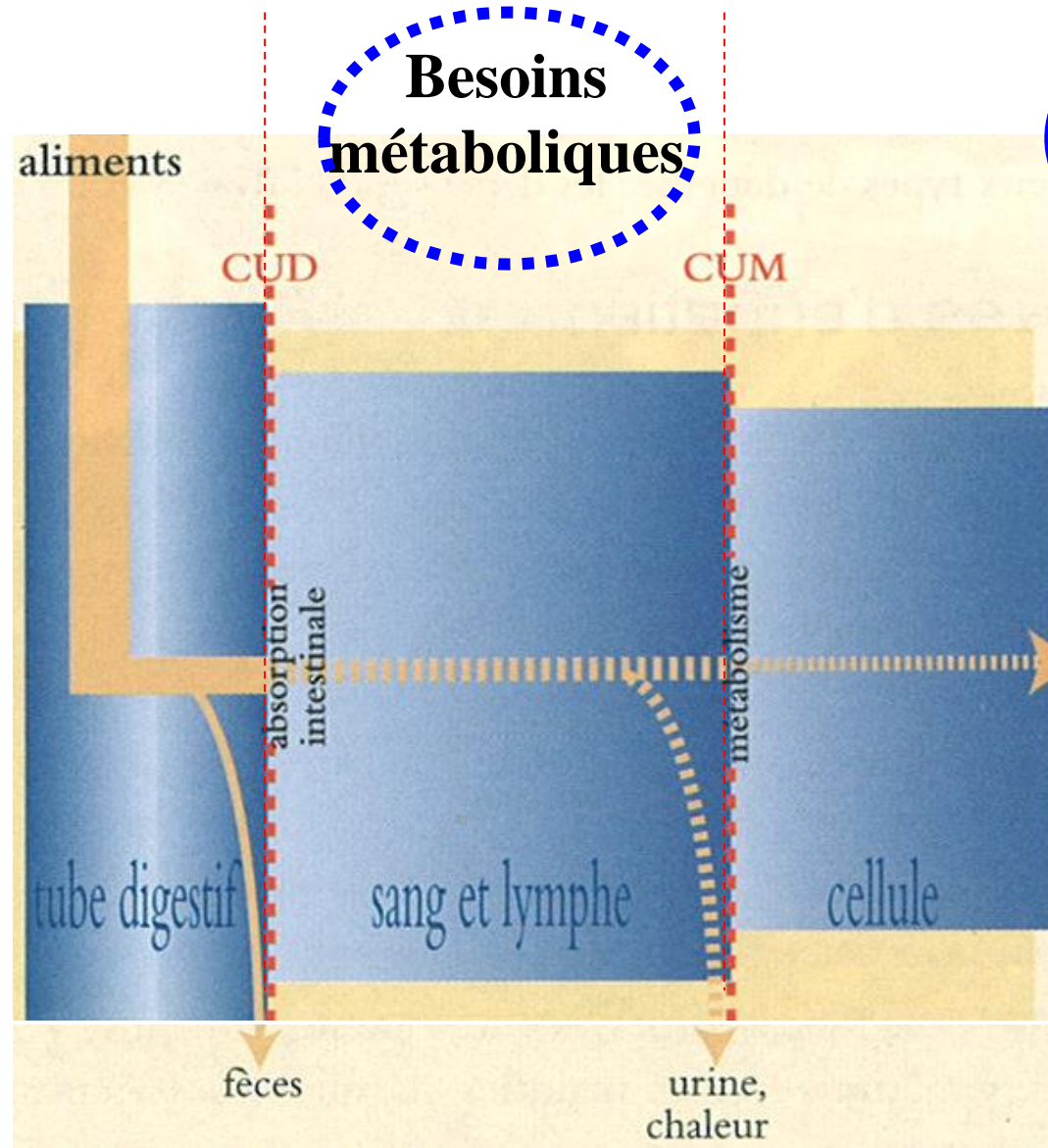
Besoins et ressources alimentaires



**Besoins
bruts**

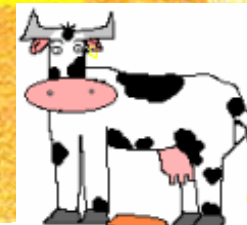
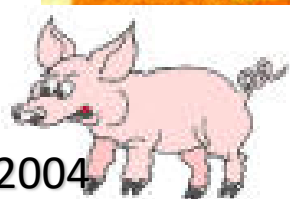
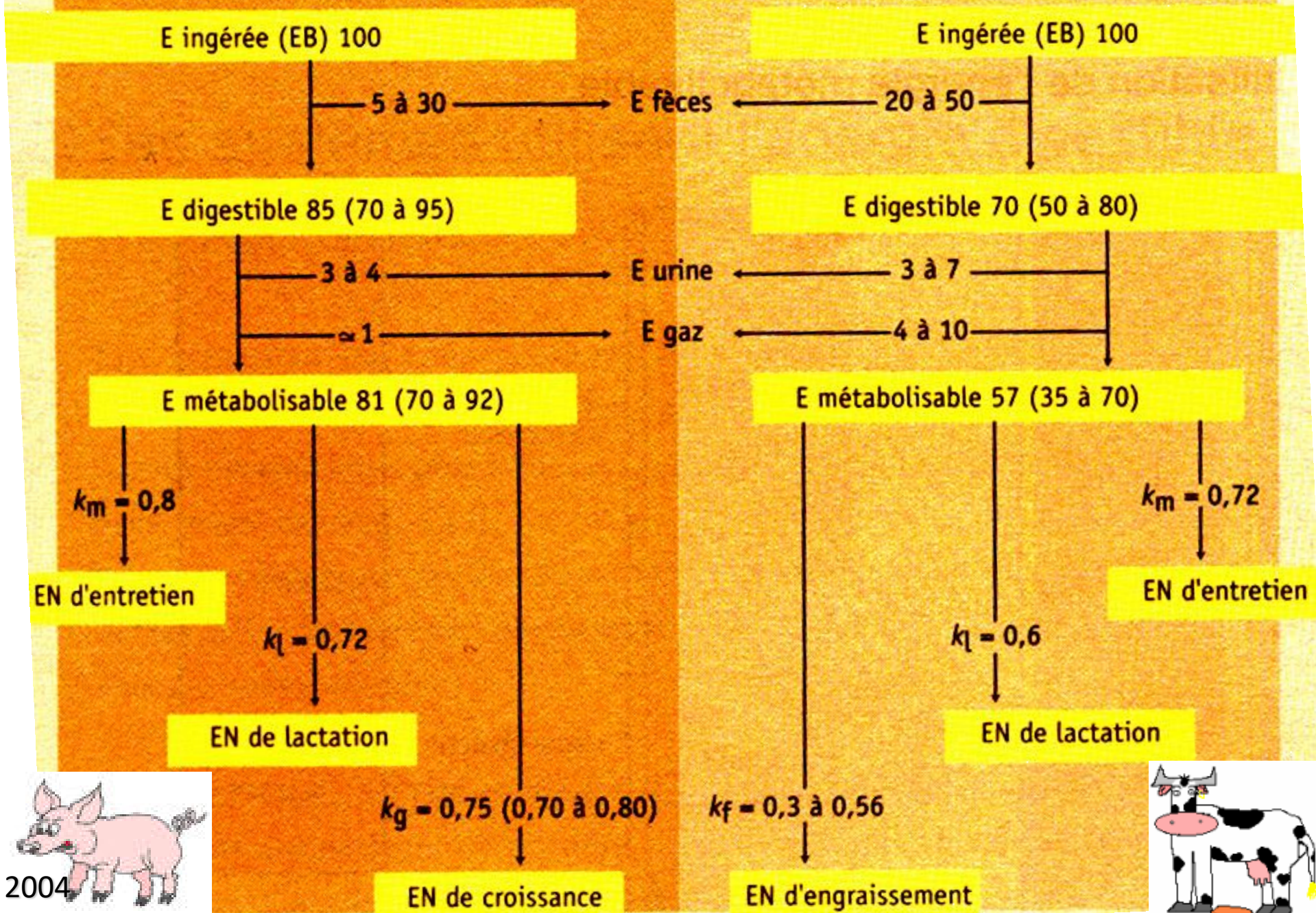
**Besoins
métaboliques**

**Dépenses =
Besoins nets**



réserves
entretien
déchets
produits

Drogoul *et al.*, 2004



✓ Objectif d'un système énergétique :

- évaluer les besoins énergétiques des animaux et les apports énergétiques des aliments avec une même unité

**critères de choix d'une unité : fiabilité,
reproductibilité, simplicité d'emploi**

Conduite alimentaire



Introduction

- Bande, Hétérogénéité,
Marge de sécurité



Introduction

- Bande, Hétérogénéité, Marge de sécurité
- IC
- Limites d'incorporation

En postsevrage (de 7,7 à 32,4 kg)	GMQ ₇₋₂₅ (g/j)	434
	IC ₇₋₂₅ (kg d'aliment/kg de gain)	1,67
En engraissement (de 32,5 à 113,6 kg)	consommation d'aliment par porc et par jour (kg)	2,27
	GMQ ₂₅₋₁₀₅ (g/j)	767
	IC ₂₅₋₁₀₅ (kg d'aliment/kg de gain)	2,79
Du sevrage à la vente (de 7,7 à 113,6 kg)	GMQ ₇₋₁₀₅ (g/j)	660
	IC ₇₋₁₀₅ (kg d'aliment/kg de gain)	2,57
Consommation annuelle	Consommation d'aliment par truie et par an, y compris les verrats (kg)	1251
	IC global (kg d'aliment entré/kg de porc sorti)	3,07

Fonctionnement digestif

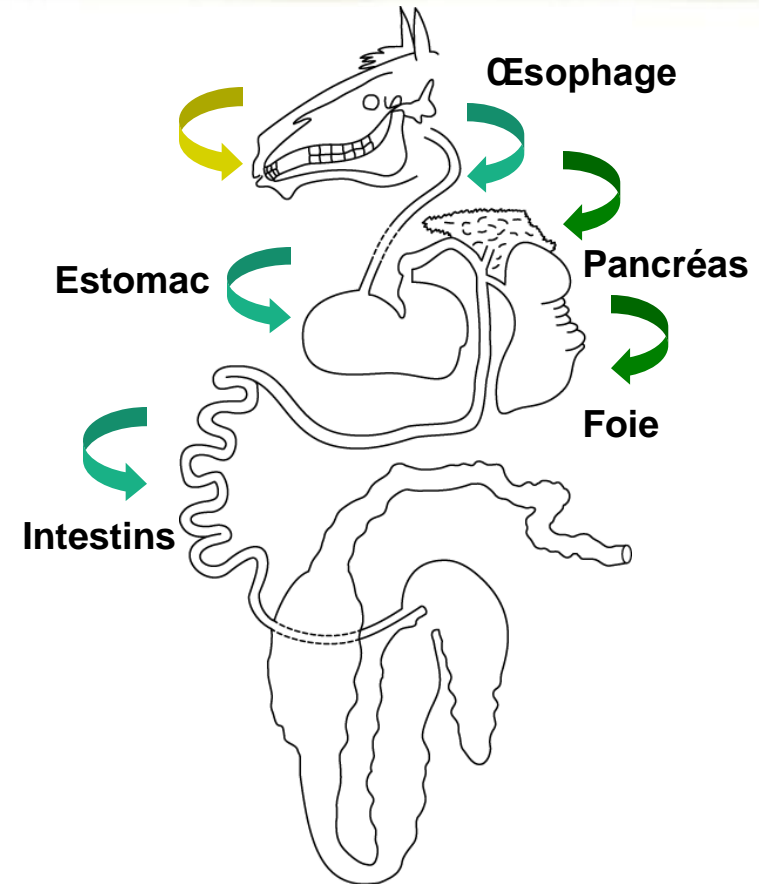




Anatomie de l'appareil digestif

L'appareil digestif du cheval se compose de trois parties :

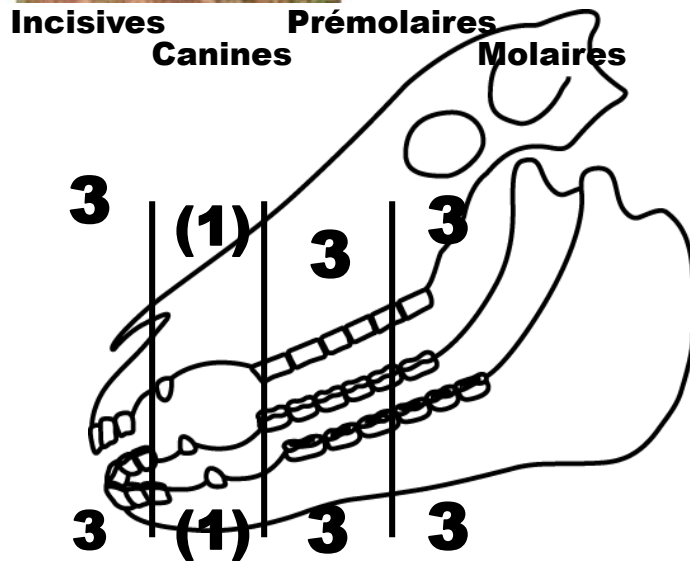
- la bouche ;
- le tube digestif (œsophage, estomac, intestins) ;
- les glandes annexes.





La bouche

- **organes de préhension** : langue et lèvres très mobiles (préhension des aliments solides et aspiration des liquides)
- Lèvre supérieure très sensible tri des aliments
- Capacité à tondre très ras l'herbe (épuisement des prairies si surpâturage)
- **organes de mastication**



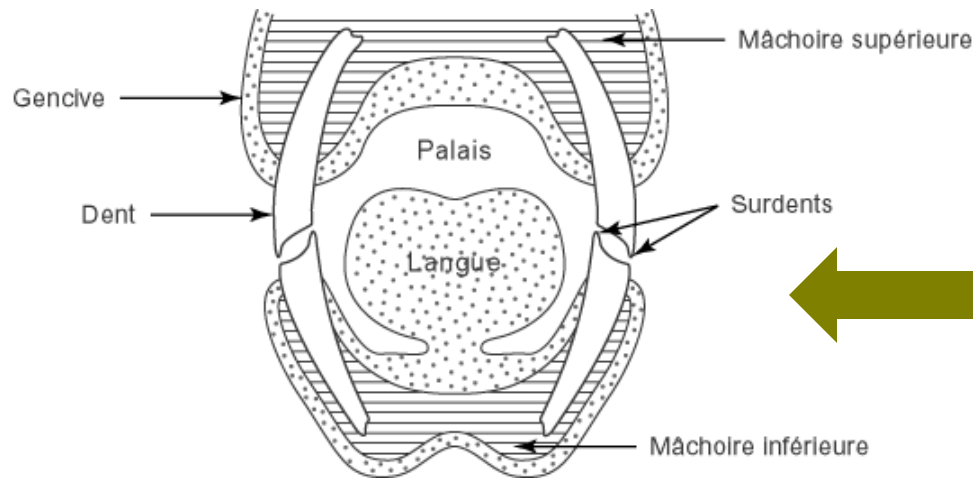
Formule dentaire :

$$\frac{3}{3} \text{ I } \frac{(1)}{(1)} \text{ C } \frac{3}{3} \text{ PM } \frac{3}{3} \text{ M}$$

Soit 36 dents pour la femelle (pas de canine) et 40 dents pour le mâle.

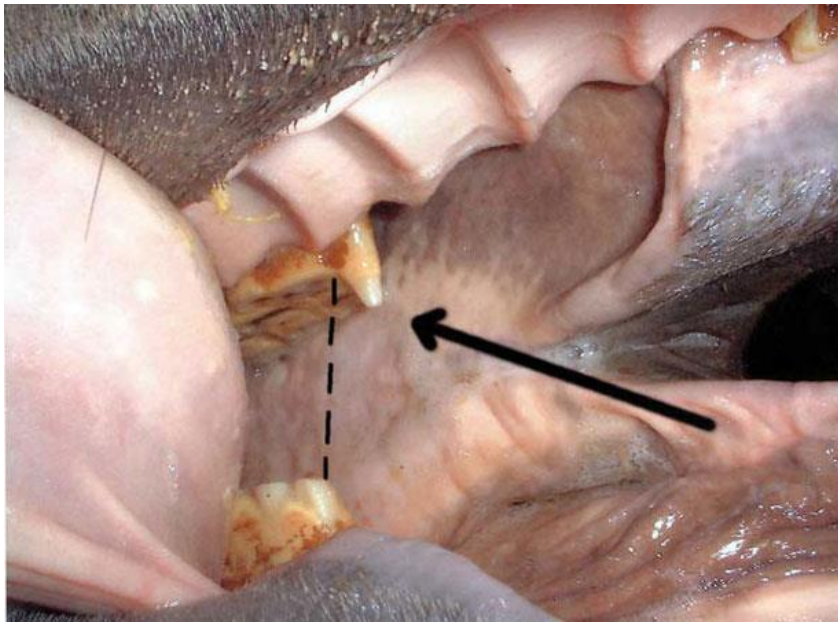
- organes de mastication
- PM et M à croissance continue
- Mastication très complète
- Ingestion de particules < 1,6 mm

Certaines femelles peuvent avoir 2 paires de crochets (ou canines), elles sont dites bréhaignes. Elles ont donc 40 dents.



La mâchoire supérieure étant légèrement plus large que l'inférieure, l'usure des dents peut être irrégulière, ce qui génère parfois des bords tranchants appelés surdents.

Les surdents

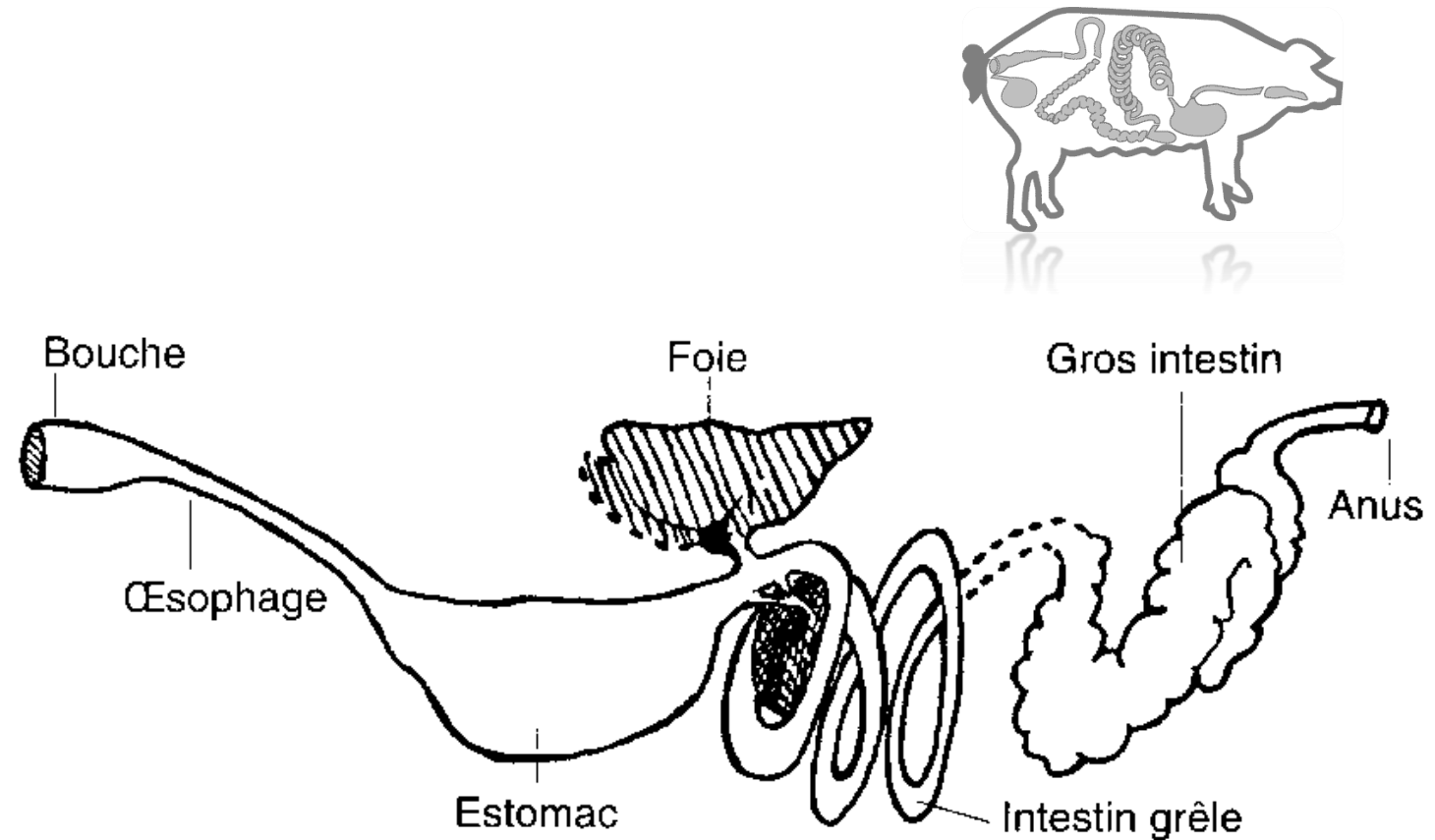


Source :

- www.aepde.com
- www.refuge-de-darwyn.org/.../Dents/pointe_b.jpg

Fonctionnement digestif du porc

- Estomac
 - Remplissage en 10 – 20 min
 - Vidange lente
 - Retour d'une partie du contenu intestinal dans l'estomac
 - Commencement digestion protidique (action du suc gastrique + gastrine : sécrétion d'acide)
- Intestin grêle :
 - Majorité de la digestion/absorption
 - Fraction digestible transformée en nutriments grâce à l'activité enzymatique (amylase, lipase et peptidase)
 - Nutriments : AA, sucres solubles et Ac gras
- Caecum :
 - Dégradation microbienne des glucides membranaires
 - Résorption de l'eau
 - Putréfaction des matières azotées
 - Emission des fèces



Le comportement alimentaire



Particularités...

- Influencés par les Qualités Organoleptiques
- Petit estomac
- Sensible au mode de distribution
 - → Ingestion rapide
 - Rejette les aliments amers ou pollué par NH_3 => odorat 2000x plus développé
 - Glutamate monosodique → Démarrage alimentation (Hellen Kanat et Dani Lorth, 1999)
 - Préférence pour une présentation : Humide, pelé et miette





La digestion mécanique

Pour effectuer une bonne mastication, le cheval doit :

- posséder une dentition efficace (pas de surdent, pas d'inflammation de la bouche).

- être au calme.



- disposer d'un temps suffisant avant de reprendre toute activité.

Les aliments



Quels types d'aliments ?

Environ 60 %

Céréales

Blé, maïs, orge et avoine



Energie

Environ 35 %

Tourteaux

Colza, tournesol et soja



Protéines

Environ 5 %

Additifs

Minéraux, AA et vitamines



Dents, os, etc.

+ 15 à 40 L d'eau selon l'âge

L'alimentation change en fonction de l'âge et du stade physiologique

- Premier aliment d'un porc : lait de sa mère (colostrum)
- Post-sevrage : mélange de poudre de lait et de céréales
 - en flocons pour faciliter l'appétence et la digestion
- Engraissement : alimentation définitive



Les antibiotiques sont couramment ajoutés à l'alimentation



Sous quelle forme l'aliment est apporté ?



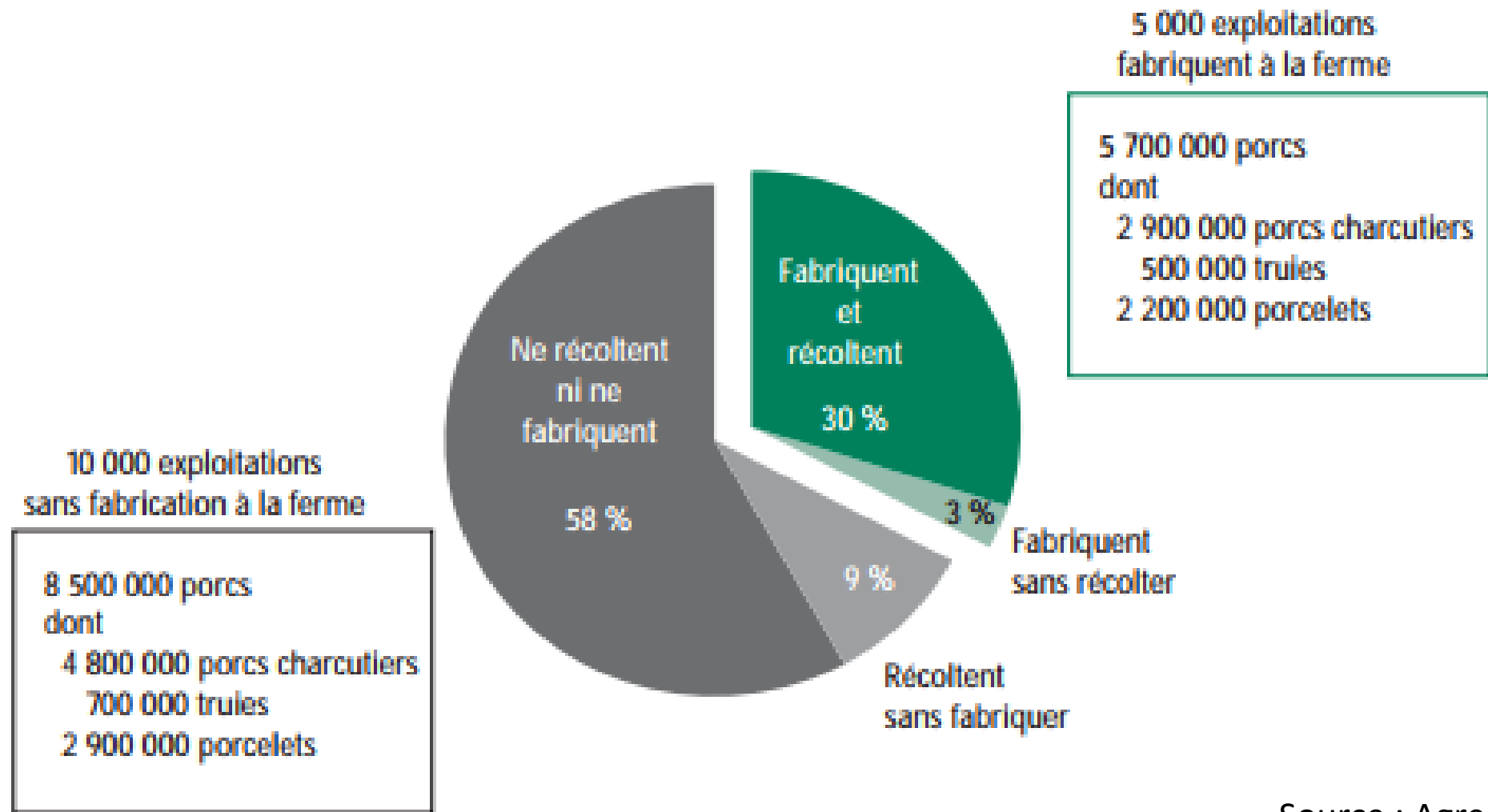
- **Farine** : moins couteuse, mélangée avec de l'eau (soupe)
- **Granulés** : plus couteuse, adaptés pour la distribution au sol sans eau, meilleure assimilation de l'aliment
- **Miette** : moins fréquente, coûteuse, bonne assimilation distribution à l'auge
- **Bouchon d'aliment complet** : gros granulé, adapté au plein air



La granulométrie impacte la performance

5 000 éleveurs fabriquent leur alimentation à la ferme

15 000 exploitations porcines¹ en 2004



Source : Agreste

Le rationnement

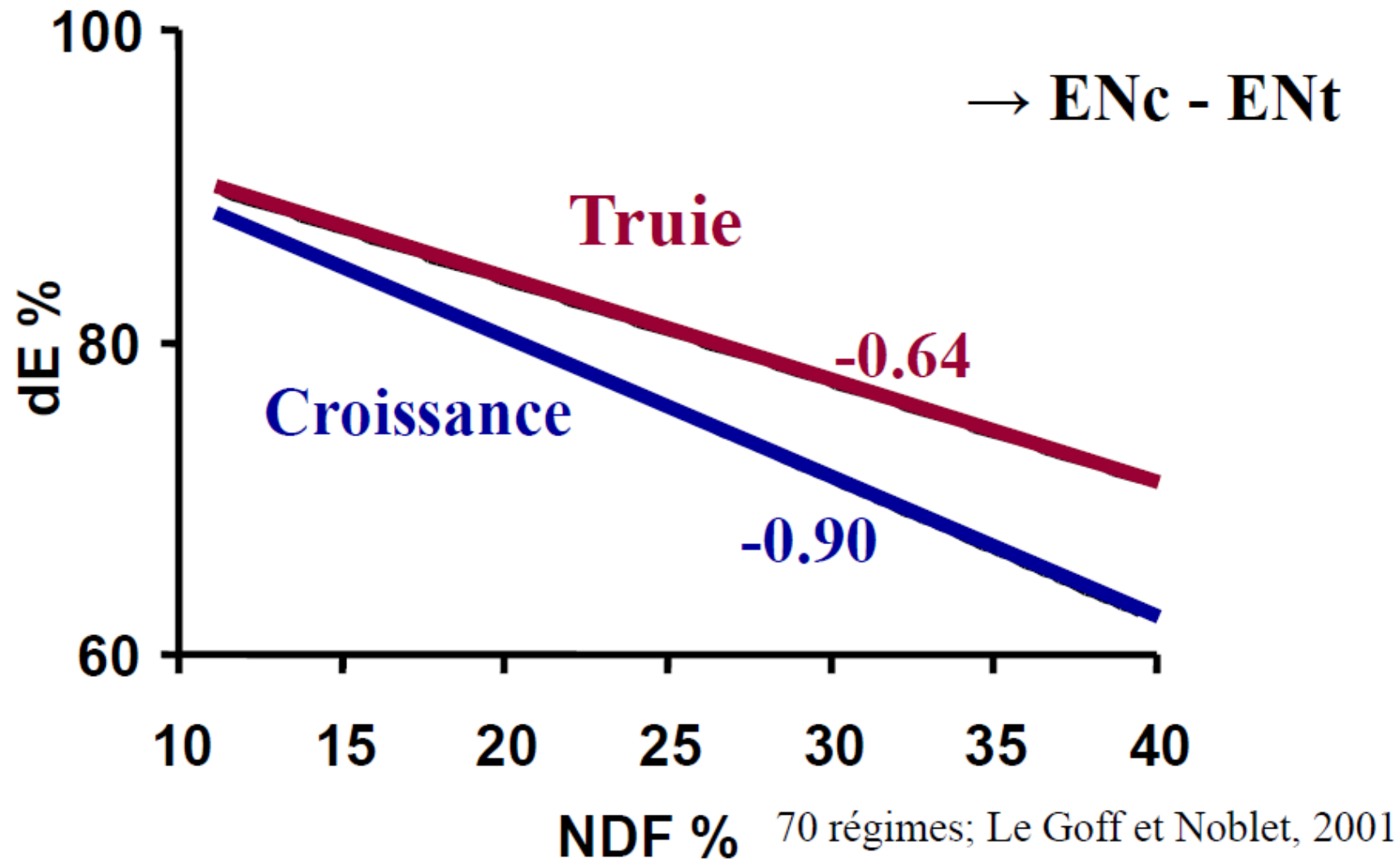


Les apports

- Par animal/j ou par kg d'aliment
 - Méga Joules ou kcal (EN) → 9-10,5 MJ d'Energie nette pour un Porc charcutier
 - Grammes d'AA digestibles (Lysine)
 - MAT
 - Cellulose brute : 4 à 6 %
 - Minéraux en g
 - Vitamines en UI
 - Eau à volonté

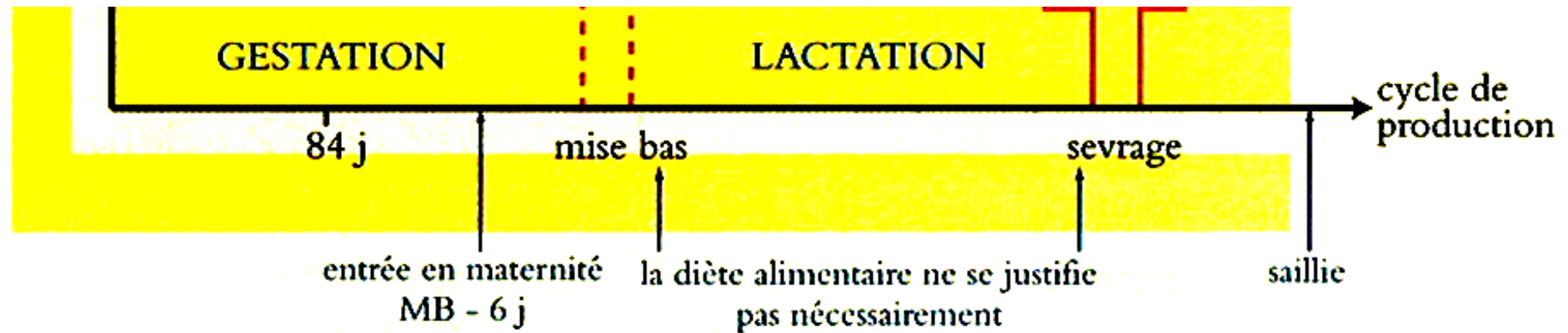
Enfants	CROISSANCE	FINITION	
ENC (kcal / kg)	2150 - 2400	2150 - 2400	
PB g/Mcal EN	73	66	(EN / ED ≈ 0,71)
PB % aliment	16,5	15,0	
Lysine Dig. g/Mcal EN	3,8	3,4	
A.A soufrés		Lysine x 0,56	
Thréonine		Lysine x 0,65	
Tryptophane		Lysine x 0,19	
C18:2 %		< 1,6	
Calcium %	0,90	0,90	
Phosphore total %	0,48	0,43	
Phosphore digestible, %	0,25	0,20	
CB %	3,5 - 5,5	3,5 - 6	

✓ dE porc en croissance - truie adulte

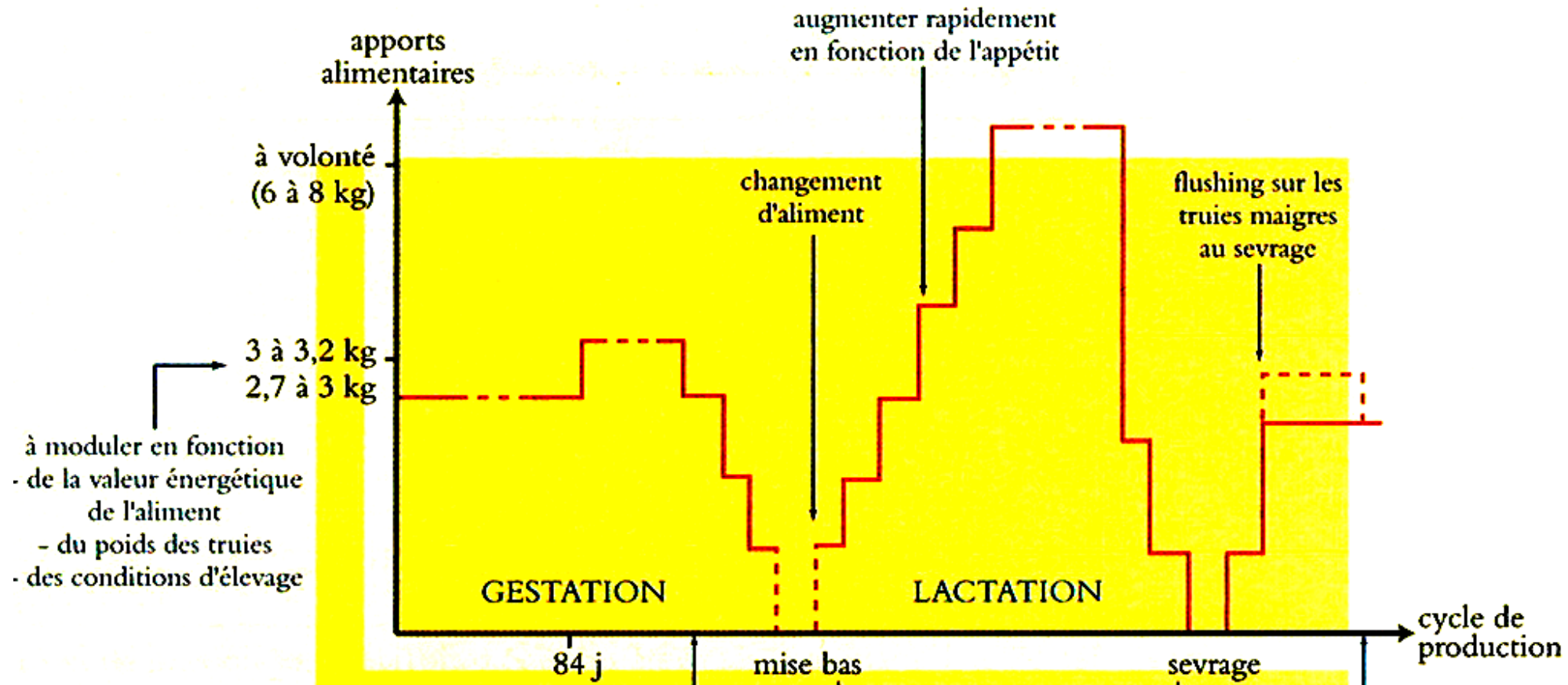


La truie : cycle de production

- Le poids...



La truie



Les maladies nutritionnelles



Carences alimentaires

- ❖ Protéines:
 - Diminution vitesse croissance
 - Anémie
 - Hypoprotéinémie
 - Œdème généralisé
 - Osthéoporose



Prépondérant chez les porcs gras

- ❖ Fibres:
 - Ulcère de l'estomac



- ❖ Sous alimentation:
 - STM (syndrome de la truie maigre)
 - amaigrissement excessif avec complications si rien n'est fait



Excès alimentaires

- ❖ Energie:
 - Accroissement du phénomène de déficience azotée
 - Excès de tissus adipeux
 - Artériosclérose



Animal très fragile

