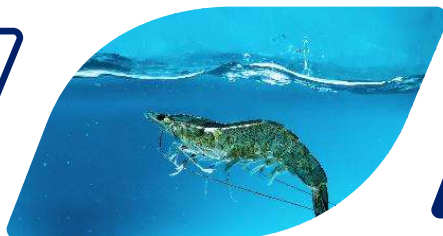
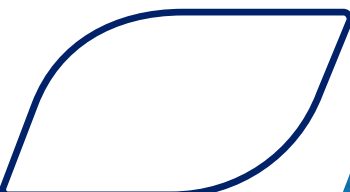




Content

ADM & ADM Animal Nutrition

Février 2026



Animal Nutrition

ADM Animal Nutrition

Des clients partout dans le monde

ADM Animal Nutrition raidement



USD 3,403m
FY24 reported revenue¹



6,200
employees²



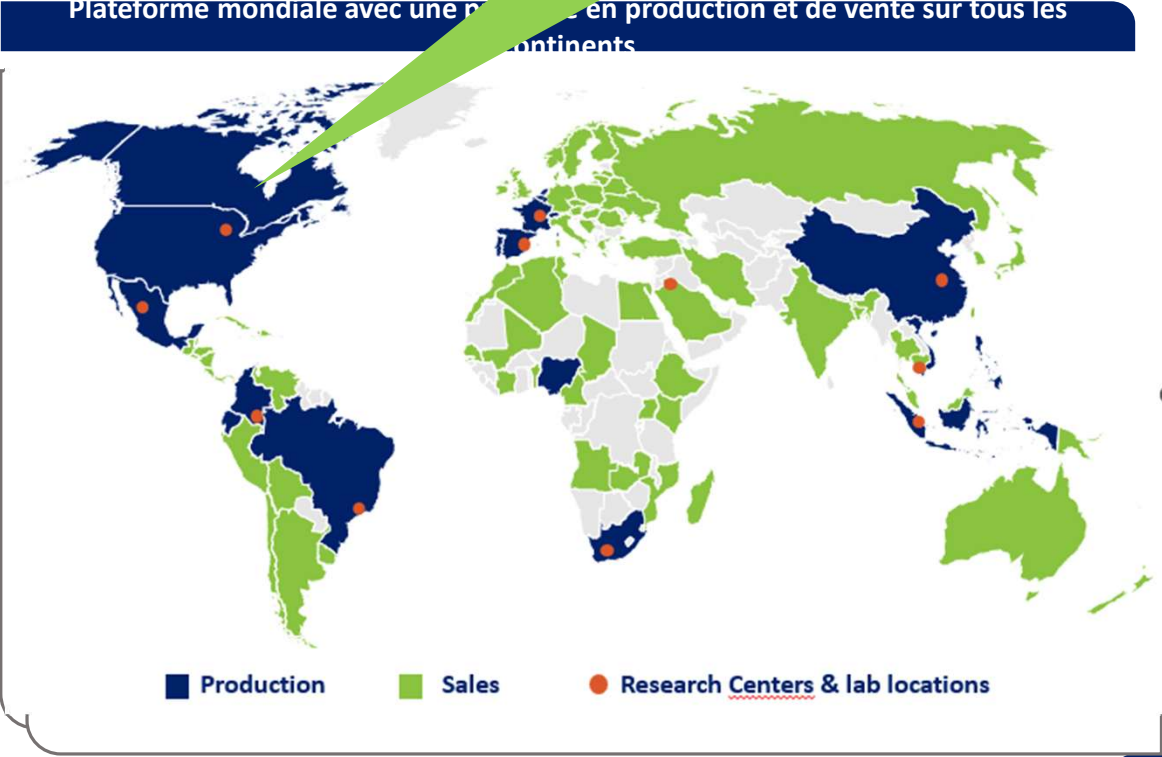
20
Countries of operation



66 production locations
10 co-manufacturers



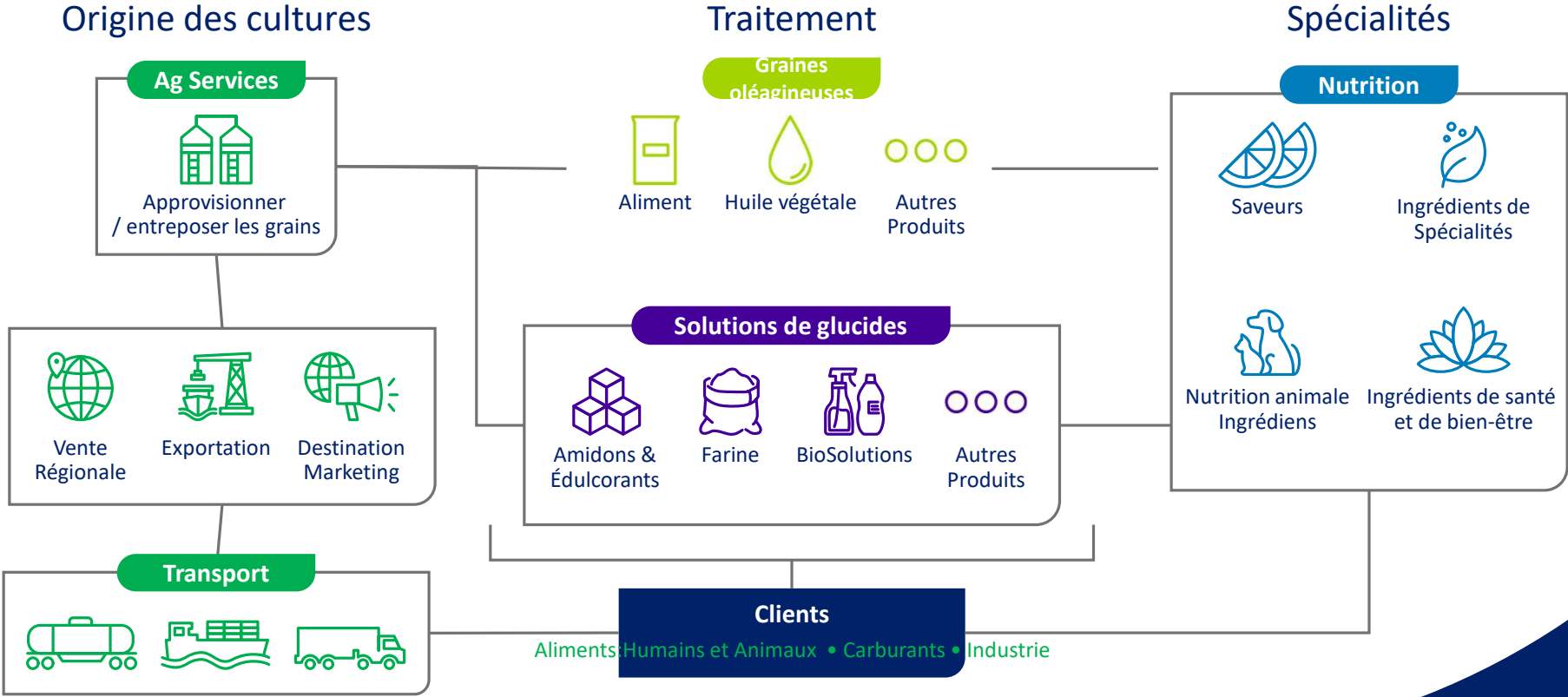
11
research centres & lab locations



Note 1. Including all pat activities Note 2. Excluding contractors (c.1,200) and c.150 FTE related to B2B Petfood activities added to perimeter

Ce que nous faisons

Servir les clients tout au long de la chaîne de valeur avec des produits et services inégalés |
Nous gagnons ensemble



ENGRAISSEMENT DES AGNEAUX ADAPTÉ AU BESOIN DU MARCHÉ



Mario Pagé, agr.
ADM

ANNEXE 2B
GRILLES DE CLASSIFICATION

Gras	16.4 kg à 20 kg	20.01 kg à 26 kg	26.01 kg à 32 kg
4 mm et -	92	92	92
5 à 13 mm	103	103	101
14 à 18 mm	101	101	101
19 à 22 mm	95	95	95
23 et +	85	85	85

Ancienne

Nouvelle

- Tous agneaux pesant plus de 32 kg carcasse sera facturé à un poids maximal de 32kg. Les kilos excédentaires à 32 kg ne seront pas facturés.

MISE EN MARCHÉ

MODIFICATIONS CMMAL : NOUVELLE GRILLE DE CLASSIFICATION

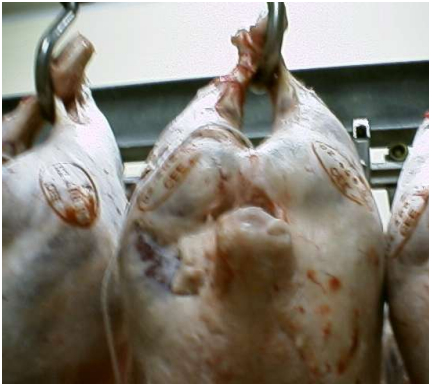
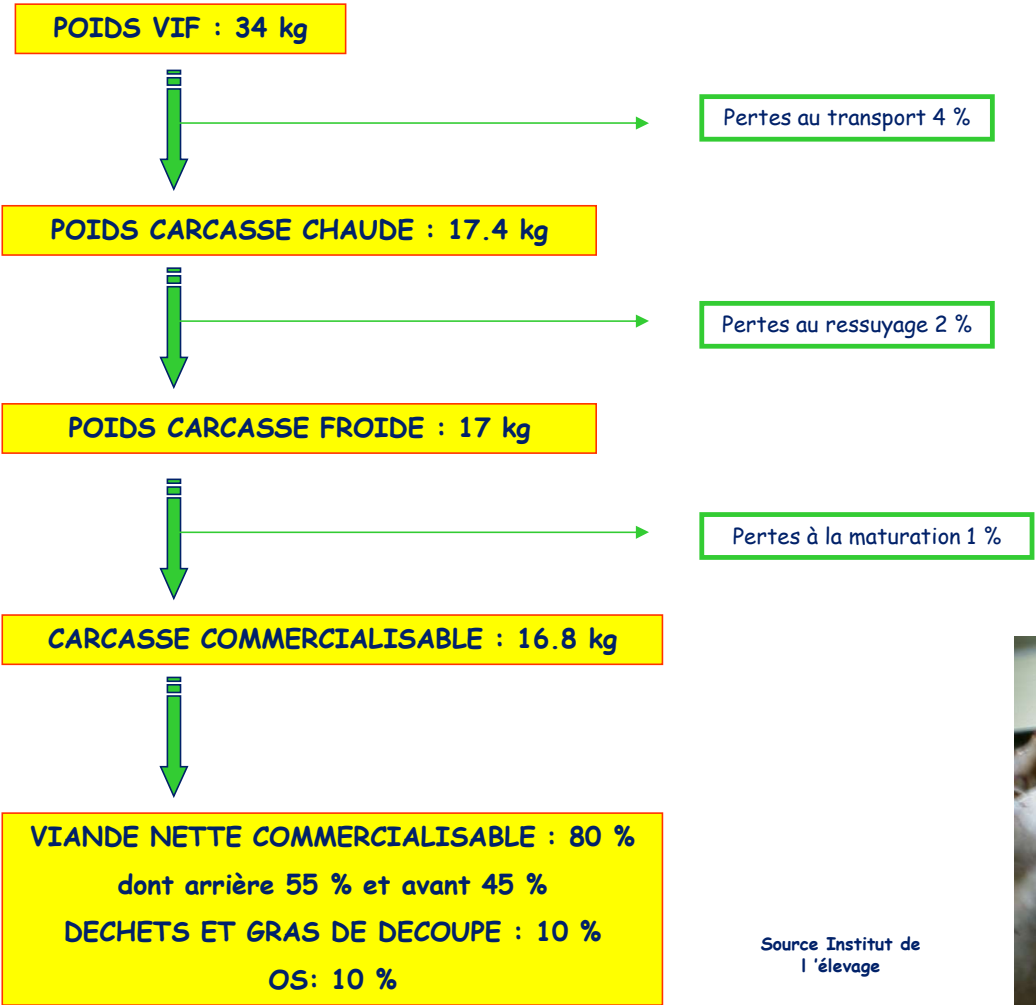


LES FUTUREURS PROPRIETES DU QUEBEC

Poids (Kg)					
	16,4 kg à 20 kg	20,01 kg à 23 kg	23.01 kg à 26 kg	26,01 kg à 30 kg	30,01 kg et +
Gras (mm)					
6 mm et -	95%	95%	95%	95%	90%
7 à 14 mm	106%	104%	103%	101%	98%
15 à 18 mm	102%	101%	99%	95%	90%
19 à 22 mm	98%	97%	96%	93%	90%
23 à 24 mm	90%	90%	90%	90%	90%
25 mm et +	80%	80%	80%	80%	80%

- Tous agneaux pesant plus de 30kg carcasse sera facturé à un poids maximal de 30 kg. Les kilos excédentaires 30 kg ne seront pas facturés et, dans ce cas, la totalité des kilos seront soumis à l'indice correspondant (%).

Rendement type d'un agneau de 17 kg de carcasse classé U3



Source Institut de l'élevage

Qualité des carcasses

- Pour produire une carcasse de qualité :
- 1 - Un poids de naissance élevé.
- 2 - Un allaitement « contrôlé ».
- 3 - Sevrage réussi.
- 4 - Une alimentation de finition adaptée aux besoins.

Génétique,nutrition, régie,rendement.



ÉPAISSEUR LONGE ET GRAS AJUSTÉ MOYENNE TROUPEAU GENOVIS (AGNELAGES EN 2024)				
Race	Race	Nb. Troupeau	Moy. Longe ajus	Moy. Gras ajus
CD1	Arcott Canadien	1		
DP1	Dorset	3	29.0	5.1
HA1	Hamphire	3	28.5	3.8
IF1	Ile de France	2	31.1	4.3
PO1	Polypay	3	24.7	3.1
RI1	Arcott Rideau	4	26.2	4.4
RV1	Romanov	3	23.7	3.0
SU1	Suffolk	5	31.8	4.3



20. Ovins en lactation, en

POIDS (KG)	CVM S (KG)	Ener gie (Mc al/k g)	PB (%)	Calciu m (%)	Phospho re (%)	Vitamine A KUI/jr	Vitamine E KUI/jr
2.0- 4 kg- naissance	.150 - 0.25 0	1.8	25	.8	.25	195	5
5 -- 6 jrs	0.3 à 0.4	1.8	25	.8	.25	342	7.5
10---21 jrs	0.6	1.8	25	.7 à 1	.16 à .4	580	15
20- 50jrs	1.2	1.8	17.5	.7 à .9	.16 à .4	1175	30
30	1.4	1.8	16	.6 à .8	.16 à .4	1760	26
35 à 40k 100jrs							
40	1.5	1.75	15.5	.6à 8	.16 à .4	2350	28
50--	1.7	1.75	14.5	.6 à .8	.16 à .4	2930	31
60	1.75	1.72	14.1	.6 à .8	.16 à .4	3525	32

ÉPAISSEUR LONGE ET GRAS AJUSTÉ MEILLEUR TROUPEAU GENOVIS (AGNELAGES EN 2024)			
Race	Race	Moy. Longe ajus	Moy. Gras ajus
CD1	Arcott Canadien		
DP1	Dorset	31.8	5.6
HA1	Hamphire	29.0	3.7
IF1	Ile de France	31.4	4.4
PO1	Polypay	26.2	3.5
RI1	Arcott Rideau	29.9	4.8
RV1	Romanov	25.3	3.8
SU1	Suffolk	32.3	4.1

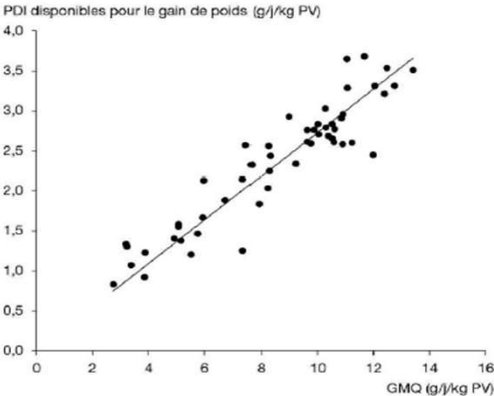
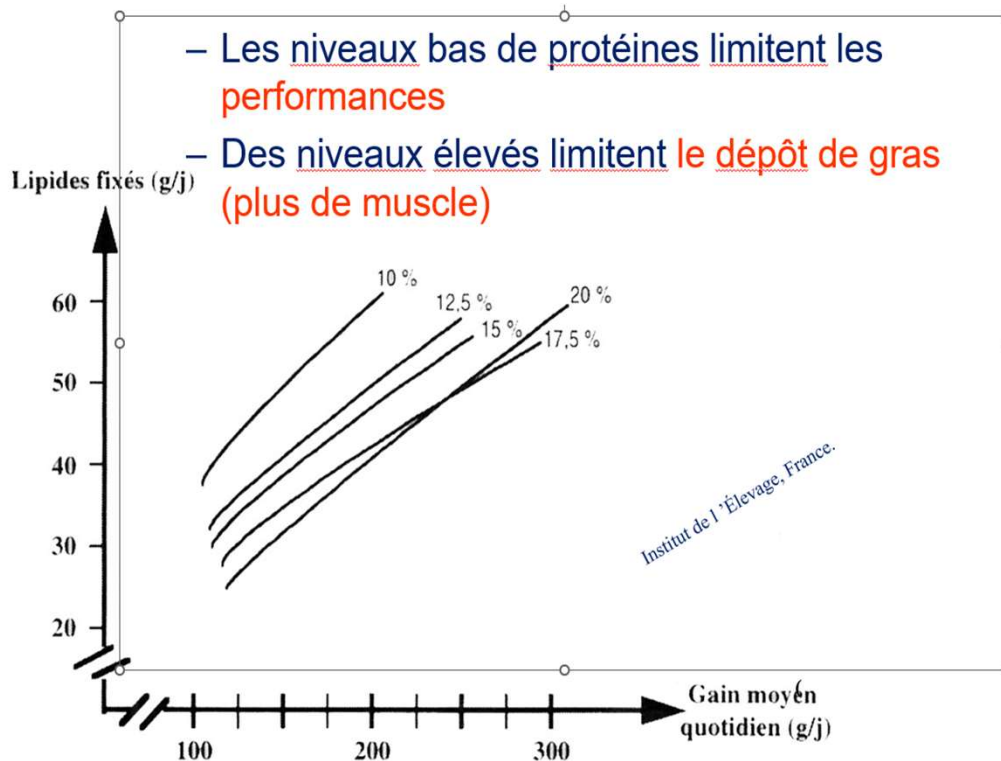


FIGURE 20.4 ■ Relations entre le gain moyen quotidien et les PDI ingérées disponibles pour le gain (PDI ingérées – besPDI_NP), exprimées en g/j/kg PV.



PROTÉINE

- Les niveaux bas de protéines limitent les performances
- Des niveaux élevés limitent le dépôt de gras (plus de muscle)



Constituants principaux des **muscles** : RENDEMENT DE CARCASSE / CONFORMATION

Nécessaire pour une **bonne digestion** de la ration : FONCTIONNEMENT DU RUMEN

Entretien et **formation** des organes et production de la laine

Niveau accru en protéine : meilleure ingestion et de **performance**



ENERGIE

- **Energie -Rôles**

- Entretien
- Croissance, dépôt de muscle et de gras

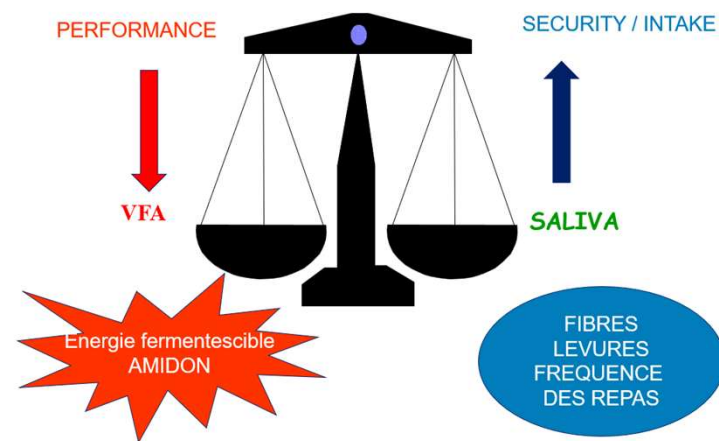


- **Energie -Origine**

- Amidon - céréales
- Fibre digestible
- Matières grasses



BESOIN EN FIBRES



- L'amidon est la principale source d'énergie.
- Il est digéré dans le rumen.
- Des excès d'amidon peuvent avoir des effets négatifs: baisse du pH du rumen et de la digestion, risques accrus d'entérotoxémie
- Les amidons se dégradent à différentes vitesses dans le rumen: **intérêt de combiner les sources.**

Aliment agneaux

Stratégie de minéralisation

MACROS- ELEMENTS

Calcium, Magnésium, Phosphore, Sodium, Soufre

OLIGO ELEMENTS

Zinc, Manganèse, Cuivre, Molybdène
Iode, Cobalt, Sélénium

VITAMINES

Vitamine A
Vitamine D 3
Vitamine E
Biotine
Thiamine

METHIONINE-SOUFRE

Une exigence spécifique liée à
la pousse de la laine

L'engraissement des agneaux

Besoins stratégiques

1. Les besoins - Stratégie alimentaire:

2. Composition des aliments:

3. Qualité des carcasses:

4. Prévention des désordres alimentaires et de leurs conséquences:

5. Conditions d'élevage :

Les agneaux se conduisent en lots :

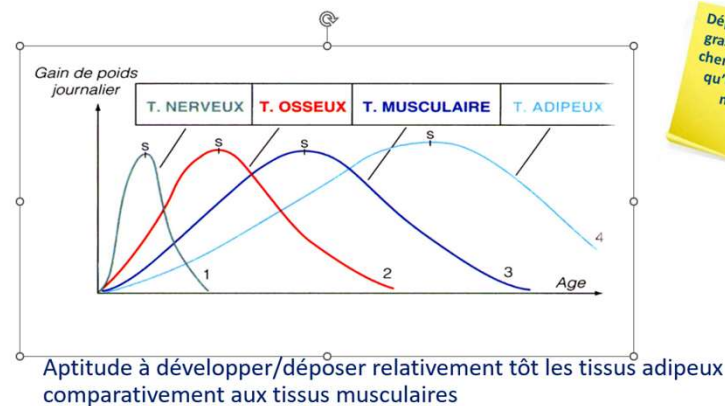
1 - Satisfaire la croissance musculaire en minimisant les dépôts gras.

2 - Gérer l'apport énergétique en rationnant éventuellement, ou en adaptant la densité.

3 - Apporter un léger excédent azoté

pour minimiser le dépôt gras.

Notion de Précocité:



Déposer 1kg de gras coûte plus cher en calories qu'un kilo de muscle

DIFFÉRENTES FAÇONS D'ÉVALUER UNE CARCASSE

La
conformation
La grille
EUROP

Développement musculaire



Classe E :
développement
musculaire
exceptionnel.

Tous les profils sont convexes à extrêmement convexes. Le quartier arrière est très épais avec des profils très convexes. Le dos est très convexe, très large et très épais jusqu'aux épaules. Les épaules sont très convexes et très épaisses.



Classe U :
fort développement
musculaire.

Les profils sont convexes dans l'ensemble. Le quartier arrière est épais avec des profils convexes. Le dos est large et épais jusqu'aux épaules. Les épaules sont épaisses et convexes.



Classe R :
bon développement
musculaire.

Les profils sont rectilignes dans l'ensemble. Le quartier arrière présente des profils essentiellement droits. Le dos est épais mais moins large aux épaules. Les épaules présentent un bon développement mais sont moins épaisses.



Classe O :
développement
musculaire moyen.

Les profils sont rectilignes à concaves. Le quartier arrière présente des profils tendant à être légèrement concaves. Le dos manque de largeur et d'épaisseur. Les épaules tendent à se rétrécir et manquent d'épaisseur.

DIFFÉRENTES FAÇONS D'ÉVALUER UNE CARCASSE

Dépôt de gras

1



2004-04-04-04-04

2



3



4



5



Très faible

Couverture de graisse inexistante à très faible
Extérieur: pas de graisse ou quelques traces apparentes.
Intérieur
Abdominale: pas de graisse ou quelques traces apparentes sur les rognons.
Thoracique: pas de graisse ou quelques traces apparentes entre les côtes.

Projet de loi sur la sécurité alimentaire (2013-2014)
OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
L-2985 Luxembourg

Faible

Légère couverture de graisse, muscles presque partout apparents
Extérieur: une fine couche de graisse couvre une partie de la carcasse, mais peut être moins apparente sur les membres.
Intérieur
Abdominale: des traces de graisse ou une fine couche de graisse enveloppent une partie des rognons.
Thoracique: muscles clairement apparents entre les côtes.

Moyen

Muscles, à l'exception du quartier arrière et de l'épaule, presque partout couverts de graisse; faibles dépôts de graisse à l'intérieur de la cage thoracique
Extérieur: une légère couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse. La couche de graisse est légèrement plus épaisse à la base de la queue.
Intérieur
Abdominale: légère couche de graisse enveloppant une partie ou l'ensemble des rognons.
Thoracique: muscles encore visibles entre les côtes.

Fort

Muscles couverts de graisse, mais encore partiellement visibles au niveau du quartier arrière et de l'épaule; quelques dépôts de graisse à l'intérieur de la cage thoracique
Extérieur: une épaisse couche de graisse couvre la majeure partie ou l'ensemble de la carcasse, mais la couche de graisse peut être moins épaisse sur les membres et plus épaisse sur les épaules.
Intérieur
Abdominale: les rognons sont enveloppés de graisse.
Thoracique: les muscles entre les côtes peuvent être infiltrés de graisse. Des dépôts de graisse visibles sur les côtes.

Très fort

Toute la carcasse recouverte d'une graisse épaisse; dépôts importants de graisse à l'intérieur de la cage thoracique
Extérieur: couche de graisse très épaisse. Amas graisseux parfois apparents.
Intérieur
Abdominale: rognons enveloppés dans une épaisse couche de graisse.
Thoracique: les muscles entre les côtes sont infiltrés de graisse. Dépôts de graisse visibles sur les côtes.

ENGRAISSEMENT

DIFFÉRENTES FAÇONS D'ÉVALUER UNE CARCASSE

- Note 1 : Gras très ferme
- Note 2 : Gras ferme
- Note 3 : Gras mou
- Note 4 : Gras très mou et huileux

La couleur du gras

- Coloration brun-rouge:

Eclatement anormal des globules rouges

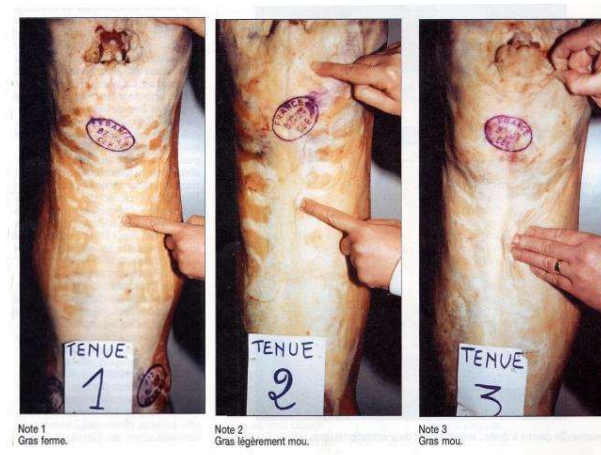
- Coloration jaune :

Accumulation de caroténoïdes (pigments : herbe, maïs, luzerne ...)

Pathologie : Jaunisse

- → Prévention: Antioxydants (Vitamine E et sélénium)

La tenue du gras



Facteurs favorisant les gras mous :

Sexe : Mâle

Race

L'âge : ↗ âge → ↗ gras mou

Mauvais fonctionnement ruminal

Excès de gras insaturés(Huile)

Le bâtiment et son ambiance

L'alimentation des agneaux en engraissement



Indice de consommation des agneaux en fonction de l'âge

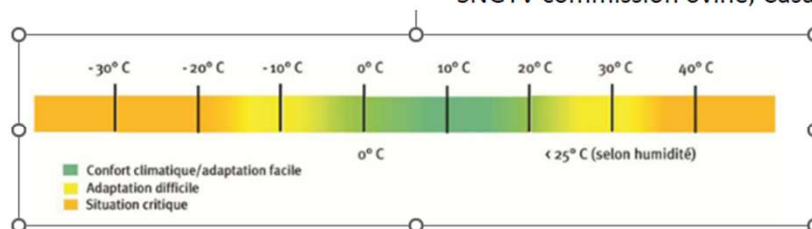


→ Plus la croissance est rapide, moins cela coûte cher !

Environnement

NORMES D'AMBIANCE DES BERGERIES					
Température (zone de confort thermique : de 5 à 20°C)	1. Nouveaux- nés 2. Agneaux jusqu'à 3 S	1. 25°C 2. 18°C (pour les moins de 10 j : si T < 10°C moins de 1 j/2 et si T < 5°C moins de 1 j/5)	Qualité de l'air (à hauteur des animaux)	Poussières et gaz en suspension dégagés dans la bergerie : facteurs favorisant des pathologies respiratoires	• NH3 : < 5 ppm (signes cliniques à 50 ppm) • CO2 : < 300 ppm • H2S : < 0,1 ppm • Absence de poussière
	3. Agneaux >3 S 4. Adultes lainés	3. 13 à 15°C 4. 0 à 20°C ; idéal 13 à 15°C			
Hygrométrie	Optimum : 70 à 80% La laine des brebis doit être sèche		Surface	• Parc d'agnelage : > 1,5 m² par brebis • Brebis vides : 1,1 m² par brebis • Brebis fin de gestation : 1,2 m² par brebis • Agneaux non sevrés : 0,2 à 0,3 m² par agneau • Agneaux sevrés : 0,5 à 1 m² par agneau • Brebis logée (brebis + agneau + circulation + cèches) : 2,5 m² • Box à béliers : 1,5 à 2 m²	
Vitesse d'air	• Forte sensibilité des ovins aux courants d'air • < 0.4 m/s - Prévoir des haies coupe-vent lors d'agnelage en plein air				
Renouvellement de l'air	Hiver : 5 à 15 m³/h/animal (fonction de l'âge)	Été : 25 à 50m³/h/animal (fonction de l'âge)	Volume	• Brebis + agneau : 7 à 10 m³ • Agneau à l'engrais : 3 à 5 m³	

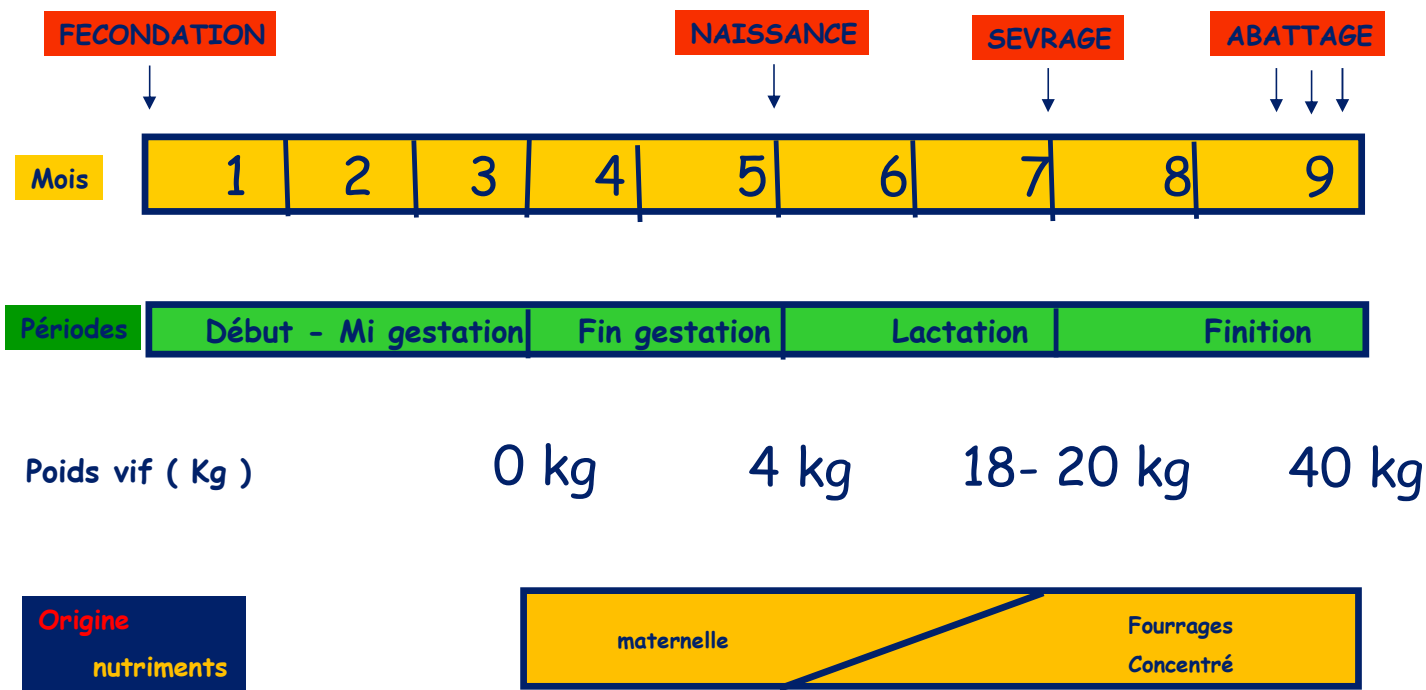
SNGTV commission ovine, Casamitjana et coll.



- 📌 Température optimum pour les agneaux
 - 📌 A la naissance: 20 °C
 - 📌 Sous les mères: 17 °C
 - 📌 En finition: 15 °C
- 🌿 Hygrométrie: < 80 % (toison sèche)

- Paillage quotidien si les brebis ont une ration humide / tous les 2 jours si ration sèche
- De 700 à 1 kg de paille / br / j
- Eviter au maximum les courants d'air

Cycle de production des agneaux de bergerie



Aliments agneaux plusieurs possibilités

Valeurs en aliments complet ou reconstituer avec ingrédients à la ferme

SIX POINTS A CONSIDERER

- TENEUR EN MATIERES PROTEIQUES:
- VALEUR ENERGETIQUE ET MODE DE DISTRIBUTION:
- PROFIL ENERGETIQUE:
- CONTRAINTES TECHNOLOGIQUES:
- SECURITE ALIMENTAIRE:
- RELATION AVEC L ' APPORT DE FIBRES:

	Début Agneaux	LIBRE SERVICE	MOYENNE ENERGIE	HAUTE ENERGIE
EN (1UFL=1.76Mca I ENI)	1.65 et +	1.47 - 1.53	1.53 - 1.59	1.61 - 1.67
P.B	17-19 %	> 15 %	> 16 %	> 16 %
TAUX AMIDON	25 - 30 %	< 25 %	25 - 30 %	> 30 %

	MALES HAUTE ENERGIE	MALES MOYENNE ENERGIE	FEMELLE HAUTE ENERGIE	FEMELLES MOYENNE ENERGIE
DUREE ESSAI ENGRAISSEMENT	57.7 jours	56 jours	62.8 jours	68.5 jours
POIDS VIF FIN D' ESSAI	41.7 kg	43.2 kg	38.9 kg	38.3 kg
GMQ ESSAI	344.6 g	334.6 g	244.5 g	232.2 g



Qualité des carcasses
Essai lycée agricole de Crézancy
2001 - 2002

Produire des agneaux de qualité ayant des carcasses bien classées pour optimiser le prix de vente

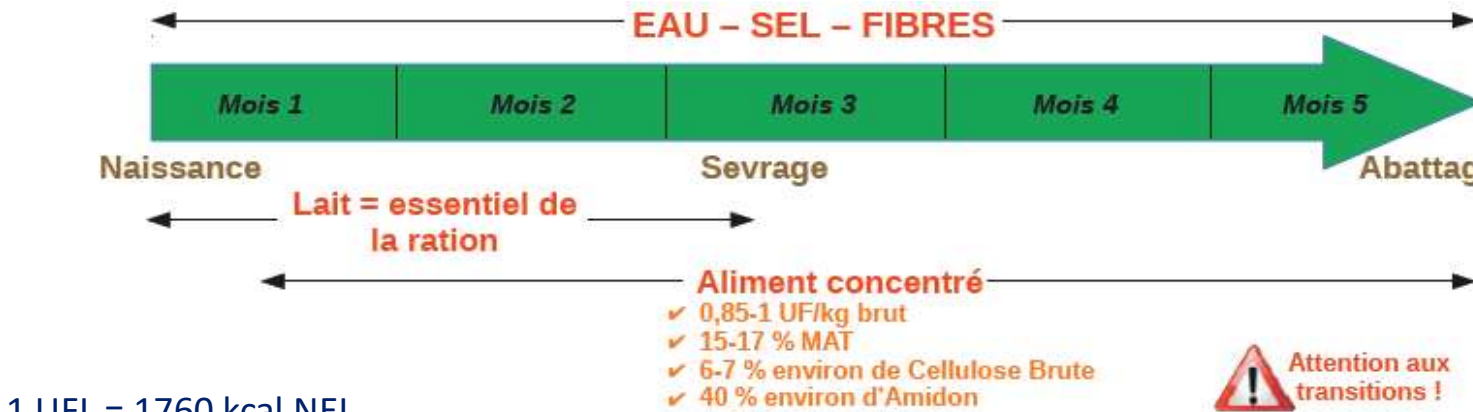


TABLE 1 Descriptive statistics for feed samples analyzed using the Ross assay ¹						
Feed type	Nutrient	n	Mean	Median	SD ²	90% CL ³
48% soybean meal	CP (%DM)	50	52.7	51.7	3.4	48.7 60.0
	RUP (%CP)	50	40.6	36.2	10.9	28.1 59.2
	RUP digestibility (%)	50	80.6	81.6	7.2	69.2 88.4
	dRUP ⁴ (%CP)	50	33.1	30.7	10.2	22.0 50.0
Heat-treated soybean meal	CP (%DM)	170	50.2	50.7	2.9	46.8 52.3
	RUP (%CP)	170	79.7	79.7	5.6	72.3 88.7
	RUP digestibility (%)	170	83.4	84.3	4.9	73.8 89.3
	dRUP ⁴ (%CP)	170	66.5	66.5	6.7	56.7 77.6
Roasted soybeans	CP (%DM)	103	39.5	39.3	2.0	36.1 42.9
	RUP (%CP)	103	61.2	59.4	13.1	42.8 82.0
	RUP digestibility (%)	103	72.8	73.0	10.2	56.2 87.2
	dRUP ⁴ (%CP)	103	44.6	43.8	12.0	27.0 68.7
Extruded soybean meal	CP (%DM)	231	46.8	47.1	1.7	43.8 49.5
	RUP (%CP)	231	60.2	60.6	7.1	48.2 70.5
	RUP digestibility (%)	231	81.5	82.0	4.8	73.7 88.0
	dRUP ⁴ (%CP)	231	49.2	49.7	7.1	37.2 59.4
Blood meal	CP (%DM)	1124	101.0	101.8	4.2	92.4 105.3
	RUP (%CP)	1124	87.1	88.6	6.5	74.2 95.0
	RUP digestibility (%)	1124	75.5	80.3	18.1	34.2 94.8
	dRUP ⁴ (%CP)	1124	65.3	69.1	15.2	29.8 83.2
Feather meal	CP (%DM)	277	91.6	91.6	2.0	88.2 94.3
	RUP (%CP)	277	80.3	80.3	5.0	72.6 88.4
	RUP digestibility (%)	277	50.4	50.1	11.5	30.8 68.9
	dRUP ⁴ (%CP)	277	40.2	40.5	8.4	25.1 52.2
Meat and bone meal	CP (%DM)	99	58.0	57.5	2.3	55.2 62.3
	RUP (%CP)	99	56.4	56.8	3.9	49.1 62.2
	RUP digestibility (%)	99	53.8	54.5	5.4	45.1 61.4
	dRUP ⁴ (%CP)	99	30.4	30.3	3.7	24.6 36.1
Canola meal	CP (%DM)	581	39.0	39.9	3.7	32.7 43.5
	RUP (%CP)	581	58.9	59.2	12.9	38.6 80.3
	RUP digestibility (%)	581	66.7	67.4	8.8	51.5 79.0
	dRUP ⁴ (%CP)	581	39.5	39.5	10.6	23.2 57.1
Distillers grains, dry	CP (%DM)	368	32.0	31.7	2.7	28.4 36.3
	RUP (%CP)	368	76.0	76.0	7.3	64.8 88.3
	RUP digestibility (%)	368	78.3	78.5	6.2	68.2 87.5
	dRUP ⁴ (%CP)	368	59.6	59.1	8.0	46.5 73.5

¹Data were cleaned and outliers removed using univariate and multivariate approaches as described by Yoder et al., 2014 (10.3168/jds.2013-7724)
²SD = Standard deviation
³90% Confidence limits (90% of observation fall within the range listed)
⁴Digested RUP (RUP × RUP digestibility)

1 UFL = 1760 kcal NEL
1 UFV = 1760 kcal NEmg (Net Energy)
pour l’entretien et la croissance.
1 MAT= PB

Quelle protéine est la bonne?

- Équation générale de la Protéine Métabolisable (PM) :
- PM (g/jour) = (PNDR × dPNDR) + (MCP × dMCP) + PE
- Où :
- **PNDR** : Protéine non dégradée dans le rumen (g/j).
 - **dPNDR** : Coefficient de digestibilité intestinale de la PNDR (g/g).
 - **MCP** : Protéine microbienne synthétisée dans le rumen (g/j).
 - **dMCP** : Coefficient de digestibilité intestinale de la MCP (g/g).
 - **PE** : Protéines endogènes (g/j).

Aliments agneaux plusieurs possibilités

RELATION AVEC L'APPORT DE FIBRES:

COMPLEMENTATION DUN MELANGE	TOURTEAU DE SOJA/ PAILLE	FOIN DE LUZERNE
G.MQ	274g	281g
CONCENTRE	77.6kg	67.4kg
FOIN	10.3kg	22.4kg
MAT de la ration	154%	158%

	AGNEAUX BERGERIE Races lourdes		AGNEAUX BERGERIE Croisements prolifiques		AGNEAUX D'HERBE	
POIDS DE CARCASSE	< 17 kg	> 18.5 kg	< 16 kg	> 18 kg	< 17 kg	> 19 kg
Kg CONCENTRE PAR AGNEAU	75 kg	80 Kg	70-80 kg	85kg	> 50 kg	< 30 kg
% AGNEAU SANS CONCENTRE	0	0	0	0	< 50 %	> 70 %
% AGNEAU GRAS	> 7 %	< 4 %	> 7 %	< 4 %	> 7 %	< 4 %
% AGNEAU E - U - R	< 60 %	> 80 %	< 50 %	> 65 %	< 50 %	> 70 %

Qualité des carcasses
Essai lycée agricole de Crézancy
2001 - 2002

Carcasse des agneaux mâles	Aliment HAUTE ENERGIE	Aliment MOYENNE ENERGIE
Age abattage (jours)	137.45	136.40
Poids Carcasse (kg)	19.69 e.† 1.24	19.56 e.† 1.96
Rdt carcasse (%)	45.5	43.7

	MOYENNE ENERGIE 0.83 UFV	HAUTE ENERGIE 0.96 UFV
G.M.Q	326 g	348 g
Poids carcasse	16.9 kg	17.3 kg
Indice de consommation	4.66	3.46
Gras de rognon	200 g	234 g

Qualité des carcasses

	CROISSANCE FORTE SOUS LA MERE	CROISSANCE FAIBLE SOUS LA MERE
Poids au sevrage	24.8 kg	21.3 kg
Poids de carcasse	17.5 kg	17.6 kg
Etat Engraissement	=	+
Consommation De concentré	47.2 kg	59.9 kg

	Poids élevé au sevrage	Poids léger au sevrage
Poids au sevrage	26.7 kg	20 kg
Poids de carcasse	17.8 kg	17.7 kg
Etat Engraissement	=	++
Consommation De concentré	46.3 kg	64.9 kg

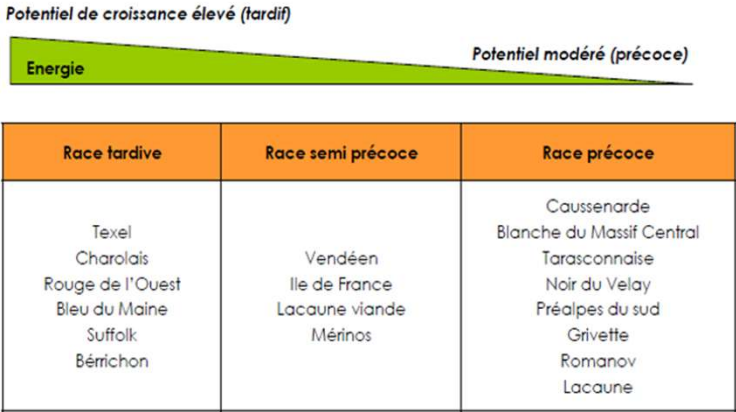
Qualité des carcasses

EFFETS DE DIFFERENTS FACTEURS DE CONDUITE SUR LA QUALITE DES CARCASSES

Précocité et Alimentation

- Plus la race sera précoce, plus elle aura tendance à déposer rapidement du gras.
- Les femelles sont plus précoces que les mâles → Alloter mâles et femelles
- Plus l'objectif de poids carcasse est élevé, plus le risque de dépôt de gras excessif est important

→ Le rapport PDI/UF(Protéine/Énergie) de la ration permet de piloter le dépôt de gras



Tendance à déposer du gras

	Génétique	Décision D'abattage	Conduite De la Brebis	Castration	Conditions Transport Abattage	Alimentation De l'agneau
Poids Carcasse	++	+++	++			++
Conformation	+++	+	+			
Etat Engraissement	++	+++	+++			+++
Couleur Et tenue Des gras				+++	+	+++

Aliment agneaux

SECURITES ALIMENTAIRES:

- + Utilisation de levures vivantes: favorables aux transitions alimentaires et à la prévention de l'acidose par stabilisation du pH.
- + Levures déshydratées, Extrait de parois de levure (effet détoxifiant sur le foie, stimulation de la flore ruminale...)
- + Utilisation d'argiles (adjuvant de granulation 15 g / kilo brut)
Effet asséchant pour la bouche de l'animal et effet tampon dans le rumen.
- + Utilisation de chlorure d'ammonium
- +Anticoccidiens
- +Huiles essentiels, Extrait de Yucca, Éléments mineurs organiques.

ALIMENT MOYENNE ENERGIE

Un aliment moyenne énergie a une valeur énergétique inférieure de 20 % par rapport à un haute énergie :

G.M.Q identique.

Une augmentation de la consommation de 20 %(à volonté).

Une dégradation de l'indice de consommation du concentré.

UNE QUALITE DE CARCASSE TRES PROCHE (gras, couleur...)

RELATION AVEC L'APPORT DE FIBRES:

- + L'appétence du fourrage doit primer sur sa valeur alimentaire lors de son choix
Foin de luzerne > Foin de graminée > Paille
- + Le fourrage doit être fréquemment renouvelé (2 fois par jour minimum)
- + Le foin de luzerne peut représenter un apport alimentaire significatif, car
l'animal ne consomme que les feuilles (26 % M.A.T / M.S)
- + Consommation totale 10 à 20 kg par agneau

Rationnement des aliments agneaux

DISTRIBUTION RATIONNEE:

Le rationnement implique en moyenne

- Diminution du G.M.Q modérée, si bien conduit.
- Une augmentation légère de la durée d'engraissement.
- Une multiplication par 3 de la quantité de foin consommé
- Une diminution du rendement en carcasse de - 0.5 à 1 %

UNE CONSOMMATION DE CONCENTRE IDENTIQUE

La complémentation

A volonté ou rationné ?

A volonté



- Simplification du travail
- Sevrage précoce
- Favorise des croissances élevées

Rationné

- Éviter des dépôts de gras excessif
- Sevrage tardif (< 30 jours avant abattage)
- Contraintes de travail supp.
- Baisse des GMQ

Aliment agneaux



CONTRAINTES TECHNOLOGIQUES ET CAPACITÉ À LA FERME

- Recherche d'un granulé de qualité, de petite taille, sans fines...
- Broyage grossier des matières premières recommandé.
- Granulé de 4 mm de diamètre souhaitable pour les aliments engrais.
- Un diamètre inférieur est souhaitable pour les aliments Starter.

Quelles présentations de céréales adopter ?

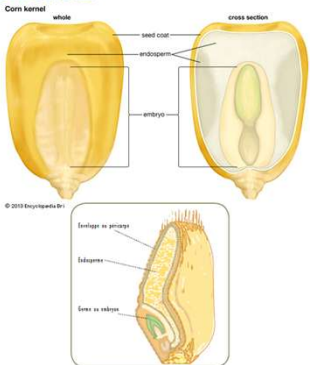


Connaitre et maitriser les aliments à la ferme

Physiologie de la plante: grains/semences

Les grains sont la semence pour la prochaine génération

- Périscarpe (enveloppe de la graine)
- Germe (embryon)
- Endosperme (amidon)



Évolution?

Énergie ou progéniture?

Source de l'image : <http://kids.britannica.com/>

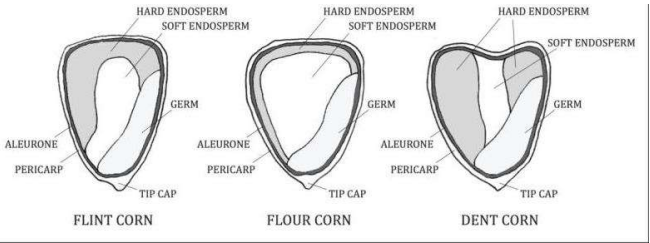
- Sucre converti à l'amidon... **Bon!**
- Continue jusqu'à la couche noire (maturité physiologique)
- MAIS...** la dureté du grain de maïs augmente (Jennings et al., 2002)
- Matrice protéique hydrophobe construit autour de l'amidon
- Protéines de zéine α , γ , δ , et β
- Deux classifications endospermes générales mais beaucoup de chevauchement
- Caillouteux vs. farineux
- Vitreuse vs. opaque
- Gènes et impact environnemental
- Potentiel de digestion?**

La complémentation

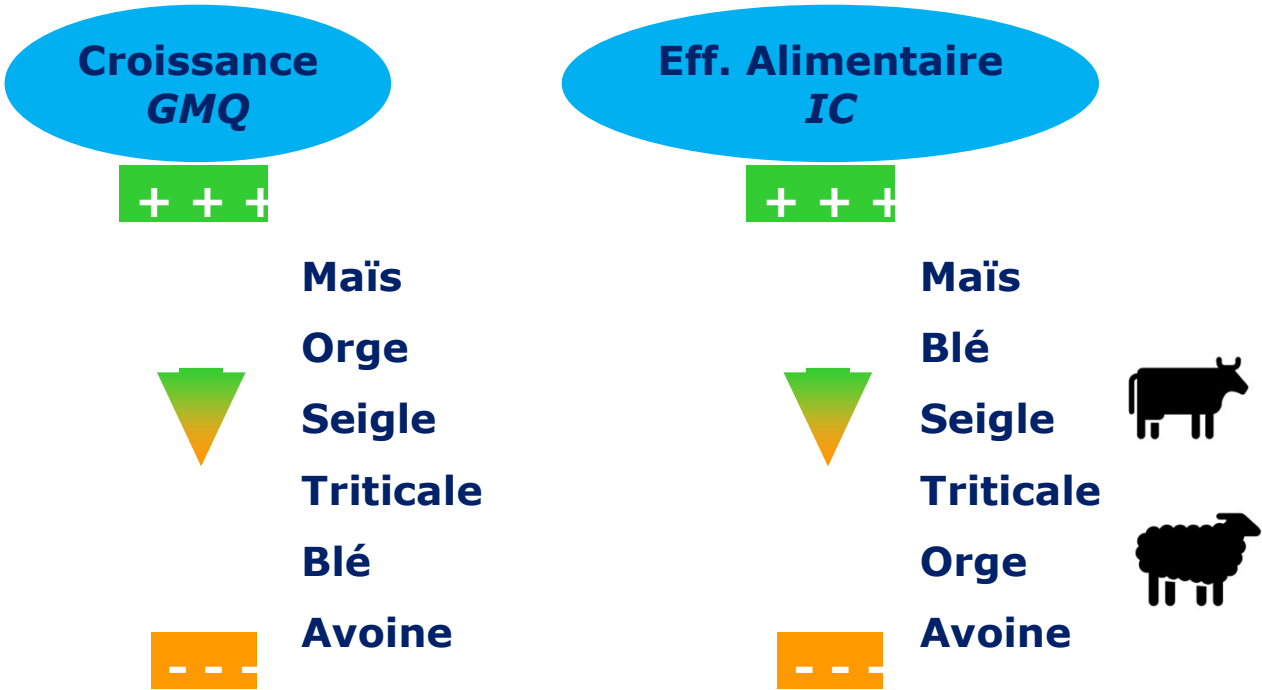
L'amidon:

- ✓ Limiter à 35% maximum la complémentation
- ✓ Attention aux excès de céréales, en particulier l'orge
- ✓ Pour des niveaux élevés d'utilisation de céréales, combiner orge et maïs
- ✓ Utiliser des céréales complémentaires pour diversifier les sources d'énergie

STABIILTÉ DES GRAINS



Influence du type de céréale sur les performances





Usage des grains produits directement à la ferme

- Proportion de matières étrangères ?
- Humidité pour la conservation ?
- Capacité des cellules à bien conserver les grains ?
- Gestion des silos ?

2.6 Mesure de la température et de l'humidité de l'air extérieur

La température et l'humidité de l'air extérieur doivent être mesurées pour mener une bonne conduite de la ventilation. Avec une station météo portable de base (Figure 2.5), ces informations sont à la portée de tous. Un tel appareil s'achète à peu de frais dans les magasins à grande surface ou les quincailleries.



Figure 2.5 Exemples de stations météo portatives de base
Source: N. G. Pilon et V. Rollesse

Photos des facteurs de classement du Maïs de l'Est canadien



Images tirées du guide fourni par la RMAAQ - Facteurs de classement du Maïs de l'Est canadien



Présentation

© agrilog inc 2019.

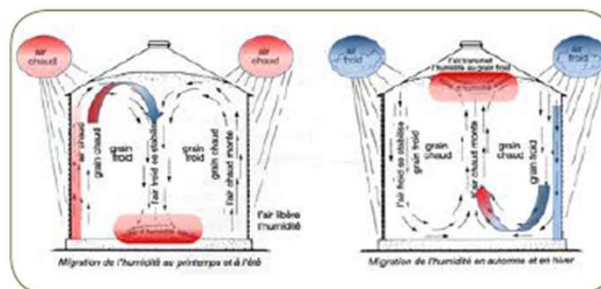


Figure 3.17 Migration de l'humidité dans les silos en fonction de la saison
Adapté du MAAARO

Tableau 3.1. Rapport entre les numérotations des moisissures et le risque pour la qualité des aliments pour animaux

Numérotation des moisissures (cfu/g)	Risque pour la qualité des aliments pour animaux
0-1 000	Faible, aucun problème
1 000-10 000	Normal, moyen
10 000-100 000	Modéré, perte de valeur nutritive partielle
100 000-1 000 000	Élevé, perte de valeur nutritive et présence probable de mycotoxines
Au-delà de 1 000 000	Élevé, moisissures visibles

Travail des grains petits ruminants



Type de grain	Aliments agglomérés Dérobé sous la mère	Début engraissement Et engraissement	Brebis	
Mais-Blé-Seigle	Moulu 800 microns	Cassé grossier > 2200 microns transfert vers grains entiers possible	Cassé grossier ou grains entiers	
Orge-Avoine	Moulu	Aplatie ou cassée grossier > 2200 transfert vers grains entiers possible	Aplaties ,cassées grossier ou rond	
Phase	Jusqu'à 10 kg	Plus de 10 kg Brebis		

La proportion d'amidon farineux ?





TEXTURE DES ALIMENTS COMPOSÉS

Evolution of consumptions is very similar between groups.
Adaptation to different kind of flours was done without any difficulty.
Similarly, the granule of 8 mm was eaten very well from the start.

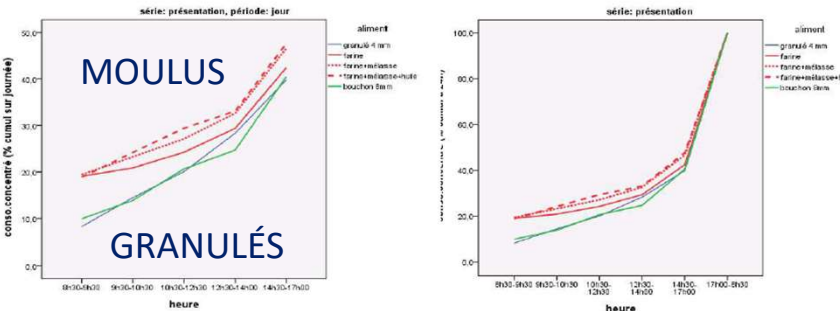
	granulate 4 mm	flour	flour +molases	flour +molases + oil	granulate 8 mm
begin - 20 days	0,41	0,53	0,71	0,65	0,57
20 - 42 days	1,01	0,99	1,14	1,00	1,05
42 - 66 days	1,44	1,30	1,43	1,31	1,63

The consumption of flour seems to be lower in finishing fattening period (<or = 1.4 kg?) .

Evolution of consumptions is very similar between groups.
Adaptation to different kind of flours was done without any difficulty.
Similarly, the granule of 8 mm was eaten very well from the start.

	granulate 4 mm	flour	flour +molases	flour +molases + oil	granulate 8 mm
begin - 20 days	0,41	0,53	0,71	0,65	0,57
20 - 42 days	1,01	0,99	1,14	1,00	1,05
42 - 66 days	1,44	1,30	1,43	1,31	1,63

- a test at Le MOURIER shows that intake of flour, just after distribution, is much higher than of granule. This demonstrates that flour facilitates intake, but probably also increases the drop in rumen pH.



	GRANULÉ	MOULU
Poids au départ (kg)	22.8	22.6
Poids 35j (kg)	29.8	29.8
Poids 55j (kg)	34.5	30.1
Poids à l'abattage	39.9	39.8
Durée de l'engraissement(Jr)	66.5	73.3
GMQ à 35j(g/j)	202	180
GMQ 35-56 j (g/j)	292	196
GMQ moyen pour l'engraissement (g/j)	267	242
Consommation par agneau(kg)	50.3	55.4
Conversion alimentaire	3.0	3.2
Classement conformation	9.9	9.6
Classement gras	2.1	1.9
Dureté du gras	2.2	1.9

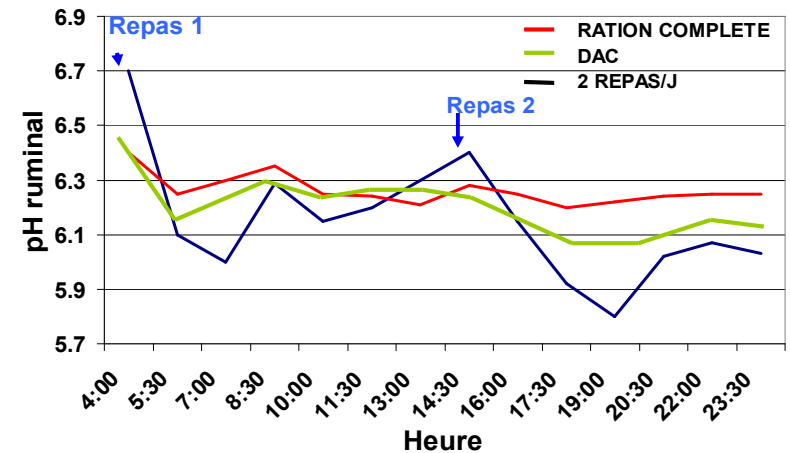
GESTION À LA MANGEOIR



ATTENTION AU TRI !

DISTRIBUTION

- **Aliments** : Limiter les grandes variations d'ingestion
 - Eviter les ruptures
 - Alimentation à volonté (possibilité de rationner les femelles en finition)
 - Auges vides
 - Limiter la compétition (largeur d'auge)
 - Conditions : température, air, densité ...



Qualité des carcasses

POUR UNE BONNE TENUE DES GRAS

EN RACE PRECOCE NOTAMMENT:

CEREALES ENTIERES > CEREALES CONCASSEES ou APLATIES

ORGE et PULPES ou ÉCAILLES DE SOYA > BLE / MAIS

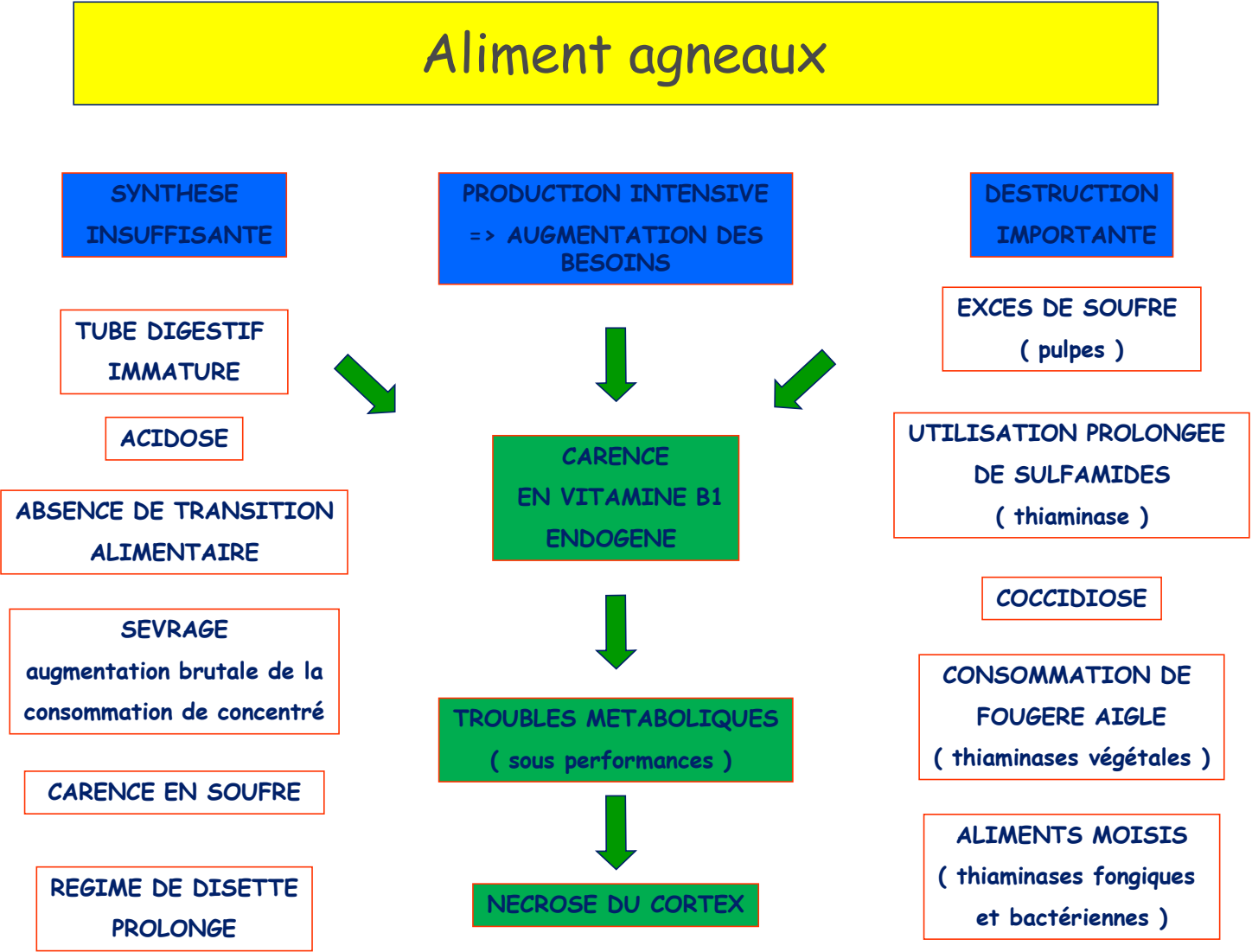
FOIN > PAILLE (consommation de concentré plus faible)

RACES LOURDES > RACES RUSTIQUES

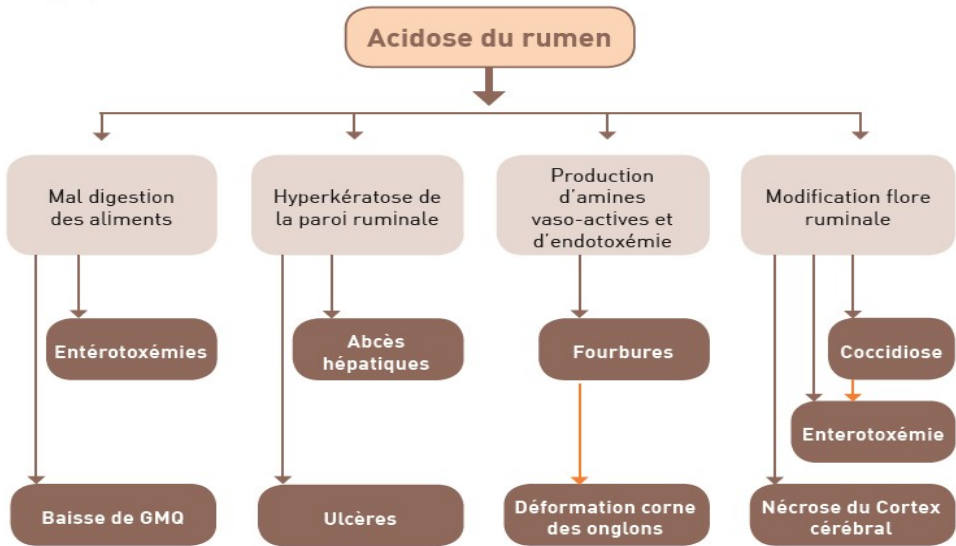
RATIONNEMENT DU CONCENTRE,
ou choix d 'un aliment moyenne énergie

Les principaux problèmes rencontrés en engraissement





L'acidose

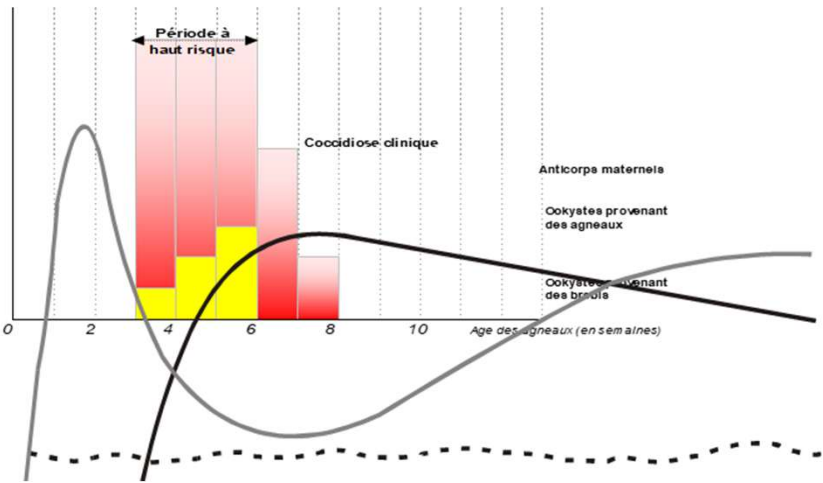
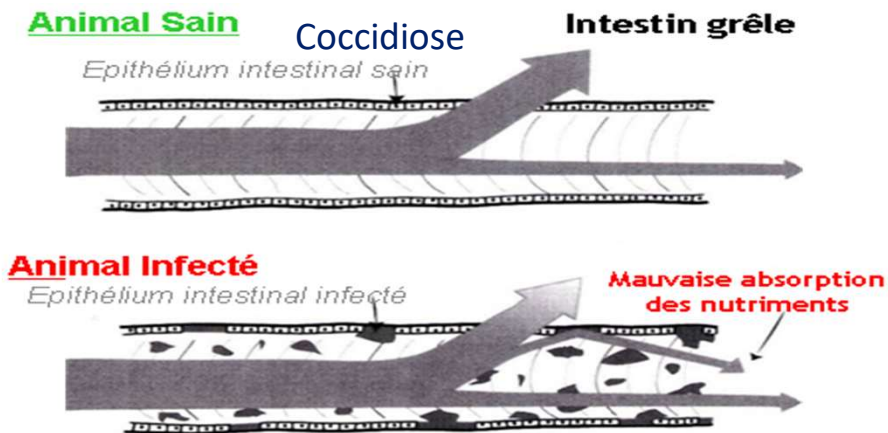


Subclinique:

Abrasion de la paroi intestinale par les oocystes
→ Dégradation du GMQ et de l'IC

Clinique / Pathologique

Diarrhée
Mortalité



FACTEURS D'ACCELERATION DE LA COCCIDIOSE CHEZ LES AGNEAUX DE BERGERIE

- + Litières humides et souillées.
- + Ambiance chaude et humide.
- + Mélange d'agneaux d'âge différents.
- + Transit intestinal modifié.
- + Alcalinisation du tube digestif (consommation concentré) et stress du sevrage.
- + Écarts de température importants.

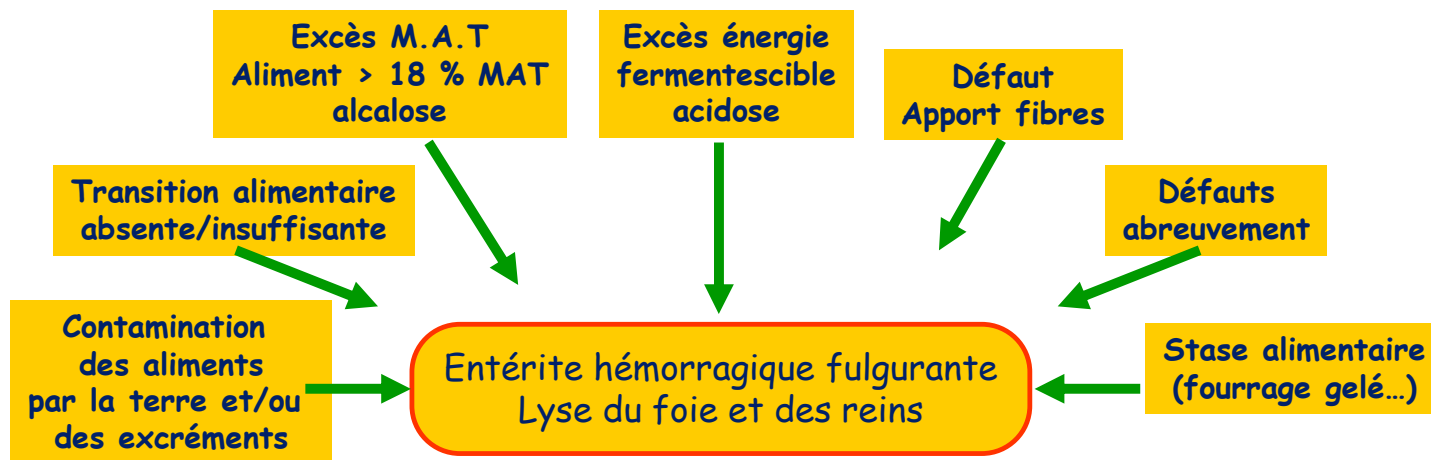
Conseils d'élevage

ESSAI ENGRAISSEMENT	LOT TEMOIN	LOT DECCOX	ECART
Poids Vif au sevrage	20.4 kg	20.9 kg	
G.M.Q Sevrage vente	263 g	297 g	+ 12 %
Poids vif A la vente	35.6 kg	38.5 kg	+ 2.4 kg vif
Poids de Carcasse froid	17.1 kg	18.1 kg	+ 1 kg carcasse

POIDS (KG)	CVMS (KG)	Lasalocide /kg poids vif 1.0 mg/kg/jr	Monensin	Décoquinate /kg poids vif 1.0 mg/kg	CVMS
	.150-0.250	1.0 mg/kg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	0.3 à 0.4	1 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	0.6	10 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	1.2	20 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	1.4	30 mg	11 à 22 ppm	. 1.0 mg/kg	
		35 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	1.5	40 mg	11 à 22 ppm	. 1.0 mg/kg	
	1.7	50 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
	1.75	60 mg	11 à 22 ppm	1.0 mg/kg	
		Retrait- 2 jrs			

L'ENTEROTOXEMIE

- Entérotoxémie : accumulation et action de toxines secrétées par différentes souches de *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*...
- *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS* est une bactérie anaérobie vivant dans le sol et dans l'intestin des ruminants en bonne santé...
- Différents stress alimentaires peuvent favoriser sa prolifération dans l'intestin, puis l'accumulation de toxines.



Les maladies pulmonaires

- Bactéries : *Pasteurella haemolytica* / *mycoplasma*
- Liées principalement à des facteurs de l'environnement
 - Qualité de l'air / ambiance du bâtiment (NH₃, courants d'air, humidité)
 - Densité
 - Portage chronique
 - Introduction d'animaux de l'extérieur
- Clinique / Pathologique
 - Très pathogène chez les jeunes animaux, moins sur les adultes
 - Certaines formes de bactéries provoquent une mort brutale
- Vaccination possible : **Ovilis Pastovax®** (AMM ovine) qui protège contre les sérotypes de *M. Haemolytica* et *P. Treloisi*

Pneumonie atypique

Inflammation des poumons (par des bactéries, des parasites) qui provoque une diminution de l'oxygénation sanguine.

Affection chronique potentiellement due à plusieurs agents

SYMPTOMES:

- Quelques morts brutales au début, puis apparition de toux pouvant être persistantes (qqs semaines, voire des mois)
- Jetage nasal, accélération de la respiration
- Animaux abattus
- Chute de la consommation
- Fièvre > 40.5 °C
- Augmentation de la soif (rassemblement autour des abreuvoirs)
- Important retard de croissance : plusieurs semaines
- Mortalité peut atteindre 10 %

LESIONS:

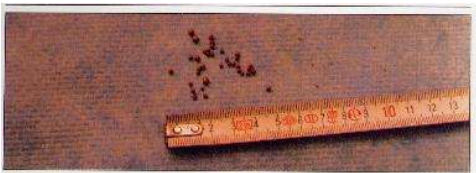
- Hépatisation pulmonaire
- Présence de rhinite
- Pleurésie (poumons collés, rougeur à l'intérieur des côtes)
- Péricardite

CAUSES :

- Pasteurella multocida, pasteurella hemolytica type A
- Chlamydies
- Mycoplasmes
- Virus PI3

Gravelle ou lithiase urinaire

- Formation de cristaux / calculs rénaux qui bloquent l'écoulement de l'urine
 - ↳ Distension et rupture de la vessie, entraînant ainsi la mort de l'animal
- Causes :
 - Excès de phosphore dans le régime (Céréales)
 - Déséquilibre P/Ca
 - Manque d'eau
 - Carence en Vitamine A
- Prévention
 - Rapport Ca/P > 1.5
 - Couverture vitaminique
 - Eau propre à volonté → 1 abreuvoir pour 40 / 50 agneaux
 - Chlorure d'ammonium → 0.5%
 - ↳ Acidifiant qui évite la formation de calcul

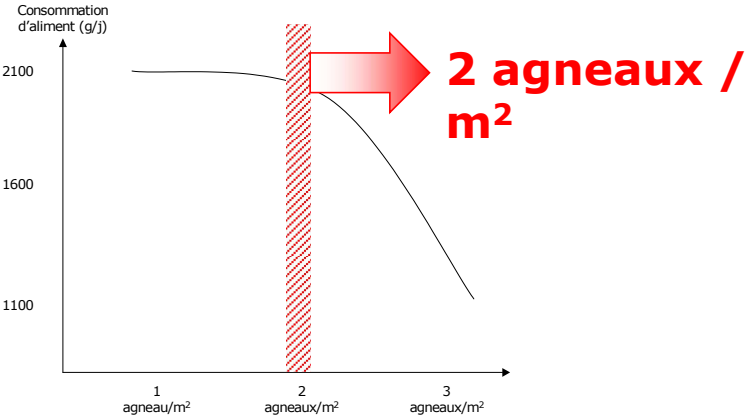


- Signes cliniques
 - Agitation
 - Coups de pied dans l'abdomen (signe d'une douleur)
 - Efforts de miction

Equilibre Phosphore - Calcium

	APPORT 4.2 g phosphore / kg	APPORT 4.5 g phosphore / kg	APPORT 4.8 g phosphore / kg
APPORT CALCIUM SOUHAITABLE	9 à 12 g mini	12 à 15 g	15 g mini
SECURITE GRAVELLE	Chlorure Ammonium < 0.5 %	Chlorure Ammonium 0.5 à 0.7 %	Chlorure Ammonium 0.7 %

Effet de la densité sur le niveau de consommation



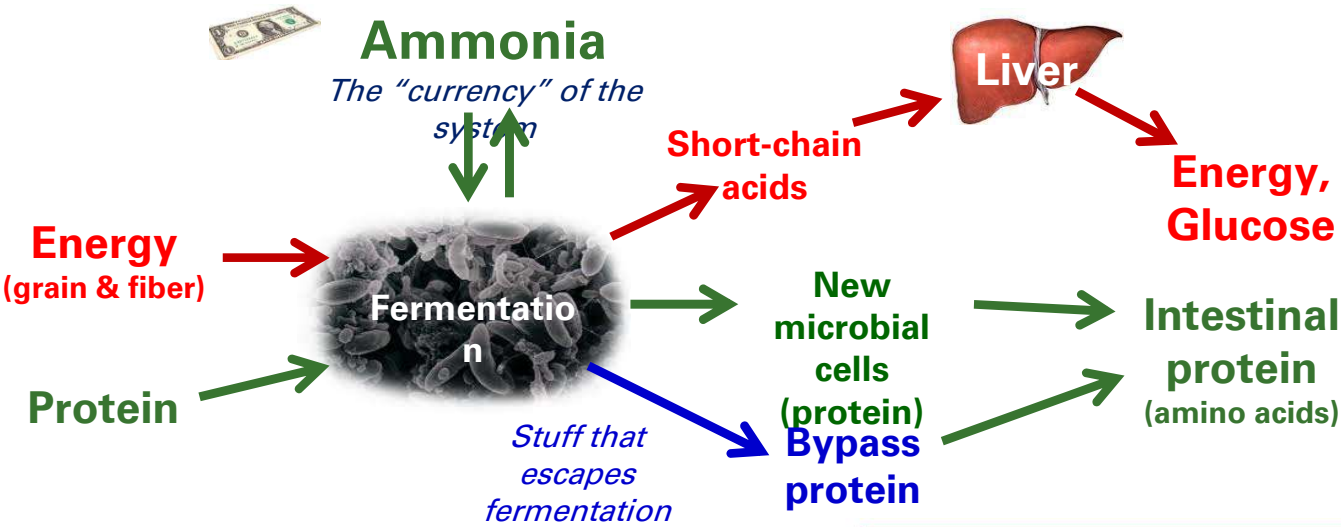
Ammoniac

- NH3 : détection
 - 5 à 10 ppm : irritation des yeux
 - 10 à 15 ppm : irritation nasale
 - Plus de 15 ppm : difficilement supportable

- Effet sur les résultats

Teneur en NH3 (ppm)	0	75	Différence
GMQ g/j	330	240	-90 g/j
Consommation (g/j)	1200	1680	+ 480 g

Le foie un oublier!



Particularités anatomiques des ovins

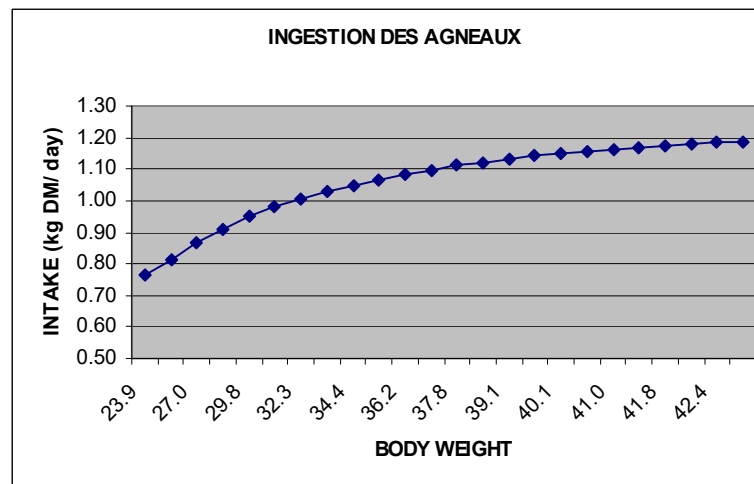
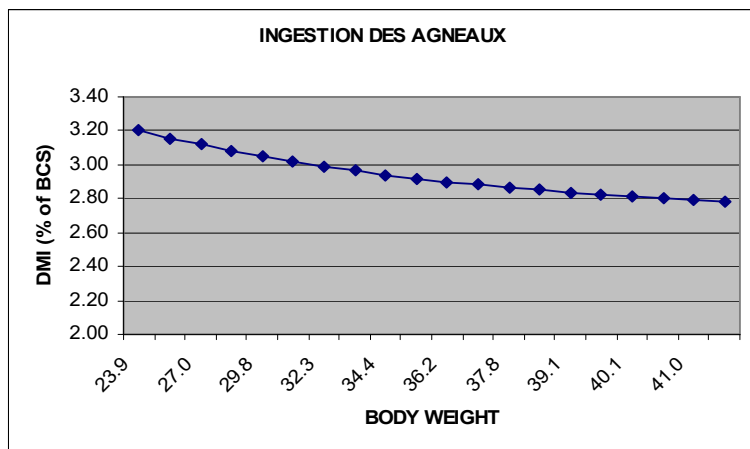
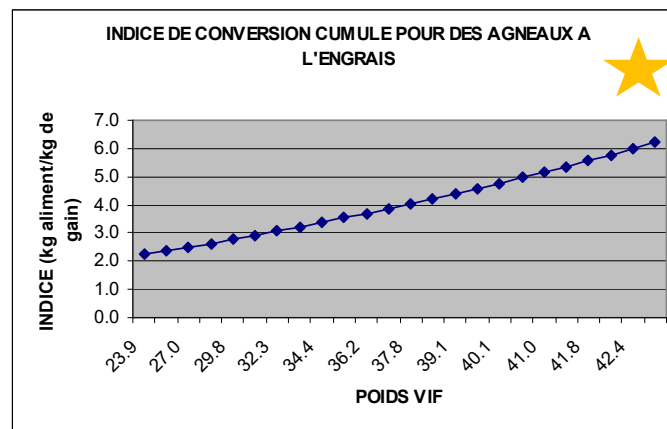
- CUIVRE
- MYCOTOXINE
- ACÉTONOMIE
- EXCÈS OU MANQUE D'ÉNERGIE
- EXCÈS ET DÉSÉQUILIBRE ALIMENTAIRE

	<u>Poids foie</u> Poids total du corps	Surface filtrante des reins en cm ²
ovins	1/80	730 cm ²
bovins	1/55	5 730 cm ²

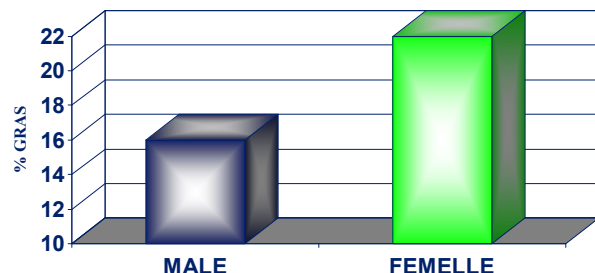
Sensibilité accrue aux intoxications hépato-rénales

Aspects économiques

- **Indice de conversion: Éviter les animaux trop lourds et trop gras**
- **Finir rapidement les agneaux :**
 - Les besoins d'entretien pour un agneau de 45kg correspondent à 0.65 kg d'aliment.
 - Cela signifie qu'une semaine de plus d'engraissement pour obtenir un même poids va entraîner une consommation d'aliment de plus de 4.5 Kg.
 - Rôle de la ration !



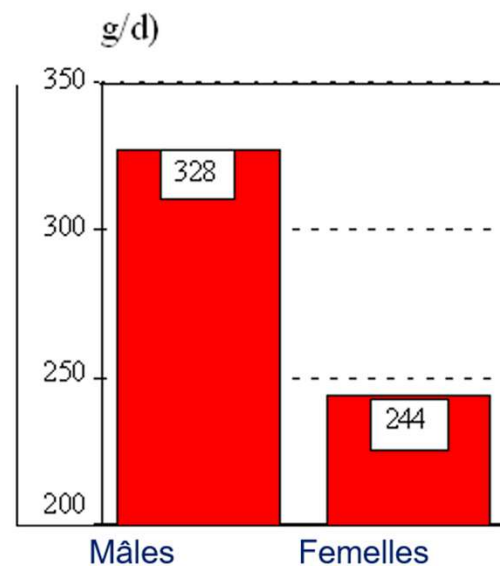
Pourcentage de gras: différence mâles-femelles



• Pour le même poids les femelles sont plus grasses que les mâles

🔔 Notez la proportion de femelles

Potentiel de croissance: différence mâles-femelles



De 19 kg à
40 kg
(Enquête en France)

Aspects économiques

- **Coût de l'agneau :**

- **IMPORTANCE DE LA MORTALITE**

- La mortalité doit être limitée
 - Objectif : 5% max. en engraissement
- Période critique = arrivée en élevage
- Conséquences sur la marge
 - Dépend directement de l'âge où survient la mortalité (frais engagés)
 - Exemple précédent :
 - augmentation de 5% de mortalité au démarrage : environ 10% de bénéfice par agneau en moins
 - Augmentation de 5% de mortalité en phase de finition: environ 14% de bénéfice en moins par agneau

- **Coût de l'agneau :**

- **IMPORTANCE DE L'INDICE DE CONSOMMATION**

- Le coût alimentaire dépend directement de l'indice
 - Dans l'exemple précédent, +0,5 point d'indice = -10% de bénéfice par agneau
- Utiliser des aliments bien équilibrés et riches
- S'assurer que le rumen fonctionne bien et digère correctement la ration
- Bonne santé des animaux / bonne ambiance
- Eviter les animaux lourds et trop gras



Merci pour
votre
attention