



Conduite des veaux

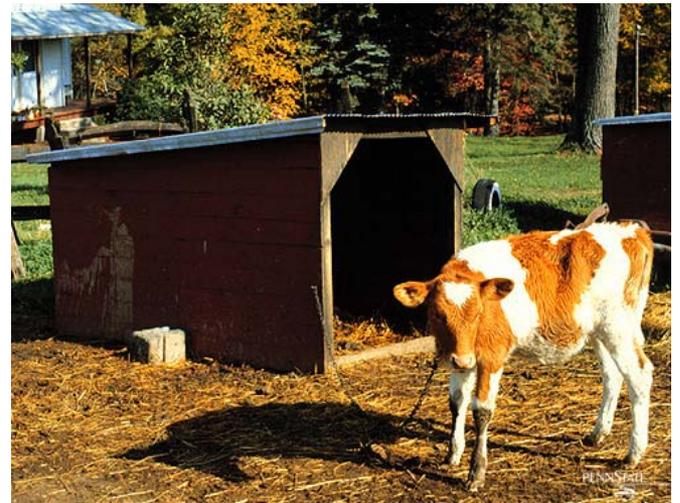
Quelques définitions

- Veau de lait: veau nourri exclusivement de lait en poudre reconstitué et dont le poids de départ est • 45 kg.
Abattu à l'âge de • 20 sem, PV • 200 kg.
- Veau de grain: veau nourri de lait en poudre reconstitué jusqu'au sevrage (environ 8 sem.). Il est par la suite nourri d'un mélange de maïs grain et de supplément protéique jusqu'à l'âge d'• 6 mois ou un PV • 300 kg.

Deux systèmes d'élevage

- **Allaitement naturel**
 - **Veau sous la mère**
 - **Évolution vers Label**

- **Allaitement artificiel**
 - **Veau de batterie**
 - **Lait / Aliments d'Allaitement**
 - **Évolution vers intensification**



0. Objectifs recherchés

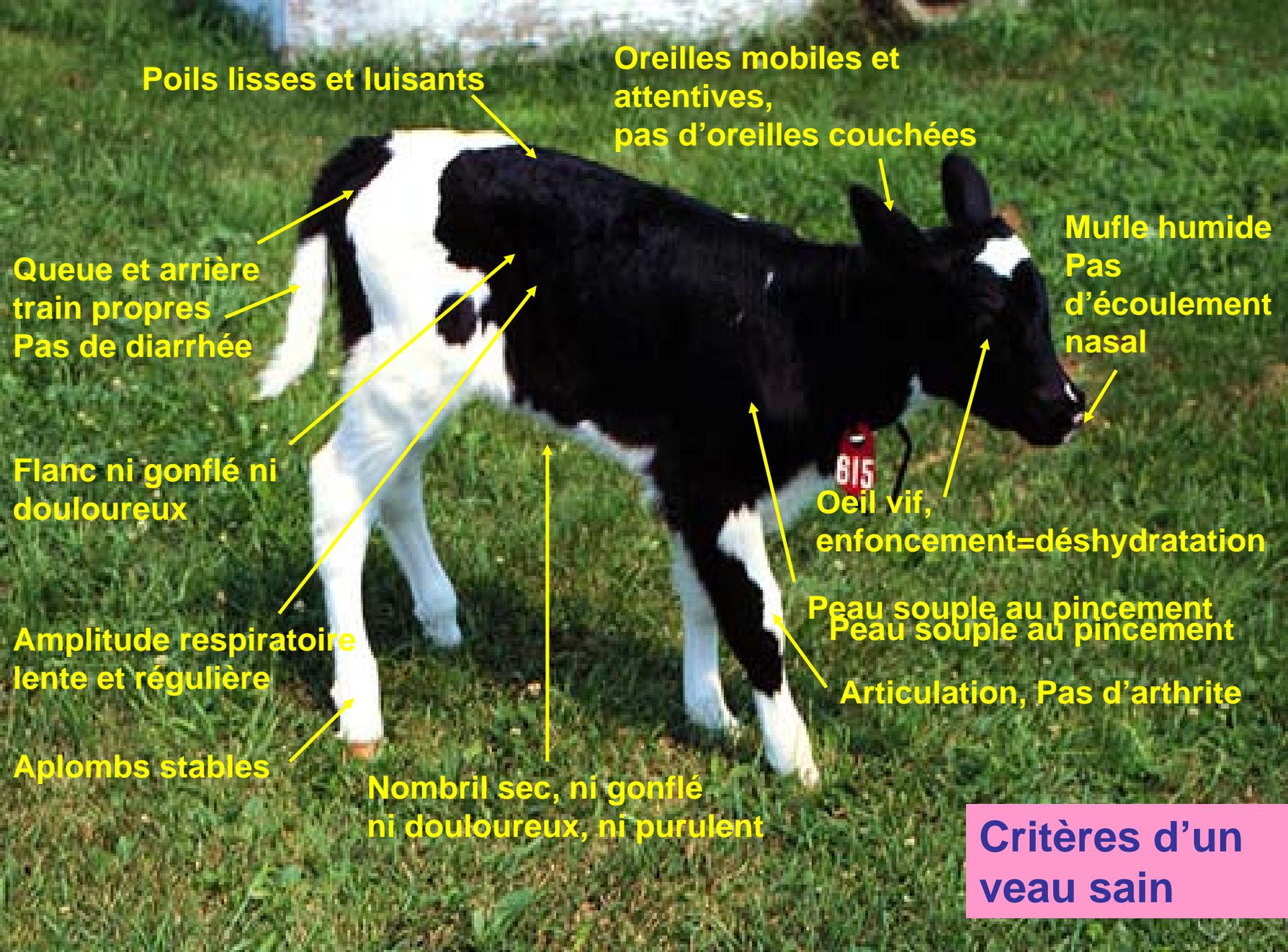
1. Phase prénatale
2. Naissance – 4 jours d'âge
3. 4 jours d'âge – sevrage
4. Sevrage – mise bas



Objectifs recherchés

- Un veau sain
- Un veau qui a une bonne croissance pondérale





Poils lisses et luisants

Oreilles mobiles et attentives, pas d'oreilles couchées

Mufle humide
Pas d'écoulement nasal

Queue et arrière train propres
Pas de diarrhée

Flanc ni gonflé ni douloureux

Oeil vif, enfoncement=déshydratation

Amplitude respiratoire lente et régulière

Peau souple au pincement
Peau souple au pincement

Aplombs stables

Articulation, Pas d'arthrite

Nombril sec, ni gonflé ni douloureux, ni purulent

Critères d'un veau sain

Comparaison entre un veau sain et un veau malade: Aspect général

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">• Taille et dvpt proportionnels à age• Animal plein d'allant, curieux et s'approche volontiers des visiteurs• Vivacité de l'expression, mvt des yeux, du nez, oreilles attentives• Poils courts et brillants• Respiration calme et régulière	<ul style="list-style-type: none">• Taille et dvpt insuffisants pour l'age• Comportement apathique, manque d'intérêt pour l'entourage• Ventre gonflé, dos voûté, aplombs raides, tête lourde et baissée, oreilles pendantes• Poils grossiers• Respiration rapide ou saccadée

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Tête

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Oreilles très mobiles•Muqueuses des yeux, du nez et du mufle rouge pâle, humides	<ul style="list-style-type: none">•Oreilles pendantes•Écoulement séreux ou mucopurulent au niveau des yeux et du nez ; croûtes autour des yeux, du nez et du mufle

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Réflexe de succion et muqueuse buccale

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Réflexe de succion marqué•Muqueuse buccale rose pâle	<ul style="list-style-type: none">•Réflexe de succion faible ou absent•Muqueuse buccale pâle ou rouge

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Élasticité cutanée (test du pli sur l'encolure)

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Le pli fait sur l'encolure s'efface immédiatement (signe que le métabolisme hydrique du veau est excellent)	<ul style="list-style-type: none">•Le pli persiste longtemps (signe de déshydratation à la suite d'une diarrhée, par exemple)

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Articulations

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Sèches, robustes, comparables des deux côtés, aplombs corrects	<ul style="list-style-type: none">•Tuméfiées et douloureuses, tendons raccourcis

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Ombilic

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Cordon ombilical bien sec•Le cordon a l'épaisseur d'un crayon : la musculature abdominale est intacte	<ul style="list-style-type: none">•Omphalophlébite avec tuméfaction et rougeur, peau glabre, écoulement purulent, croûtes•La palpation est douloureuse : la paroi abdominale n'est pas fermée

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Anus

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Anus sec et bien fermé, pourtour non souillé	<ul style="list-style-type: none">•Anus enflammé et rouge•Selles diarrhéiques ; poils agglomérés sur les fesses•Zone glabre autour de l'an

Comparaison entre un veau sain et un veau malade:

Température corporelle

Veau sain	Veau malade
<ul style="list-style-type: none">•Température normale : entre 38.5 et 39.5° C	<ul style="list-style-type: none">•Moins de 38° C : hypothermie•Plus de 39.5, 5° C : fièvre (infection)

1. Phase prénatale
2. Naissance – 4 jours d'âge
3. 4 jours d'âge – sevrage
4. Sevrage – mise bas



Alimentation pré-vêlage

- Qualité du veau déterminée au départ par la qualité des soins fournis à la vache gestante.
- 2 derniers mois importants: foetus aura besoin autant d'énergie et de protéines qu'il en faudrait à la vache pour produire de 3 à 6 kg de lait
- Alimentation inadéquate en préparation au vêlage → risques de problèmes de santé et stress de la vache → diminution de la qualité et de la quantité de colostrum.

Conduite de la mère avant vêlage

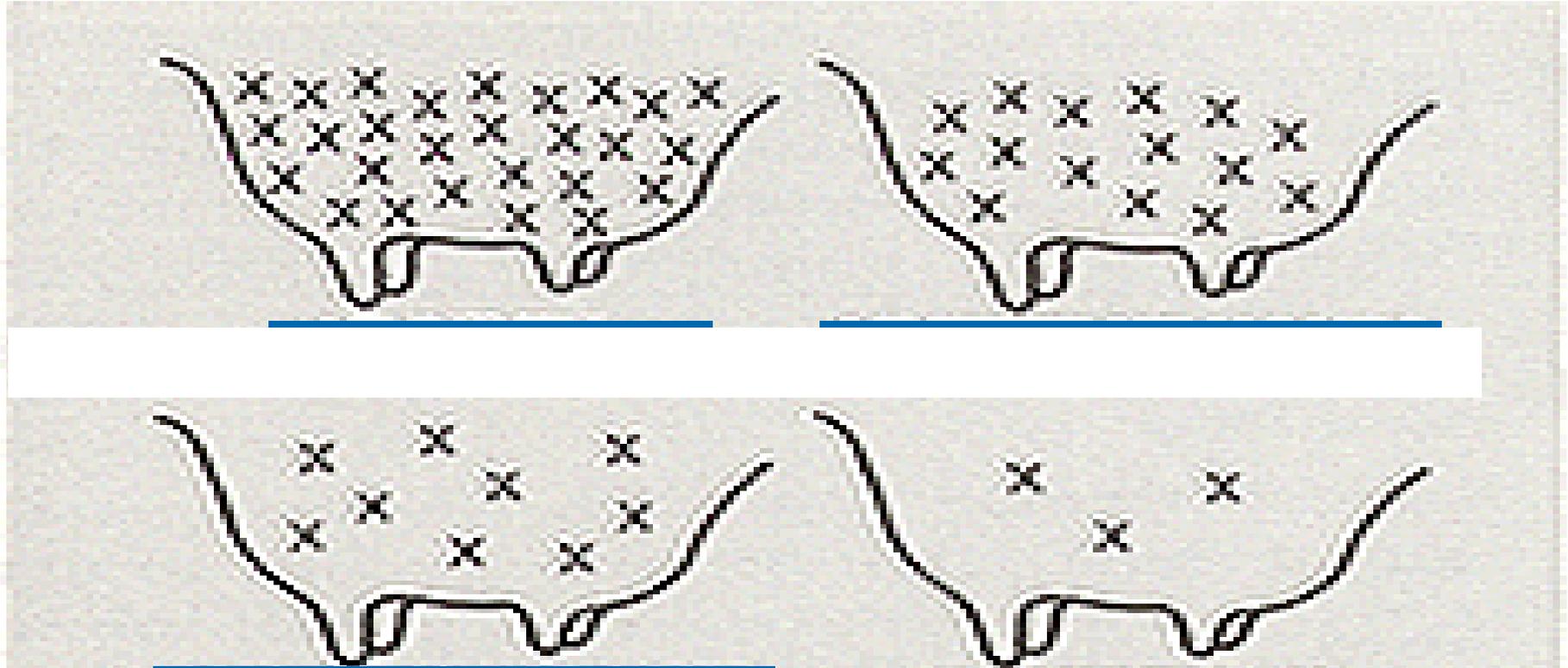
- **Fourrage de bonne qualité**
- **Concentré modéré durant les 2-4 dernières semaines de la période de tarissement**
- **Quantité de CMV adéquate**

Conduite de la mère avant vêlage:

Nutrition minérale spécifique au tarissement :

- **2 derniers mois: Ca, P, Zn, Mn, Cu, I, Se, Vit A:**
Squelette, système nerveux
- **Vit E & K**, indispensables au veau => enrichir le colostrum
- **Se** permet d'augmenter la teneur en Ig

Conduite de la mère avant vêlage: La vaccination



multiplie par 3 à 10 les anticorps spécifiques du colostrum

Vaccination des vaches

- Certains **vaccins** administrés à la mère avant le vêlage stimulent la fabrication d'anticorps contre des agents pathogènes spécifiques responsables de **diarrhées**.
- La plupart de ces vaccins nécessitent l'injection de **2 doses** lorsque l'animal est vacciné pour la **première fois**.
- Ensuite, **1 dose** est requise de **2-4 sem** avant le vêlage.
- Les **anticorps** fabriqués ainsi ne traversent pas le placenta ; Ils se retrouvent plutôt concentrés **dans le colostrum** peu avant le vêlage.

Agents infectieux pouvant causer la diarrhée néonatale :

Bactéries

Cause	Type de diarrhée	Age	Symptômes
Colibacille	Colibacillose	0 à 3 j	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée blanchâtre - Température modérément élevée - Amaigrissement rapide - Dessèchement de la peau - Poils ébouriffés - Mortalité et morbidité élevées
Salmonelles appartenant à plusieurs sérotypes	Salmonellose	Non spécifique	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée légère au début, qui s'aggrave rapidement, devient mucoïde et sanguinolente - Température élevée au début de l'infection - Douleurs abdominales - Amaigrissement rapide - Mortalité et morbidité élevées

Agents infectieux pouvant causer la diarrhée néonatale :

Virus

Cause	Type de diarrhée	Age	Symptômes
Virus rota Virus corona	Diarrhée virale	4 à 5 j	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée aqueuse - Température modérément élevée - Amaigrissement - Mortalité et morbidité élevées
Virus BVD-MD	Maladie des muqueuses	Non spécifique	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée aqueuse - Ulcères au niveau du système digestif - Température variable - Amaigrissement rapide - Mortalité et morbidité élevées

Agents infectieux pouvant causer la diarrhée néonatale :

Protozoaires

Cause	Type de diarrhée	Age	Symptômes
Coccidies	Coccidiose	15 j et +	<ul style="list-style-type: none">- Fèces plus liquides et traces de sang- Amaigrissement- Dessèchement de la peau- Mauvais poil- Retard de croissance
Cryptosporidies	Cryptosporidiose	5 j et +	<ul style="list-style-type: none">- Diarrhée sévère- Evolution rapide- Mortalité et morbidité élevée

1. Phase prénatale
2. Naissance – 4 jours d'âge
3. 4 jours d'âge – sevrage
4. Sevrage – mise bas



L'endroit de vêlage

= foyer d'infections pour le nouveau né =>

- **endroit propre, sec, confortable et isolé du reste du troupeau**
- **Endroit assez large : 7 à 8 m² par vache**
- **Endroit présentant une litière (surtt en hiver) : propre, sèche (paille, sciure de bois, sable)**
- **Après chaque vêlage, enlever tte la litière, nettoyer et désinfecter l'aire de vêlage**
- **Entre 2 mises bas, ne pas utiliser cet espace pour vaches malades**
- **Une poutre ou un crochet au niveau du plafond souhaitable**
- **Entre vêlages, le local doit être parfaitement nettoyé et désinfecté**



Zones sensibles du nouveau né:

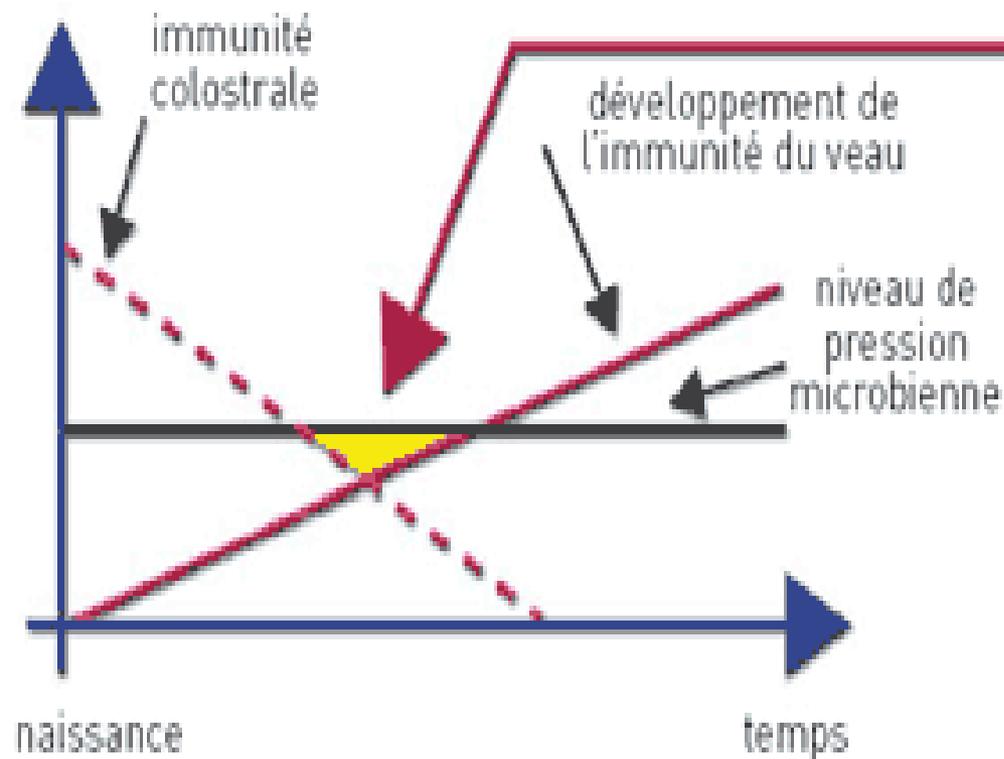
- système respiratoire
- système digestif
- région ombilicale



hygiène et propreté



Trou immunitaire



Trou immunitaire → pathologies

Pour éviter ce trou :

- une pression microbienne abaissée (hygiène, désinfection, isolement...)
- un colostrum riche en anticorps en relation avec le microbisme de l'exploitation, renforcé si besoin par une vaccination utile des mères
- un apport d'oligo éléments et de vitamines colostrales pour la mise en place de l'immunité du veau.

1- Respiration du veau

- **Retirer le mucus qui se trouve dans son museau**
- **Le corps du veau peut être surélevé ou entièrement pendu, la tête en bas, pour faciliter l'évacuation du mucus.**
- **Chatouiller les narines du veau avec un bout de paille**

2- Désinfection du cordon ombilical

- **Si cordon ombilical saigne l'évacuer avec du coton avant de le tremper dans une solution d'iode (7%) ou un autre antiseptique.**
- **A l'âge de deux jours, la région ombilicale doit être inspectée.**
- **Celle-ci doit être bien sèche et souple.**

3- Séchage du veau

- **Dessécher le veau par des serviettes propres**

4- Séparation du veau de la vache

- **Les veaux sont à retirer de l'aire de vêlage aussitôt que possible**

5- Identification du veau

- **Méthodes visuelles**
- **Méthode automatisée**

Le veau est un monogastrique

- Rumen non développé et non fonctionnel
- Digestion gastrique de type monogastrique [*présure*]
- Liquides : Œsophage → caillette [*abomasum*]

Gouttière oesophagienne

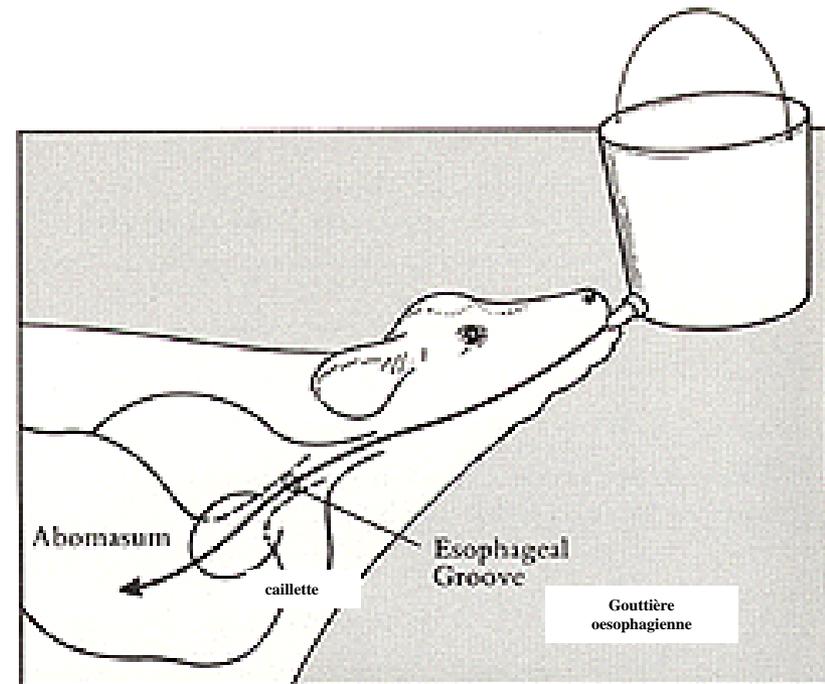


Figure 2. Passa

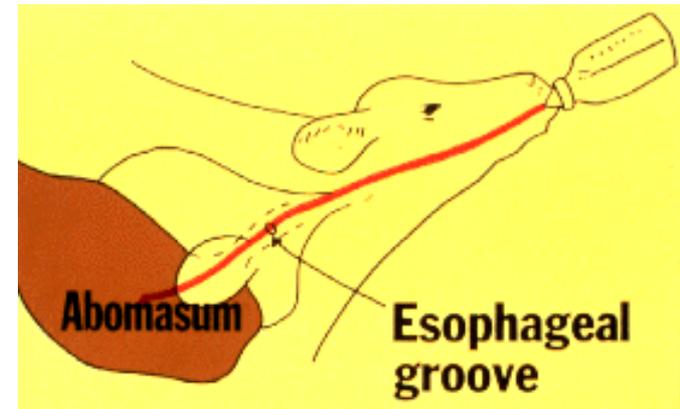
Réflexe de fermeture de la gouttière oesophagienne

■ Facteurs stimulants

- Lait
- Colostrum
- Eau
- Albumines
- Sels de Sodium
- Sulfate de Cuivre
- Soif intense
- Succion
- Préparation des repas

■ Facteurs inhibiteurs

- Adrénaline
- Fourrages



Importance des différents estomacs de la naissance à la maturité

Age	Rumen	Réticulum	Omasum (feuillet)	Abomasum (caillette)
Nouveau-né	25%	5%	10%	60%
3 à 4 mois	65%	5%	10%	20%
Maturité	80%	5%	7-8%	7-8%

Enzymologie digestive

■ Protéines

	AGE (j)		
	28	56	119
Caillette			
• Chymosine	65	38	22
• Pepsine	121	80	63
Pancréas			
• Trypsine	233	267	383
• Chymotrypsine	140	180	240
• Elastase	243	241	263
Intestin grêle			
• Aminopeptidase	34	45	47

↓ [en p.100
d'activité
des valeurs
de 2 jours]

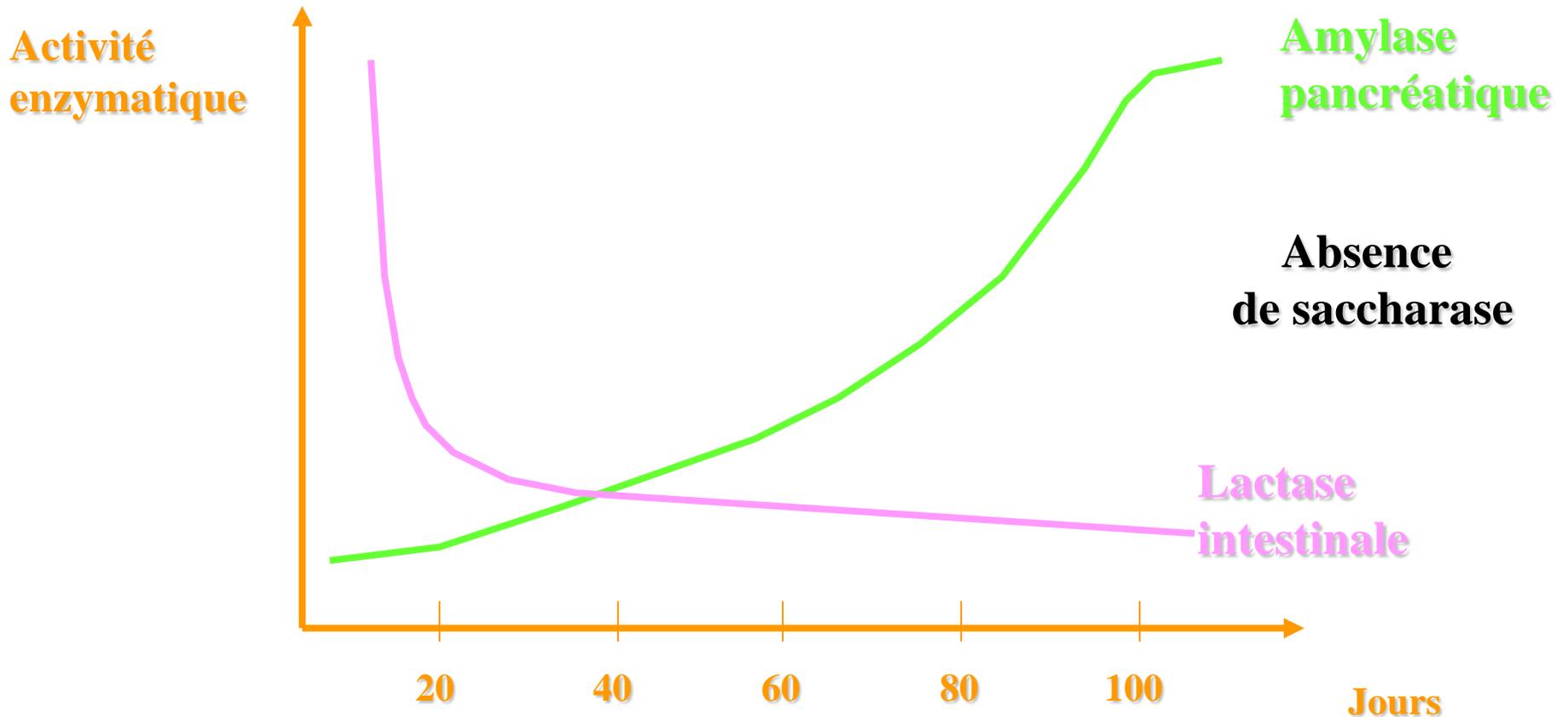


Les aliments utilisés peuvent influencer les quantités d'enzymes protéolytiques sécrétées :

- Lait ⇒ ↑↑ enzymes protéolytiques
- Soja ⇒ ↓↓ enzymes protéolytiques

Enzymologie digestive

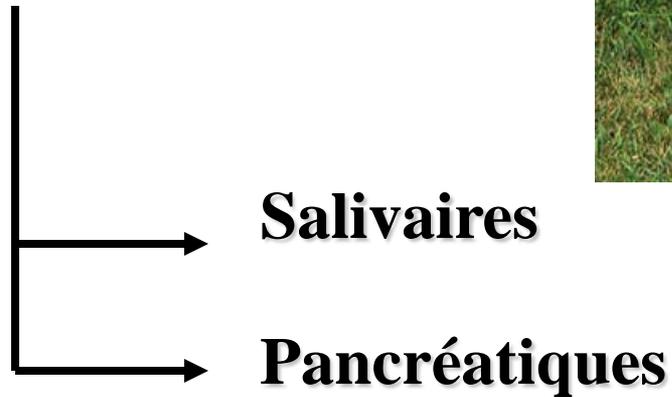
■ Glucides



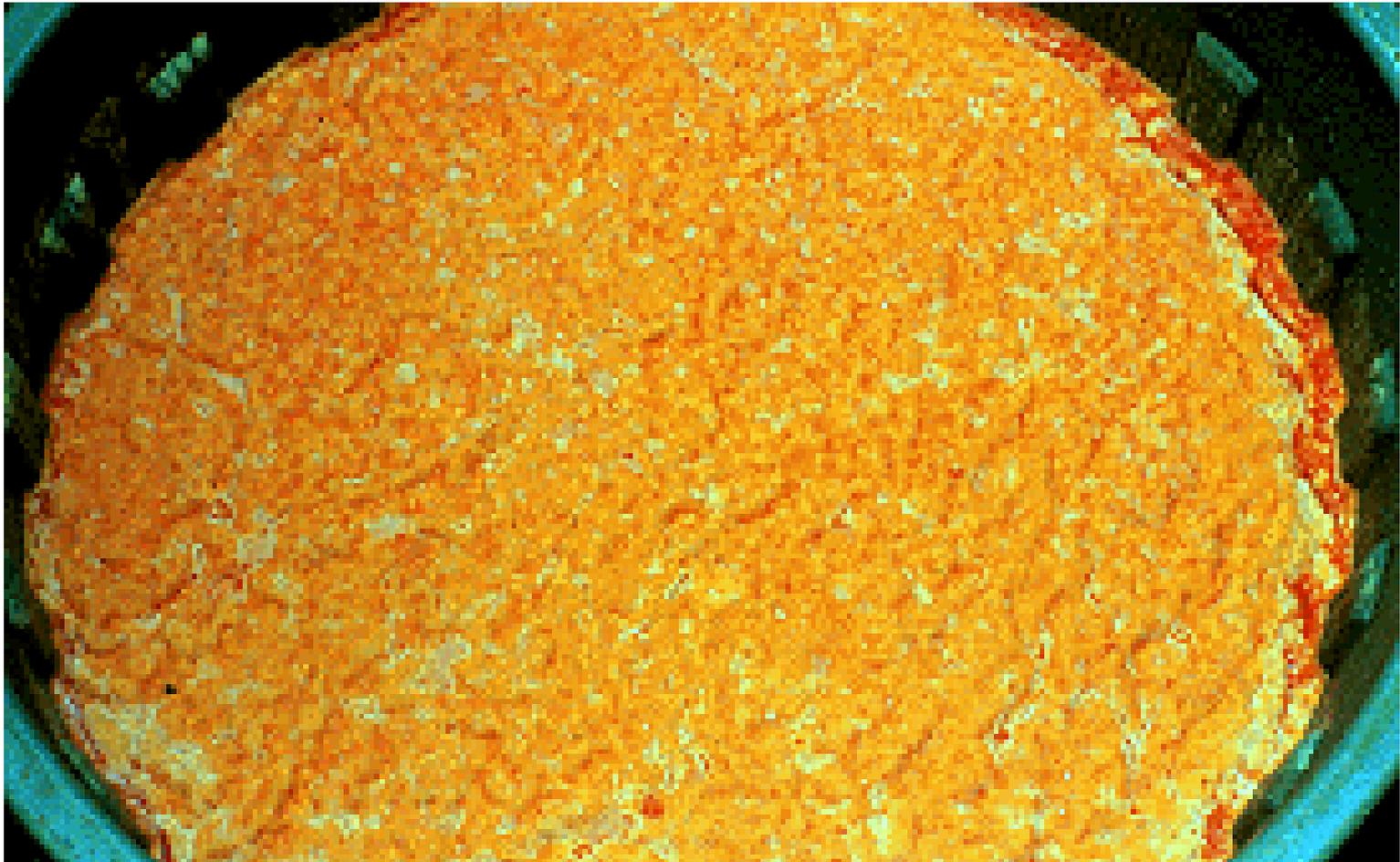
Enzymologie digestive

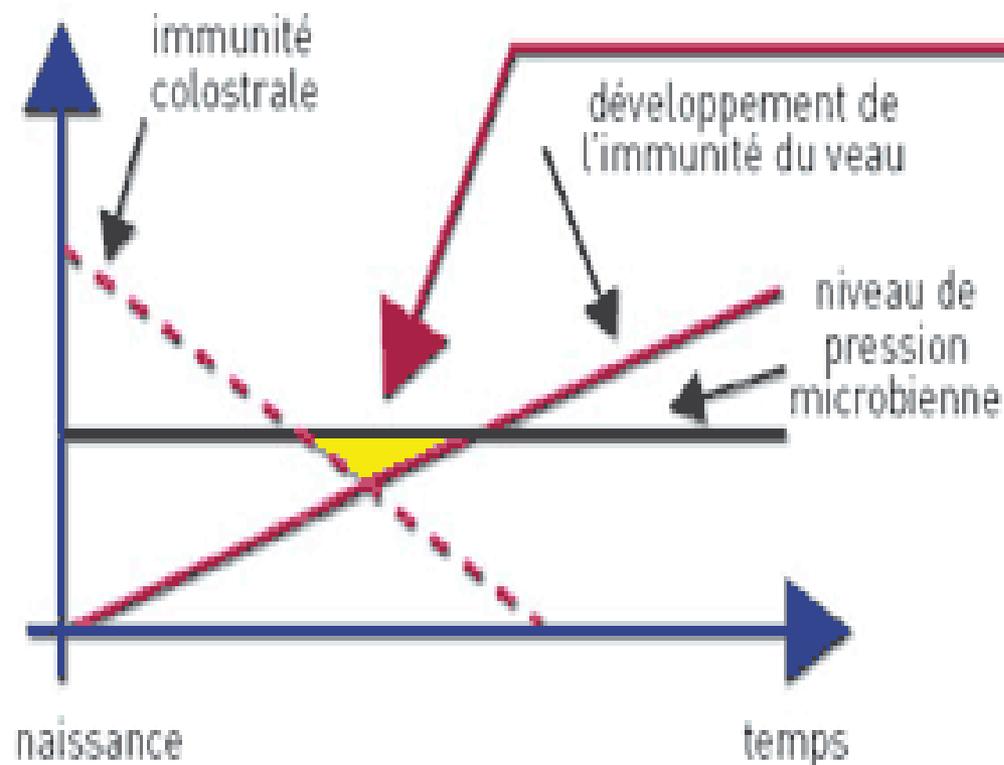
■ Lipides

Digestion par Lipases



Intérêt du colostrum





Trou immunitaire → pathologies

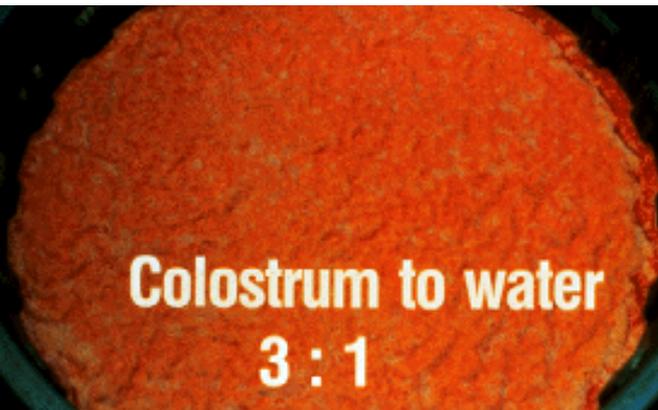
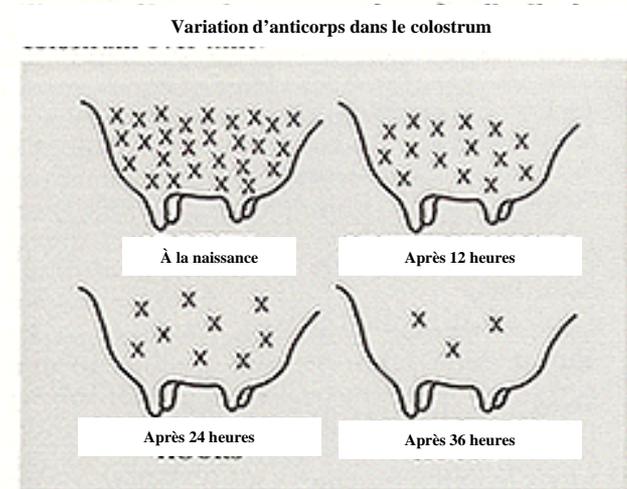
Pour éviter ce trou :

- une pression microbienne abaissée (hygiène, désinfection, isolement...)
- un colostrum riche en anticorps en relation avec le microbisme de l'exploitation, renforcé si besoin par une vaccination utile des mères
- un apport d'oligo éléments et de vitamines colostrales pour la mise en place de l'immunité du veau.

Immaturité immunitaire

■ Importance du colostrum

- Protection → systémique avant 36 heures
→ locale après 36 heures
- Source de nutriments

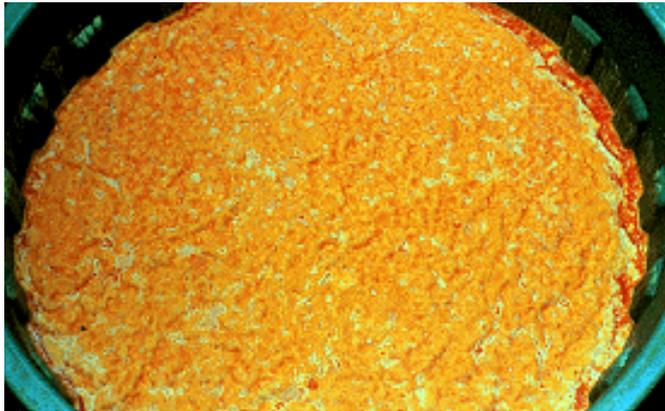


■ Valorisation du colostrum congelé

- Bonne conservation
- Distribué en mélange 3 eau + 1 colostrum

Principales différences entre lait et colostrum de vache

Le colostrum est :



■ Riche en ImmunoGlobulines

- IgA	x 27
- IgG1	x 78
- IgG2	x 145
- IgM	x 84

■ Riche en Vitamines

- Vit A	x 10
- Vit D3	x 15

■ Riche en Fer

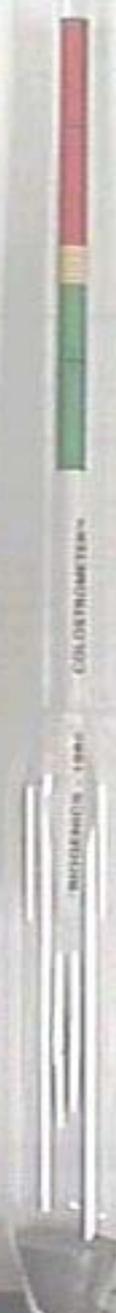
- Fer	x 15
-------	------

■ Laxatif à haute dose

Composition du colostrum et du lait

	Nombre de traites					
	1	2	3	4	5	11
	colostrum -----		lait de transition -----		lait entier	
Matière sèche totale, %	23.9	17.9	14.1	13.9	13.6	12.5
Matière grasse, %	6.7	5.4	3.9	3.7	3.5	3.2
Protéines totales, %	14.0	8.4	5.1	4.2	4.1	3.2
Caséine, %	4.8	4.3	3.8	3.2	2.9	2.5
Immunoglobulines, %	6.0	4.2	2.4	0.2	0.1	0.09
Lactose, %	2.7	3.9	4.4	4.6	4.7	4.9
Minéraux, %	1.11	0.95	0.87	0.82	0.87	0.74
Vitamine A, g/100ml	295	190	113	95	74	34
Densité spécifique	1.056	1.04	1.035	1.033	1.033	1.032

Colostrum: Qualité



T. Bon (100g gammaglobulines/L)
=> veau bien protégé.

Bon à moyen (50 à 100g /L)

Faible (< 50 g /L). Le veau n'est pas protégé.



Pourcentage d'anticorps dans le colostrum en fonction du numéro de vêlage

Numéro de vêlage	Pourcentage d'anticorps
1	5.9
2	6.3
3	8.2
4 et plus	7.5

Source : Journal of Dairy Science 64 :1727

Pourcentage d'anticorps dans le colostrum en fonction de la race

Race	Pourcentage d'anticorps
Jersey	9.0
Ayrshire	8.1
Guernsey	6.3
Brune Suisse	8.6
Holstein	5.6

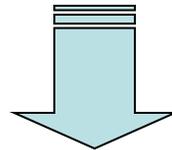
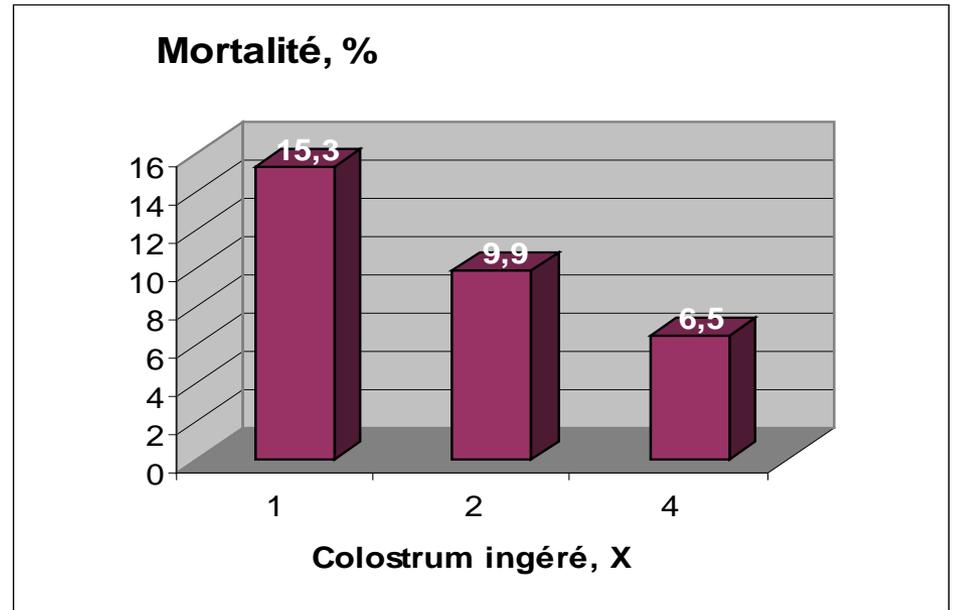
Source : Journal of Dairy Science 64 : 1727

Gamme d'anticorps

Les vaccins et les organismes pathogènes auxquels la vache a été exposée, détermine les types d'anticorps trouvés dans son colostrum

Effet de la quantité de colostrum ingéré (les 12 premières heures après la naissance) sur le taux de mortalité

Colostrum ingéré (Kg)	Mortalité (en %)*
1a	15.3
2a	9.9
4a	6.5



Quantité de colostrum:

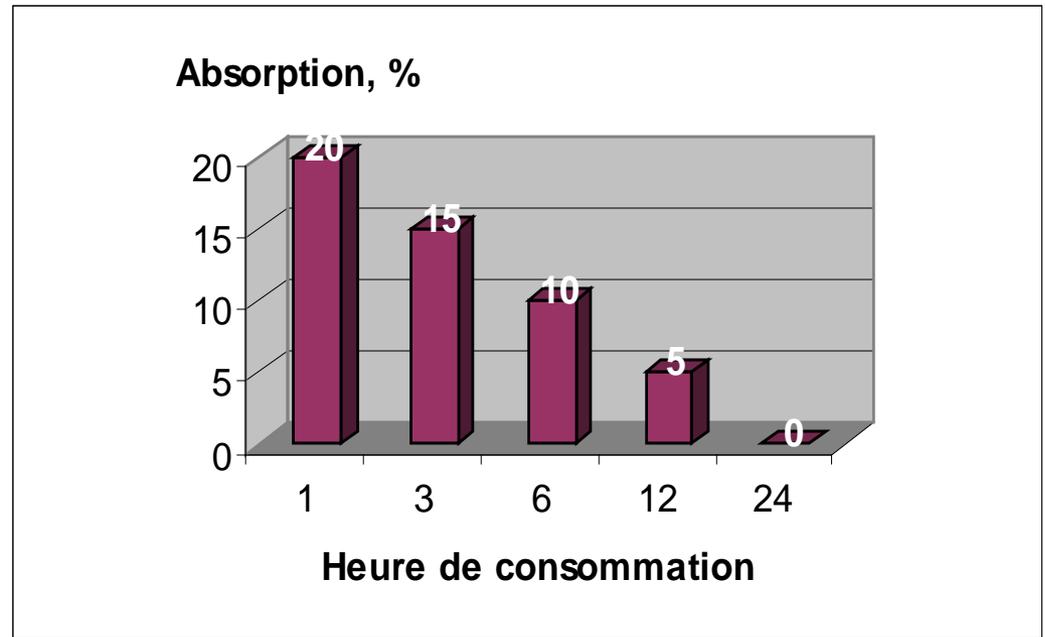
10% du poids du veau durant les 24 premières heures

Moment de distribution et quantité de colostrum

Immédiatement après la naissance

Absorption des Ig en fonction des heures de consommation

Moment de consommation (heures après naissance)	Absorption (en %)
1 ^{ère} heure	20
3 ^{ème} heure	15
6 ^{ème} heure	10
12 ^{ème} heure	5
24 ^{ème} heure	0



Source Journal of Dairy Science, 60 :1767

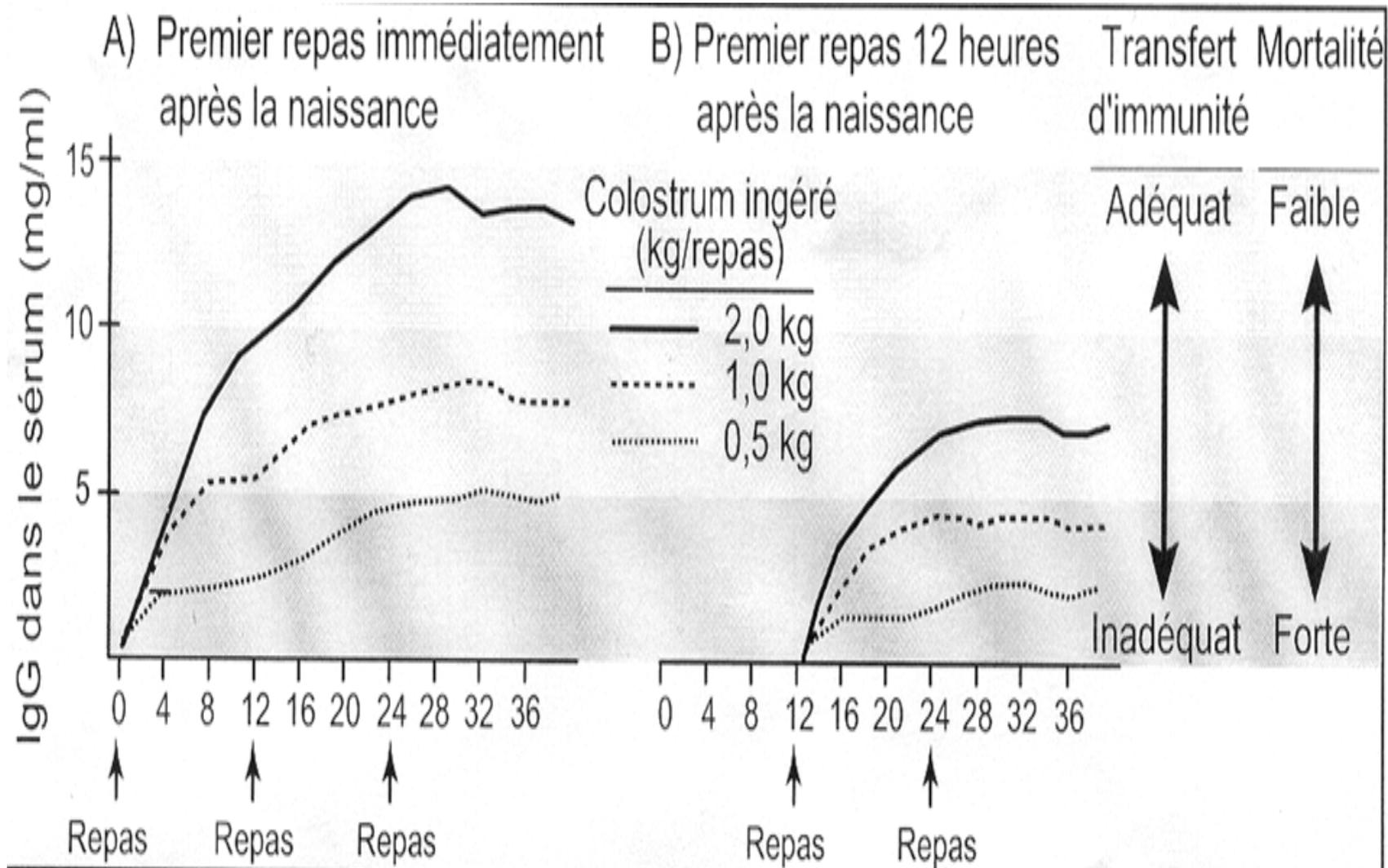
Besoins en Ig en fonction du poids vif à la naissance

- *Quantité de colostrum pour l'ingestion*

Race	Poids vif (en Kg)	Besoins en Ig (en g)
Petite race	25	40
	30	47
Race moyenne	35	54
	40	61
Grande race	45	67
	50	73

Source : Journal of Dairy Science

Effet de la quantité de colostrum ingéré et de l'intervalle entre la naissance et le premier repas sur le transfert d'Ig du colostrum au sang du veau



- Tétée au pis de la vache
- Tétée à la bouteille ou au seau équipé d'une tétine en caoutchouc
- Méthode œsophagienne



**Sondage gastrique des animaux trop faibles à la naissance,
valable aussi bien pour le colostrum que le lait**

**Mise en œuvre d'une technique d'allaitement forcé
par sondage gastrique chez les veaux estimés
incapables de se nourrir seuls durant quelques jours**

Préparation du mélange et de la sonde



Prise de repères anatomiques



Désinfection de la sonde oesophagienne



Lubrification de la sonde oesophagienne



Mise en place de la sonde oesophagienne



Mise en place de la sonde oesophagienne



Intubation oesophagienne jusqu'au repère pris



Position de la tête avant écoulement du lait



Déclampage du flexible



Prise du repas forcé



Nettoyage systématique du matériel



Au bout de quelques jours le veau boit seul



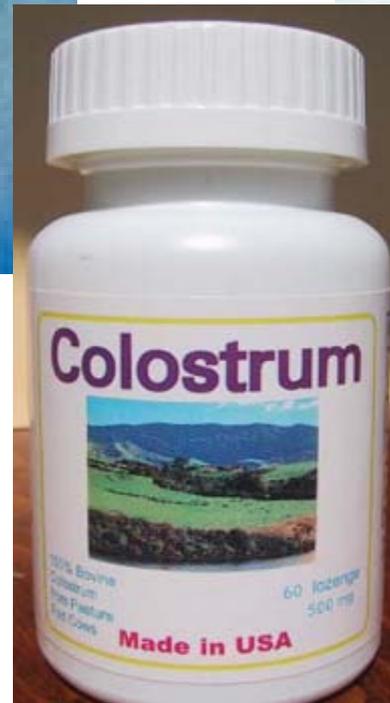
Source d'urgence: colostrum congelé

- Le colostrum peut être préservé par congélation :
 - Colostrum fluide et blanchâtre au lieu d'être épais, crémeux et jaunâtre ;
 - Colostrum contenant du sang ;
 - Colostrum provenant d'un quartier infecté (ayant une mammite) ;
 - Colostrum provenant d'une vache qui a été traitée ou qui a perdu du lait avant le vêlage.
- Le colostrum conservé doit être prélevé de vaches âgées, présentes sur l'exploitation.
- Il est recommandé de congeler ce colostrum dans des sachets de 1.5 à 2 litres ; quantité nécessaires pour un repas.
- Lors de la décongélation des sachets de colostrum peut simplement être placé dans un récipient rempli d'eau chaude (50 °C). la température du colostrum ne doit pas dépasser 45° C, car à cette température les anticorps sont détruits.

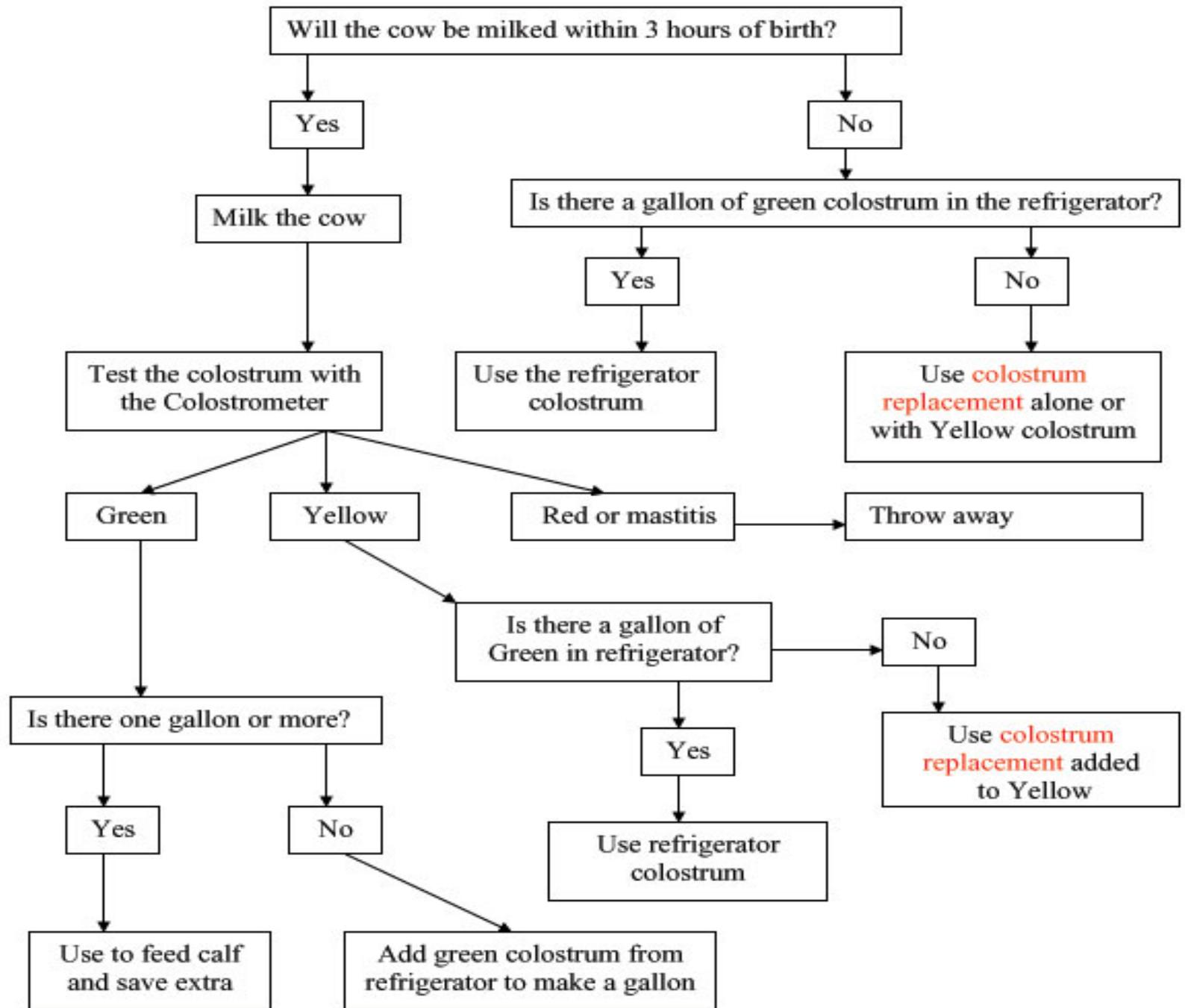
Source d'urgence: colostrum fermenté

- On peut aussi utiliser un colostrum fermenté, ce colostrum doit être tamponné par bicarbonate de sodium (une cuillère/litre) au moment de la distribution, pour augmenter le taux d'absorption d'immunoglobulines.

Source d'urgence: Colostrum en poudre



Protocole de distribution du colostrum



Jours 2 et 3

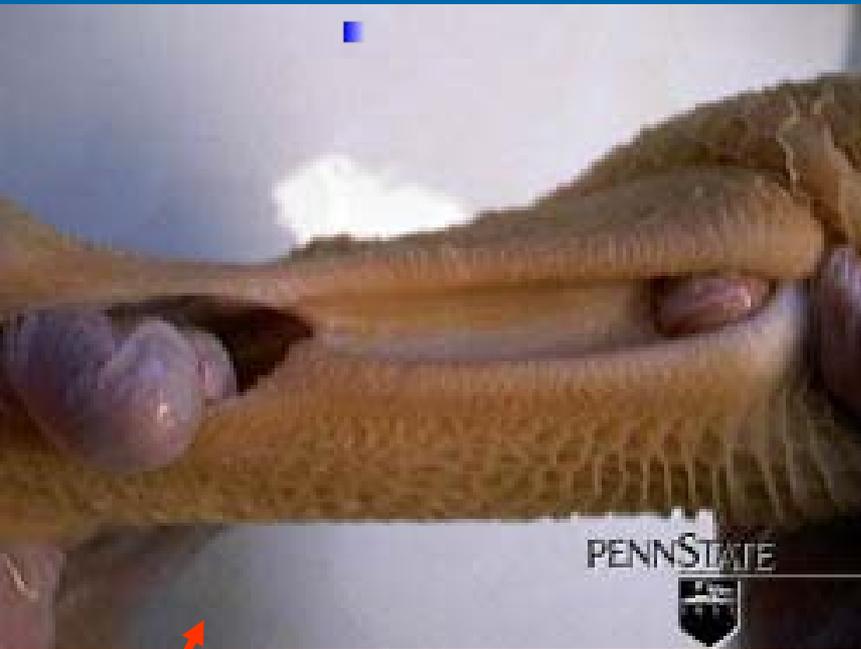
- Colostrum : 10% du poids du veau



1. Phase prénatale
2. Naissance – 4 jours d'âge
3. **4 jours d'âge – sevrage**
4. Sevrage – mise bas



Le veau est un monogastrique



Gouttière oesophagienne

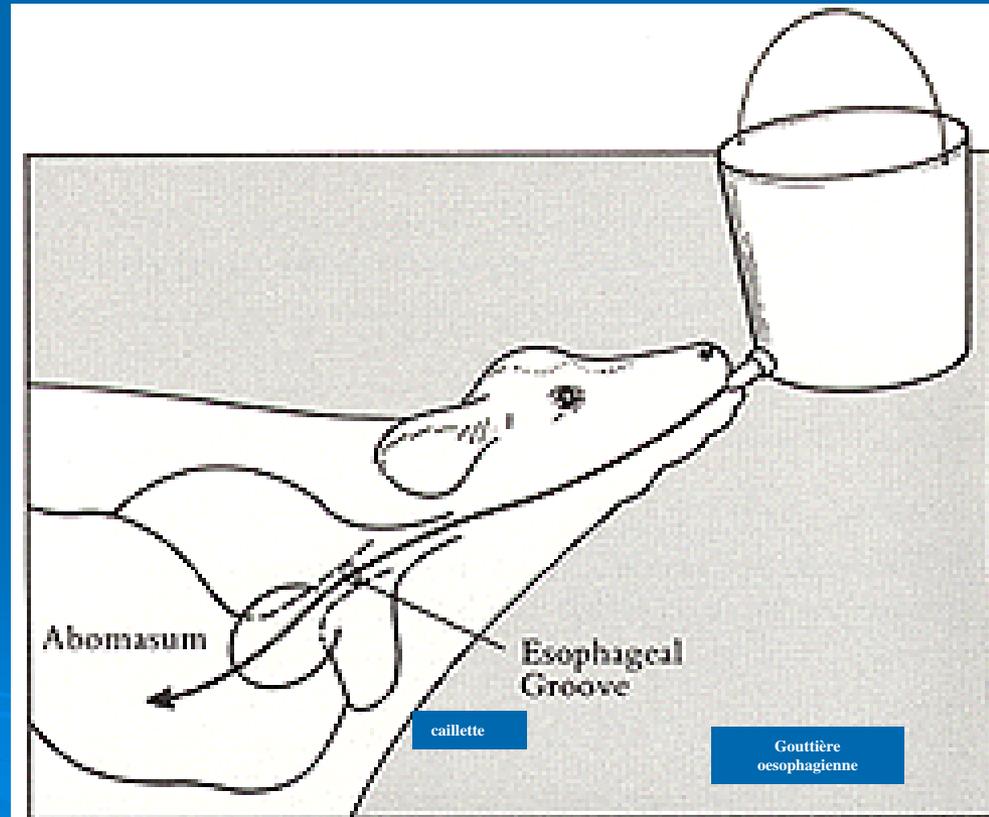
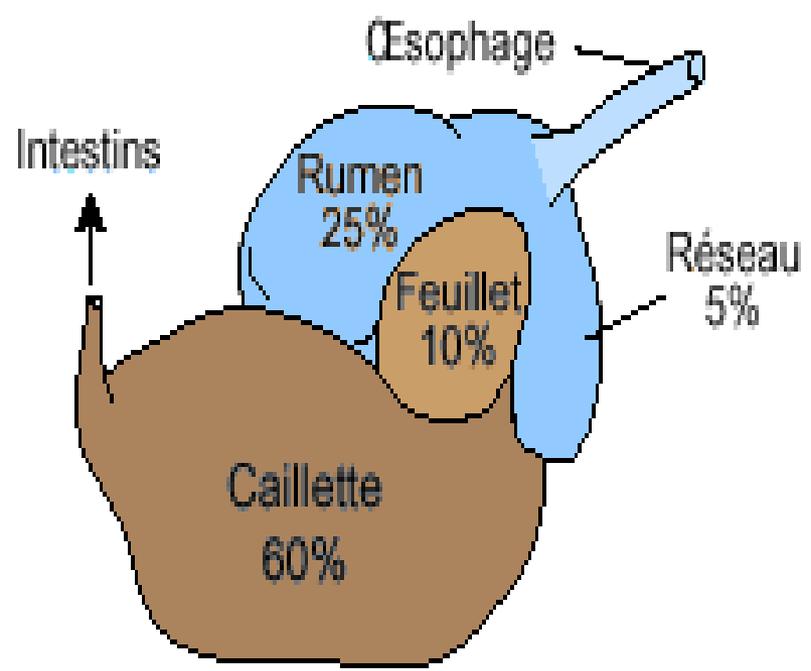
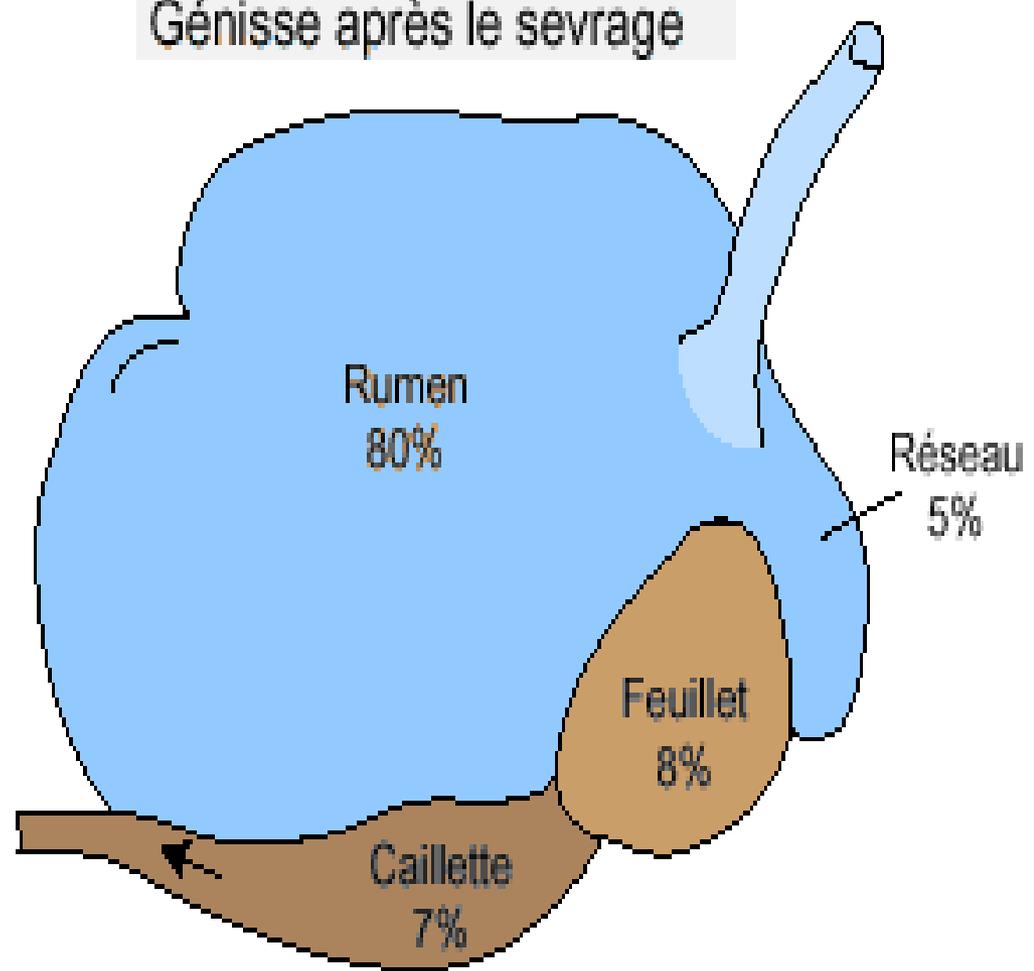


Figure 2. Passage of liquid feed in monogastric

Veau préruminant à la naissance



Génisse après le sevrage



Stades de développement du rumen

Lait :

- 8% du poids du veau par jour
- 2 repas par jour



Lait reconstitué

- Concentration
- Température de l'eau
- Température du lait





- 1 seau (ou sa tétine) par veau
- à nettoyer à l'eau tiède, puis à l'eau très chaude savonneuse.



Des sucettes pour les veaux



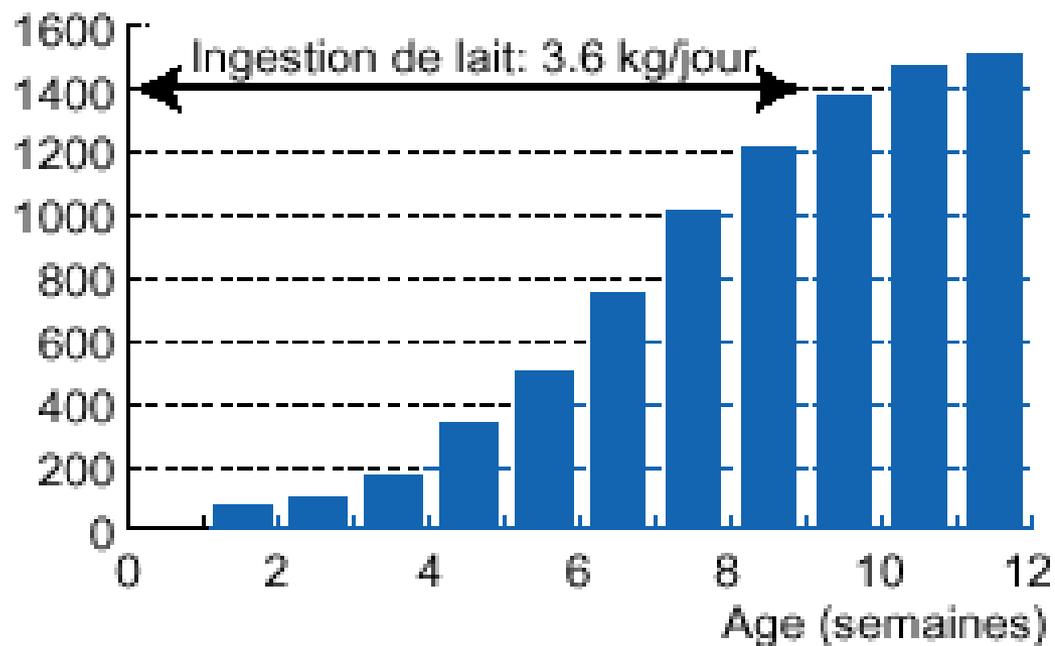
Concentré de démarrage



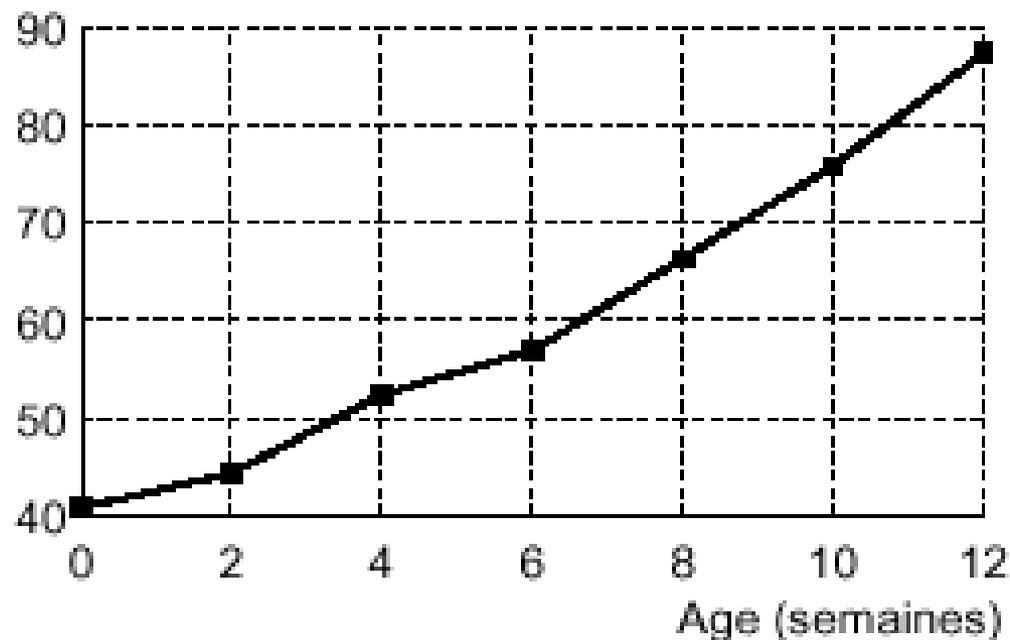


Lost yield potential

A) Consommation du starter (g/jour)



B) Poids vif (kg)



Et le fourrage avant sevrage ?





Lait



Lait & Foin



Lait & Concentré



Lait, CC & Foin





ET L'EAU?



Séquence d'alimentation

Concentré

...

Eau	2 H	Lait	2 H	Eau	2 H	Lait
-----	-----	------	-----	-----	-----	------

LE SEVRAGE: QUAND ET COMMENT



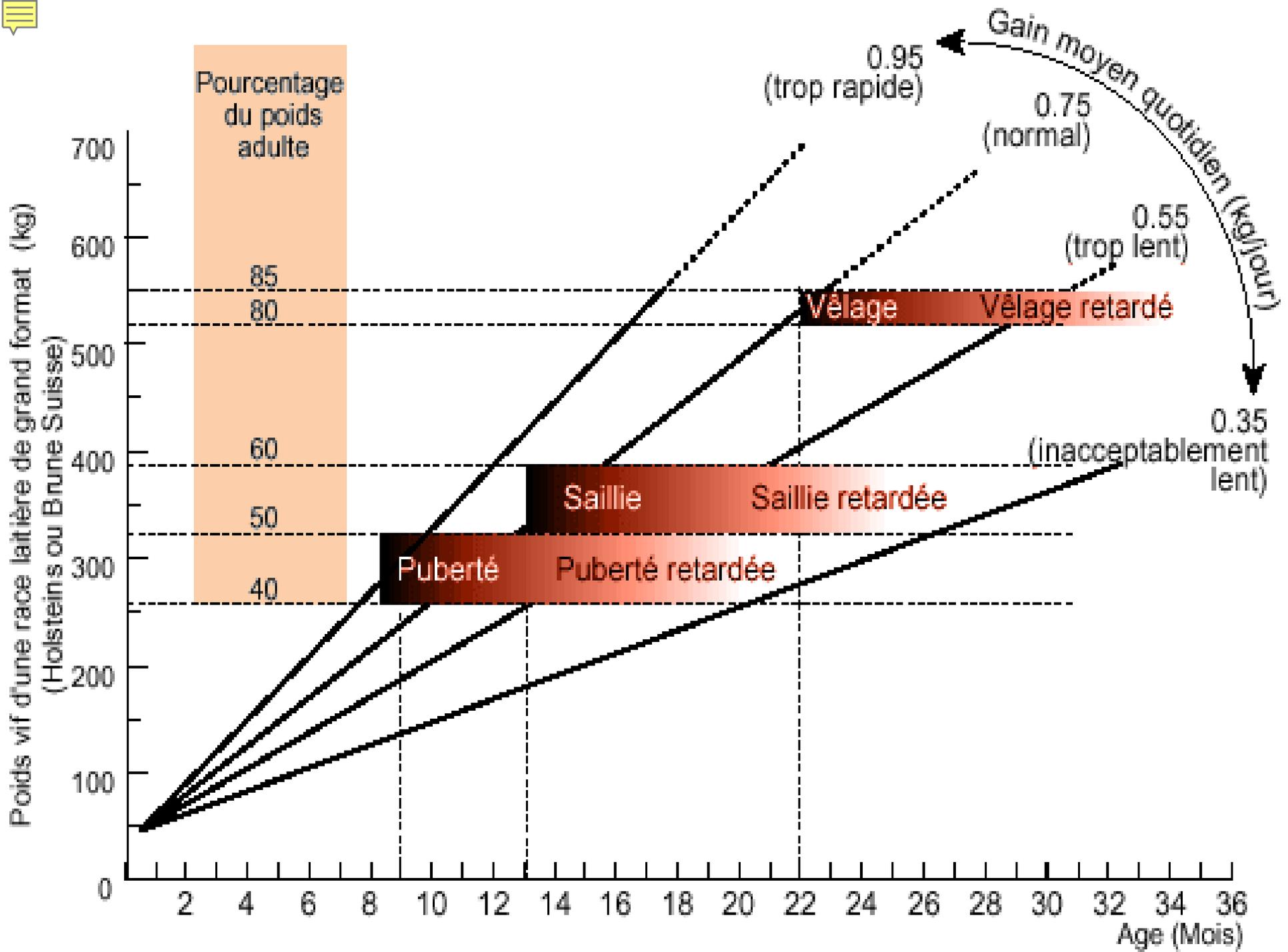
**Tout changement dans
l'alimentation doit être progressif**



1. Phase prénatale
2. Naissance – 4 jours d'âge
3. 4 jours d'âge – sevrage
4. **Sevrage – mise bas**







6-9 mois: Attention





**600
g/j**

Note d'état de chair (NEC) cibles pour Génisses à des moments critiques de leur cycle de production.

<i>Moment de l'évaluation</i>	<i>Note désirée</i>	<i>Marge acceptable</i>
6 Mois	2.5	2.0-3.0
Reproduction	2.5	2.0-3.0
Vêlage	3.5	3.0-4.0

Ingestion de la MS et ratio fourrage:concentré recommandé pour des génisses en croissance

Age	MS ingérée (kg/j)	Fourrage/ concentré	Protéines brutes (%)
3	2.2 - 2.7	25:75	16
6	3.2 - 4.5	50:50 (65:35) ^a	13
9	5.0 - 5.9	60:40 (80:20) ^a	12
12	6.8 - 7.7	75:25 (100:0) ^a	12
15	7.7 - 8.6	85:15 (100:0) ^a	12
18	9.0 - 10.0	100:0	12
21	9.5 - 10.4	100:0	12
24	9.5 - 10.5	90:10	12

a: Quand plus de 50% de la MS du fourrage provient de l'ensilage de maïs.