

2.1

Système laitier en société, spécialisé, intensif herbe maïs en zone de montagne

MONTS ET COTEAUX DU LYONNAIS – MONTS DU BEAUJOLAIS

Ces exploitations sont situées en zone de montagne granitique entre 300 et 800 m d'altitude et disposent d'une forte proportion de terres labourables (60 à 80 % de la SAU) à bon potentiel. Le système fourrager est basé sur l'ensilage herbe et l'ensilage de maïs. La part du maïs dans la surface fourragère est comprise entre 15 et 30 %. Le rendement du maïs est compris entre 10 et 14 tMS/ha. La culture de céréales permet l'autoconsommation de grain et paille.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

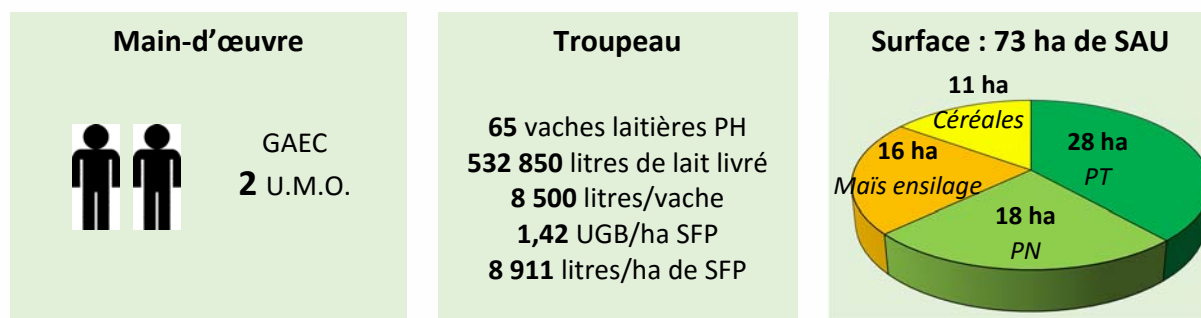
- Exploitations de 60 à 100 hectares.
- Troupeau le plus souvent de race Prim'holstein.
- La production laitière est comprise entre 400 000 et 700 000 litres, soit 7 500 à 10 000 litres par hectare de SFP.
- Fonctionnement pour 2 UMO dans une structure modernisée et rationnelle ; possible à 3 UMO si la structure l'impose sur les facteurs de production et selon les objectifs des éleveurs.
- L'ensilage de maïs représente environ les deux tiers de la ration de base hivernale des vaches laitières. Le pâturage est toujours complété par des fourrages stockés en raison de l'étalement des vêlages.
- Environ un quart de la SAU est en prairie permanente.



Zone de description

Localisation de ce type de système ou de ses variantes

LE CAS-TYPE EN QUELQUES CHIFFRES



FORCES ET FAIBLESSES DU SYSTÈME

Forces :

- Potentiels agronomiques favorables permettant une intensification des surfaces.
- Part importante d'herbe (70% à 85% de la SFP), favorable à la pâture et à un bon équilibre énergie - azote des rations.
- Zone à forte densité d'élevages avec un bonne dynamique de travail en commun.

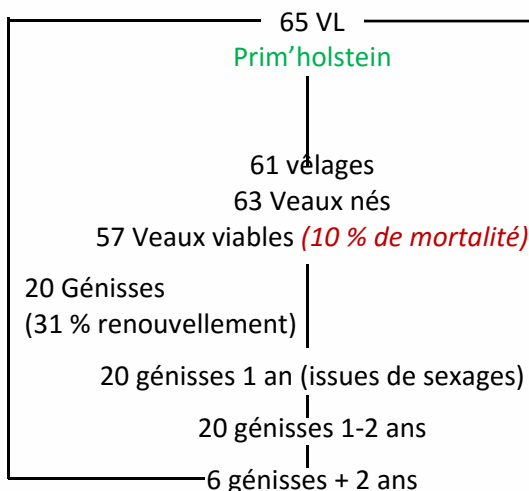
Faiblesses :

- Contraintes de pentes et potentiel fourrager limité sur une partie des surfaces (5 à 15% de la SAU).
- Territoire à forte pression foncière.
- Exploitation souvent en zone vulnérable.
- Sensibilité aux aléas climatiques et économiques, du fait de la forte intensification.

LE TROUPEAU LAITIÈRE : 65 VL

.. 87,8 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

- 532 850 l de lait livrés
- 19 650 l autoconsommés (veaux et familles)
- 19 vaches de réforme × 310 kg carcasse
- 1 perte
- 35 Veaux naissants 1 mois dont 32 croisés et 3 de race pure
- 2 veaux de lait croisés autoconsommés

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	500
Veau de boucherie	2 000
Veau vendu entre 15 et 45 jours	150

Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 8 500 litres/VL
- Taux butyreux : 40,9 g/l
- Taux protéique : 33,5 g/l
- Age au premier vêlage : 27 mois
- Intervalle vêlage-vêlage : 400 jours
- Inséminations en semences sexées : 40 %
- Inséminations en croisement viande : 60 %
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 74 %
- Période de vêlages : 51 % de mai à août et 69 % de mai à octobre

La reproduction est bien maîtrisée. Des semences sexées (25 doses/an) sont utilisées pour les génisses et quelques vaches. Le reste du troupeau est conduit en croisement viande (race charolaise) qui permet de vendre des veaux de 3 à 5 semaines pour le marché local spécialisé, soit une plus-value sur le coproduit viande de 10 €/1 000 l.

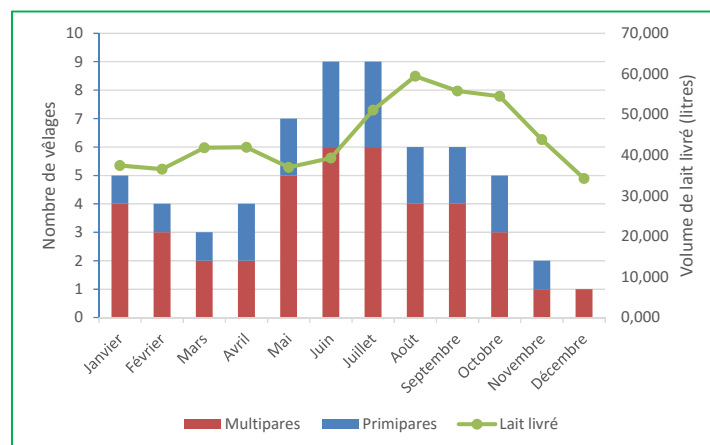
Les vêlages sont souvent étalés pour saturer les capacités des bâtiments et répondre aux attentes de la filière. La grille de paiement du lait valorise surtout le lait d'août à octobre puis de janvier à mars, par conséquent le nombre de vêlages est plus importants entre mai et octobre mais se réalisent tous les mois de l'année pour répondre à cette demande.

88 % de Vaches traites soit 57 vaches traites en moyenne.

Tous les veaux et les génisses de renouvellement sont élevés au lait entier.

Les vaches de réforme sont vendues en fin de lactation sans être engraisées.

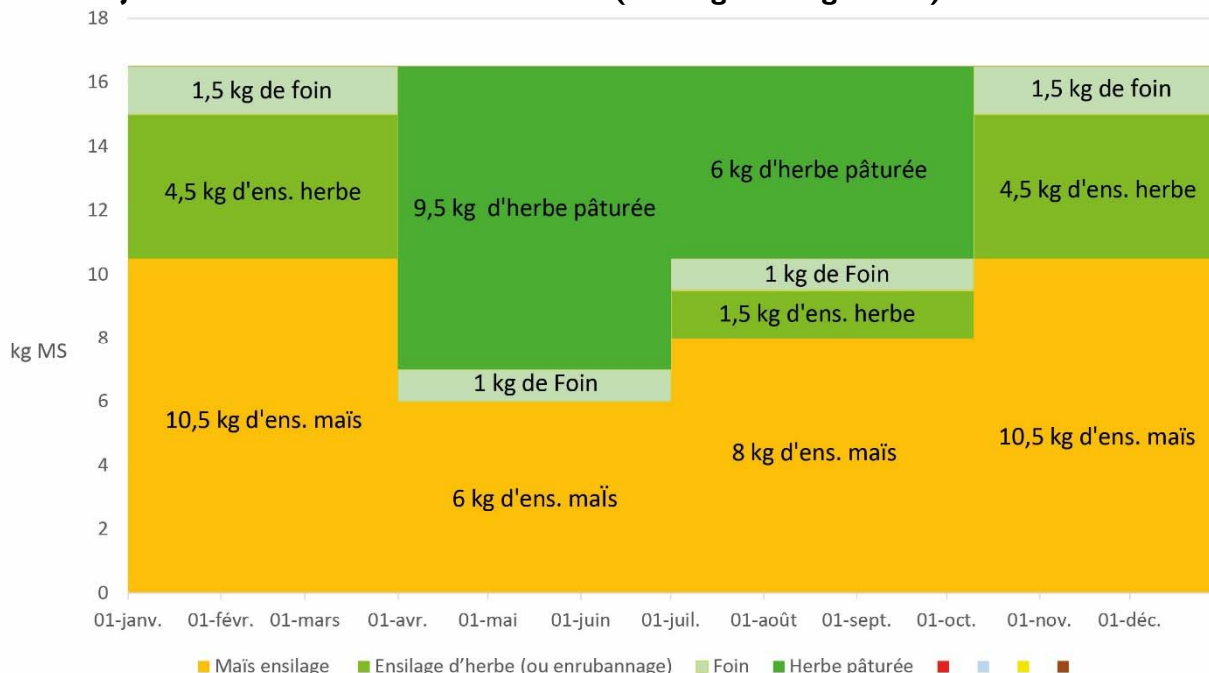
Répartition des vêlages et des livraisons de lait



2.1

L'ALIMENTATION

Rations journalières des vaches en lactation (fourrages en kg de MS)



Quantités moyennes de concentrés par vache en lactation (en kg brut/j)

	Du 01/01 au 31/03	Du 01/04 au 30/06	Du 01/07 au 10/10	Du 11/10 au 31/12
Tourteau de soja / équilibre	2,3	0,6	1,4	2,3
Concentré de production : tourteau soja 20 % + céréales à paille	3,4	2,85	5,7	3,4
Céréales				
CMV et sel (bicarbonate compris)	0,35	0,35	0,35	0,35

- Soit 520 kg tourteau pour équilibrer les rations et 1 250 kg de Concentré de production (type VL18 préparé à la ferme) par vache et par an
- Nombre de jours de pâturage : 192 j

Les risques de plus en plus marqués de sécheresses printanières ou estivales imposent des silos ouverts toute l'année. Cette situation est renforcée par l'augmentation des performances par vache et la grille de paiement du lait. La forte proportion de maïs dans le système peut aisément induire une sous valorisation de l'herbe donc une dépendance aux achats de tourteaux.

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Ensilage d'herbe (ou enrubannage)	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	213 jours		4 kg MS	2 kg
Génisses de 1 à 2 ans	136 jours	4,5 kg MS	3 kg MS	0,5 à 1 kg
Génisses de plus de 2 ans	136 jours	6 kg MS	4 kg MS	0,5 à 1 kg
Vaches tarées	151 jours	8,5 kg MS	4,5 kg MS	

Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe	Foin	TOTAL
Par VL	2,8	1	0,5	4,25
Par génisse prête		0,85	1,4	2,25
Pour le troupeau	181	80	59	320
Fourrages stockés*	190	84	65	339

*Les pertes entre stockage et ingestion (pertes au stockage et à la distribution + refus sont de 5 à 10 %)

La consommation fourragère totale du troupeau est de 480 tMS soit **5,5 tMS/UGB** dont **3,86 tMS/UGB** de fourrages conservés.

L'ensilage de maïs constitue plus de la moitié des stocks fourragers bien que l'herbe demeure la base de l'alimentation.

Ce système est très sensible aux sécheresses estivales du fait de la part élevée de maïs ensilage dans les rations. Dans ce cas, les élevages récoltent moins de maïs ensilage et de regains et peuvent même compléter le pâturage d'été avec les premières coupes d'herbe. Et les possibilités d'adaptation avec des dérobées sont réduites.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l de lait)	
Tourteau soja	49,8	766		
Céréales	65,3	1 004		
Aliment démarrage	12,8			640
CMV + Sel	8,5	120		35
Total concentré	136,4	1 890	222	675

La récolte de 60-65 tonnes de grain couvre presque les besoins du troupeau (94%). Les achats sont surtout des concentrés azotés : 50 tonnes de tourteaux de soja et 13 t d'aliments génisse. La maîtrise des quantités de concentrés s'optimise autour de 5 axes : la qualité des prairies avec une part élevée de légumineuses, l'optimisation du pâturage, la recherche du stade optimal de récolte du maïs et surtout de l'herbe, et une conduite raisonnée de la mélangeuse. La préparation à la ferme des concentrés de production peut apporter une plus-value brute de 20-25 €/1 000 l par rapport à la pratique de l'incorporation des céréales de la ferme par un transformateur.



2.1

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Orge	2	57 q grain + 3,8 t paille	80			Arrière effet retournement de PME + apports sur maïs précédent
Blé	3	57 q grain + 3,8 t paille	80			
Triticale	6	57 q grain + 3,8 t paille	80			
Maïs ensilage	11	12 tMS	50			30 t de fumier
RGI* + maïs ensilage	5	10,5 tMS	90 + 50			30 t de fumier
Prairie temporaire RGI + TV	10	EH 1 ^{ère} coupe : 3,8 tMS + Foin 2 ^{ème} coupe : 2,3 tMS + Pâturage	90			20 t fumier au semis / 6 ha PME 15 t/ha sur surfaces ensilées / apports maxi 2 Reste du fumier et purin sur pâtures des VL
Prairie temporaire Multi espèces	18	<u>ou</u> EH 1 ^{ère} coupe : 3,8 tMS + Foin 2 ^{ème} coupe : 2,3 tMS + Foin ou enrub 3 ^{ème} coupe : 1,2 tMS	30			
Prairie permanente	18	Foin 1 ^{ère} coupe : 4 tMS + Pâturage <u>ou</u> 100 % pâture 12,5 ha	30	5	20	

RGI* = RGI dérobé 6 mois ou retournement d'une prairie temporaire

- Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare) : 65 N - 2 P₂O₅ - 8 K₂O.
- Fertilisation organique : 940 tonnes de fumier disponible (ou 1 110 t pour pression orga ??) et 120 m³ de purin pur.
- Amendements : 17 tonnes de carbonate de chaux par an réparties sur XX ha de cultures et prairies de fauche (1 tonne tous les 4 ans sur TL sauf PME à dominante luzerne 800 kg/ha/an de carbonate de CaCO₃ et 1 tonne tous les 7 ans sur les PN).
- Rotations principales :
 - o Maïs – Céréales – PT 3 ans (Multi-espèces à base de trèfles ou luzerne) sur 30 ha
 - o Maïs + RGI - Maïs - Céréales - PT 2 ans (RGI+TV) sur 25 ha.

Compte tenu du niveau d'intensification des surfaces, la matière organique doit être valorisée par une bonne répartition des épandages complétée par des apports d'engrais minéraux adaptés aux besoins des cultures pour assurer quantité et qualité des récoltes.

Les céréales à paille n'ont pas d'apport de fumier, elles bénéficient des arrières effets de liés à l'enfouissement de prairie temporaire de longue durée et des fumiers apportés sur les maïs en précédent.

Le maïs se positionne derrière des dérobés de RGI et des prairies temporaires qui laissent des restitutions et demande des apports organiques et minéraux.



LE SYSTÈME FOURRAGER ET LE PATURAGE

SFP 62 ha

60 ha	Pâture VT+Génisses 11 ha 35a/UGB		Pâture VT+Génisses 18,5 ha 60 a/UGB		Pâture VT+Génisses 23 ha 75a/UGB		PN
50 ha	Foin1 5,5 ha 22 TMS 4 TMS/ha		Foin2 14,5 ha 34 TMS 2,3 TMS/ha		Foin3 ou Enrub 10 ha 12 TMS 1,2 TMS/ha		
40 ha	Ensilage Herbe 16,5 ha 63 TMS 3,8 TMS/ha						
30 ha	Pâture VL Traites 13 ha 23 a/VL						PT 28 ha dont 10 ha RGI+TV et 18 ha PME
20 ha							
10 ha	Ens Dérobée RGI 5 ha 19 TMS		Mais ensilage/dérobée 5 ha 52TMS				PN
	Mais ensilage 11 ha 130 TMS						Fourrages annuels
	A	M	J	Jt	At	S	O

* Les rendements indiqués sont bruts sortis de parcelle (5 à 10 % sont perdus au champ)

Le rendement du maïs ensilage est compris entre 9 et 14 t MS/ha selon les parcelles et les années. Dans ces territoires l'irrigation à partir de retenues collinaires augmente le rendement de 2tMS/ha et sécurise surtout la récolte en année sèche. Cette pratique impose des charges et surtout du travail supplémentaire.

Sur les prairies temporaires, la troisième coupe reste aléatoire en année de sec d'été; cependant, le rendement moyen global prévu dans ce cas-type tient compte de cet aléa et intègre aussi la possibilité d'une 4e coupe les années où les pluies sont régulières en été.

Pour augmenter l'autonomie protéique, des légumineuses sont présentes dans les prairies temporaires : luzerne ou trèfle blanc dans les prairies de longue durée et trèfle violet dans les prairies de courte durée.

Les conditions pédoclimatiques et foncières contraignantes limitent les perspectives d'extensification ou de diversification fourragère pour produire des cultures riches en protéines.



2.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation libre aire paillée + aire raclée (fumier + purin) pour les vaches.
- Aires paillées intégrales pour les génisses et vaches taries.
- Salle de traite épi 2x6 postes.
- Autres équipements d'élevage : racleurs électriques, présence d'un DAC pour le concentré de production et d'un DAL.
- Capacité de stockage des effluents : Plateforme à fumier 320 m² avec 3 murs de 1 à 2 m de haut - 250m³ de fosse à purin + eaux souillées - Stockage au champ des fumiers issus de litières accumulées.
- Capacités de stockage des fourrages : 1 250 m³ de silos, et 250 m² de hangar pour le foin et autant pour la paille.
- Les besoins en paille sont de 84 tonnes. L'exploitation n'est pas autonome en paille : les achats représentent 50 % de la quantité nécessaire (42 tonnes).

Dans ces exploitations, souvent situées en zones vulnérables, existent aussi une forte proportion de stabulations sur lisier (moins consommatrices de paille) pour lesquelles le respect des règles de stockage et d'épandage, avec des pentes et des zones urbanisées, deviennent au fil du temps de plus en plus contraignantes. La modernisation de ces exploitations en situation d'agrandissement pose une question du choix du bâtiment avec la contradiction entre la conduite des épandages en règle et les coûts de plus en plus élevés de la paille achetée (livrée à 85-90 €/T).

Description du parc matériel

En propre ou copropriété	En CUMA	Utilisation ETA
• Tracteur 110 CV + chargeur • Tracteur 95 CV + chargeur • Tracteur 70 CV amorti • Mélangeuse • Pailleuse • Charrue amortie • Faucheuse conditionneuse • Faneuse • Andaineur • Presse à Bottes Rondes en copropriété • Remorque fourragère amortie • Remorque fourragère • Benne 12 t • Benne 7,5 t amortie	• Charrue 4 socs • Vibroculteur • Combiné semis • Rouleau • Déchaumeur • Semoir à maïs • Faucheuse conditionneuse • Enrubanneuse • Téléscoptique • Pulvérisateur	• Epandeur engrais • Epandeur à fumier • Tonne à lisier • Enfonce pieux • Girobroyeur • Broyeur à prairie • Eboseuse • Rigoleuse • Bétaillère • Bennes 12 t
		• Battage • Ensilage de maïs • Ensilage d'herbe • Epandage de Chaux

- Consommation de fuel : 150 litres par ha de SAU et par an
- Puissance du matériel de traction : 3,75 CV/ha
- Heures de tracteur/ha/an : 30 heures

La propriété du matériel est limitée à la traction (avec deux tracteurs en amortissement), au matériel d'élevage quotidien (mélangeuse, pailleuse...) et à la chaîne fourragère sur fauche et fenaïson. En règle générale, ce matériel est employé sur la durée de l'amortissement de 5 ou 7 ans compte tenu des quantités à travailler. Dans ces territoires il est possible d'utiliser une chaîne fourragère en CUMA (sans chauffeur) ou copropriété, comme sur le reste de la mécanisation, à l'exception des moissons et ensilage réalisés par entreprise. La mécanisation partagée doit être très rationalisée afin de récolter les fourrages au bon stade et dans de bonnes conditions.

AUTONOMIE

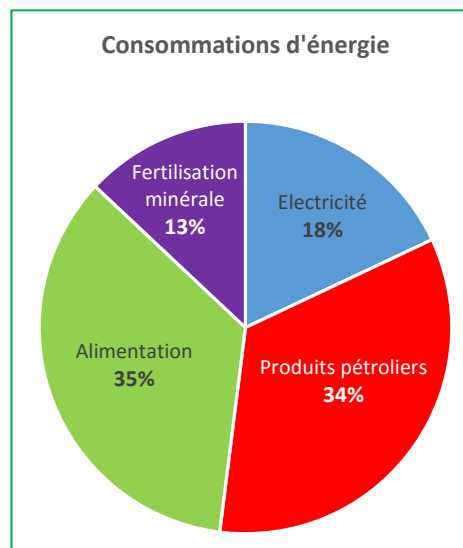
Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés (CMV + sel non compris)	48 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique	89 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	83 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en PDI	52 %
Paille	50 %

Ce système présente un niveau satisfaisant d'autonomie alimentaire : elle est complète en fourrages à l'exception des années très sèches et élevée en céréales (94%). Le système fourrager est efficace par une bonne maîtrise du pâturage et des rations apportées. En raison d'une forte proportion de maïs ensilage dans le système, la dépendance aux achats de tourteaux est majeure. Le système dispose encore de marges de progrès sur les achats de tourteaux pour les vaches de l'ordre de 100 à 150 kg/VL/an à la condition de mieux maîtriser encore les dates de fauches imposées par une mécanisation externalisée et de conduire des apports raisonnés.

Dans ces systèmes, il est toujours pertinent de s'interroger sur le rapport herbe/maïs afin de limiter les apports de concentrés azotés en valorisant mieux le potentiel herbager.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 70 N – 0 P₂O₅ – 12 K₂O (91N – 0 P₂O₅ – 12 K₂O avec fixation des légumineuses)
- Pression d'azote organique : 82 kg/ha SAU (plafond ZV 170)
- Pression organique par ha de Surface Potentielle Ependable : 74 N – 32 P₂O₅ – 122 K₂O
- Consommation d'énergie : 3 000 MJ/1 000 litres de lait.



Pour ce type d'exploitations, on observe d'importants écarts de consommation de produits pétroliers (jusqu'à 50 litres/ha de GNR) selon la dispersion des parcelles et surtout en fonction de la part de pâturage et de la pratique ou non du travail simplifié du sol. Mais le point de fragilité majeure se trouve dans la maîtrise des concentrés achetés : part autoproduite, préparation à la ferme et gestion des apports au travers de la qualité des fourrages et de la maîtrise de la distribution. Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont très variables et marqués par les haies, les lisières de bois et les prairies naturelles.

Ont contribué à ce cas-type :

- | | | |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| • BOUCHARD Véronique
Chambre d'agriculture du Rhône | Tél : 04 78 19 61 68 | veronique.bouchard@rhone.chambagri.fr |
| • MONIER Jean-Pierre
Chambre d'agriculture de la Loire | Tél : 06 30 55 50 09 | jean-pierre.monier@loire.chambagri.fr |
| • LAURENT Monique
Institut de l'Elevage | Tél : 04 72 72 49 44 | monique.laurent@idele.fr |