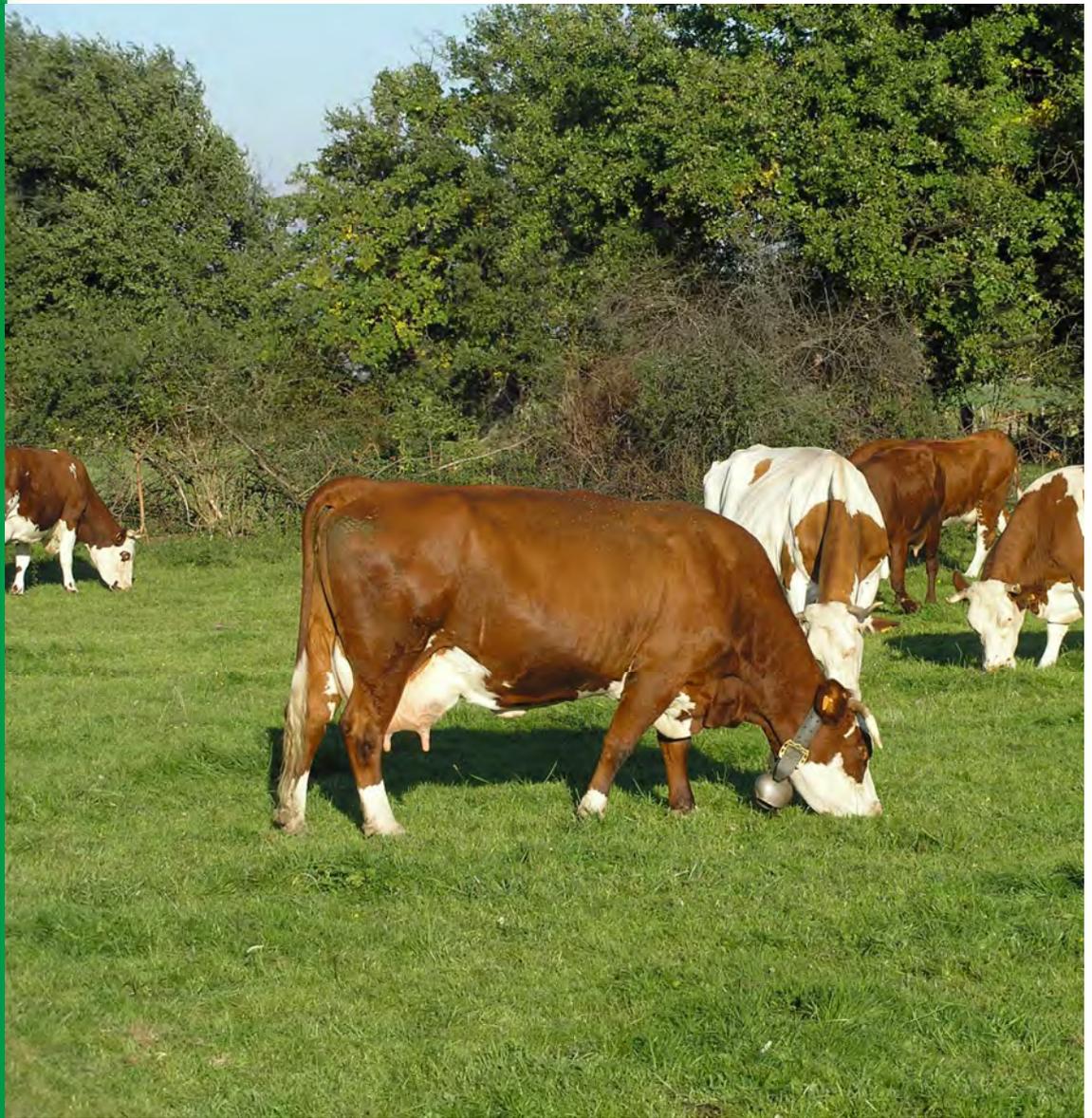




Rhône-Alpes
PACA



8 systèmes bovins laitiers en Rhône-Alpes PACA



ONT CONTRIBUÉ À CE DOSSIER

Rédaction :

Monique LAURENT (Institut de l'Élevage)

Véronique BOUCHARD (Chambre d'Agriculture du Rhône)

Gabrielle DUMAS (Chambre d'Agriculture de l'Ain)

Lionel JACQUEMIN (Chambre d'Agriculture des Hautes-Alpes)

Jean-Pierre MONIER (Chambre d'Agriculture de la Loire)

Nathalie SABATTÉ (Chambre d'Agriculture Savoie Mont-Blanc)

Audrey VIGOUREUX (Chambre d'Agriculture de l'Isère)

Mise en page :

Isabelle Guigue (Institut de l'Élevage)

Crédits photos :

Institut de l'Élevage, Chambres d'Agriculture

REMERCIEMENTS

Ce travail a été rendu possible grâce à la cinquantaine d'éleveurs qui participent au dispositif Inosys Réseaux d'Élevage dans une démarche d'optimisation de leur système d'exploitation en lien étroit avec les conseillers des chambres d'Agriculture. Nous les remercions tout particulièrement d'y avoir consacré du temps et de communiquer régulièrement leurs résultats techniques et économiques sans lesquels un tel dossier ne pourrait exister.

8 systèmes bovins laitiers en Rhône-Alpes PACA

SOMMAIRE

1.1	Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, avec un peu de maïs.....	8
2.1	Système laitier en société, spécialisé, intensif herbe maïs en zone de montagne.....	16
2.2	Système individuel, spécialisé, intensif herbe-maïs-sorgho en zone de montagne.....	24
3.1	Système irrigué de plaine lait et grandes cultures intensif en zéro pâturage et équipé d'un robot de traite.....	32
5.1	Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, en appellation IGP Tomme Emmental Raclette.....	40
6.1	Système spécialisé lait « utilisateur d'alpage » en zone AOP Beaufort	48
6.2	Système spécialisé lait « alpagiste » en zone AOP Beaufort	56
7.1	Système spécialisé de montagne sèche, avec surfaces pastorales et un peu de maïs....	66

Les Réseaux d'Élevage Bovins Lait en Rhône-Alpes PACA

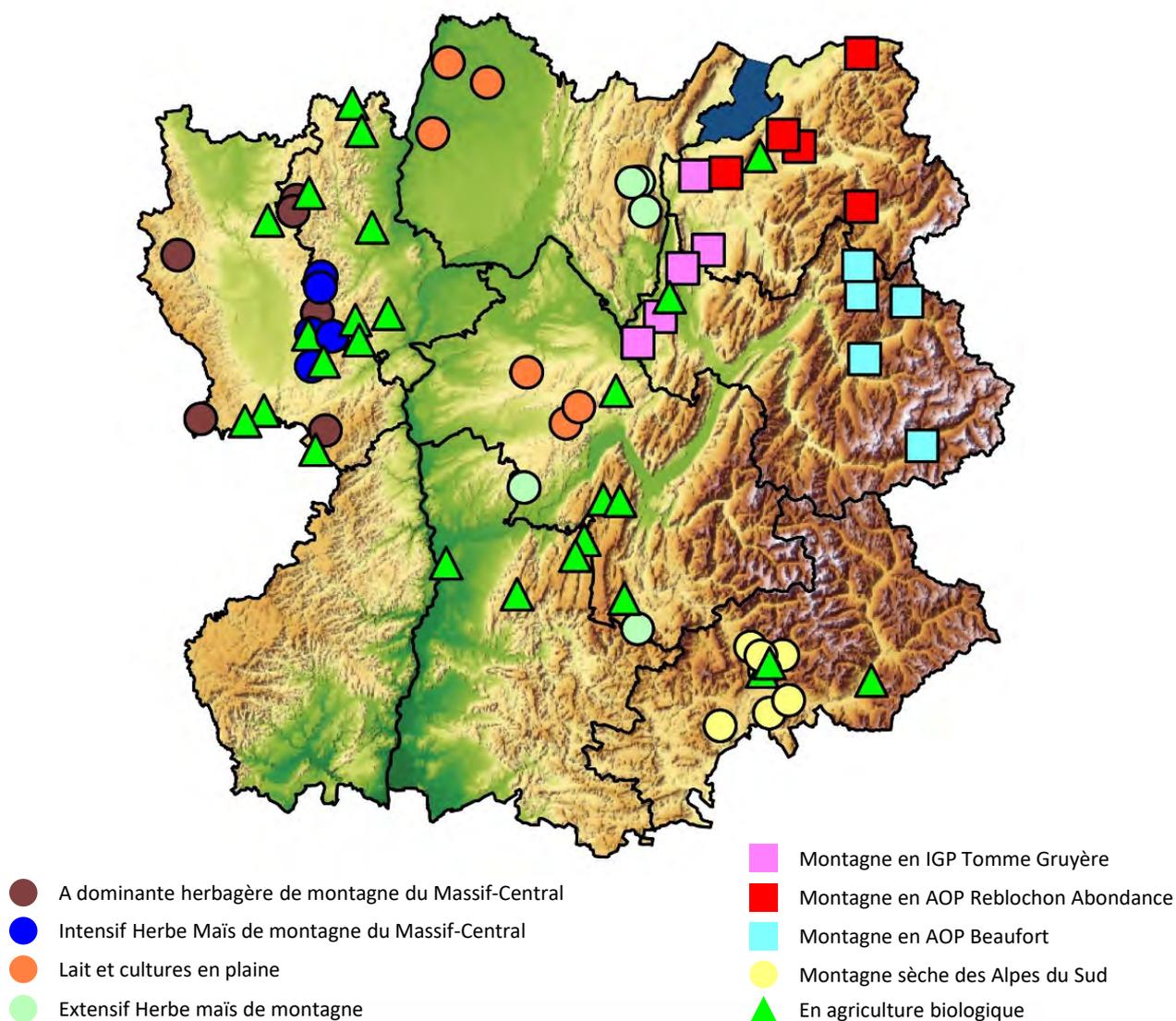
Le dispositif INOSYS Réseaux d'élevage Bovin lait des régions Rhône-Alpes et PACA compte actuellement une cinquantaine de fermes, suivies régulièrement et depuis plusieurs années par les conseillers des chambres d'agriculture de 7 départements : l'Ain, les Hautes-Alpes, l'Isère, la Loire, le Rhône, la Savoie et la Haute-Savoie.

Ces fermes ont été choisies afin de représenter la diversité des systèmes d'élevage bovins laitiers de la région. Cette diversité repose en particulier sur :

- Les zones pédoclimatiques (montagne du Massif Central, plaine herbagère ou de polyculture élevage, Préalpes et montagne sud du Jura, hautes montagnes alpines plus ou moins arrosées)
- La filière de valorisation du lait (lait conventionnel, IGP ou AOP)
- Le système fourrager et notamment la place du maïs dans la SFP
- Les combinaisons de productions (laitier spécialisé ou diversifié avec des cultures)

Les fermes choisies ont souvent une efficacité technico-économique supérieure à la moyenne, en cohérence avec le milieu dans lequel elle se trouve et avec les objectifs des éleveurs.

Carte du dispositif régional : répartition des fermes suivies par système



Ces suivis consistent en une approche globale de l'exploitation où les fonctionnements techniques des surfaces et du troupeau et les résultats économiques sont analysés au regard des atouts et contraintes de l'exploitation.

Ce dispositif permet aussi d'appréhender les choix des agriculteurs, leurs adaptations aux aléas climatiques et conjoncturels et plus globalement de comprendre leurs choix stratégiques.

Dans les élevages, le suivi s'opère à partir de passages réguliers de façon à aider les agriculteurs à optimiser leur système et à capter les informations techniques et économiques dès qu'elles sont disponibles en s'appuyant aussi sur les données produites par d'autres intervenants sur l'exploitation (Centre de comptabilité et Gestion, Contrôle de performances...).

La méthodologie de suivi des fermes et de traitement des données est harmonisée dans le cadre du dispositif national dont l'animation a été confiée à l'Institut de l'Élevage. Au cours du temps, le suivi s'est enrichi de nouvelles dimensions ayant trait à l'organisation du travail et à l'environnement (bilan apparent des minéraux, consommations d'énergie, autonomie alimentaire...). L'approche économique globale a été complétée par un travail plus analytique avec le calcul des coûts de production pour les différents ateliers présents sur l'exploitation. La gouvernance de ce dispositif est réalisée dans le cadre du Comité Technique National copiloté par l'APCA et l'Institut de l'Élevage.

Toutes les données sont centralisées chaque année dans un logiciel (DIAPASON). Leur traitement permet de produire de façon uniformisée des résultats valorisés sous forme de référentiels aux différents niveaux de l'action : départemental, régional et national.

Le dispositif revendique de ne pas seulement observer des élevages : les conseillers accompagnent également la mise en œuvre des projets des éleveurs depuis la réflexion initiale jusqu'à l'obtention d'un nouveau fonctionnement cohérent.

C'est à partir des données de ces exploitations que l'équipe régionale peut produire des cas-types en y intégrant les indicateurs de durabilité (volets économique, social, environnemental).

Qu'est-ce qu'un cas-type ?

Un cas-type est le produit de la modélisation d'une exploitation laitière au niveau de sa structure (main d'œuvre, surfaces agricoles, cheptels), de la conduite des surfaces et du troupeau et de ses résultats techniques, économiques et environnementaux. Cette mise en forme s'appuie sur des fermes réelles, dont le fonctionnement est optimisé et qui répondent aux exigences de la durabilité sociale, économique et environnementale.

Le processus d'élaboration du cas-type au niveau de l'équipe régionale consiste tout d'abord à regrouper les exploitations du dispositif par système de production. Cette étape fait appel à une typologie régionale des systèmes d'exploitation qui organise la diversité des structures et des fonctionnements existants. Chaque système comprend des exploitations relativement homogènes. Au sein de ces groupes suivis dans le cadre du dispositif, les enregistrements et observations réalisés sur ces fermes sont synthétisés et analysés de façon à dégager une « exploitation pivot » représentative du groupe. L'élaboration du cas-type va s'appuyer prioritairement sur la structure de cette ferme en mobilisant les résultats d'autres exploitations.

Un cas-type décrit des choix techniques et des pratiques liés aux surfaces, aux troupeaux et aux investissements, en tenant compte des contraintes pédo-climatiques de la région agricole dans laquelle il s'inscrit. Il présente les résultats techniques, économiques, ainsi que des critères sur le travail et l'environnement.

Pour quelle utilisation ?

- La première finalité de ce dossier est de **décrire des systèmes de production** cohérents et efficaces, existants dans notre région. Cette formalisation permet de valoriser le travail de recherche de références conduit dans le dispositif Inosys Réseaux d'Élevage avec une démarche d'approche globale.
- Les cas-types servent également de **support aux études prospectives**, qu'il s'agisse d'étudier les conséquences immédiates, à système constant, de l'application d'une nouvelle politique agricole (réformes de la PAC ...), d'un changement de réglementation ou d'imaginer les systèmes de demain, adaptés au niveau structurel ou au changement climatique.
- Ce sont aussi des **supports d'étude pour des thématiques** à forte connotation système : simulations d'impacts de changements structurants tels que l'agrandissement des exploitations, la mise en place d'un robot de traite ou du séchage en grange, la conversion à l'agriculture biologique, la recherche d'autonomie alimentaire, ou encore les adaptations aux aléas économiques ou climatiques...
- Ils fournissent, en complément d'autres référentiels, des **repères techniques et économiques dans les démarches de conseils technique et stratégique en élevage**. Ils permettent d'accompagner les éleveurs, en particulier les jeunes, dans la gestion de leur exploitation et leurs projets.
- Ils remplissent la fonction **d'observatoire économique**. En fin de chaque année, dès que les éléments de conjoncture sont connus, ils permettent de chiffrer l'évolution des revenus des différents systèmes par rapport à l'année précédente.
- Ce sont enfin des **supports pédagogiques appréciés dans les établissements d'enseignement** développant l'approche globale des systèmes d'exploitation.

Présentation des 8 cas-types régionaux

Les principales caractéristiques sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques principales des cas-types

N° de cas-type	Zone	% de maïs /SFP	SAU (ha)	% de PN dans la SFP	Cultures	Lait produit (l)	UMO	Nb de VL	Lait/ VL (l)	Chargement (UGB/ha SFP)	Lait/ha SFP	Autres caractéristiques
1.1	Montagne herbagère du Massif Central Est	10%	115	50%	15	525 000	2	73	7 500	1.0	5 500	
2.1	Montagne avec maïs du Massif Central Est	26%	73	29%	11	532 850	2	65	8 500	1.4	8 900	
2.2	Montagne avec maïs du Massif Central Est	20%	43	40%	6	288 000	1	40	7 500	1.5	8 100	
3.1	Plaine de l'Ain et l'Isère	30%	140	44%	77	600 000	2	65	9 300	1.5	9 600	Robot de traite et grandes cultures de vente et irrigation
5.1	Moyenne montagne de Savoie et Haute-Savoie	0%	88	75%	7	410 000	2	60	6 840	1.0	5 070	IGP Tomme Emmental Raclette
6.1	Haute montagne en milieu favorable	0%	80	100%	0	166 000	2	37	4 560			AOP Beaufort utilisateur d'alpage
6.2	Haute montagne en milieu sec	0%	155	90%	0	220 000	2	48	4 185			AOP Beaufort alpagiste
7.1	Alpes du Sud	7%	69	54%	13	300 000	2	45				Irrigation

1.1

Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, avec un peu de maïs

MONTS DU FOREZ – PILAT – MONTS DU BEAUJOLAIS

Ces exploitations sont situées en zone de montagne granitique à des altitudes entre 500 et 800 mètres, là où la culture du maïs ensilage est encore possible. Le système fourrager est majoritairement basé sur l'herbe et la part de maïs dans la surface fourragère est inférieure à 20%. La part de prairie naturelle représente 40 à 60% de la SAU.

Le rendement du maïs ensilage est compris entre 8 et 12 t MS/ha.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

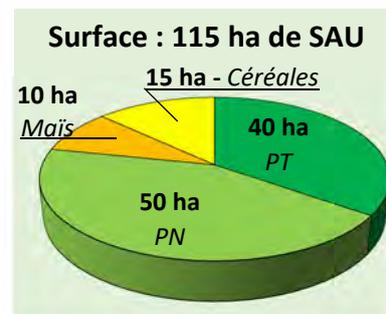
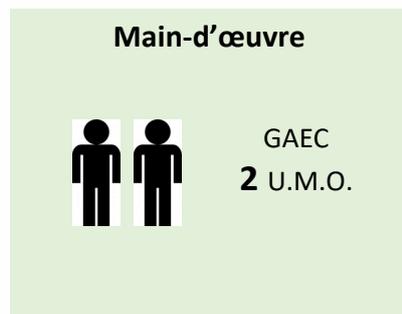
- Exploitations de 50 à 180 hectares.
- Troupeau le plus souvent de race montbéliarde.
- La production laitière est comprise entre 200 000 à 300 000 litres par Unité de main d'œuvre.
- Pâturage des vaches de mi-avril à fin octobre, avec un complément de fourrages conservés à partir de juillet-août.
- L'ensilage de maïs représente moins de la moitié de la ration de base hivernale. Le reste est constitué pour moitié à 2/3 d'ensilage d'herbe.



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 :

- Dimension satisfaisante pour 2 actifs.
- Bâtiments et équipements modernisés.
- Part de terres labourables permettant une bonne diversification alimentaire (maïs, herbe et céréales).
- Système autonome en fourrages.
- Biodiversité importante.

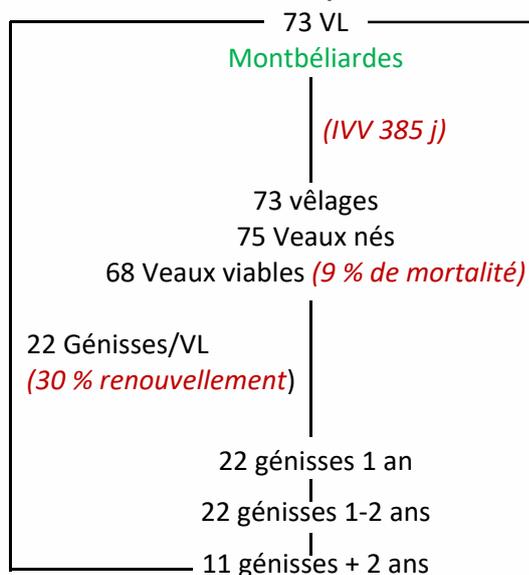
Faiblesses :

- Parcellaire dispersé du fait d'agrandissements récents, accidenté, humide.
- Surfaces nécessitant un important travail d'entretien (curage des fossés, élagage des haies...).
- Sols acides et souvent superficiels à potentiel limité (3 à 5 tMS/ha PN).

LE TROUPEAU LAITIER : 73 VL

103 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

- 525 500 l de lait livré
- 22 000 l autoconsommés (veaux et familles)
- 21 vaches de réforme × 320 kg carcasse
- 1 perte

- 44 Veaux naissants dont 40 croisés et 4 de race pure
- 2 veaux de lait croisés autoconsommés

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

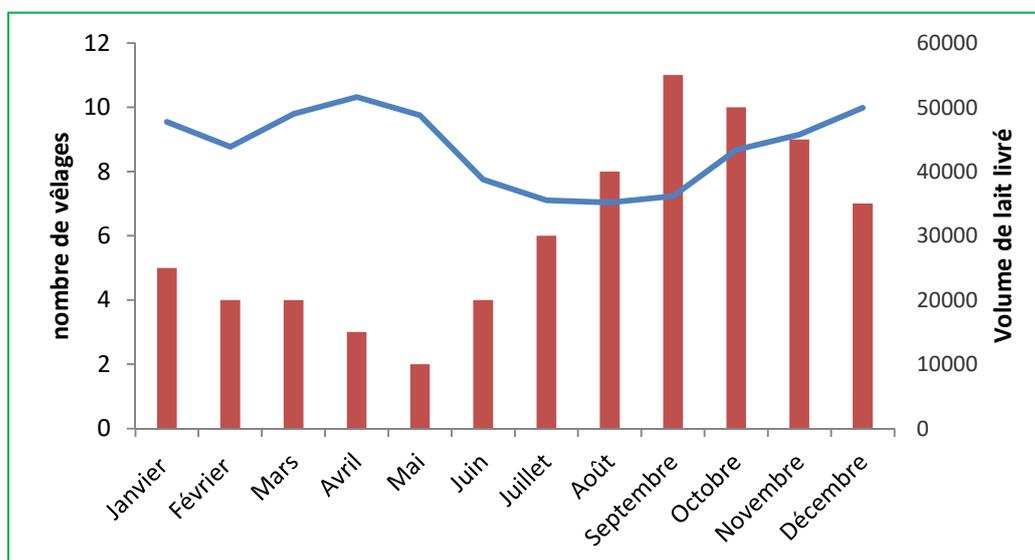
Génisse de renouvellement	500
Veau de boucherie	2 000
Veau vendu entre 21 et 30 jours	150

Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 7 500 litres/VL
- Taux butyreux : 42,9 g/l
- Taux protéique : 33,9 g/l
- Age au premier vêlage : 30 mois
- Inséminations en semences sexées : 38 %
- Inséminations en croisement viande : 62 %
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 71 %
- Période de vêlages : vêlages étalés

Vêlages étalés avec un pic de mai à septembre pour produire plus de lait d'août à octobre (100% en A). Pratique de l'IA sexées en race pure : sur toutes les génisses + 6 vaches de qualité sans difficulté de reproduction. Le reste du troupeau est conduit en croisement viande (race charolais). Tous les veaux y compris les génisses de renouvellement sont élevés au lait entier. Environ un tiers des vaches de réforme sont engraisées. Ce sont en priorité les vaches les plus jeunes (leur poids atteint 380 kg de carcasse contre 290 kg pour les réformes vendues maigres).

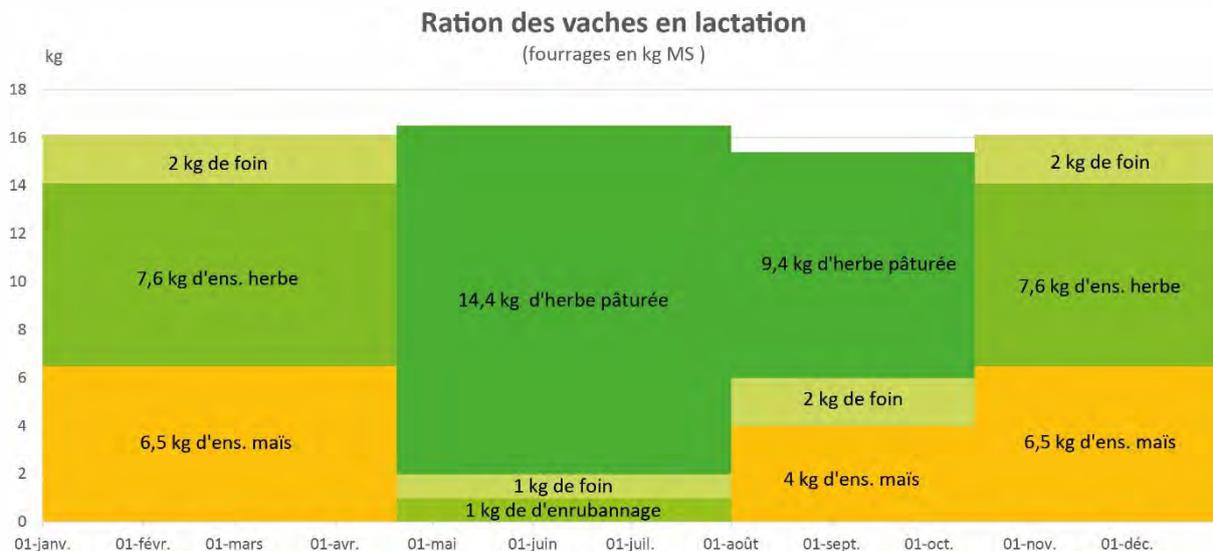
Répartition des vêlages et des livraisons de lait



1.1

L'ALIMENTATION

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



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

	Du 01/01 au 19/04	Du 20/04 au 31/07	Du 01/08 au 14/10	Du 15/10 au 31/12
Tourteau de soja	1,4	0	0,3	1,4
Céréales		3		
Concentré de production	5,2		4,9	5,2
CMV et sel	0,25	0,05	0,05	0,25

Le silo de maïs est fermé d'avril à juillet. Selon l'exposition et l'altitude de l'exploitation, la mise à l'herbe peut être plus précoce. Dans ce cas, la fermeture et l'ouverture des silos interviennent aussi plus précocement. Les fourrages sont distribués à l'aide d'une mélangeuse, en ration semi-complète ; les concentrés de production sont en grande partie distribués au DAC.

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Ensilage d'herbe (ou enrubannage)	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	230 jours		3 kg MS	2 kg
Génisses de 1 à 2 ans	165 jours	4,5 kg MS	3 kg MS	0,5 à 1 kg
Génisses de plus de 2 ans	165 jours	6 kg MS	4 kg MS	
Vaches tarées	190 jours	7 kg MS	5 kg MS	



Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe	Enrubannage	Foin	TOTAL
Par VL	1,3	1,3	0,2	0,7	3,5
Par génisse prête			1.25	1,5	2,75
Pour le troupeau	98	98	40	81	316
Fourrages stockés*	104	104	42	90	340

*Les pertes au champ ne sont pas ici comptabilisées : ajouter 5 à 10 % de plus pour les récoltes au champ

La consommation fourragère totale du troupeau est de 560 tMS, soit 5,5 tMS/UGB, dont 3,1tMS /UGB de fourrages conservés.

En année normale, l'exploitation est autonome en fourrages. Ces exploitations sont très sensibles aux conditions climatiques d'avril à juin. Les fortes amplitudes de températures et de pluviométrie peuvent perturber le pâturage des vaches et la récolte des ensilages d'herbe et foin qui constituent 2/3 des stocks fourragers. L'enjeu majeur est donc de récolter des fourrages de qualité surtout à cette période.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l de lait)	
Tourteau soja	35,4	485	65	
Céréales	89,4	1225	163	
Aliment démarrage	11,6			528
CMV + Sel	4,4	52	7	24
Total concentré	140,8	1 762	235	552

La surface en céréales permet de récolter environ 75 tonnes de grain. Cela ne couvre pas tous les besoins d'autoconsommation et resemis. L'achat de 17 tonnes est nécessaire. Pour varier les types d'amidon apportés, ces achats sont souvent du maïs grain. L'autonomie en concentré est de 49%.



1.1

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Orge	3	50 q grain + 3,5 t paille	65			
Blé	5	50 q grain + 3,5 t paille	65			
Triticale	7	50 q grain + 3,5 t paille	65			
Maïs ensilage	10	10 tMS	50			30 t de fumier
Prairie temporaire	40	EH 1 ^{ère} coupe : 3,7 tMS Foin 2 ^{ème} coupe	80 10			Fumier : 20 t au semis et 15 t sur 17 ha
Prairie permanente	50	Foin 1 ^{ère} coupe : 3,85 tMS Pâturage	30 10	6 5	12 20	10 t de fumier sur 5 ha de pâturage 15 m ³ de purin sur 8 ha

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare) : 39 N - 3 P₂O₅ - 9 K₂O.

Fertilisation organique : 1 110 tonnes de fumier disponible et 120 m³ de purin pur.

Amendements : 30 tonnes de carbonate de chaux par an réparties sur 30 ha de cultures et prairies de fauche.

Rotation principale : 1 an de maïs- 1 à 2 ans de céréales – 3 à 5 ans de prairie temporaire.

Semis de prairies par an : 10 ha de prairie temporaire de longue durée.

Quelques indicateurs :

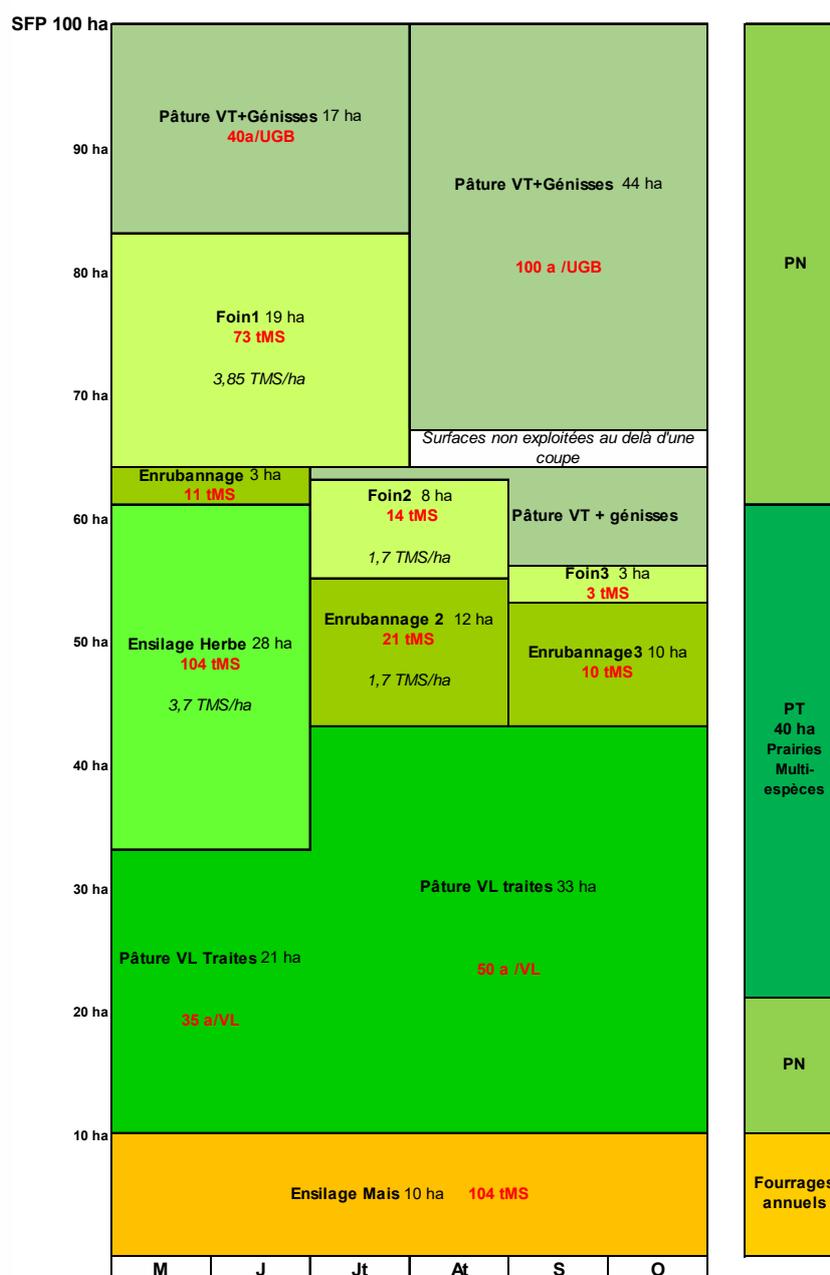
- Terres labourables : 56 % de la SAU
- Surface en céréales : 13% de la SAU
- Surface en maïs : 10% de la SFP
- Rendement moyen de l'herbe : 5,2 tMS/ha

Les apports de fertilisation sur maïs ensilage peuvent se limiter au fumier spécialement après enfouissement d'une prairie temporaire de longue durée et en condition de bon réchauffement des sols au printemps.

Les fumiers (compostés ou non) et les purins sont surtout destinés aux surfaces de fauche afin d'assurer des rendements de qualité (riches en légumineuses), tout en limitant les achats d'engrais minéraux.



LE SYSTÈME FOURRAGER ET PÂTURAGE



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

Les systèmes les plus efficaces cultivent des prairies multi-espèces à dominante de luzerne pour les parcelles uniquement fauchées et trèfles pour les autres. A condition de les faucher ou pâturer fréquemment, ces prairies assurent rendement et qualité en 3 voire 4 coupes. Dans ce cas, les achats de tourteaux sont réduits et remplacés par du maïs grain.

Sur les Prairies temporaires de fauche, la seconde coupe reste aléatoire en année sèche ; cependant, le rendement 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.

Les rotations à proximité des bâtiments doivent permettre le pâturage des vaches traites, tout en permettant la constitution des stocks fourragers.

Une partie des prairies naturelles fanées peuvent être déprimées pour améliorer la qualité du foin, tout en permettant d'étaler le chantier de récolte, mais les rendements sont un peu plus faibles (au maximum d'une tonne de matière sèche).

1.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation libre à logettes paillées pour les vaches
- Aires paillées intégrales pour les génisses de 0 à 3 ans et vaches tarées
- Salle de traite épi 2 × 6 postes
- L'exploitation achète 42 % de ses besoins en paille sur une consommation totale de 90 t.
- Capacité de stockage des effluents : 350 m² de fumière (4 mois hors Zone Vulnérable) et 250 m³ de fosse à purin + eaux souillées.
- 2 Silos couloirs bétonnés : 500 m³ pour l'ensilage de maïs et 600 m³ pour l'ensilage d'herbe
- Hangar à fourrages pour le foin et la paille : 700 m²

Description du parc matériel

En propre ou copropriété	En CUMA	Utilisation ETA
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur 110 CV • Tracteur + chargeur - 100 CV • Tracteur 80 CV - Amorti • Mélangeuse • Pailleuse • 3 tonneaux à eau amortis • Faucheuse • Faneuse • Andaineur • Presse à Bottes Rondes en copropriété • Remorque fourragère - 8 t • Remorque fourragère2 amortie • Benne 12 t • Benne 7.5 t - Amortie 	<ul style="list-style-type: none"> • Charrue • Vibroculteur • Combiné semis • Rouleau • Déchaumeur • Semoir maïs • Broyeur à végétaux • Herse à prairie • Enfonce pieux • Girobroyeur • Elagueuse • Rigoleuse • Pulvérisateur • Epandeur engrais • Tonne à lisier 10 m³ • Epandeur à fumier 8 t 11 m³ • Faucheuse conditionneuse • Enrubanneuse • Bennes 12 t • Bétaillère 	<ul style="list-style-type: none"> • Battage • Ensilage maïs • Ensilage herbe • Epandage de Chaux

- Consommation de fuel : 100 litres par ha de SAU et par an
- Heures de tracteur /ha/an : 20 heures

Dans ces systèmes où la part d'herbe est importante, la chaîne de récolte du foin est souvent en propriété. Le matériel de travail du sol et d'entretien du foncier est souvent en CUMA ou copropriété. Ces exploitations font appel à l'entreprise pour l'ensilage, la moisson et l'épandage de chaux.

Dans ces systèmes, on observe des écarts importants sur les consommations de carburant (+30 à 50 l /ha/an) et le nombre d'heures de tracteurs (+ 5 à 10 h/ha/an). Les principaux facteurs de variation sont le morcellement du parcellaire, les dénivelés importants, la part de fourrages distribués, la pratique ou non du travail simplifié du sol etc.

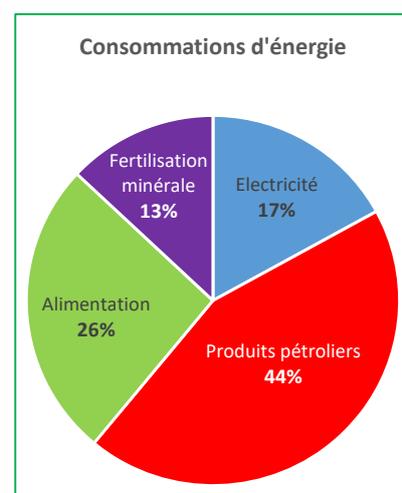
AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés	53 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique (en kg de MS)	90 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	86 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	67 %
Paille	58 %

Ce système présente un niveau élevé d'autonomie alimentaire. Elle varie surtout selon la surface en céréales qui est cultivée. L'introduction de légumineuses dans les prairies et leurs fauches précoces et fréquentes peuvent permettre d'accroître l'autonomie en protéine.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 32 N – 0 P₂O₅ – 9 K₂O
- Pression d'azote organique : 82 kg/ha SAU
- Consommation d'énergie : 2 700 MJ/1 000 l vendus



Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont nombreux et marqués par des prairies permanentes remarquables, des pelouses sèches, des zones humides, des mares et des ruisseaux sans oublier les bosquets, les haies et les lisières de bois. L'activité forestière est une activité économique en parallèle à l'élevage pour la production de bois de sciage.

Ont contribué à ce cas-type :

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| • BOUCHARD Véronique | Chambre d'agriculture du Rhône | veronique.bouchard@rhone.chambagri.fr |
| • MONIER Jean-Pierre | Chambre d'agriculture de la Loire | jean-pierre.monier@loire.chambagri.fr |
| • LAURENT Monique | Institut de l'Élevage | monique.laurent@idele.fr |

2.1

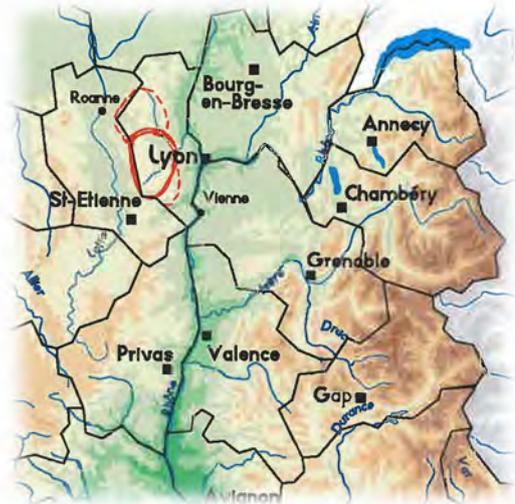
Système laitier en société, spécialisé, intensif herbe maïs en zone de montagne

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.

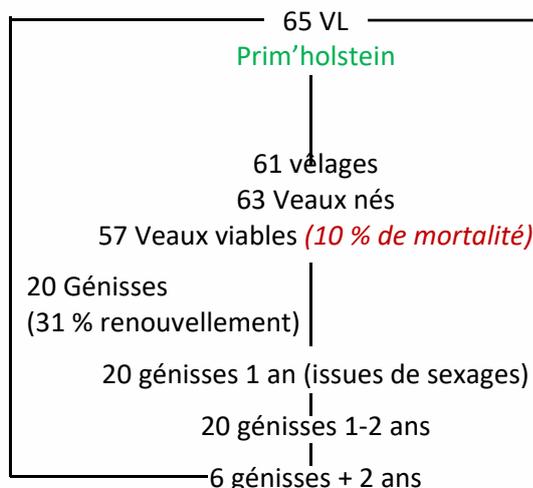
Faiblesses :

- 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 LAITIER : 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.

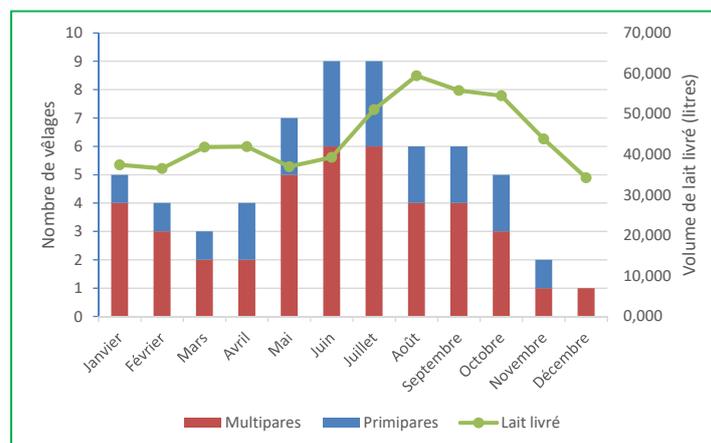
Les vêlages sont souvent étalés pour saturer les capacités des bâtiments et répondre aux attentes de la filière. La grille de paiement du lait valorise surtout le lait d'août à octobre puis de janvier à mars, par conséquent le nombre de vêlages est plus importants entre mai et octobre mais se réalisent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

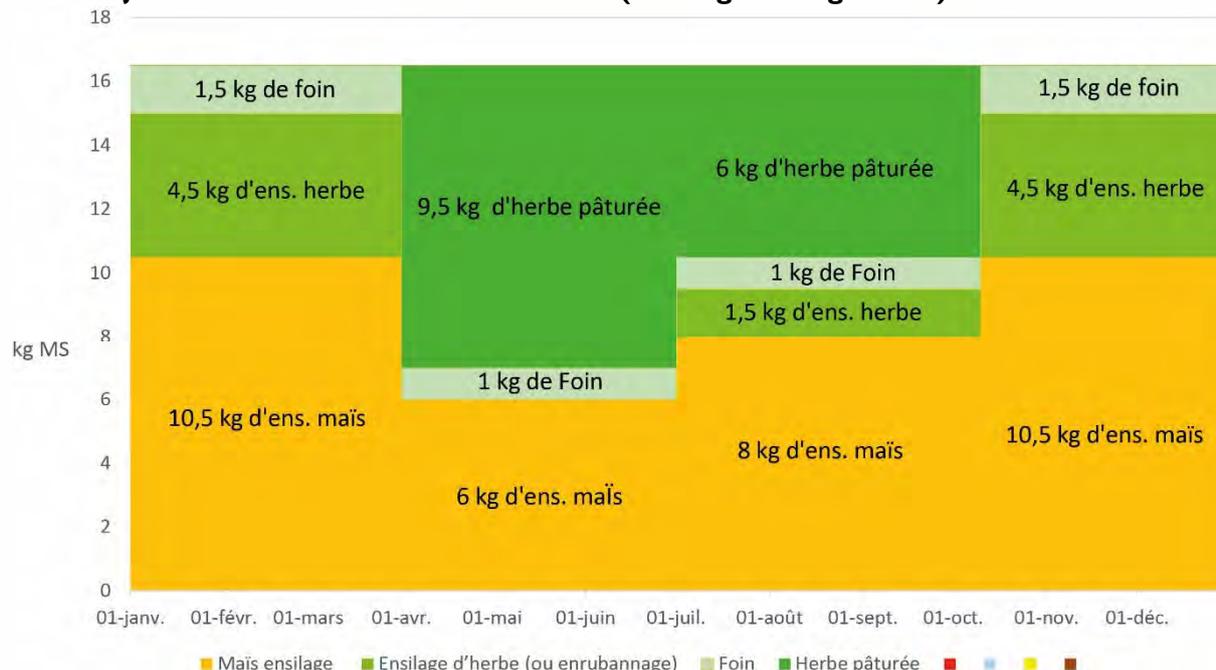
Répartition des vêlages et des livraisons de lait



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 taries

	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 taries	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
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			15 t/ha sur surfaces ensilées / apports maxi 2
Prairie permanente	18	Foin 1 ^{ère} coupe : 4 tMS + Pâturage <u>ou</u> 100 % pâture 12,5 ha	30	5	20	15 t/ha sur surfaces fanées

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 :
 - Maïs – Céréales – PT 3 ans (Multi-espèces à base de trèfles ou luzerne) sur 30 ha
 - 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.

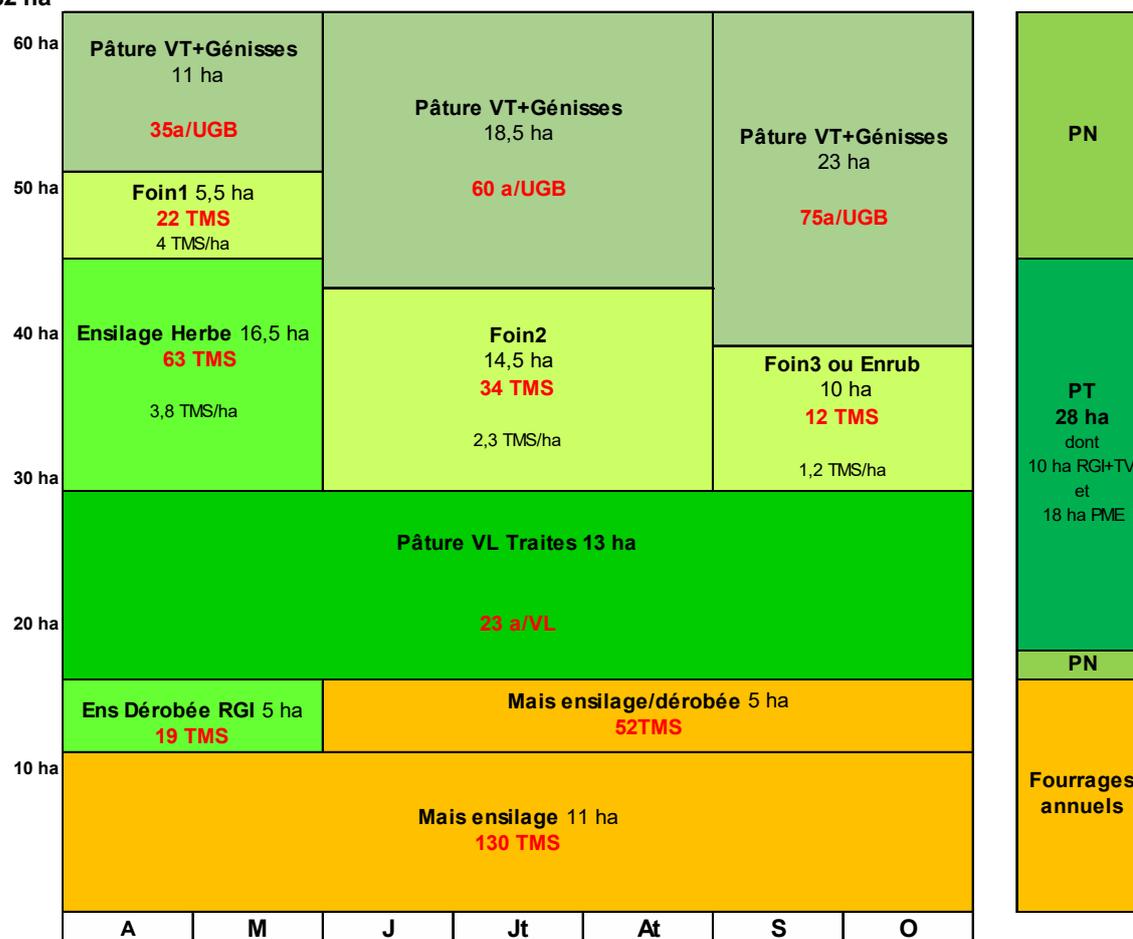
Les céréales à paille n'ont pas d'apport de fumier, elles bénéficient des arrières effets de liés à l'enfouissement de prairie temporaire de longue durée et des fumiers apportés sur les maïs en précédent.

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 PÂTURAGE

SFP 62 ha



* 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 tarées.
- Salle de traite épi 2x 6 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Charrue 4 socs • Vibroculteur • Combiné semis • Rouleau • Déchaumeur • Semoir à maïs • Faucheuse conditionneuse • Enrubanneuse • Téléscopique • Pulvérisateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Epandeur engrais • Epandeur à fumier • Tonne à lisier • Enfonce pieux • Girobroyeur • Broyeur à prairie • Eboseuse • Rigoleuse • Bétaillère • Bennes 12 t 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 fenaison. 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

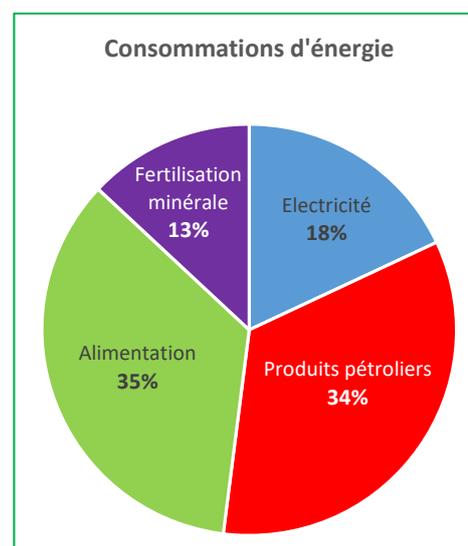
Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés (CMV + sel non compris)	48 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique	89 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	83 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en PDI	52 %
Paille	50 %

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 l vendus



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 | veronique.bouchard@rhone.chambagri.fr |
| • MONIER Jean-Pierre | Chambre d'agriculture de la Loire | jean-pierre.monier@loire.chambagri.fr |
| • LAURENT Monique | Institut de l'Élevage | monique.laurent@idele.fr |

2.2

Système individuel, spécialisé, intensif herbe-maïs-sorgho en zone de montagne

MONTS ET COTEAUX DU LYONNAIS – MONTS DU BEAUJOLAIS

Ces exploitations sont situées en zone de montagne granitique entre 300 et 700 mètres d'altitude et disposent d'une forte proportion de terres labourables (60 à 80% de la SAU) à bon potentiel. La part du maïs (et sorgho BMR) dans la surface fourragère est comprise entre 15 et 25 % de la Surface Fourragère Principale.

Le rendement du maïs ensilage est compris entre 9 et 13 t MS/ha.

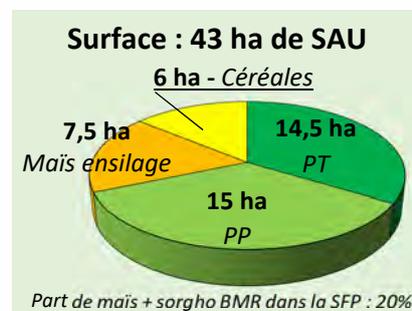
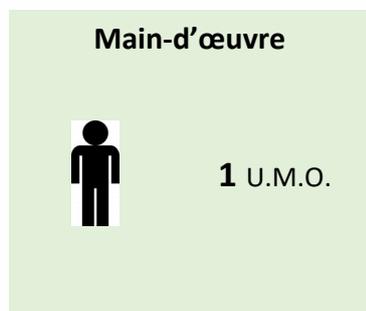
CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Exploitations de 30 à 50 hectares.
- La production laitière est comprise entre 180 et 300 000 litres, soit de 6 500 à 8 500 litres par hectare de SFP.
- Fonctionnement pour 1 UMO dans une structure modernisée et rationnelle, en couple ou avec de la main d'œuvre d'appoint si la structure l'impose sur les facteurs de production et objectifs de l'éleveur.
- L'ensilage de maïs et sorgho représente entre 40 et 50 % de la ration de base hivernale des vaches laitières. Au pâturage, de début avril à fin octobre, elles reçoivent un complément de fourrages conservés.
- Environ un tiers de la SAU est en Prairies Permanentes.



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 diversification fourragère et céréalière.
- Part importante d'herbe (75 % 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 une bonne dynamique de travail en commun.

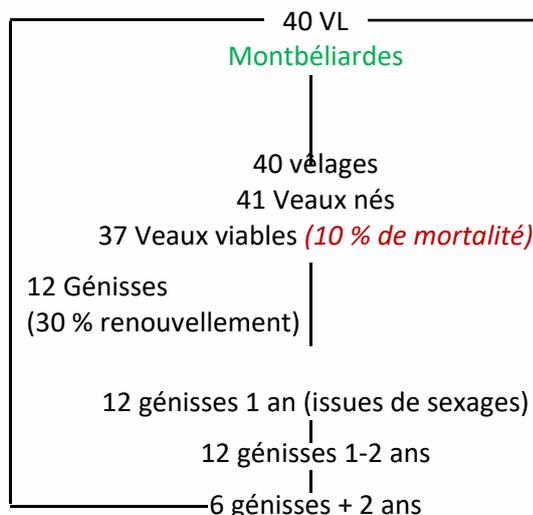
Faiblesses :

- Contraintes de pentes et potentiel fourrager limité sur une partie des surfaces (5 à 15 % de la SAU).
- Territoire à forte pression foncière, limitant les perspectives de développement.
- Exploitation souvent en zone vulnérable
- Système sensible aux sécheresses printanières ou estivales.

LE TROUPEAU LAITIER : 40 VL

55,6 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

- 288 000 l de lait livrés
- 12 000 l autoconsommés (veaux et familles)
- 12 vaches de réforme × 320 kg carcasse dont une saisie partielle
- 24 Veaux naissants 1 mois dont 22 croisés et 2 de race pure
- 1 veau de lait croisé autoconsommé (120 kgC)

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	500
Veau de boucherie	2 000
Veau vendu entre 7 et 30 jours	150

Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 7 500 litres/VL
- Taux butyreux : 42,8 g/l
- Taux protéique : 33,9 g/l
- Age au premier vêlage : 30 mois
- Intervalle vêlage-vêlage : 385 jours
- Inséminations en semences sexées : 40 %
- Inséminations en croisement viande : 60 %
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 72 %
- Période de vêlages : 50 % de mai à août et 68 % de mai à octobre

La reproduction est bien maîtrisée. Des semences sexées (15 doses/an) sont utilisées pour les génisses et quelques vaches. Le reste du troupeau est conduit en croisement viande (race charolaise), ce 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 25€/1 000 l.

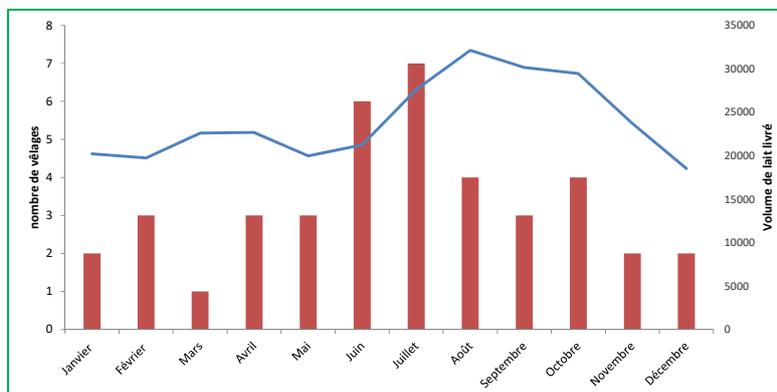
La grille de paiement du lait valorise surtout le lait d'août à octobre puis de janvier à mars, par conséquent le nombre de vêlages est plus importants entre mai et octobre mais se réalisent tous les mois de l'année pour répondre à cette demande.

85 % de vaches traites soit 40 VL traites en moyenne.

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

Quatre vaches de réformes sont engraisées, soit un tiers des réformes. Ce sont en priorité les vaches les plus jeunes et leur poids de carcasse atteint 380 kg. Les autres réformes sont vendues maigres, en fin de lactation à un poids moyen de 290 kg.

Répartition des vêlages et des livraisons de lait



2.2

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)

	01/01 – 31/03	01/04 – 30/06	01/07 – 31/10	01/11 – 31/12
Tourteau de soja / équilibre	1,5	0,5	1	1,5
Concentré de production (tourteau soja 20 % + céréales à paille)	4,1	1,6	4,7	4,1
Céréales				
CMV et sel (bicarbonate compris)	0,25	0,25	0,25	0,25

+ 300 kg de concentré de production pour la finition de 4 jeunes réformes soit 30 kg/VL présentes

- Soit 345 kg de tourteau pour équilibrer les rations et 1 218 kg de concentré de production (type VL18 préparé à la ferme) par vache et par an.
- Nombre de jours de pâturage : 214 j

Du fait de l'étalement des vêlages et des risques de sécheresse au printemps ou en été, les vaches reçoivent un complément d'ensilage de maïs durant toute la saison de pâturage.

Rations journalières hivernales des génisses et vaches taries

	Durée	Ensilage d'herbe	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	
Vaches taries	151 jours	9 kg MS	4 kg MS	

Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe	Foin	TOTAL
Par VL	1,8	1,5	0,35	3,65
Par génisse prête		1	1,5	2,5
Pour le troupeau	54 + 18	72	32	176
Fourrages stockés*	76	76	35	187
				3,36 tMS/UGB

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

L'ingestion fourragère totale du troupeau est de 290 tMS soit **5,2 tMS/UGB (dont 3,36 tMS de fourrages conservés par UGB)**.

L'exploitation est autonome en fourrages en année normale avec de possibles stocks d'avance en années favorables (pluies régulières d'avril à septembre). Mais en situation de sec de printemps, ce sont les premières coupes d'ensilage et de foin qui sont impactées jusqu'à -35-40 % des volumes. En sec d'été, la récolte de maïs est limitée jusqu'à 50 % des volumes et les éleveurs ne réalisent pas de coupes d'herbe en été pour maintenir la pâture et peuvent distribuer une partie des stocks réalisés au printemps.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l de lait)	
Tourteau soja	23,8	595		
Céréales	39,9	997		
Aliment démarrage	6,1			505
CMV + Sel	4	90		35
Total concentré	73,8	1 682	225	540

La surface en céréales permet de récolter environ 34,2 tonnes de grain dont 0,8 tonne réservé pour les semences autoconsommées. L'autonomie en céréales est de 84 %. Pour couvrir les besoins du troupeau, 6,5 tonnes de céréales sont achetées : il s'agit souvent de maïs grain qui permet de diversifier les types d'amidon apporté.



2.2

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Blé	2	57 q grain + 3,8 t paille	80			
Triticale	4	57 q grain + 3,8 t paille	80			
RGI* + maïs ensilage	5,5	11 tMS	90 + 60			30 t de fumier
RGI* + sorgho BMR	2	10 tMS	90 + 60			30 t de fumier
Prairie temporaire RGI + TV	3,75	EH 1 ^{ère} coupe : 3,6 tMS + Foin 2 ^{ème} coupe : 2 tMS + Pâture	90			20 t fumier au semis / 3 ha
		<u>ou</u> EH 1 ^{ère} coupe : 3,8 tMS + Foin 2 ^{ème} coupe : 2,4 tMS + Foin 3 ^{ème} coupe : 2 tMS + Foin ou enrub 4 ^{ème} coupe 1 tMS sur PME à dominante luzerne	30			
Prairie temporaire Multi espèces	10,75	EH 1 ^{ère} coupe : 3,8 tMS + Foin 2 ^{ème} coupe : 2,4 tMS + Foin 3 ^{ème} coupe : 2 tMS + Foin ou enrub 4 ^{ème} coupe 1 tMS sur PME à dominante luzerne	30			15 m ³ de lisier dilué sur les surfaces ensilées en 2 apports
Prairie permanente	15	Foin 1 ^{ère} coupe : 4 tMS + Pâture <u>ou</u> Pâture exclusive sur 12 ha	30	5	20	15 m ³ /ha sur surfaces fanées en 2 apports avec 50 % d'eau

RGI* = RGI dérobé 6 mois ou retournement d'une prairie temporaire (RGI + TV de 18 mois)

- Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare): 71 N - 2 P₂O₅ - 9 K₂O
- Fertilisation organique : 270 tonnes de fumier disponible et 270 m³ de lisier pur
- Amendements : 10 tonnes de carbonate de chaux par an réparties sur 31 ha de cultures et prairies de fauche
- Rotations principales :
 - PT (RGI+TV) 18 mois - Maïs ou Sorgho – (RGI dérobé) - Maïs ou Sorgho –sur 11 à 12 ha de Terres labourables à bon potentiel.
 - Céréales - Céréales - PT 4 ou 5 ans (Multi espèces à base de Luzerne ou trèfle) sur 16 à 17 ha.
- Semis annuels : 3,75 ha RGI+TV et 3,75 ha de RGI Dérobé entre 2 maïs et 2.5 à 3 ha de PT ME

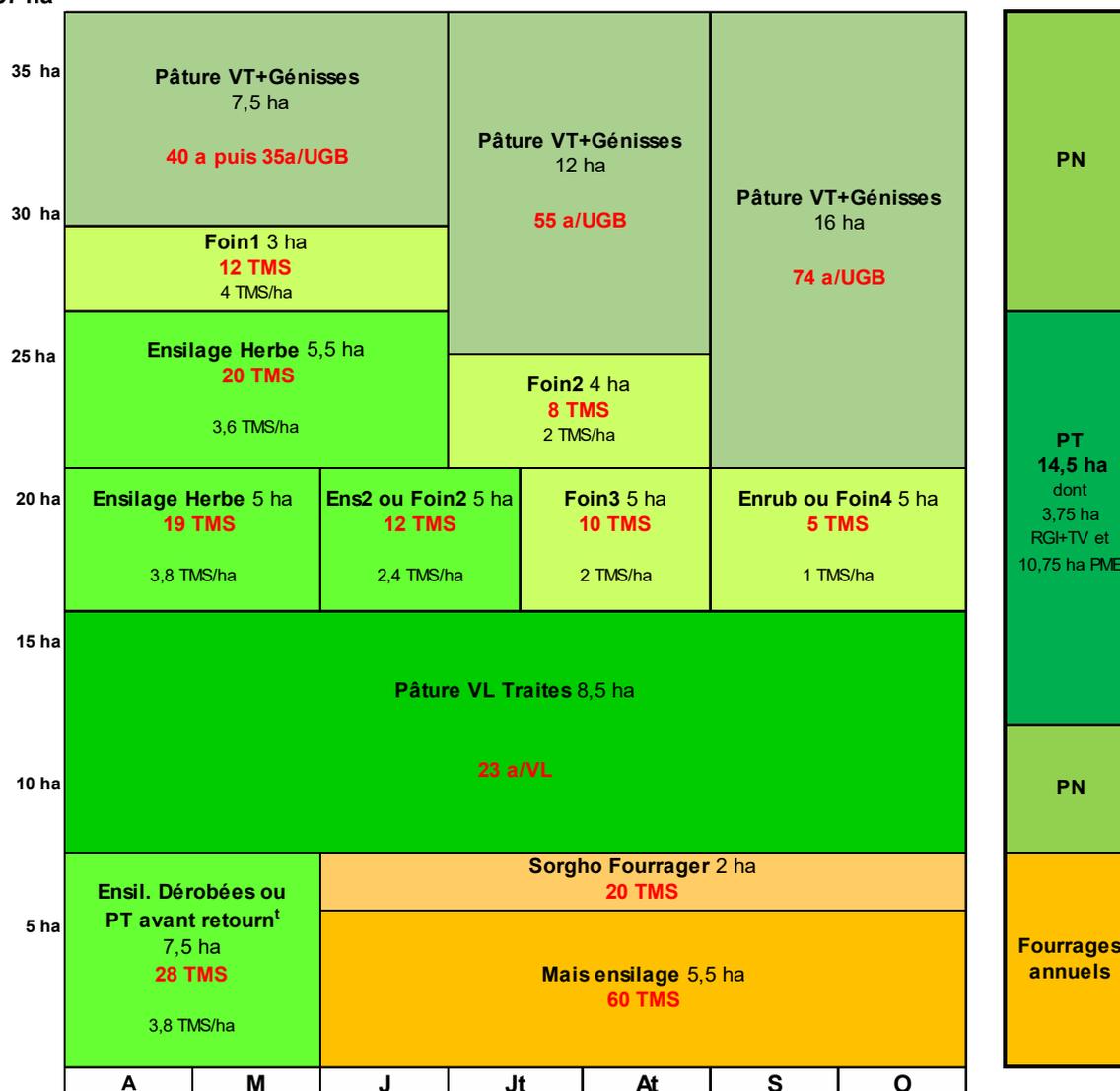
Les céréales à paille n'ont pas d'apport de fumier, elles bénéficient des arrières-effets liés à l'enfouissement de prairies temporaires de longue durée et des fumiers apportés sur le maïs précédent.

Les apports de fumier sur maïs et sorgho sont limités à 30 tonnes par hectare. Le reste de la matière organique est destiné aux prairies temporaires.



LE SYSTÈME FOURRAGER ET LE PATURAGE

SFP 37 ha



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

Le maïs est, dans ce cas type, volontairement limité à 15 % de la SFP pour diversifier les ressources fourragères mais sa part peut atteindre 20 %.

Sur les Prairies temporaires de fauche, 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 4^{ème} coupe les années où les pluies sont régulières en été.

La diversité de l'assolement spécialement sur les prairies multi-espèces permet un étalement des récoltes au fil de la saison : 82 % des stocks sur herbe se réalisent avant la fin juin mais ils représentent moins de 50 % des stocks annuels et 45 % des stocks se réalisent en septembre octobre ce qui constitue une bonne robustesse aux aléas secs qui peuvent intervenir aussi bien au printemps ou en été.

En cas de sécheresse, les possibilités de mise en place de dérobées pour récupérer un peu de fourrages sont très limitées. Du sorgho fourrager ou des mélanges Moha + trèfle violet peuvent être semés début juillet, entre 2 céréales, ou en juin juillet, à la place d'une vieille prairie temporaire devenue peu productive. Ces dérobées permettent de disposer de pâtures ou d'ensilage en fin d'été-début d'automne.

2.2

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation libre aire paillée + aire raclée (lisier) pour les vaches traites.
- Aires paillées intégrales pour les génisses et vaches tarées.
- Salle de traite épi 2 x 4 ou 2 x 5 postes.
- Autres équipements d'élevage : racleurs électriques, DAC et DAL possibles...
- Capacités de stockage des fourrages: 800 m³ de silos, 170 m² pour le foin et autant pour la paille.
- Capacité de stockage des effluents : Fosse à lisier de 250 m³ - Plateforme à fumier de 50 m² (2 mois d'appoint et stockage au champ des fumiers ensuite si besoin).



Les besoins en paille sont de 65 tonnes. L'exploitation n'est pas autonome en paille : les achats représentent les 2/3 de la quantité nécessaire (42 tonnes).

Description du parc matériel

En propre ou copropriété	En CUMA		Utilisation ETA
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur 100 CV + chargeur • Tracteur 80 CV amorti • Tracteur 70 CV amorti • Mélangeuse • Pailleuse • Andaineur amorti • Round Baller GV 50 % • Remorque fourrage amortie • Remorque fourrage • Benne 12 t • Benne 7,5 t amortie 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibroculteur • Combiné • Rouleau • Déchaumeur • Semoir à maïs • Faucheuse conditionneuse • Enrubanneuse • Pulvérisateur • Epandeur engrais 	<ul style="list-style-type: none"> • Epandeur à fumier 8 T 11 m³ • Enfonce pieux • Girobroyeur • Broyeur à prairie • Eboseuse • Rigoleuse • Bétaillère • Bennes 12 T 	<ul style="list-style-type: none"> • Moisson • Ensilage de maïs • Ensilage d'herbe • Epandage de Chaux

- Puissance du matériel de traction : 5,8 CV/ha
- Consommation de fuel : 130 litres par ha de SAU et par an
- Heures de tracteur : 26 heures /ha/an

La propriété du matériel est limitée à la traction (avec un seul tracteur en amortissement), au matériel d'élevage quotidien (mélangeuse, pailleuse...) et à la chaîne fourragère sur fauche et fenaison. En règle générale, ce matériel est employé dans la durée, au-delà de l'amortissement de 5 ou 7 ans soit la moitié des outils en cours d'amortissement. Il est possible d'utiliser une chaîne fourragère en CUMA ou copropriété (sans chauffeur) dans ces territoires comme sur le reste de la mécanisation, à l'exception des récoltes qui sont conduites par des ETA: ensileuse et batteuse exclusivement.

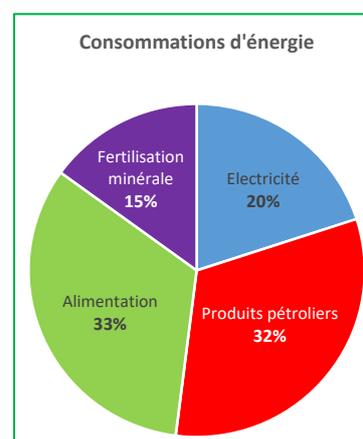
AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés (CMV + sel non compris)	48 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique (sur TMS ou T)	90 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	84 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	59 %
Paille	35 %

Ce système présente un fort niveau d'autonomie alimentaire (90 %) : celle-ci est complète en fourrages et élevée en énergie (84 % sur les UFL), grâce à l'autoconsommation de céréales. Le système fourrager est efficace par une bonne maîtrise du pâturage. Le système dispose encore de marges de progrès sur les achats de tourteaux pour les vaches de l'ordre de 100 à 150 kg/an/VL à la condition de mieux maîtriser encore les dates de fauches imposées par une mécanisation partagée ou externalisée et de conduire des apports raisonnés avec moins d'assurance. 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 : 87 N – 0 P₂O₅ – 14 K₂O
(71 N – 0 P₂O₅ – 14 K₂O avec fixation des légumineuses)
- Pression d'azote organique : 120 kg/ha SAU (plafond ZV 170)
- Pression organique par ha de Surface Potentielle
Ependable : 75 N – 35 P₂O₅ – 110 K₂O
- Consommation d'énergie : 2 800 MJ/1 000 l vendus



Pour ce type d'exploitations, on observe d'importants écarts de consommation de produits pétroliers (jusqu'à 40 litres/ha de GNR) selon la part de pâturage et 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, marqués par les haies et lisières de bois.

Ont contribué à ce cas-type :

- **BOUCHARD Véronique** Chambre d'agriculture du Rhône veronique.bouchard@rhone.chambagri.fr
- **MONIER Jean-Pierre** Chambre d'agriculture de la Loire jean-pierre.monier@loire.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage monique.laurent@idele.fr

3.1

Système irrigué de plaine lait et grandes cultures intensif en zéro pâturage et équipé d'un robot de traite

BRESSE – DOMBES – PLAINE DE L'ISÈRE

Ces exploitations sont situées en plaine avec des possibilités d'irrigation d'une partie de leurs surfaces. La part de surface labourable est importante et les surfaces exclusivement pâturables sont peu nombreuses. La conduite de ces exploitations est intensive. Le système fourrager est intégralement basé sur les stocks.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Surface Agricole Utile de 100 à 300 hectares, dont plus de 75 % labourables et 15 % irrigables.
- Exploitation avec environ un hectare de surface fourragère par vache et le reste en grandes cultures (soit environ 50 % de la SAU).
- Part de maïs importante : 25 à 30 % de la surface fourragère.
- Production laitière comprise entre 400 000 (1 robot) et 1 000 000 litres (avec 2 robots).
- Troupeau conduit intensivement (7 500 à 10 000 l par VL).



LE CAS-TYPE EN QUELQUES CHIFFRES



FORCES ET FAIBLESSES DU SYSTÈME

Forces :

- Présence de l'irrigation.
- Terrains à bon potentiel.
- Cultures de vente, complément économique important.
- Conduite en zéro pâturage qui permet d'ajuster les livraisons aux demandes des laiteries.
- Importante productivité du travail grâce au potentiel agronomique et au robot de traite.

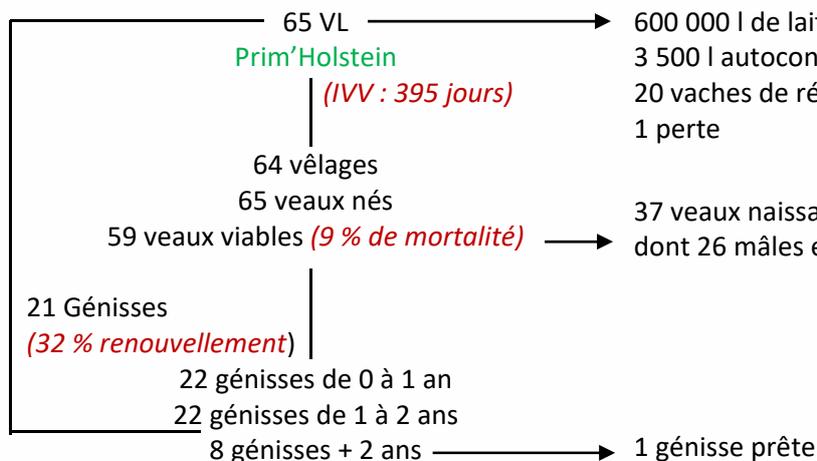
Faiblesses :

- Nécessité d'avoir les doubles compétences techniques (lait et cultures).
- Zone à faible densité laitière limitant le recours à l'échange et à l'entraide.
- Système souvent situé en zone vulnérable nitrates.

LE TROUPEAU LAITIÈRE : 65 VACHES

92,6 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

600 000 l de lait livré
 3 500 l autoconsommés (veaux et familles)
 20 vaches de réforme × 280 kg carcasse
 1 perte

37 veaux naissants de race pure
 dont 26 mâles et 11 femelles

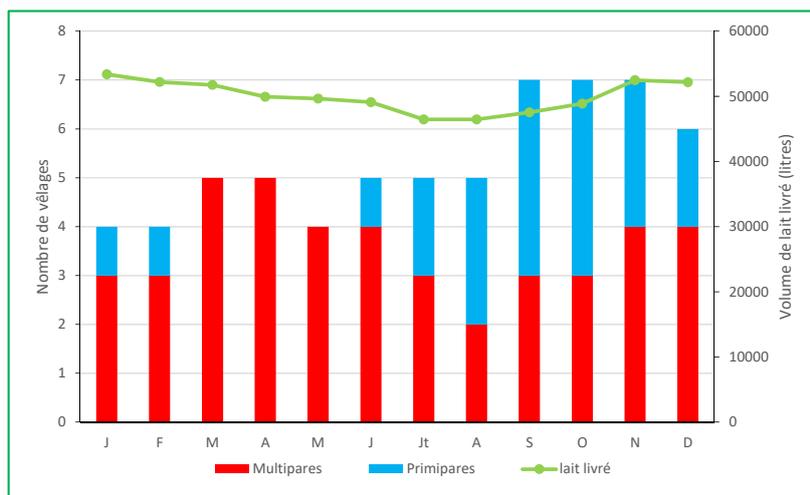
Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	50 + 50 kg de poudre de lait
Veau vendu à 8-10 jours	50

Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 9 300 litres/VL
- Taux butyreux : 39 g/l
- Taux protéique : 32,5 g/l
- Vêlages étalés sur l'année
- Inséminations en semences sexées : 12 %
- Insémination avec du croisement viande : 0 %
- Age au premier vêlage : 24 à 32 mois (28 mois en moyenne)
- UGB VL/UGB totales = 70 %

Répartition des vêlages et des livraisons de lait



Les vêlages et la production laitière sont étalés sur l'année pour saturer le robot et optimiser le prix de vente du lait. L'objectif est aussi d'éviter d'avoir un pic de vêlages en été, période où les travaux pour les cultures et l'irrigation sont importants.

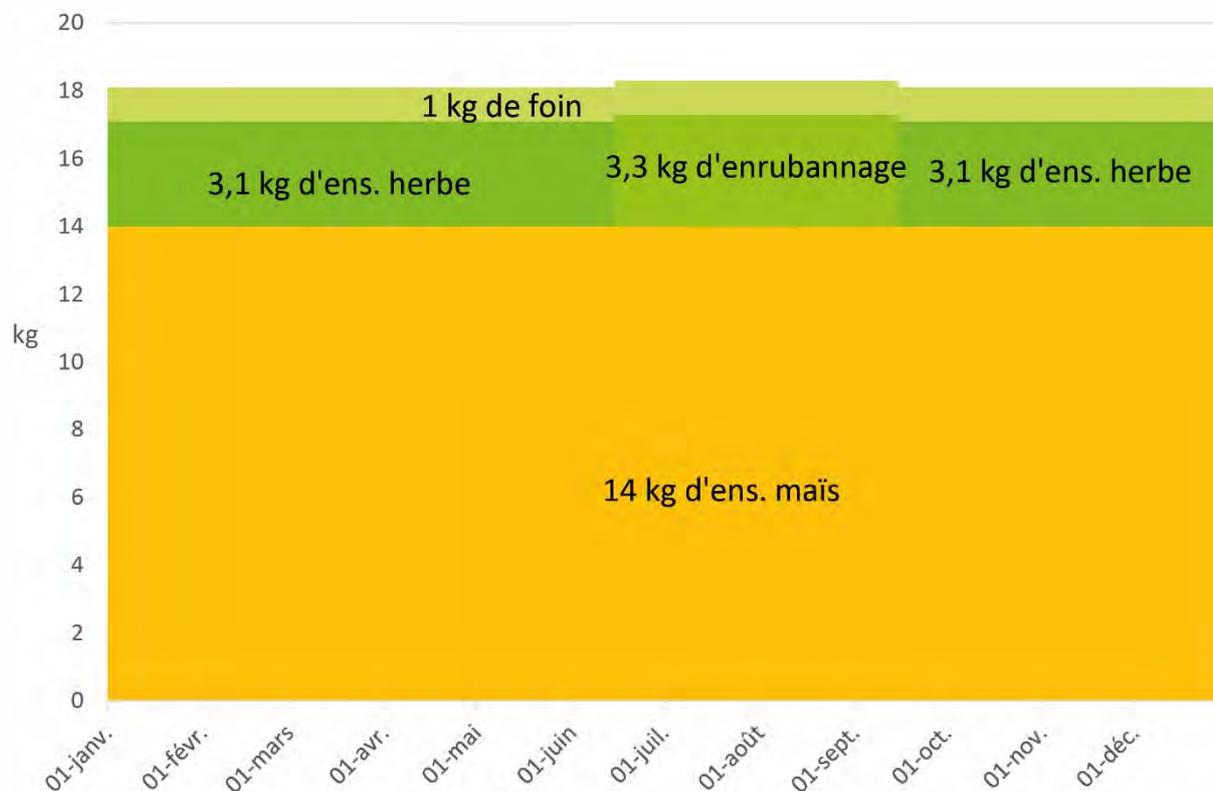
Une partie des inséminations (8 par an) est faite avec de la semence sexée, notamment sur les génisses.

Le fort taux de renouvellement permet de maintenir une productivité des vaches élevée. Tous les veaux y compris les génisses de renouvellement sont élevés au lait en poudre, car la vente de lait est privilégiée. Souvent, pour libérer des places en bâtiment, les vaches de réforme ne sont pas engraisées.

3.1

L'ALIMENTATION

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



- Nombre de jours de pâturage des vaches en lactation : aucun.

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

	Du 15/09 au 01/06	Du 01/06 au 15/09
Tourteau de soja	2,7 kg	3,3 kg
Céréales	2,8 kg	3,7 kg
CMV et sel	0,34 kg	0,35 kg

En été, l'ensilage d'herbe est souvent remplacé par l'enrubannage, ce qui évite l'échauffement du silo.

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Ensilage maïs	Ensilage d'herbe ou enrubannage	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	365 jours			4 kg MS	2 kg pendant 10 mois
Génisses de 1 à 2 ans	166 jours		5 kg MS	3 kg MS	0,5 kg
Génisses de plus de 2 ans	166 jours		4 kg MS	6 kg MS	-
Vaches tarées	180 jours	4 kg MS	2 kg MS	5,5 kg MS	1,5 kg

Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe (ou enrubannage)	Foin	TOTAL
Par VL	4,6	1,1	0,45	6,15
Par génisse prête		0,95	2,3	3,25
Pour le troupeau	301	89	80	470
Fourrages stockés*	317	98	90	505

* Les pertes au champ ne sont pas ici comptabilisées : ajouter 5 à 10 % de plus pour les récoltes au champ.

La consommation totale de fourrages conservés est de 5,2 tMS/UGB.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l)	
Tourteau soja	62,5	939	101	73
Céréales	71,9	990	106	357
Aliment démarrage	5,4			256
CMV + Sel	7,9	116	13	22
Total concentré	147,7	2 045	220	708

La surface en céréales permet l'autosuffisance en concentré énergétique.



3.1

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Blé	40	70 q grain + 3 t paille	150	40	40	20 m ³ lisier
Orge	10	70 q grain + 3 t paille	150	40	40	20 m ³ lisier
Maïs grain sec	6	90 q grain	110	30	30	25 m ³ lisier sur 5 ha
Colza	21	35 q	140	0	0	20 m ³ lisier
Maïs ensilage sec	5	13 tMS	110	30	30	30 t lisier
Maïs ensilage irrigué	14	18 tMS	180	50	50	20 t fumier sur 2 ha et 25 m ³ lisier sur 2 ha
Luzerne pure	8	EH 1 ^{ère} coupe : 3,5 tMS Foin 2 ^{ème} coupe : 2,5 tMS Foin (ou BRE) 3 ^{ème} coupe : 2 tMS	0	45	45	20 m ³ lisier
Prairie temporaire graminées + légumineuses	8	EH 1 ^{ère} coupe : 3,5 tMS Foin 2 ^{ème} coupe : 2,5 tMS	90	10	20	20 m ³ lisier
Prairie permanente	28	Foin et pâture	0	0	0	

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare) : 60 N - 22 P₂O₅ - 24 K₂O

Fertilisation organique : 200 tonnes de fumier disponible et 2 000 m³ de lisier

Amendements : 32 tonnes de carbonate de calcium épandu sur 28 ha de cultures et 4 ha de prairies chaque année (soit 1t/ha).

Rotations : Maïs 1 à 2 ans – Céréales 1 à 2 ans – Prairie Temporaire 4 ans

Et Colza – Blé - Orge

Quelques indicateurs :

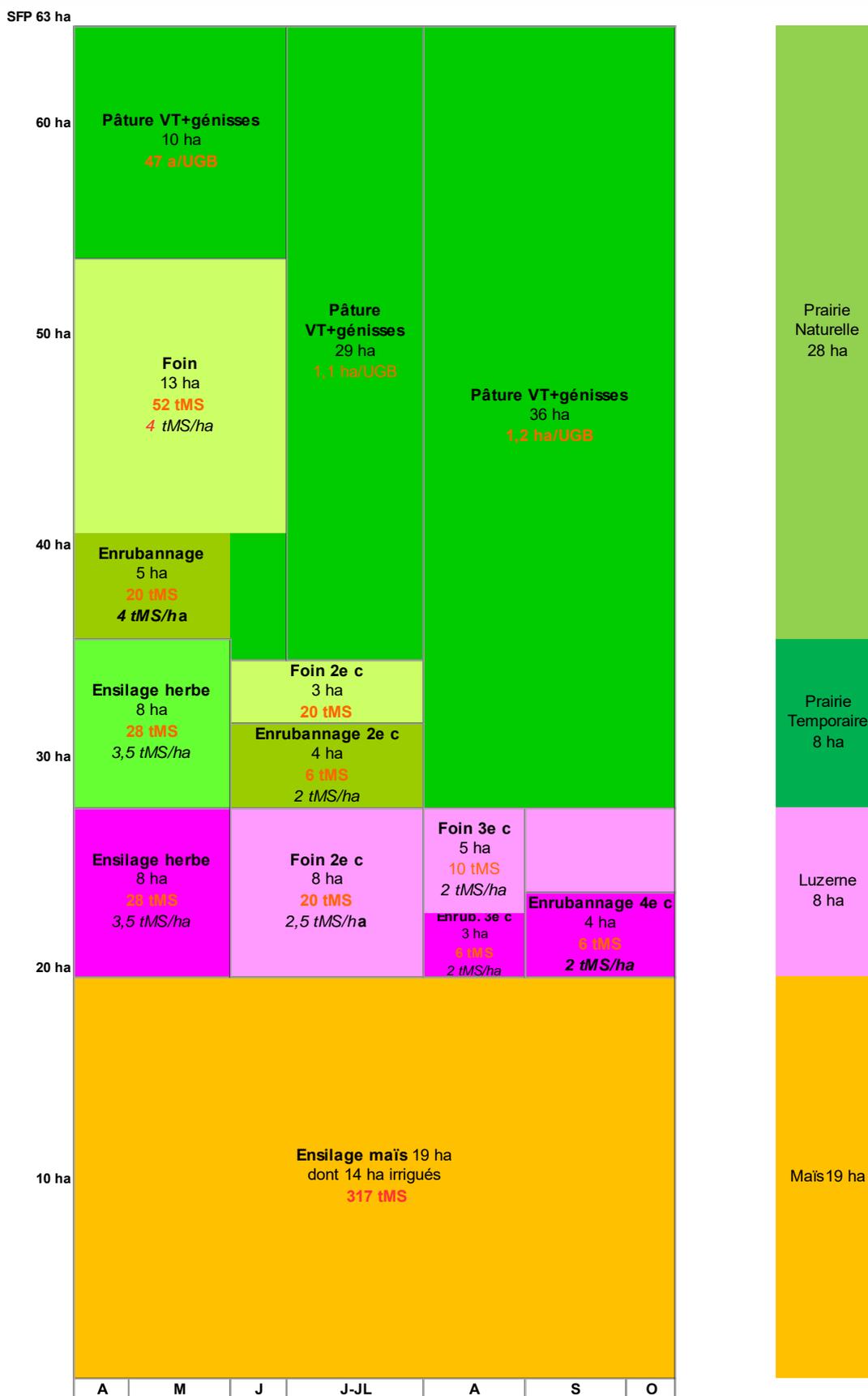
- Terres labourables : 80 % de la SAU
- Surfaces en cultures de vente (céréales et colza) : 55 % de la SAU
- Surface en maïs ensilage : 30 % de la SFP
- Rendement moyen de l'herbe : 5,5 tMS/ha

Dans les prairies temporaires, la part de légumineuses est importante en association avec des graminées, et la luzerne est parfois en culture pure.

Les récoltes de maïs sont sécurisées par l'irrigation et la possibilité de récolter en ensilage une partie du maïs initialement prévu en grain.

Seules les génisses sont logées sur aire paillée. Les apports organiques sont donc constitués principalement de lisier, qui a moins d'effets positifs sur la structure du sol que le fumier. Pour compenser ce déficit de matière organique, les excédents de paille sont souvent enfouis après les moissons.

LE SYSTÈME FOURRAGER ET PÂTURAGE



3.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation libre à logettes et caillebotis pour les vaches.
- Aires paillées intégrales pour les génisses.
- Une stalle de robot de traite.
- Distributeur d'aliment lié au robot.
- Les besoins en paille sont de 54 tonnes.
- Capacités de stockage des effluents pour 6 mois : 170 m² de fumière (avec 3 murs) et 1 100 m³ de fosse à lisier.
- 3 silos couloirs : 2 pour l'ensilage de maïs (850 m³ au total) et un pour l'ensilage d'herbe (500 m³).
- Hangar à fourrages pour le foin (180 m²) et la paille.
- Equipements pour le stockage des céréales et la préparation d'aliment fermier.

Description du parc matériel

En propre	En CUMA ou copropriété	Travaux par entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur neuf avec fourche (110 cv) • Tracteur d'occasion 95 cv • 2 Tracteurs d'occasion 85 cv • Bol dessileur mélangeur • Faucheuse 3 mètres • Faneuse 6 toupies • Presse Bottes rondes • Remorque fourragère 10 t • Bennes 10 t et 12 t • Charrue 4 socs • Rouleau 6 m • Semoir pneumatique 3,5 m • Pulvérisateur 12 m 1000 l • Déchaumeur 4 m • Epandeur à engrais 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur neuf 150 cv • Bineuse • Semoir pneumatique monograine 6 rangs • Tonne à lisier 12 m³ • Epandeur à fumier 12 t • Remorque fourragère 10 t 	<ul style="list-style-type: none"> • Moisson • Ensilage de maïs • Ensilage herbe

- Puissance totale du matériel de traction : 3,8 cv/ha SAU (dont 2,7cv/ha SAU en propriété)
- Heures de tracteur : 2 600 heures par an, soit 19 h/ha/an
- Consommation de fuel : 120 litres par ha de SAU et par an

Le tracteur de grande puissance et le matériel spécifique au maïs (bineuse, semoir) sont en copropriété. La chaîne de récolte du foin est en propriété ; le matériel d'épandage des matières organiques est en CUMA.

De nombreux matériels en propriété sont achetés d'occasion.

Compte tenu des quantités de céréales autoconsommées, les équipements de stockage et fabrication d'aliment à la ferme sont conséquents pour limiter le temps de travail et la pénibilité.

Ces exploitations souvent situées en zone vulnérable Nitrates ont des capacités de stockage des effluents importantes, ce qui permet une bonne gestion de la matière organique sur les parcelles.

AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés	49 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique (en kg de MS)	89 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	81 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	51 %
Paille	100 %

Ce système est autonome en fourrages. L'irrigation d'une partie du maïs (75% de la surface en ensilage) permet de sécuriser les récoltes. En année très défavorable, une partie du maïs initialement prévu en grain peut être récolté en ensilage. Des dérobées (sorgho, graminées ...) peuvent aussi être cultivées après la récolte de céréales.

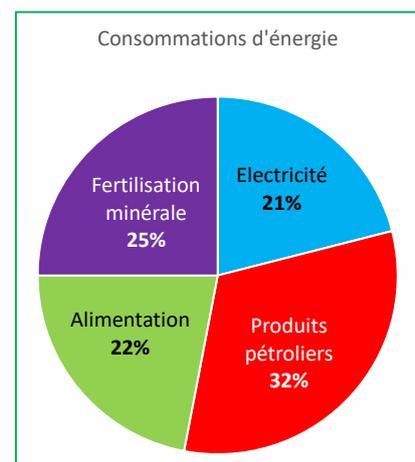
L'autonomie en concentré est faible du fait des gros besoins en azote pour équilibrer les rations riches en maïs. La présence de légumineuses dans les prairies bien qu'importante ne permet pas de couvrir les besoins : les achats de tourteaux sont conséquents.

Autonomie en énergie est importante grâce à l'autoconsommation de céréales à paille. Pour limiter les contraintes de travail, certains éleveurs font parfois le choix de vendre leurs céréales pour racheter de l'aliment à façon.

L'exploitation est largement autonome en paille et peut vendre une partie des excédents (177 tonnes) s'ils ne sont pas enfouis.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 72 N – 1 P₂O₅ – 17 K₂O
- Consommation d'énergie : 3 600 MJ/1 000 l vendus



Ce système est gourmand en potassium pour la luzerne mais aussi car les matières organiques produites sont diluées sur l'ensemble des surfaces. Globalement, il est très consommateur d'intrants pour les cultures et le troupeau (aliments concentrés).

Ont contribué à ce cas-type :

- **VIGOUREUX Audrey** Chambre d'agriculture de l'Isère audrey.vigoureux@isere.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage monique.laurent@idele.fr

5.1

Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, en appellation IGP Tomme Emmental Raclette

AVANT-PAYS DE SAVOIE ET HAUTE-SAVOIE

Ces exploitations sont situées en zone de montagne herbagère, principalement entre 300 et 700 m d'altitude. Le système est décrit en système tout herbe, avec foin séché en grange pour les vaches laitières. Durant la saison de pâturage, les vaches laitières reçoivent un complément d'herbe affouragée en vert.

La présence de terres labourables permet de cultiver des prairies temporaires, composées de mélanges multi-espèces orientés vers la fauche, et à forte productivité.

Le système est autonome en fourrages et partiellement en céréales.

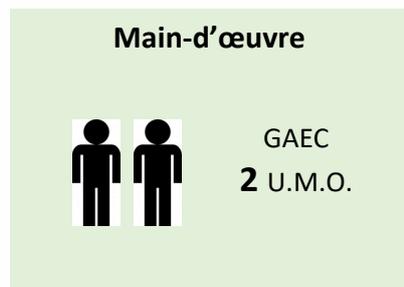
CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Exploitations de 60 à 150 hectares.
- La production laitière est comprise entre 150 000 et 250 000 litres par UMO.
- Un quart à la moitié de la surface est labourable.
- Pâturage de début avril à fin octobre, complété par de l'affouragement en vert
- Ration hivernale des vaches laitières à base de foin et regain ventilés.
- Foin séché au sol pour les génisses et vaches tarées.



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 :

- Bonne valorisation du lait.
- Part importante de surfaces labourables.
- Présence de céréales dans les rotations qui facilitent le renouvellement des prairies.
- Séchage en grange qui sécurise la récolte du foin.

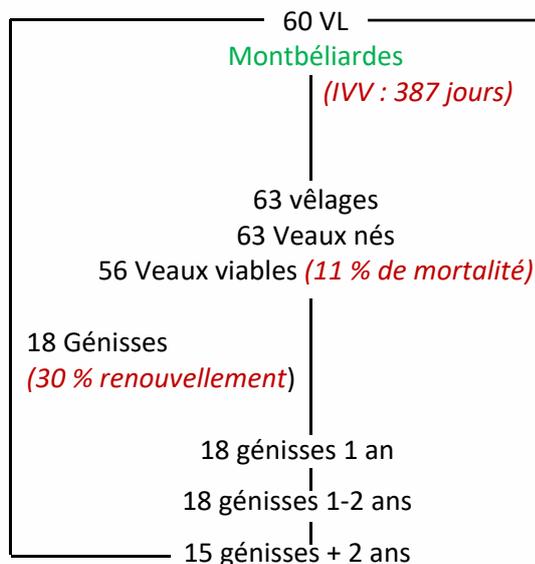
Faiblesses :

- Surface autour des bâtiments limitée qui oblige à affourager les vaches en période de pâturage.
- Pic de travail important au moment des fenaisons.
- Importante production laitière hivernale, très dépendante de l'année fourragère.

LE TROUPEAU LAITIER : 60 VL

88,5 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

- 400 000 l de lait livré
- 10 350 l autoconsommés (veaux et familles)
- 17 vaches de réforme × 285 kg carcasse
- 1 perte
- 28 Veaux mâles
- 10 veaux femelles

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	500
Veau vendu à 8 jours	25

Indicateurs techniques

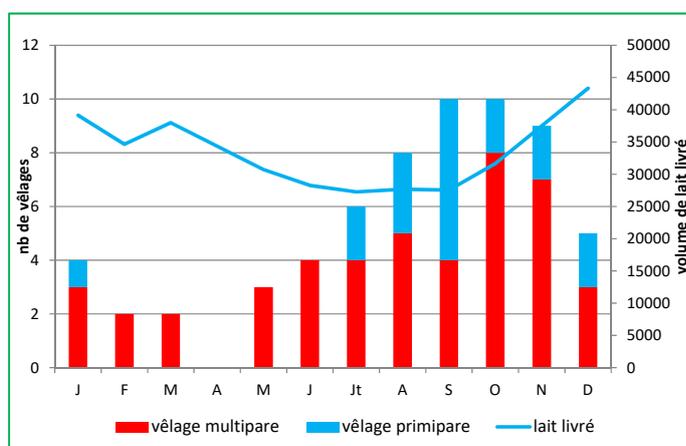
- Moyenne économique : 6 840 litres/VL
- Taux butyreux : 39,7 g/l
- Taux protéique : 34 g/l
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 68 %
- Age au premier vêlage : 30 et 35 mois (33 mois en moyenne)
- Inséminations : 100 % en race pure
- Vêlages étalés

Conduite du troupeau

La part élevée de prairies naturelles obligatoirement pâturées explique le choix du vêlage assez tardif des génisses (33 mois en moyenne). Dans la pratique, les génisses sont conduites selon deux stratégies : vêlage à 30 mois pour celles nées en mai-juin (environ 1/3) et vêlage à 35 mois pour les autres. Lorsque la surface à pâturer est moins importante, il peut y avoir avancement de l'âge au vêlage ou mise en pension en alpage de génisses de plus de 18 mois.

Les veaux sont élevés au lait entier. Les vaches de réformes ne sont pas finies, hormis à l'automne pour valoriser les pâtures après les secondes coupes. Le poids de carcasse se situe le plus souvent autour de 280 à 290 kg.

Répartition des vêlages et des livraisons de lait



Les vêlages sont étalés afin de lisser les livraisons sur l'année, en lien avec les attentes des filières fromagères. Les multipares vêlent toute l'année tandis que les primipares vêlent plutôt de juillet à janvier. Même en jouant la carte de l'étalement des vêlages, le creux estival reste légèrement marqué (21% du lait livré entre juillet et septembre).

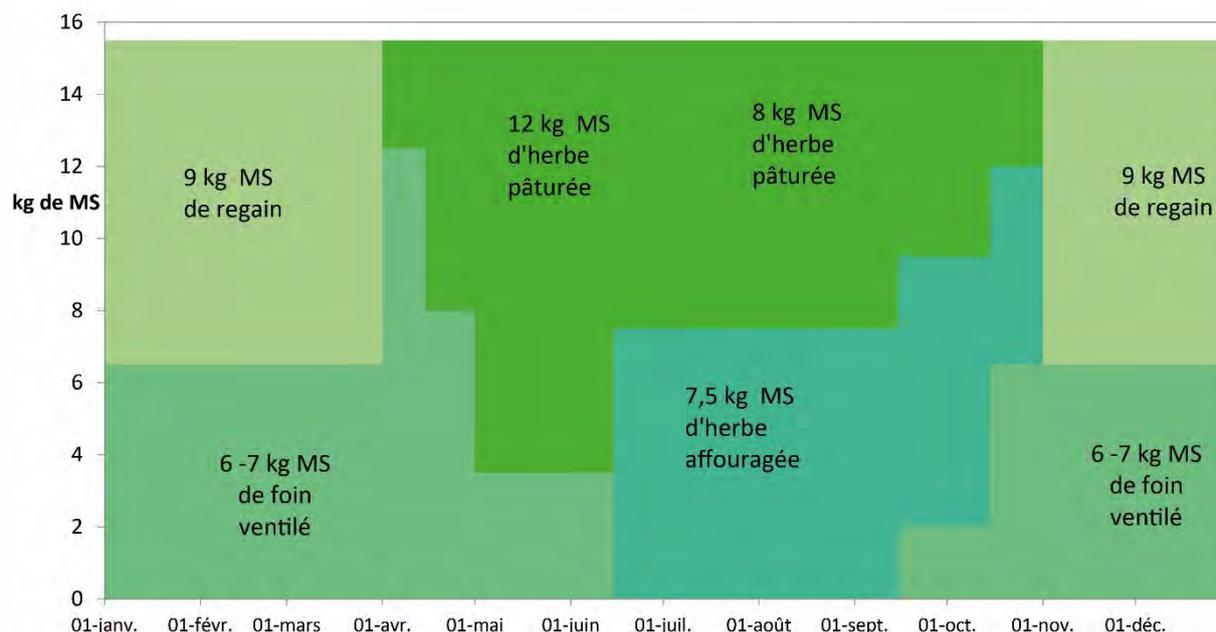
Sur cette exploitation, la référence en lait A (valorisé en fromages IGP) est de 385 000 litres. Le lait supplémentaire produit (17 500 litres) est valorisé en lait B (lait spot, fromages hors IGP).

En hiver, le niveau de production des vaches est de 25 à 26 kg ; en période de pâturage, avec un stade de lactation plus élevé, le niveau se situe entre 20 et 22 kg de lait.

5.1

L'ALIMENTATION

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



- Nombre de jours de pâture : 215 jours
- Rendement valorisé sur la pâture des vaches : 5,8 tMS/ha (Prairies naturelles productives)

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

	Du 01/01 au 01/04	Du 01/04 au 20/04	Du 20/04 au 15/06	Du 15/06 au 01/10	Du 01/10 au 01/11	Du 01/11 au 01/01
Céréales	5,5 à 6,5	2,8	1,7	2,5	4,5	5,5 à 6,5
Correcteur azoté*	0,8 à 1	0,3	0,3	0,4	0,8	0,8 à 1
CMV et sel	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

* Le correcteur azoté est un mélange de tourteaux non OGM (70% colza – 30% soja)

Rations journalières hivernales des génisses et vaches taries

	Durée	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	280 jours	4 kg MS	2 kg
Génisses de 1 à 2 ans	150 jours	7 kg MS	-
Génisses de plus de 2 ans	150 jours	9 kg MS	-
Vaches taries	150 jours	13 kg MS	-

Les veaux nés en fin d'été – automne sont mis à l'herbe au printemps suivant, à l'âge de 10-12 mois. Les génisses de plus d'un an sont alimentées exclusivement à base d'herbe : pâture d'avril à octobre et foin en hiver.

Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Foin ventilé	Regain ventilé	Foin en bottes rondes	Herbe en vert	Fourrages récoltés consommés
Par vache traite	1,7	1,4		0,9	3,6 t/VL
Par vache tarie			1,6		
Par génisse prête (vêlage 30 mois)			2,9		3,5 t/génisse prête
Par génisse prête (vêlage 35 mois)			3,8		
Fourrages récoltés (stocks + vert)	95	80	81	42	298

La consommation totale de fourrages conservés est de 3,4 tMS par UGB. En année normale, l'exploitation est autonome en fourrages. Les foins récoltés en bottes rondes sont destinés aux génisses et aux vaches tarées. La majorité des regains et des foins récoltés en vrac sont réalisés sur des prairies temporaires.

Le taux de perte sur les fourrages varie selon leur nature : 0% (affouragement en vert), 5% (foin en bottes rondes) et 10% (foin et regain en vrac). Les refus consommables des vaches laitières sont distribués aux génisses pleines.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l)	
Tourteaux	13,3	185	27	125
Céréales	79,5	1 213	177	375
Aliment démarrage	0,81			45
CMV + Sel	3,7	58	9	10
Total concentré	97,3	1 453	213	545

Sur cette exploitation, les céréales ont un double-enjeu : permettre le renouvellement des prairies temporaires et réduire la dépendance en grain (par auto-consommation) et paille. La surface en céréales permet de récolter environ 51 tonnes de grain. Un achat de 28 tonnes supplémentaires est nécessaire pour suffire aux besoins du troupeau.

5.1

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Orge	2	60 q + 3 t paille	100			30 m ³ de lisier
Triticale	2	60 q + 3,5 t paille	100			30 m ³ de lisier
Maïs grain	3	90 q	87	46	0	20 m ³ de lisier + 20 t de fumier
Prairie implantée						25 t de fumier
Prairie temporaire (FFF / FF aff / F aff.)	16	7 – 7,5 t MS	30	0	0	40 m ³ de lisier (en 2 apports)
	4		110	30	60	-
PN productive Pâturation des VL	12	6,4 t MS	67	0	0	20 m ³ de lisier sur 5 ha
PN productive FF (F)	6	6 t MS	30	0	0	20 m ³ de lisier
	7		30	20	40	-
PN pâture Génisses ou Foin + Pâturation Gén.	13	4 à 5 t MS	0	0	0	-
	23		15	0	0	20 m ³ de lisier

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare) : 32 N – 3 P₂O₅ – 6 K₂O

Fertilisation organique : 200 t de fumier et 1 300 m³ de lisier.

Rotations principales :

- Prairie temporaire 3 ans - maïs - orge
- Prairie temporaire 5 ans - maïs - triticale - orge

Quelques indicateurs :

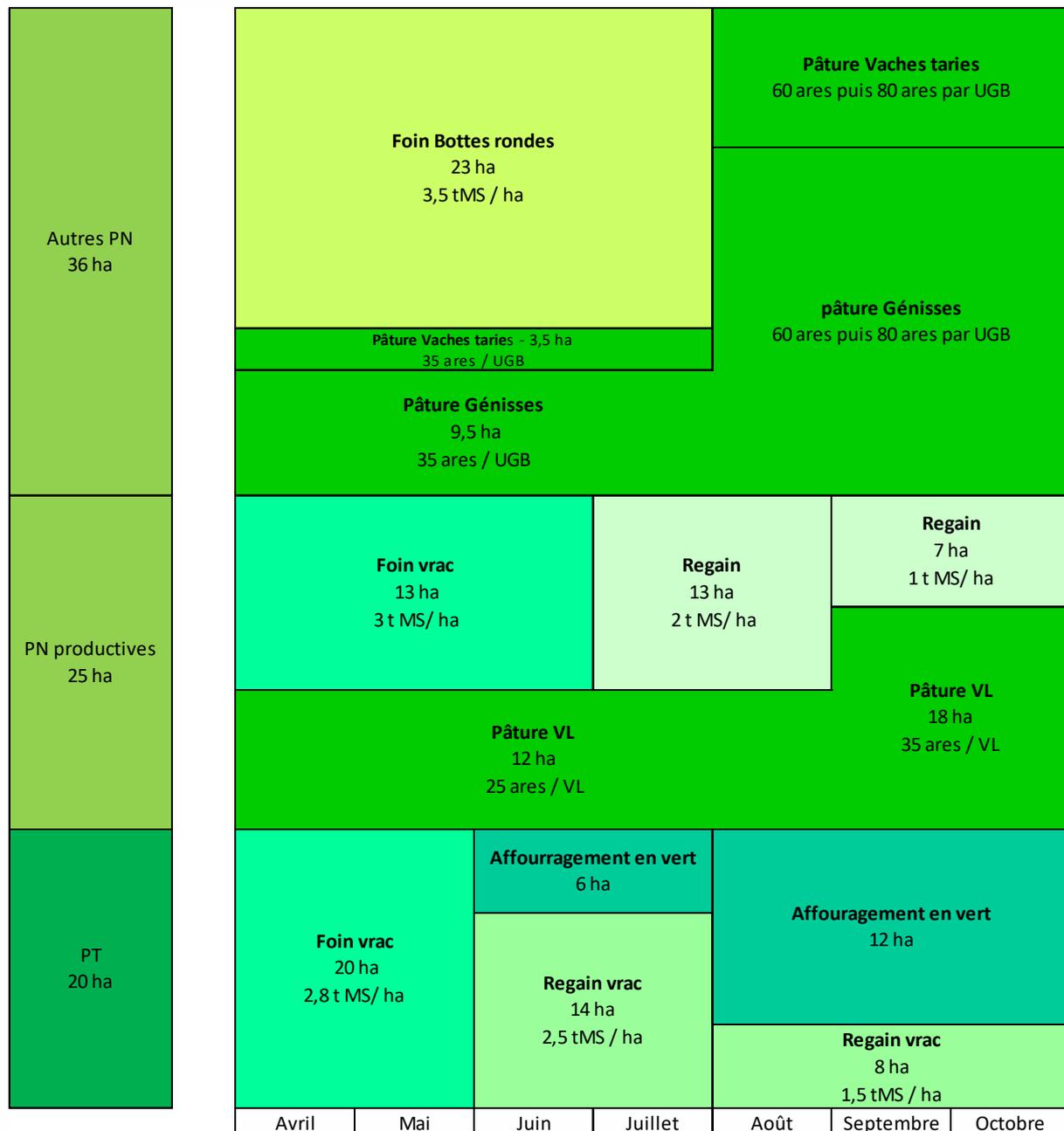
- Terres labourables : 31 % de la SAU
- Surface en céréales : 8% de la SAU
- Surface non mécanisable : 15% de la SAU
- Rendement valorisé moyen de l'herbe sur l'exploitation : 5,4 tMS / ha
- Rendement en 1^{ère} coupe : 2,5 à 3,5 tMS / ha (selon le stade de récolte)
- Rendement en 2^{ème} coupe : 2 à 2,5 tMS / ha (selon le type de prairies)
- Rendement en 3^{ème} coupe : 1 à 1,5 t MS / ha (PT et PN productives).

Les prairies temporaires destinées spécifiquement à l'affouragement (6ha) sont renouvelées tous les 3 ans et les autres tous les 5 ans (14ha). Elles sont composées de mélanges dédiés à la fauche en vrac ventilé et à l'affouragement en vert.

Les épandages de lisier sont réalisés avant les implantations de cultures et de prairies. De nombreuses surfaces ne sont pas épandables, du fait de la proximité de tiers ; pour les prairies temporaires et les prairies naturelles productives cela impose des stratégies avec fertilisation organique et d'autres sans fertilisation organique. En règle générale, les apports d'engrais minéraux sont principalement réservés aux parcelles de fauches productives et aux pâtures des vaches. Sur les prairies naturelles plus extensives, les apports de matières organiques sont réalisés une année sur trois.

LE SYSTÈME FOURRAGER ET PÂTURAGE

SFP = 81 ha



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

Les vaches laitières sont mises à l'herbe début avril sur des parcelles proches du siège, principalement sur des prairies naturelles productives. Cette surface est agrandie en été, en intégrant des parcelles récoltées 2 fois et accessibles aux vaches laitières. Selon les années, un déprimage peut être réalisé au printemps sur ces mêmes surfaces.

5.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation à logettes sur caillebotis pour les vaches laitières et les taries
- Génisses sur aire paillée ; veaux en box paillés
- Salle de traite : 2 × 6 avec décrochage automatique
- 2 stations de DAC
- Bâtiment avec 2 cellules (1 400 m³ pour le foin et 1 200 m³ pour le regain) – 2 ventilateurs – 1 griffe pour le foin en vrac
- Hangar de 150 m² pour le stockage des bottes rondes (paille et 500 bottes rondes de foin)
- Capacités de stockage des effluents : fumièrre non couverte de 100 m² et fosse à lisier de 1 000 m³
- Hangar à matériel.

Les besoins en paille sont de 50 tonnes par an dont 60% pour les génisses. La production annuelle est insuffisante et doit être complétée par un achat de 35 tonnes.

Description du parc matériel

En propre	En CUMA ou copropriété	Travaux faits par entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur (120 cv) avec relevage avant • Tracteur (90 cv) + chargeur • Tracteur - 75 cv - Amorti • Pailleuse • Combiné de fauche • Faneuse 6 toupies • Faneuse 4 toupies amortie • Double andaineur • Presse à Bottes Rondes • Remorque affouragement vert • Plateau à fourrage • Epandeur à lisier amorti • Epandeur à engrais • 3 tonnes à eau (2 amorties) 	<ul style="list-style-type: none"> • Epandeur à fumier 10 t - 11 m³ • Pulvérisateur • Bétaillère • Broyeur à végétaux • Herse à prairie • Enfonce pieux • Girobroyeur • Elagueuse • Rigoleuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Semis (maïs, céréales et prairies) • Moisson des céréales • Récolte du maïs épi

- Puissance du matériel de traction : 3,2 CV/ha
- Utilisation du tracteur : 1 450 heures par an, soit 16 h/ha/an.
- Consommation de fuel : 130 litres par ha de SAU et par an

Le renouvellement du matériel est régulier, calqué sur la durée d'amortissement pour les tracteurs et la chaîne de fenaison.

La consommation d'énergie directe est importante car le système est exigeant en mécanisation (affouragement en vert, nombreuses fauches...) et en électricité (ventilateur du séchage).

AUTONOMIE

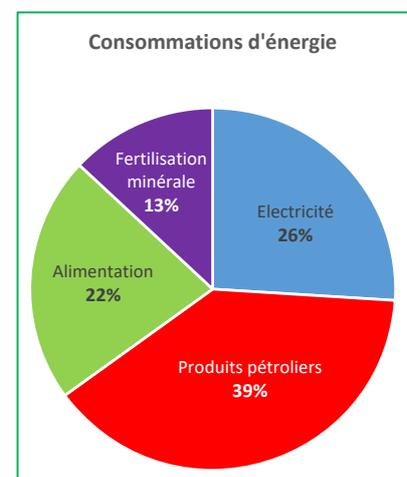
Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés	55 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique	92 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	91 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	86 %
Paille	32 %

Le système est relativement autonome tant en fourrages qu'en concentrés. Ceci est permis par une part de 31% de surface labourable. Plusieurs leviers sont activés dans ce type d'exploitation :

- forte productivité des prairies temporaires et d'une part des prairies naturelles
- bonne gestion de la fertilisation organique,
- adéquation entre date de fauche et conduite des prairies.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 27 N – 4 P₂O₅ – 27 K₂O
(58 N – 4 P₂O₅ – 27 K₂O avec la fixation des légumineuses)
- Consommation d'énergie : 3 000 MJ/1 000 l vendus



Pour ce type d'exploitation, on observe d'importants écarts de consommation de produits pétroliers selon la dispersion et l'éloignement des parcelles par rapport au siège de l'exploitation. Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont importants. Ils sont marqués par des prairies naturelles à flore variée, des zones humides et des haies, bosquets ou lisières de bois.

Ont contribué à ce cas-type :

- **SABATTÉ Nathalie** Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc nathalie.sabatte@smb.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage monique.laurent@idele.fr

6.1

Système spécialisé lait « utilisateur d'alpage » en zone AOP Beaufort

BEAUFORTAIN

Ces exploitations sont situées en haute montagne alpine, en zone AOP Beaufort avec des parcelles étagées (sièges de 700 m à 1 200 m, alpages de 1 500 à 2 200 m d'altitude). Ces exploitations tout herbe se situent dans un milieu humide productif. Elles disposent de surfaces d'alpage individuel et de surfaces de fauches proches du siège d'exploitation. Les effectifs animaux sont stables toute l'année. Une partie des génisses destinées au renouvellement est élevée dans des ateliers dédiés, auxquels elles sont vendues à 3 semaines et rachetées amouillantes.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Exploitations de 20 à 80 hectares (hors alpage).
- Troupeau de race Tarine et/ou Abondance.
- Pâturage de début mai à mi-octobre, sans aucune complémentation en fourrages (hors périodes de transition). La période d'alpage s'étend de mi-juin à mi-octobre.
- En hiver, les vaches reçoivent une ration composée de 50 % de foin (PN), 25 % de regain et 25 % de foin luzerné (acheté).
- La pluriactivité hivernale peut être présente dans ce type d'exploitation.



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 :

- Système avec valorisation AOP.
- Ressources herbagères pâturables importantes.
- Bon étagement des alpages qui permet une bonne productivité des vaches en période estivale.

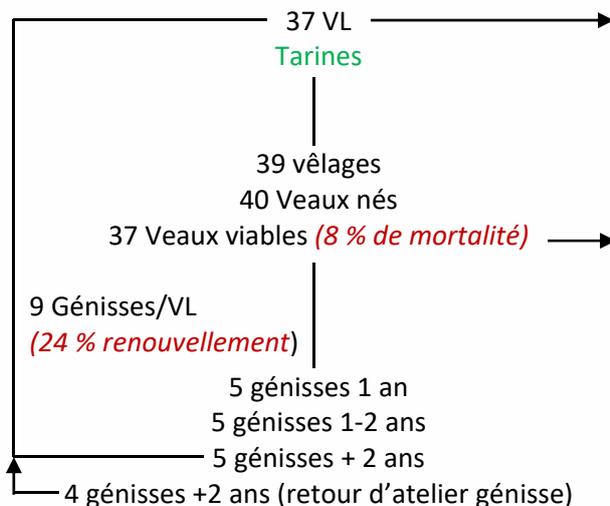
Faiblesses :

- Système très sensible au stress estival (Baisses de production laitière et des récoltes de fourrages, et moindre durée de pâturage à l'automne).
- Système non autonome en fourrages et concentrés, dépendant des fluctuations des prix.
- Système « gourmand » en travail en période estivale avec la traite en alpage et les fenaisons en « bas ».
- Système lié aux stratégies d'autres exploitations pour les prises et mises en pensions.

LE TROUPEAU LAITIER : 37 VL

46 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

165 700 l de lait livré
1 360 l autoconsommés (veaux et familles)
8 vaches de réforme × 245 kg carcasse
1 perte

18 Veaux mâles
10 veaux femelles
4 femelles placées en atelier génisse

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	200 + 25 kg de poudre
Veau vendu à 3 semaines	90

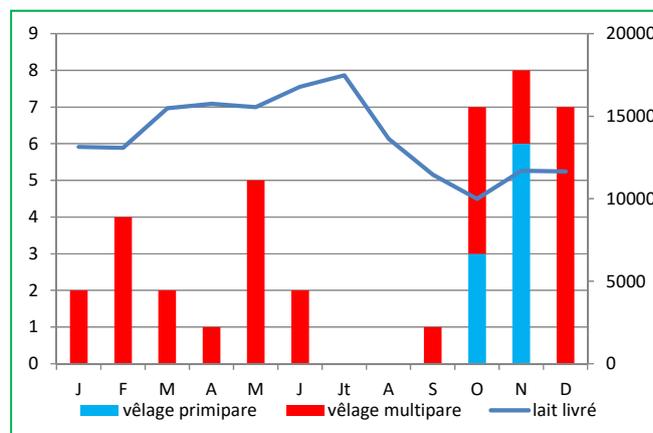
Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 4 560 litres/VL
- Taux butyreux : 35,4 g/l
- Taux protéique : 31,5 g/l
- Age au premier vêlage : 36 mois
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 80 %
- Intervalle vêlage-vêlage : 385 jours
- Inséminations : 100 % en race pure
- Vêlages étalés, avec une majorité en automne-hiver et environ 15 % au printemps pour faire du lait à l'herbe

Mouvements d'animaux

Les effectifs d'animaux sont stables au long de l'année; il n'y a ni mise à l'hiverne ni prise en pension estivale. Par manque de places en bâtiments et déficit de fourrages, 4 génisses, souvent celles nées en hiver ou printemps, sont élevées à l'extérieur de l'exploitation, en atelier génisses. Elles sont vendues à 3 semaines à un éleveur qui les élève jusqu'à 30 mois. Elles reviennent pleines sur l'exploitation soit en début de saison d'alpage soit à l'automne, quelques semaines avant vêlage.

Répartition des vêlages et des livraisons de lait



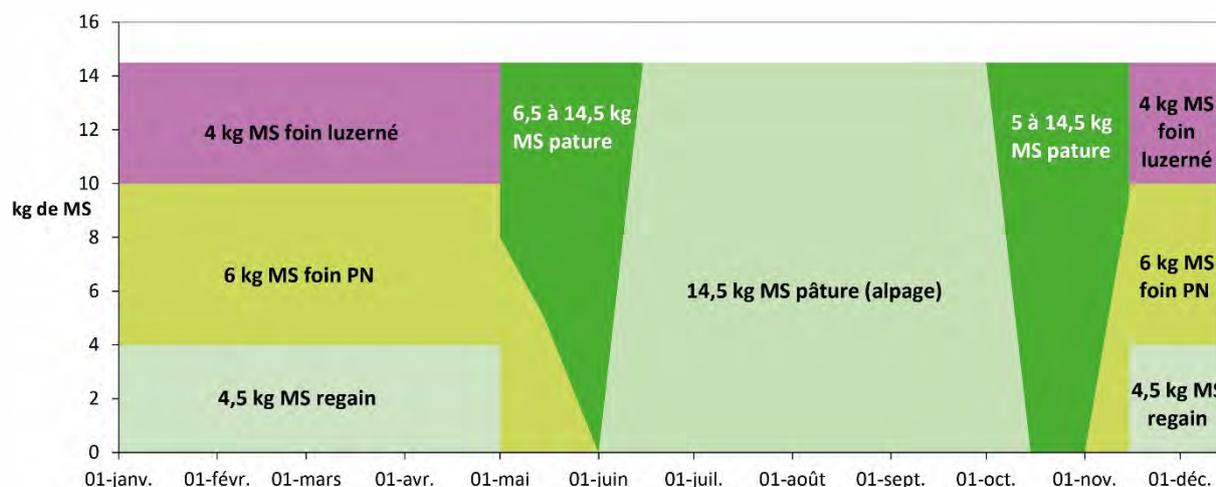
Les exploitants cherchent à produire du lait toute l'année tout en misant sur la production de lait au pâturage et en alpage. Les vêlages sont assez étalés, avec un pic à l'automne, en descente d'alpage. Une partie des vaches vêlent en fin d'hiver – printemps afin d'assurer le lait d'été, mais ces vaches ont souvent des lactations plus courtes, ce qui explique le creux de production à l'automne.

En moyenne, il y a 30 vaches traites, avec des effectifs très variables : c'est en juin – juillet que nombre de vaches à traire est maximum (35 à 37 vaches) et en période hivernale qu'il est le plus bas (20 – 25 d'octobre à décembre et 26 – 30 de janvier à mars). La part de lait produit à l'herbe est de 55 % (34% en alpage et 21% au pâturage à proximité des bâtiments).

6.1

L'ALIMENTATION

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



Nombre de jours de pâturage : 195 jours

- dont 180 jours sans fourrage complémentaire
- dont 120 jours d'alpage.

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

	Du 01/01 au 25/04	Du 25/04 au 10/05	Du 10/05 au 31/07	Du 01/08 au 25/10	Du 25/10 au 10/11	Du 10/11 au 31/12
VL 16	4,2			1,5	4,2	4,2
Céréales granulées		2,5	1,5			

Les primipares ont une complémentation plus soutenue que les multipares (env. 1 à 1,5 kg concentré en plus par jour).

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	240 jours	3,2 kg MS	1,5 kg
Génisses de 1 à 2 ans	210 jours	6,5 kg MS	-
Génisses de plus de 2 ans	180 jours	9 kg MS	-
Vaches tarées	170 jours	10 kg MS	-

5 génisses sont élevées chaque année (veaux nés en octobre et novembre). Elles sont mises à l'herbe au mois de juin suivant, à l'âge de 8 mois environ. Durant l'hiver, toutes les génisses de plus d'un an sont nourries exclusivement de foin.

Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Foin	Regain	Foin luzerné	TOTAL
Par VL	1,3	0,65	0,75	2,7
Par vache tarie	2,2			2,2
Par génisse prête	3,8			3,8
Par UGB hivernés				2,7
Pour le troupeau	77	20	22	119
Fourrages stockés* (récoltés + achats)	80	22	24	126

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

En année normale, des achats de fourrages sont nécessaires : 8 tonnes de foin et 24 tonnes de foin luzerné.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par
		(kg)	(g/l)	génisses prête (kg)
VL 16	27,3	739		
Céréales granulées	5,8	156		
CMV + sel	2,0	50		
Aliment JB	1,8			350
Poudre de lait	0,125			25
Total concentré		945	208	375

Un seul aliment est utilisé en période hivernale ; il s'agit d'un aliment complet de type « VL16 » qui contient 160 g de MAT par kilo. De la mise à l'herbe au début d'été, les vaches sont complémentées uniquement en céréales. Tous ces aliments du commerce contiennent les compléments minéraux nécessaires.

Pour des raisons de praticité en période de pâturage, les aliments (6,1 t de céréales et 3,7 t de VL 16) sont livrés en sacs de 25 kg. L'aliment Jeunes Bovins pour les génisses est livré en big bag de 600 kg. Le reste est livré par 5 tonnes.



6.1

LES SURFACES

	Utilisation	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Alpage		50		0	0	0	
Prairie permanente non mécanisable	Pâturage	6,6		0	0	0	
Prairie permanente mécanisable	Pâturage + foin + pâturage	5,5	Foin déprimé : 2,2 tMS	7	10	15	15 m ³ de lisier
	Foin + pâturage	5	Foin 1 ^{ère} coupe : 3,6 tMS	20	0	0	20 t de lisier
	Foin + regain (+ pâturage)	11,9	Foin 1 ^{ère} coupe : 3,6 tMS + Regain : 1,8 tMS	20	0	0	15 m ³ de lisier sur 3 ha 20 t de fumier sur 10 ha

Fertilisation organique : 350 t de fumier disponible et 130 m³ de purin pur

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (PN du bas) : 13 N - 2 P₂O₅ - 3 K₂O

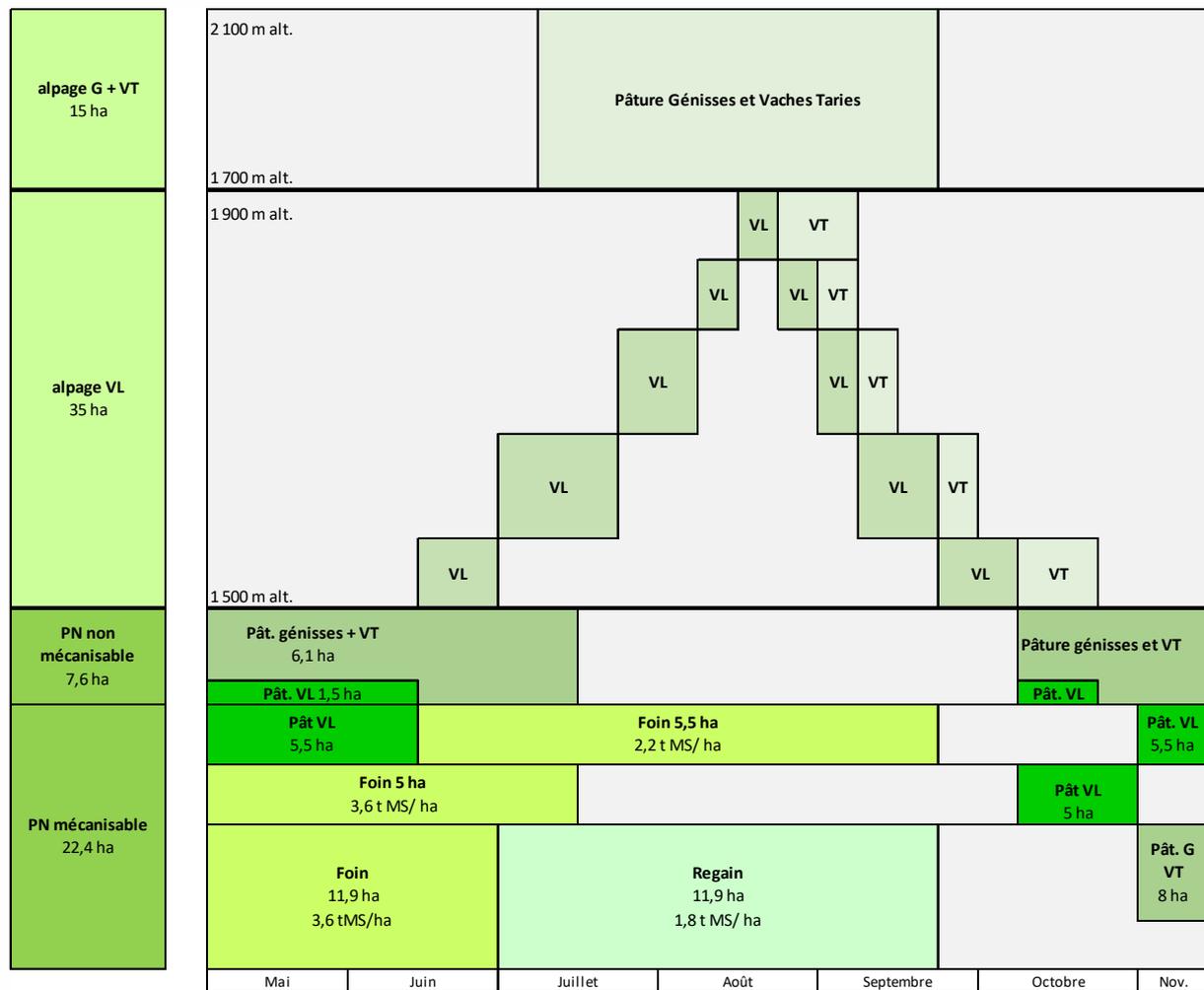
Quelques indicateurs :

- Terres labourables : 0 % de la SAU
- Surface non mécanisable : 15% de la SAU (hors alpage)
- Rendement en 1^{ère} coupe : 3 à 4 tMS / ha
- Rendement en 2^{ème} coupe : 1 à 2 tMS / ha

La fertilisation repose quasi exclusivement sur la valorisation des fumiers et purins. Ils sont épandus à l'automne et au printemps sur les parcelles à fort enjeu fourrager, qu'elles soient fauchées ou pâturées. Les apports d'engrais minéraux sont réservés aux coupes de regain.



LE SYSTÈME FOURRAGER ET PÂTURAGE



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

Les vaches laitières sont mises à l'herbe le 25 avril sur des parcelles proches du siège, principalement sur des prairies permanentes. Une période de transition alimentaire est réalisée sur 10 jours ; les vaches couchent en bâtiment et ont une demi ration de foin ; la traite est réalisée en bâtiment. Les prairies productives et mécanisables pâturées par les vaches au printemps sont ensuite fauchées. Celles qui ne sont pas mécanisables sont pâturées jusqu'en juillet par des génisses ou vaches taries.

A compter du 5 mai, les vaches sont conduites en 100% pâturage. La traite est réalisée avec la salle de traite mobile. Elles pâturent les surfaces « en bas » (20 ares / VL) jusqu'à la montée en alpage (10/06). En alpage, les vaches pâturent sur les surfaces les plus accessibles avec la salle de traite mobile : du 10/06 au 10/10, elles passent deux fois sur la majorité des surfaces.

Au printemps, les génisses pâturent sur les surfaces non mécanisables, puis sur les montagnettes et les zones les plus escarpées de l'alpage ou de moindre valeur fourragère. Elles descendent d'alpage fin octobre et pâturent en bas jusque mi-novembre (60 ares / UGB génisse).

La charge de travail en période estivale est importante : il faut gérer conjointement la traite en alpage et les fenaisons en « bas », avec des débits de chantiers faibles. Cela nécessite souvent le recours à de la main-d'œuvre bénévole durant la saison d'alpage.

6.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Bâtiment entravé en système fumier pour les vaches (40 places).
- Bâtiment entravé en système fumier pour les génisses (10 places) et cases individuelles pour les veaux (7 places).
- Lactoduc avec 5 griffes à traire.
- Salle de traite mobile (4 postes).
- Hangar de 200 m² pour stocker les foins séchés au sol et récoltés en vrac.
- Capacités de stockage des effluents : fumièrre non couverte de 230 m² et fosse à lisier couverte de 200 m³.

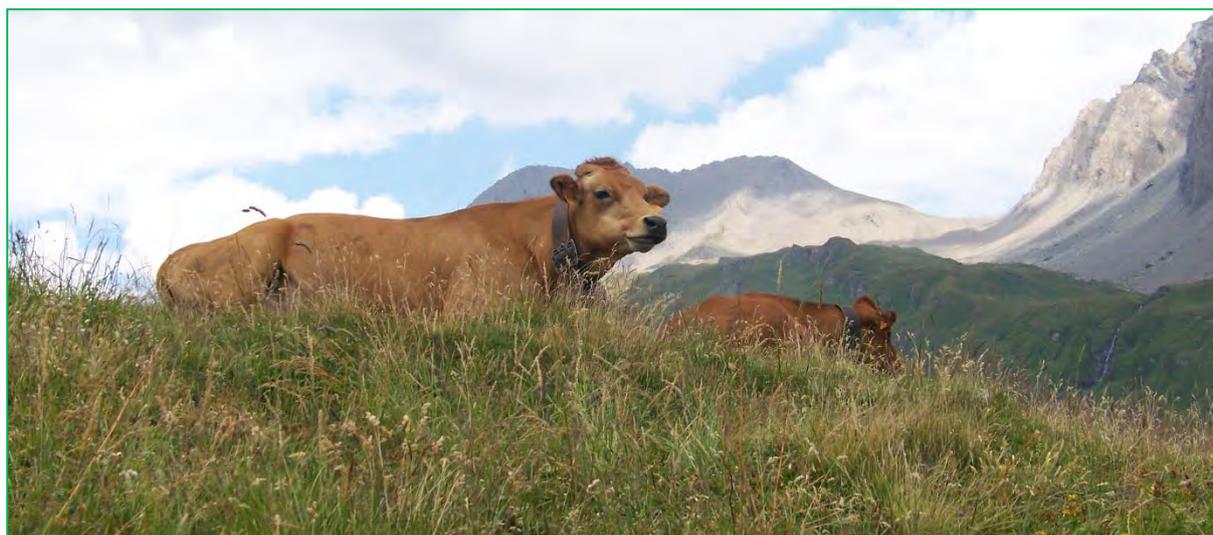
Les besoins en paille sont de 22 tonnes par an. Tout est acheté et livré sur l'exploitation.

Description du parc matériel

En propre	En CUMA ou copropriété
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur d'occasion. • Transporteur • Motofaucheuse • Faucheuse • Faneuse • Autochargeuse • Herse à prairie • Epandeur à fumier • Epandeur à fumier sur transporteur • Tonne à eau • 4 × 4 d'occasion • Salle de traite mobile • Groupe électrogène + remorque 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonne à lisier • Débroussailleuse

Les surfaces pentues, dont certaines ne sont pas mécanisables, nécessitent un équipement en matériel de montagne (transporteurs, motofaucheuses etc.).

- Puissance du matériel de traction : 2 CV/ha (hors transporteur)
- Heures de tracteur (hors transporteur) = 425 heures par an
- Consommation de fuel : 120 litres par ha de SAU hors alpage et par an

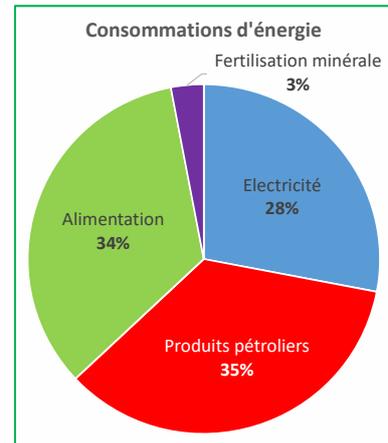


AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	86 %
Autonomie en concentrés	0 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique	75 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	71 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	59 %
Paille	0 %

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 37 N – 20 P₂O₅ – 37 K₂O
(60 N – 20 P₂O₅ – 37 K₂O avec la fixation des légumineuses)
- Consommation d'énergie : 3 800 MJ/1 000 l vendus



Pour ce type d'exploitation, on observe d'importants écarts de consommation de produits pétroliers selon l'étagement des parcelles et l'éloignement de l'alpage par rapport au siège de l'exploitation. Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont importants. Ils sont marqués par des prairies naturelles à flore très variée, des pelouses sèches, des zones humides et des haies bosquets ou lisières de bois.

Ont contribué à ce cas-type :

- **SABATTÉ Nathalie** Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc nathalie.sabatte@smb.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage monique.laurent@idele.fr

6.2

Système spécialisé lait « alpagiste » en zone AOP Beaufort

HAUTE-MAURIENNE – TARENTEISE

Ces exploitations sont situées en haute montagne alpine, en zone AOP Beaufort avec des parcelles étagées (sièges de 700 m à 1 500 m, alpages de 1 500 à 2 500 m d'alt.). Ces exploitations tout herbe disposent de grandes surfaces d'alpage et peu de surfaces fauchables. Les effectifs d'animaux sont adaptés à la ressource fourragère : du fait des stocks fourragers limités, des génisses et vaches tarées sont mises en pension l'hiver ; pour valoriser les surfaces d'alpage disponible, des vaches laitières sont prises en pension durant l'été.

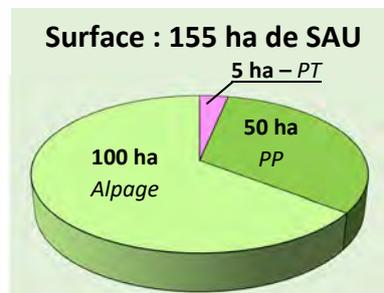
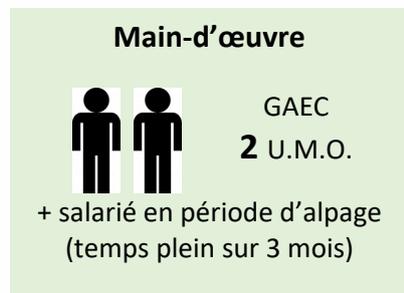
CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Exploitations de 20 à 80 hectares (hors alpage).
- Troupeau de race Tarine et/ou Abondance.
- Pâturage de début mai à mi-octobre sans aucune complémentation en fourrages (hors périodes de transition). La période d'alpage s'étend de mi-juin à fin septembre.
- En hiver, les vaches reçoivent une ration composée de 60 % de foin (PN et luzerne) et 40 % de regain (PN et luzerne).
- La pluriactivité hivernale est souvent présente dans ce type d'exploitation.



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 :

- Système avec valorisation du lait en AOP.
- Ressources herbagères pâturables importantes.
- Bon étagement des alpages qui permet une bonne productivité des vaches en période estivale.

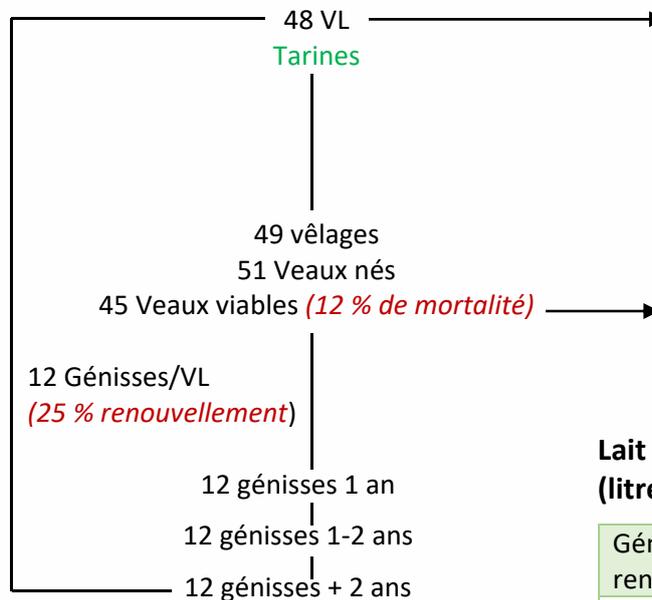
Faiblesses :

- Système très sensible au stress estival (Baisses de production laitière et de récolte de fourrages).
- Système non autonome en fourrages et concentrés, dépendant des fluctuations des prix.
- Système « gourmand » en travail en période estivale avec la traite en alpage et les fenaisons en « bas » d'où le recours à de la MO salariée.
- Système lié aux stratégies d'autres exploitations pour les prises et mises en pensions.

LE TROUPEAU LAITIER : 48 VL

Fonctionnement du troupeau laitier

15 VL prises en pension l'été



Ventes annuelles

22 858 l de lait livré

- 197 087 l de lait livré
- 3 120 l autoconsommés (veaux et familles)
- 11 vaches de réforme × 245 kg carcasse
- 1 perte

- 22 Veaux mâles
- 11 veaux femelles

Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	200 + 25 kg de poudre
Veau vendu à 3 semaines	90

Mouvements d'animaux

Les effectifs d'animaux sont adaptés à la quantité de fourrages récoltés, aux places en bâtiments et à main d'œuvre disponible en hiver. Les génisses laitières de plus d'un an et d'une partie des vaches tarées (le plus souvent 5 ou 6 et 9 en avril) sont mises en pension en hiver (du 15/11 au 10/05). L'été, des vaches en lactation sont prises en pension pour valoriser les alpages disponibles (17 en juin et juillet, 15 en août et 13 du 01/09 au 15/09).

Evolution des effectifs en cours d'année (animaux présents sur l'exploitation)

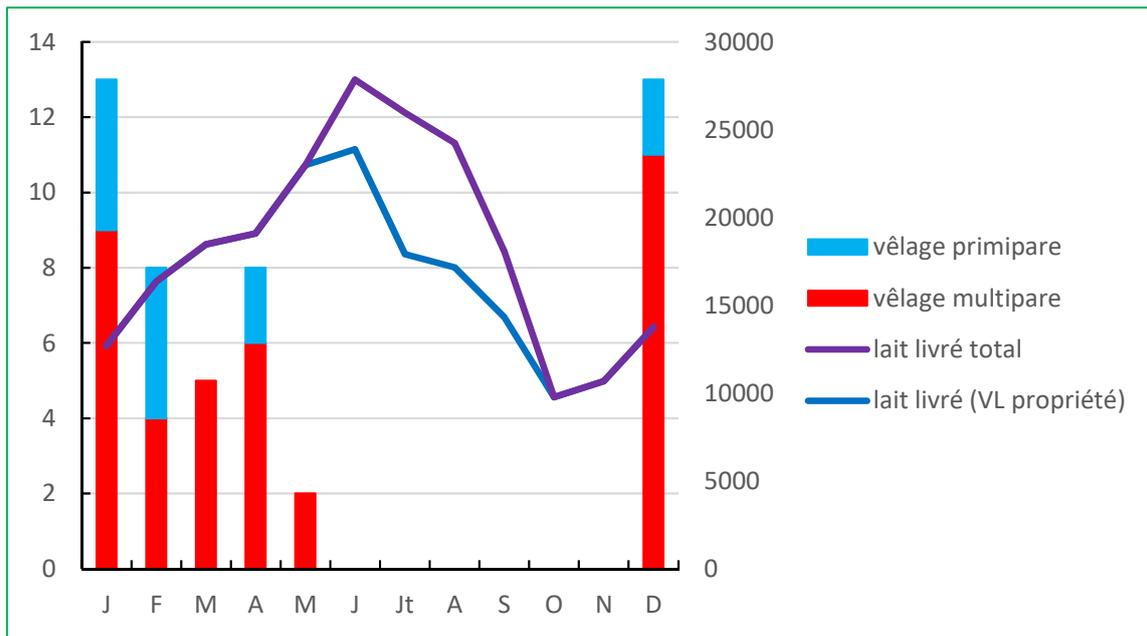
	Hiver	Printemps	Été	Automne
Vaches	40 à 50	40	65	40 à 50
Génisses de 0 à 1 an	12	12	12	12
Génisses de 1 à 2 ans	0	12	12	12
Génisses de plus de 2 ans	0	12	12	12
UGB présents	54	70	85	70

Indicateurs techniques

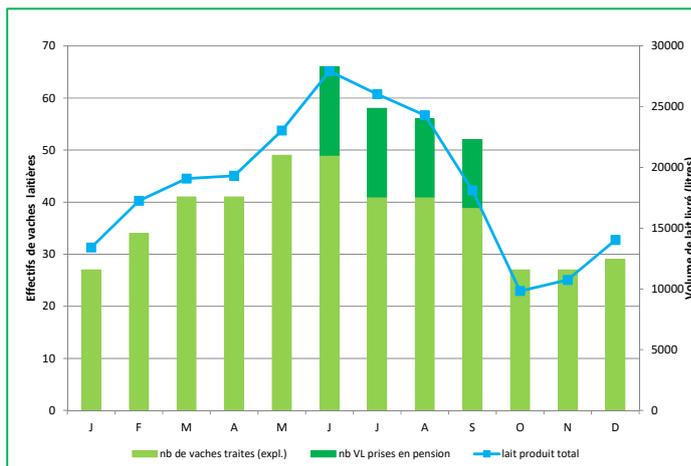
- Moyenne économique : 4 185 litres/VL
- Taux butyreux : 35,6 g/l
- Taux protéique : 31,6 g/l
- Age au premier vêlage : 36 mois
- Intervalle vêlage-vêlage : 385 jours
- Inséminations : 100 % en race pure
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 70 % (sur animaux en propriété, sans tenir compte des mouvements d'animaux)
- Vêlages majoritairement en hiver (décembre à mai) pour faire le maximum de lait à l'herbe

6.2

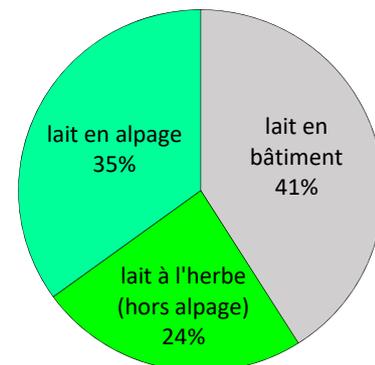
Répartition des vêlages et des livraisons de lait



Effectifs de vaches traites et volume de lait livré



Répartition des livraisons annuelles de lait



Les exploitants cherchent à produire du lait à partir des fourrages produits sur l'exploitation ; ils misent donc la production de lait à l'herbe. Les vêlages ont lieu en milieu et fin d'hiver, afin de limiter le nombre de vaches traites sur la saison hivernale.

Le nombre de vaches traites varie fortement entre l'hiver et l'été : environ 30 vaches traites en hiver, 40 vaches au printemps (42 places en bâtiment) et 60 vaches en été.

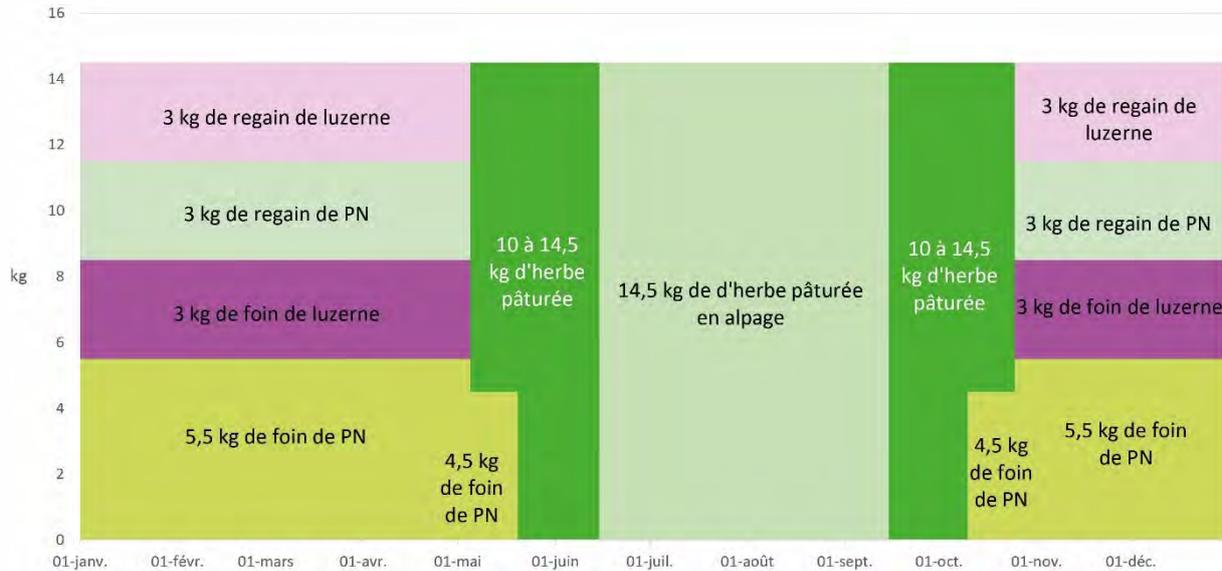
Environ 204 000 litres de lait sont produits (lait livré + autoconsommé) par les vaches de l'exploitation. La part de lait produit en bâtiment (de novembre à avril) est de 48% (97 000 litres) ; la part de lait produit à l'herbe (de mai à octobre) est de 52% (104 000 litres).

Les vaches prises en pension sont présentes durant la période d'alpage (du 15/06 au 15/09) avec des effectifs qui évoluent au fil des tarissements, en moyenne cela correspond à 15,5 VL. Leur niveau de production est légèrement supérieur à celui du troupeau de l'exploitation (stade de lactation moins avancé). La production par vache prise en pension est en moyenne de 1 470 litres.

Lait total livré sur l'année : 219 945 l

L'ALIMENTATION

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



Nombre de jours de pâturage : 175 jours

- dont 145 jours sans fourrage complémentaire
- dont 95 jours d'alpage.

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

	Du 01/01 au 05/05	Du 06/05 au 20/05	Du 21/05 au 31/07	Du 01/08 au 10/10	Du 11/10 au 31/12
VL 16	4			1,5	4
Céréales granulées		2,5	1,5		

Les primipares ont une complémentation plus soutenue que les multipares (env. 1 à 1,5 kg concentré en plus par jour).

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	180 jours	3,8 kg MS	1,5 kg
Génisses de 1 à 2 ans	-	-	-
Génisses de plus de 2 ans	-	-	-
Vaches tarées	170 jours	10 kg MS	-

12 génisses sont élevées chaque année (veaux élevés nés de décembre à février). Ils sont mis à l'herbe à 6-7 mois en été (juillet). Toutes les génisses de plus d'un an sont mises en pension en hiver. Les besoins en foin sont donc réduits à ceux des génisses de moins d'un an et à ceux des génisses en préparation au vêlage (1,5 mois comptabilisés avec une distribution de foin).

6.2

Consommations de fourrages stockés

En hiver, une partie des vaches tarées est mise en pension (5 à 9 selon les mois) ; cette stratégie permet de se dispenser d'un achat de 11 t de foin. Il reste tout de même 8 à 15 vaches tarées, nourries à base de foin (refus des vaches laitières pour partie et foin de PN).

En t de MS	Foin	Regain	TOTAL
Par VL	1,9	1,3	3,2
Par vache tarée	1,9		1,9
Par génisse prête	0,8 + 0,5		1,3
Par UGB hivernés			2,95
Pour le troupeau	102	47	149
Fourrages stockés (récoltés + achats)	107	52	159

En année normale, des achats de fourrages sont nécessaires : 15 tonnes de foin et 21 tonnes de regain.

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré pour les VL exploitation (t)	Soit par vache présente	Concentré pour les vaches en pension	Concentré par génisses prête (kg)
VL 16	32,5	31,5		1	
Céréales granulées	5,9	4,8		1,1	
CMV + sel	3,3				
Aliment JB	4,2				350
Poudre de lait	0,3				25
Total concentré			756 kg	135 kg	375

Consommation de concentré par litre de lait : 208 g/l

Un seul aliment est utilisé en période hivernale (aliment complet 160 MAT). De la mise à l'herbe au début d'été, les vaches sont complémentées uniquement en céréales. Ces aliments du commerce contiennent les compléments minéraux nécessaires.

Pour des raisons de praticité en période de pâturage, les aliments (5.9 t céréales + 5.5 t VL 16) sont livrés en sacs de 25 kg. L'aliment JB pour les génisses est livré en big bag de 600 kg. Le reste est livré par 5 tonnes.



LES SURFACES

	Utilisation	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Alpage		100		0	0	0	
Prairie permanente non mécanisable	Pâturage	15,3		0	0	0	
Prairie permanente mécanisable	Pâturage + foin + pâturage	8	Foin déprimé : 1,8 tMS	65			15 m ³ de lisier sur 2 ha
	Foin + pâturage	12	Foin 1 ^{ère} coupe : 2,3 tMS	23	0	0	15 m ³ de lisier
	Foin + regain (+ pâturage)	14,7	Foin 1 ^{ère} coupe : 2,3 tMS + Regain : 0,9 tMS	23	0	0	15 m ³ de lisier
Prairie temporaire irriguée	Foin + foin	5	Foin 1 ^{ère} coupe : 3,2 tMS + Regain : 3,6 tMS	0	45	60	25 m ³ de lisier + 40 t de fumier au semis

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP hors alpage (unités par hectare) : 12 N 6 P₂O₅ 8 K₂O.
 Fertilisation organique : 40 t de fumier disponible et 550 m³ de lisier.

Semis de prairies par an : 1 ha de prairie temporaire de longue durée, à base de luzerne.

Quelques indicateurs :

- Terres labourables : 9 % de la SAU (hors alpage),
- Surface non mécanisable : 30% de la SAU (hors alpage),
- Surface irriguée : 9 % de la SAU (hors alpage),
- Rendement en 1^{ère} coupe : 2 à 2,5 tMS / ha (3 à 3,5 tMS pour les surfaces irriguées),
- Rendement en 2^{ème} coupe : 0,5 à 1,5 tMS / ha (3 à 4 tMS pour les parcelles irriguées).

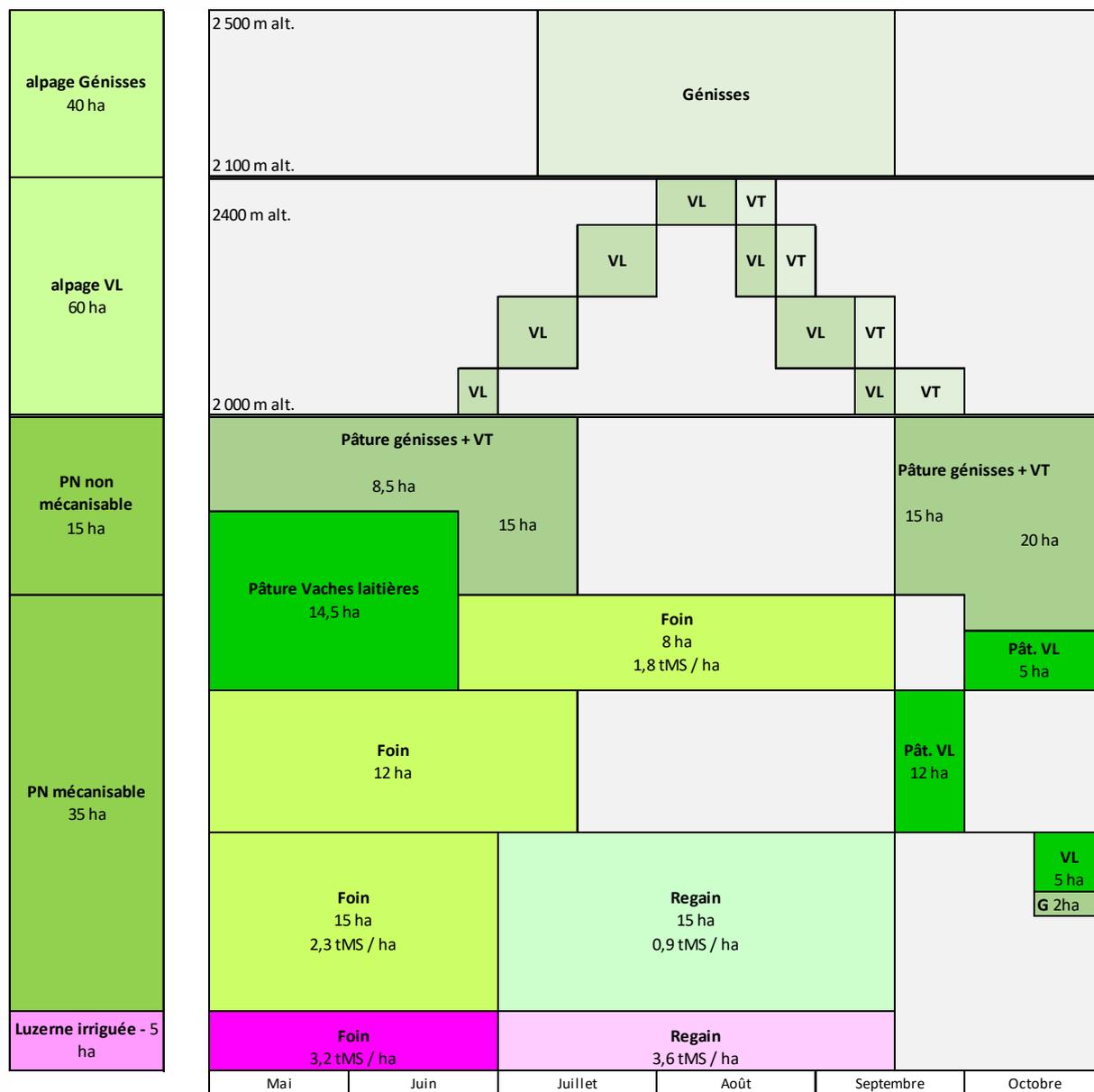
Une cinquantaine d'hectares de prairies naturelles sont situées autour du siège de l'exploitation.

Le milieu séchant et le manque de disponibilité de foncier a contraint les exploitants à installer l'irrigation (système gravitaire) sur quelques parcelles, notamment les prairies temporaires Multi espèces à base de luzerne.

La fertilisation repose quasi exclusivement sur la valorisation des lisiers. Ils sont épandus à l'automne et au printemps sur les parcelles à fort enjeu fourrager, qu'elles soient fauchées ou pâturées. Les apports d'engrais minéraux sont réservés aux coupes de regain.

6.2

LE SYSTÈME FOURRAGER ET PATURAGE



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

Les vaches laitières sont mises à l'herbe le 5 mai sur des parcelles proches du siège, à la fois des prairies naturelles non mécanisables et des prairies naturelles mécanisables (qui seront ensuite fauchées). Une période de transition alimentaire est réalisée sur 15 jours ; les vaches couchent en bâtiment et ont une demi ration de foin ; la traite est réalisée en bâtiment. A compter du 20 mai, les vaches sont conduites en 100% pâturage. La traite est réalisée avec la salle de traite mobile. Les vaches pâturent jusqu'à la montée en alpage au 15/06 (40 jours de pâturage en bas à 30 ares / VL).

En alpage, les vaches pâturent sur les surfaces les plus accessibles avec la salle de traite mobile. Entre le 15/06 et le 15/09, elles passent 2 fois sur la majorité des surfaces. A la descente, les vaches pâturent uniquement sur les repousses des surfaces fauchées (50 ares / VL). La transition alimentaire est courte à l'automne (1 semaine) ; les vaches rentrent en bâtiment au 25 octobre.

Les génisses reviennent de pension lors de la mise à l'herbe au 10 mai (40 ares / UGB génisse). Elles valorisent les surfaces non mécanisables autour du siège d'exploitation. En alpage, elles valorisent les surfaces les plus escarpées ou de moindre valeur fourragère. Elles descendent d'alpage début octobre et pâturent en bas jusque mi-novembre (60 ares / UGB génisse).

Les vaches tarées pâturent sur les parcelles non mécanisables pâturées par les vaches à la mise à l'herbe, ainsi qu'en alpage (parcelles non accessibles aux vaches et zones avancées). Elles descendent d'alpage fin septembre et pâturent sur les surfaces non mécanisables (60 ares / VT).

La charge de travail en période estivale est importante : il faut gérer conjointement la traite en alpage et les fenaisons en « bas », avec des débits de chantiers faibles. Cela nécessite souvent le recours à de la main d'œuvre salariée durant la saison d'alpage.



6.2

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Bâtiment à l'attache (système lisier, 42 places) pour les vaches et génisses
- Cases individuelles pour les veaux
- Lactoduc, 6 griffes à traire.
- Salle de traite mobile (6 postes), utilisée du 20/05 au 15/10.

Seules les génisses de moins d'un an sont logées sur paille : les besoins annuels sont de 2 tonnes.
Capacités de stockage des effluents : Fumière non couverte de 40 m² et fosse couverte de 400 m³.
Hangar de 200 m² pour les foinés séchés au sol récoltés en vrac.

Description du parc matériel

En propre	En CUMA	Travaux faits par entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • Motofaucheuse • Faucheuse • Transporteur • Autofaucheuse Aebi • Faneuse • Autochargeuse • Herse à prairie • Tonne à lisier sur transporteur (3 500 l) • Tonne à lisier 5000 l • Tonne à eau • 4 × 4 d'occasion • Salle de traite mobile • Groupe électrogène + remorque 	<ul style="list-style-type: none"> • Epandeur à fumier • Débroussailleuse • Charrue, herse, semoir à prairie 	

Les surfaces pentues, dont certaines ne sont pas mécanisables, nécessitent un équipement en matériel de montagne (transporteurs, motofaucheuses etc.).

- Puissance du matériel de traction : 1,8 CV/ha (hors transporteur)
- Heures de tracteur (hors transporteur) = 500 heures par an
- Consommation de fuel : 110 litres par ha de SAU hors alpage et par an

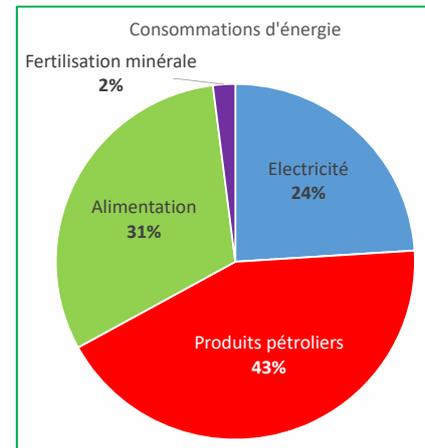
AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	88 %
Autonomie en concentrés (CMV et sel compris)	0 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique (en kg de MS)	77 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	73 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en PDI	66 %
Paille	0 %

Ce système a une autonomie alimentaire globale peu élevée.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 17 N – 16 P₂O₅ – 21 K₂O par ha de SAU
- Consommation d'énergie : 4 000 MJ/1 000 l vendus.



Pour ce type d'exploitation, on observe d'importants écarts de consommation de produits pétroliers selon l'étagement des parcelles et l'éloignement de l'alpage par rapport au siège de l'exploitation. Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont importants. Ils sont marqués par des prairies naturelles à flore très variée, des pelouses sèches, des zones humides et des haies bosquets ou lisières de bois.



Ont contribué à ce cas-type :

- **SABATTÉ Nathalie** Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc nathalie.sabatte@smb.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage monique.laurent@idele.fr

7.1

Système spécialisé de montagne sèche, avec surfaces pastorales et un peu de maïs

HAUTES-ALPES – ALPES DE HAUTE-PROVENCE – SUD DRÔME

Ces exploitations sont situées dans les Alpes du Sud, en zone de montagne sèche. Elles se situent entre 700 et 1 000 mètres d'altitude, là où la culture du maïs ensilage est possible.

Leur système fourrager comprend un peu de maïs ensilage (entre 5 et 10% de la SFP) et des surfaces pastorales.

L'accès à l'irrigation est indispensable dans cette zone pour la conduite du maïs ensilage et des prairies temporaires à base de luzerne et dactyle.

La part de prairie naturelle représente 40 à 50% de la SAU.

Le rendement du maïs ensilage est compris entre 12 et 15 t MS/ha.

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- Exploitations de 50 à 180 hectares de SAU avec en plus des landes et parcours (environ 1/3 de la surface totale) et accès à un alpage collectif.
- Troupeau le plus souvent de race montbéliarde
- La production laitière comprise entre 150 000 et 450 000 litres de lait, soit environ 100 000 à 180 000 litres par UMO
- Pâturage des vaches de mi-avril à fin octobre, avec un complément de fourrages conservés à partir de juillet-août
- Ration hivernale composée d'au maximum 50% d'ensilage de maïs et 50 à 65% d'ensilage d'herbe.



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 :

- Accès à un alpage collectif pour estiver une partie du troupeau notamment les génisses
- Irrigation collective développée sur la zone
- Culture du maïs ensilage possible
- Production de céréales intéressantes pour les rotations et l'autonomie alimentaire.

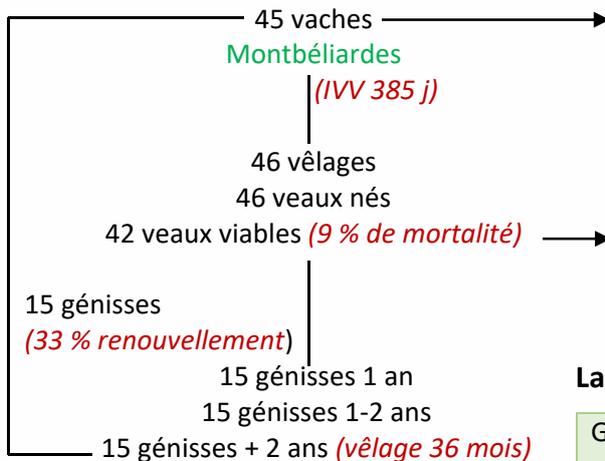
Faiblesses :

- Zone de montagne sèche avec des contraintes marquées
- Parcellaire souvent morcelé et dispersé
- Sols à potentiel très hétérogène
- Pas de valorisation spécifique du lait.

LE TROUPEAU LAITIÈRE : 45 VL

70,5 UGB

Fonctionnement du troupeau laitier



Ventes annuelles

300 000 l de lait livré
2 850 l autoconsommés (veaux et familles)
14 vaches de réforme à 300 kg carcasse
1 perte
27 veaux naissants (3 semaines)
dont 17 veaux de race pure et 10 veaux croisés

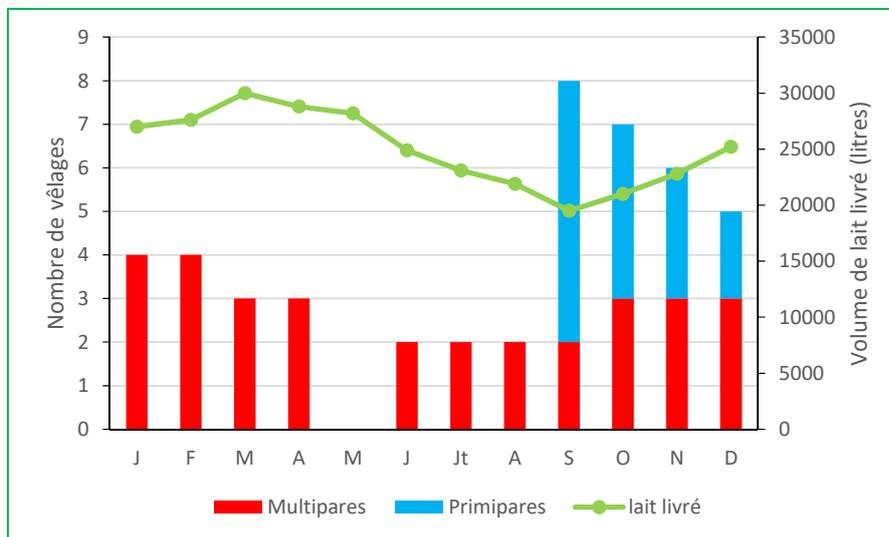
Lait autoconsommé par les veaux (litres par tête)

Génisse de renouvellement	40 litres de lait + 50 kg de poudre
Veau vendu	50 litres de lait
Veau croisé vendu	100 litres de lait

Indicateurs techniques

- Moyenne économique : 6 750 litres/VL
- Taux butyreux : 40,3 g/l
- Taux protéique : 32,4 g/l
- Age au premier vêlage : 36 mois
- Nb d'UGB VL/UGB totales = 64 %
- Période de vêlages : 74 % de juillet à décembre
- Inséminations en semences sexées : 13 % (résultat de 6 IA sur 46 vêlages)
- Inséminations en croisement viande : 24 %

Répartition des vêlages et des livraisons de lait



La production laitière est assez saisonnière avec une moindre livraison sur l'été. Les vêlages des génisses se font à l'automne après leur descente d'alpage. D'autre part, il est difficile de maintenir une production laitière élevée en été du fait de la chaleur et de la qualité de l'herbe alors que les stocks fourragers ne sont pas suffisants pour

nourrir les vaches à l'auge durant l'été.

Cette saisonnalité de la production est préjudiciable au prix du lait dont le prix est souvent plus élevé l'été.

Six génisses sont fécondées avec de la semence sexées de race pure. Une petite partie du troupeau (vache de moindre intérêt génétique) est inséminée en croisement viande (race charolaise) soit environ 10 vaches.

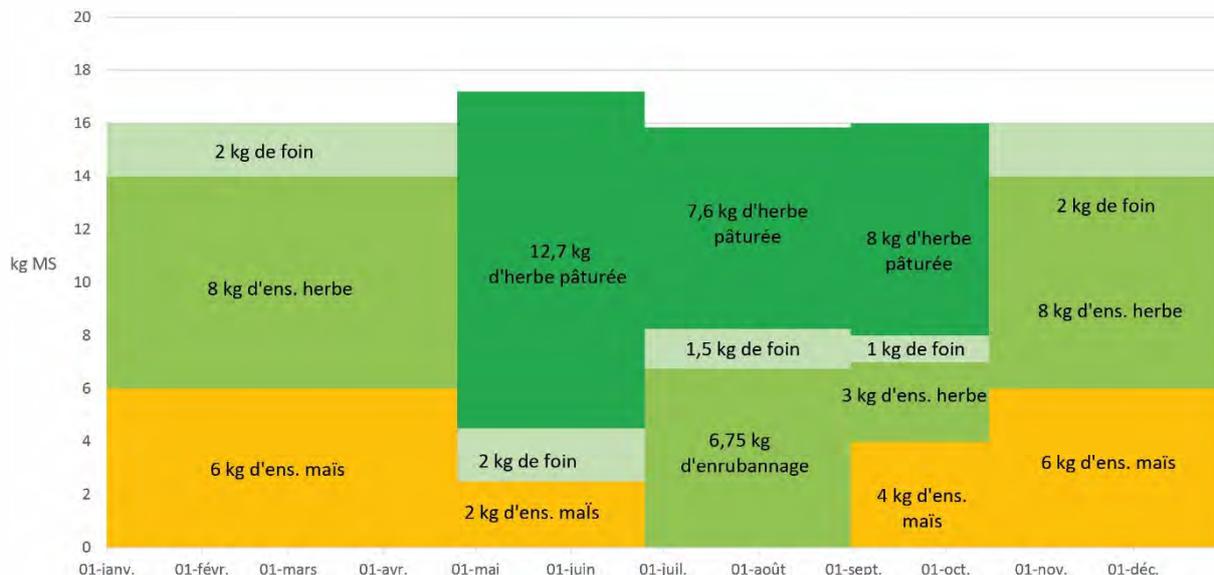
Les génisses sont élevées en majeure partie à la poudre.

En général les vaches de réforme ne sont pas finies et sortent de l'élevage en l'état (300 kg de carcasse en moyenne pour les réformes vendues maigres).

7.1

L'ALIMENTATION

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



Nombre de jours de pâture : 173 jours

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

	Du 01/01 au 25/04	Du 25/04 au 25/06	Du 25/06 au 01/09	Du 01/09 au 25/10	Du 25/10 au 01/01
Tourteau de soja	1,7	0	0	0,5	1,7
Céréales	3,2	3,1	4,2	2,3	3,2
CMV et sel	0,23	0,12	0,05	0,07	0,23

Rations journalières hivernales des génisses et vaches tarées

	Durée	Foin	Concentré
Génisses de 0 à 1 an	223 jours	3 kg MS	2,5 kg
Génisses de 1 à 2 ans	166 jours	7,5 kg MS	-
Génisses de plus de 2 ans	166 jours	10 kg MS	-
Vaches tarées	192 jours	13 kg MS	1,5 kg



Consommations de fourrages stockés

En t de MS	Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe (ou enrubannage)	Foin	TOTAL
Par vache	1,3	1,9	0,9	4,1
Par génisse prête			3,6	3,6
Pour le troupeau	58	84	94	236
Quantité de fourrages à stocker*	61	88	99	250

* Les pertes au champ ne sont pas ici comptabilisées : ajouter 5 à 10 % de plus pour les récoltes au champ

La consommation totale de fourrages stockés est de 3,4 tonnes de MS par UGB. En année normale, l'exploitation est autonome en fourrages, mais ces exploitations sont très sensibles aux conditions climatiques d'avril à juillet : un déficit de pluviométrie à cette période pénalise fortement le pâturage et les récoltes d'herbe (ensilage et foin).

Consommations de concentrés

Quantité brute	Total (t)	Concentré par vache		Concentré par génisses prête (kg)
		(kg)	(g/l de lait)	
Tourteau soja	15,8	315	27	112
Céréales	55,1	1 082	170	430
CMV + sel	2,9	53	10	33
Total concentré	73,8	1 450	215	575

La surface en céréales permet de récolter environ 59 tonnes de grain. Cela couvre entièrement les besoins avec une petite marge de sécurité.

L'achat de 16 tonnes de tourteau de soja est nécessaire.

L'autonomie en concentré est de 75%.



7.1

LES SURFACES

	ha	Rendement/ha	Fertilisation minérale			Lisier fumier par ha
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Orge	6,5	45 q grain + 3 t paille	50			15 t fumier
Triticale	6,5	45 q grain + 3,2 t paille	50			15 t fumier
Maïs ensilage	4	15 tMS	70			25 m ³ lisier
Prairie temporaire productive	16,5	EH 1 ^{ère} coupe : 4,2 tMS Foin 2 ^{ème} coupe : 2,8 tMS	40	10	20	15 m ³ lisier
Prairie temporaire plus âgée ou dégradée	2	BRE 1 ^{ère} coupe : 3,5 tMS				15 m ³ lisier
Prairie temporaire dégradée	3,5	Foin 1 ^{ère} coupe : 4 tMS	40	10	20	15 m ³ lisier
Prairie permanente fauchable	6,5	Foin 1 ^{ère} coupe : 4 tMS Pâturage	40	10	20	15 m ³ lisier
Prairie permanente	23,5	Pâturage				

Fertilisation minérale moyenne sur la SFP (unités par hectare): 24 N - 5 P₂O₅ - 9 K₂O

Fertilisation organique : 200 tonnes de fumier disponible et 500 m³ de lisier.

Rotation principale : céréales 1 à 2 ans – prairie temporaire de 4 à 5 ans

Rotation secondaire : Maïs - céréales 1 à 2 ans – prairie temporaire de 4 à 5 ans

Semis de prairie par an : 5 hectares de prairie temporaire de longue durée

Quelques indicateurs :

- Terres labourables : 56 % de la SAU
- Surface en céréales : 19 % de la SAU
- Surface en maïs : 7 % de la SFP
- Rendement moyen de l'herbe : 6,5 tMS/ha

Lors de l'implantation des prairies temporaires au printemps, il est souvent pratiqué un semis sous couvert d'avoine-vesce commune. Cela permet d'avoir une récolte de l'avoine en fourrage (séché ou enrubanné) avant d'avoir une première production de la prairie à l'automne.

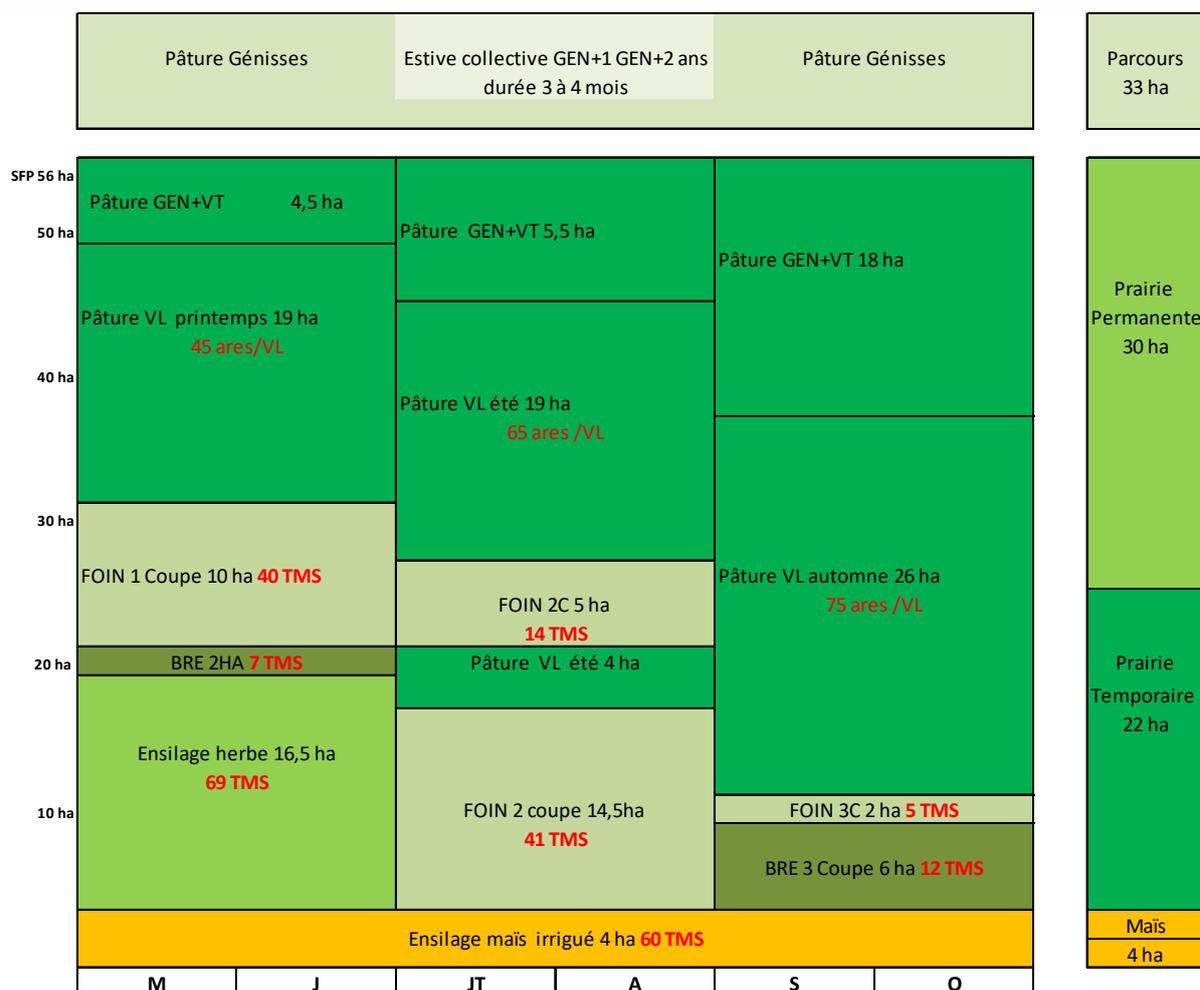
Les jeunes prairies sont récoltées en ensilage alors que les plus anciennes ou celles qui sont dégradées sont récoltées en foin.

L'enrubannage permet de mieux gérer le pâturage. Il est réalisé tôt au printemps sur quelques parcelles pour avoir plus rapidement des repousses pour la pâture. A l'inverse, les foins sont souvent tardifs de façon à récolter suffisamment de fourrages, parfois au détriment de la qualité.

La luzerne est fauchée au moins une fois en fleurs de façon à lui permettre de faire des réserves.

Les traitements phytosanitaires sont peu fréquents : ponctuellement il y a un désherbage si la parcelle est salie.

LE SYSTÈME FOURRAGER ET PÂTURAGE



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

Sur les prairies temporaires, la troisième coupe reste aléatoire en année sèche ; cependant, le rendement prévu dans ce cas type tient compte de cet aléa.

Le potentiel des sols est très hétérogène : les fonds de vallée sont productifs et souvent labourables : on y trouve le maïs, prairies temporaires et céréales ; les flancs de vallées (sols pentus, peu profonds, séchant) sont uniquement utilisables en parcours.

L'irrigation se fait par aspersion (canon enrouleur de petite dimension) à partir de réseaux collectifs. Elle concerne en priorité le maïs (3 ou 4 passages selon les années), secondairement les prairies temporaires à base de luzerne pour assurer les repousses et exceptionnellement les prairies naturelles.

7.1

LES ÉQUIPEMENTS

Bâtiments

- Stabulation libre à logettes paillées pour les vaches
- Aires paillées intégrales pour toutes les génisses
- Les besoins en paille sont de 25 tonnes. L'exploitation est autonome en paille :
- Salle de traite épi 2 × 4 postes
- 2 silos sont présents : un de 260 m³ pour le maïs et un de 350 m³ pour l'herbe
- Un hangar permet de stocker le foin ; les balles enrubannées sont stockées dehors.
- Une fosse de 500 m³ de permet de stocker le lisier du bâtiment des vaches laitières.

Description du parc matériel

En propre	En CUMA	Travaux faits par entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur (110 cv) • Tracteur (100 cv) + chargeur • Tracteur - 80 cv - Amorti • Charrue 3 socs • Mélangeuse • Faucheuse conditionneuse • Faneuse 6 toupies • Andaineur • Presse à Bottes Rondes • Remorque fourragère – 8t • Benne 12t • Benne 7,5 t amortie • 3 tonnes à eau amorties • Semoir à céréales • Herse • Epandeur à engrais 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchaumeur • Vibroculteur • Rouleau • Semoir à maïs • Tonne à lisier 6 m3 • Epandeur à fumier 8t 11m³ • Enrubanneuse • Bétaillère • Broyeur de végétaux • Herse à prairie • Enfonce pieux • Girobroyeur • Elagueuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Battage • Ensilage de maïs • Ensilage d'herbe • Traitements phytosanitaires

- Puissance du matériel de traction : 4,2 cv/ha de SAU
- Heures de tracteur /ha /an : 22 heures
- Consommation de fuel : 100 litres par hectare de SAU et par an

L'acquisition du matériel en CUMA est importante et le développement de la copropriété permet de diminuer les coûts en gardant de la souplesse dans la gestion et l'utilisation de ce matériel.

La consommation de carburant est dépendante du parcellaire, souvent morcelé et dispersé, et du dénivelé entre les parcelles et le siège d'exploitation.



AUTONOMIE

Autonomie en fourrages (sur fourrages totaux)	100 %
Autonomie en concentrés	75 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) massique (en kg de MS°)	96 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en UFL	96 %
Autonomie globale (fourrages + concentrés) en MAT	86 %
Paille	100 %

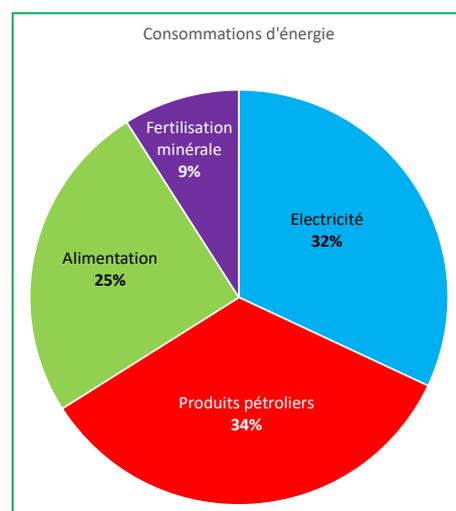
Le système décrit présente une forte part d'autonomie alimentaire. Il est autonome en fourrages et dépendant des achats de tourteaux pour le concentré.

L'autonomie fourragère est renforcée par :

- L'irrigation indispensable dans cette zone pour la culture du maïs ensilage et les productions des prairies temporaires à base de luzerne-dactyle.
- L'accès à un alpage collectif pour estiver les génisses et parfois les vaches tarées
- Les bonnes années doivent permettre des reports de stocks nécessaires en cas d'années climatiques difficiles.
- La production de céréales couvre les besoins en paille et permet d'assurer une bonne autonomie en concentré tout en assurant des rotations équilibrées et complémentaires.

Critères environnementaux

- Bilan des minéraux : 19 N – -3 P₂O₅ – 3 K₂O (64N – -3 P₂O₅ – 3 K₂O avec la fixation de légumineuses)
- Pression d'azote organique : 63 kg/ha SAU
- Consommation électrique : 110 kWh/1 000 l de lait
- Consommation d'énergie : 3 200 MJ/1 000 l vendus



Dans ces systèmes, les éléments de biodiversité sont très nombreux notamment en lien avec la part de prairies naturelles, les parcours et surfaces pastorales. Les prairies temporaires sont des prairies multi-espèces à base de graminées et légumineuses.

L'utilisation de produits phytosanitaires est très faible : il s'agit de traitements herbicides appliqués aux cultures maïs de façon non systématique.

Le bilan des minéraux est à peine excédentaire du fait de la forte autonomie alimentaire du système et des faibles apports d'engrais. On observe seulement quelques hectares de sols nus l'hiver, avant le semis du maïs.

Ont contribué à ce cas-type :

- **JACQUEMIN Lionel** Chambre d'agriculture des Hautes-Alpes
lionel.jacquemin@hautes-alpes.chambagri.fr
- **LAURENT Monique** Institut de l'Élevage
monique.laurent@idele.fr

8 SYSTÈMES BOVINS LAITIERS EN RHÔNE-ALPES PACA

- 1.1 Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, avec un peu de maïs
- 2.1 Système laitier en société, spécialisé, intensif herbe maïs en zone de montagne
- 2.2 Système individuel, spécialisé, intensif herbe-maïs-sorgho en zone de montagne
- 3.1 Système irrigué de plaine lait et grandes cultures intensif en zéro pâturage et équipé d'un robot de traite
- 5.1 Système spécialisé lait en zone de montagne herbagère, en appellation IGP Tomme Emmental Raclette
- 6.1 Système spécialisé lait « utilisateur d'alpage » en zone AOP Beaufort
- 6.2 Système spécialisé lait « alpagiste » en zone AOP Beaufort
- 7.1 Système spécialisé de montagne sèche, avec surfaces pastorales et un peu de maïs

Juillet 2019

Document édité par l'Institut
de l'Élevage
149 rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12
www.idele.fr

Référence idele : 0016 302 075



Inosys-Réseaux d'Élevage est un réseau de compétences, déployé sur l'ensemble du territoire français, qui associe près de 1500 éleveurs et 240 ingénieurs des Chambres d'agriculture et de l'Institut de l'Élevage. Il repose sur le suivi d'exploitations volontaires, représentant la diversité des systèmes d'élevages herbivores. Cet observatoire des pratiques, de la contribution au développement durable et de l'évolution de l'élevage constitue une véritable infrastructure de recherche et développement. Ses nombreuses productions, sous forme de références ou d'outils de diagnostic et de conseil, aident à raisonner des projets d'installation et alimentent les actions de conseil. Le dispositif permet de simuler ou d'évaluer l'impact de politiques publiques, de changements réglementaires, d'aléas climatiques ou de marchés. Ce réseau permet en outre de diffuser largement sur le terrain le savoir et les outils nécessaires à l'appropriation de nouvelles problématiques, comme par exemple les enjeux de l'agroécologie. En ce sens il contribue largement à la formation continue des éleveurs et de leurs conseillers.

LES PARTENAIRES FINANCIERS

Le dispositif INOSYS Réseaux d'élevage bénéficie du soutien financier du Ministère de l'Agriculture (CasDAR) dans le cadre du PNDAR et des PRDAR. Il fait également l'objet d'un soutien financier national complémentaire de la Confédération Nationale de l'Élevage (CNE).

D'autres sources de financement peuvent être mobilisées au plan régional pour la conduite de projets spécifiques.

La responsabilité des financeurs ne saurait être engagée vis-à-vis des analyses et commentaires développés dans cette publication.



Avec la contribution financière
de compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »

