



• AGROBIO PÉRIGORD •
Les Agriculteurs **BIO** de Dordogne

TECHNIQUES D' ELEVAGE

LA REVUE DES ÉLEVEURS BIO DU PÉRIGORD - #2 - DÉCEMBRE 2019

LE LAIT



DES VACHES LAITIÈRES,

DES STOCKS, DES BESOINS ET UN NUTRITIONNISTE

Nous avons tous en tête le fait que la vache est un ruminant. En revanche, il est moins instinctif de penser que bien nourrir une vache consiste à nourrir correctement sa flore microbienne autrement dit, son microbiote. Chaque millilitre de jus ruminal contient en effet 106 bactéries et 1010 protozoaires dont le rôle principal est de dégrader les aliments ingérés par le ruminant. C'est donc le bon équilibre des apports (quantité, qualité, régularité, disponibilité...) qui va assurer le bon fonctionnement des fermentations.



Les besoins d'une femelle laitière = Entretien + Production + Gestation (+ croissance dans le cas des génisses)

Ces besoins sont :

- Energétiques

- Glucides (amidon, cellulose)
- Lipides

- Azotés

- Protéines (quelques acides aminés limitants : lysine et méthionine)
- Azote non protéique (urée)

- Minéraux, oligo-éléments et vitamines :

- principalement Ca et P (absorbables)

Néanmoins, il existe un certain nombre de facteurs faisant varier ces besoins. Il s'agit :

- Des caractéristiques de l'animal :

- Espèce (bovin, caprin)
- Race (laitière, allaitante)
- Sexe
- Age
- Poids
- Etat corporel

- Du stade de lactation (et/ou de gestation)

- De la quantité de lait produite

- De la composition du lait (TB et TP)

Tout l'art de l'alimentation consiste donc à faire une ration qui satisfait au mieux les besoins de l'animal. Pour évaluer la qualité d'un aliment on utilise les indicateurs suivants :

- **Valeur énergétique** : UF (UFL) Unité fourragère Lait.

1 UFL = 1700 kcal

- **Valeur protéique** : PDI (PDIN et PDIE) Protéine Digestible dans l'Intestin

- **VEF ou valeur d'encombrement fourragère** : UE (UEL)

Quelques chiffres clés :

- 5 UFL pour 600 kg PV ($\pm 0,6$ / 100 kg) et 0,44 UFL par kg de lait

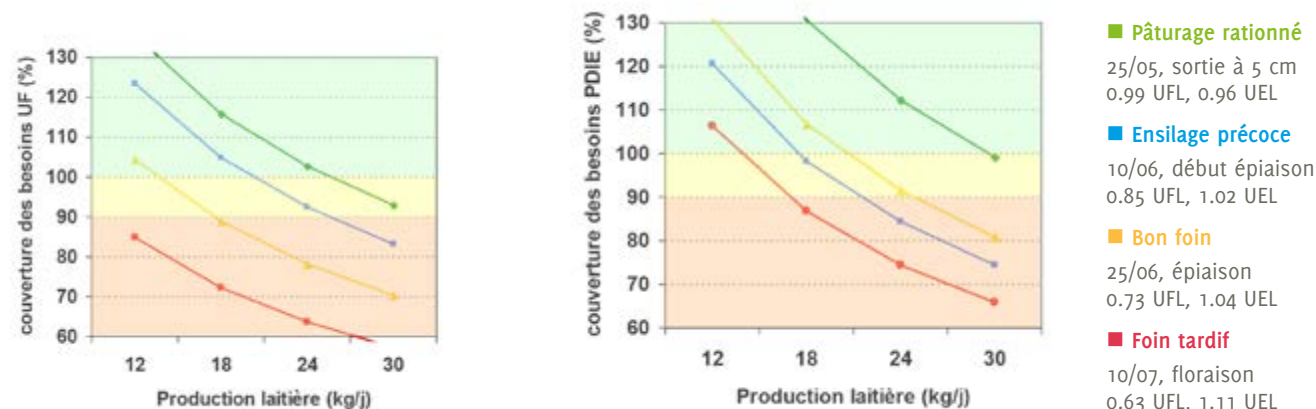
- 400 g PDI pour 600 kg PV (± 50 / 100 kg)
et 48 g de PDI par kg de lait

- Ration équilibrée à ± 100 g PDI par UFL

- CI (Capacité d'Ingestion) de 17,5 UEL pour 600 kg PV ($\pm 1,5$ / 100 kg) et 20 kg/j de lait ($\pm 1,5$ / 10 kg/j).

Production laitière selon différents types de fourrages

exemple d'une vache laitière (600 kg, 40g/kg TB, 32g/kg TP) nourrie avec une prairie permanente (Auvergne, 1er cycle)



Les deux graphiques permettent de constater que le pâturage rationné assure 100% des besoins en UF des laitières produisant jusqu'à 24kg de lait/j. 100% des besoins en PDIE sont assurés pour les vaches ayant une production laitière de 30kg/j pour les UF.

DAVID GESNOUIN

ELEVEUR BOVINS LAIT À TEYJAT – GAEC BRIDAMI

David est installé avec sa sœur Marie qui, depuis mai 2016, l'a rejoint pour reprendre la ferme familiale. Le conjoint de Marie est salarié sur la ferme à plein temps.

Marie gère l'atelier transformation de la ferme et transforme 30 000L de lait par an pour faire des fromages frais lactiques tandis que David s'occupe des deux troupeaux : une quarantaine de mères Limousines et 60-65 vaches laitières (Holstein, Jersiaises, Kiwi et des croisées Norvégien en 3^e voie).

Insatisfait du suivi technique proposé par le contrôle laitier, David a fait le choix de travailler avec un nutritionniste, malgré un coût quatre fois supérieur.

En fonction des besoins, le nutritionniste vient 5 à 6 fois sur la ferme. Lors de ces visites, il fait systématiquement l'état des lieux des stocks (qualité et quantité), regarde l'état des animaux (poids, aspect, rumination, comportement...) et observe la ration donnée à l'auge (aspect, matière sèche, refus...). Avec son regard extérieur, nourri d'une clientèle de fermes variées (taille, situation géographique,



Portrait

conventionnelles ou bio...), il aide David à optimiser sa production de lait. L'objectif de David est d'avoir une ration qui permette à ses vaches d'exprimer pleinement leur potentiel de production. Le travail avec le nutritionniste a permis de réduire les achats donc le coût alimentaire, notamment grâce à des idées innovantes telles que le recours au masch sec pour les génisses ou le choix de maïs épi plutôt que de maïs ensilage.

La ration des vaches laitières se compose, selon les stocks, d'ensilage d'herbe, de foin de luzerne, de féverole, de méteil grain et de maïs épi produits sur les 192 ha de la ferme. La production laitière moyenne du troupeau est de 26L/j à 32-38 de taux protéique, les Jersiaises produisant 15-16L/j et les Holstein 28-29L/j.

David a vu également un impact positif sur ses génisses depuis qu'elles ne reçoivent que du mélange sec (foin + méteil).

La maîtrise de l'alimentation vaut pour toutes les catégories d'animaux :

- Veau : bien respecter la quantité de 1L de lait/10 kg de PV pour éviter les diarrhées

- Vaches laitières : la teneur en MAT de l'ensilage d'herbe doit être au moins de 16%, si elle est à 14 il sera nécessaire de recourir à l'achat de correcteurs.

Depuis deux ans, David pratique le pâturage tournant dynamique sur 28 ha. Il a donc revu son parcellaire et a fait des paddocks correspondant aux besoins alimentaires de son troupeau pour une journée. Les vaches ne pâturent pas du tout la nuit à cause de la route située entre la ferme et les parcelles. David souhaite donc désormais mettre en place des parcelles de nuit pour que ses vaches puissent pâturent nuit et jour : une belle progression pour un éleveur qui a commencé à faire pâturent ses animaux lors de son passage en bio !

Focus RÉGLEMENTATION

Le cahier des charges AB impose une certaine autonomie alimentaire de l'élevage. **En élevage herbivore, au moins 60% de l'alimentation doit provenir de la ferme** ou, si cela n'est pas possible, être produit en coopération avec d'autres exploitations biologiques situées dans la même région.

« Si cela n'est pas possible » correspond aux cas de surface insuffisante pour assurer l'alimentation des animaux (fourrages et SCOP = surfaces en céréales, oléagineux et protéagineux) et/ou de conditions pédoclimatiques de l'exploitation ne permettant pas la culture de COP pour nourrir les animaux.

En cas de non-respect du taux d'autonomie alimentaire fixé, si la ferme est potentiellement en capacité d'atteindre ce taux, la « sanction » lors de la première non-conformité sera un avertissement.

En cas de récurrence, l'éleveur risque le déclassement de son troupeau.

S'il apparaît que la ferme n'est pas en capacité d'atteindre le taux d'autonomie alimentaire fixé, l'éleveur doit acheter des aliments manquants :

- Produits en coopération avec des exploitations bio
- Principalement de la même région ou régions les plus proches
- ou à défaut territoire national.

En cas de non-respect, du taux minimum d'aliments produits dans la même région, l'éleveur risque un avertissement lors de la première non-conformité et un déclassement du troupeau en cas de récurrence.



QUELQUES RAPPELS DE GÉNÉTIQUE QUANTITATIVE

SÉLECTION DES FUTURES CHEVRETTES

DE RENOUVELLEMENT DE LAURA



Un caractère quantitatif, autrement dit qui se mesure, est régi par un grand nombre de gènes qui ne sont pas tous identifiés. La valeur d'un animal n'est donc estimée qu'au travers de performances : les siennes ou celles d'animaux apparentés. La modélisation, c'est-à-dire la représentation mathématique de la réalité, va permettre d'aboutir à un outil opérationnel d'estimation.

La modélisation distingue la part de la génétique et la part du milieu :

$$P = G + E$$

Avec :
P = performance
G = effet du génotype
E = effet du milieu

Elle distingue également les effets génétiques transmissibles de ceux qui ne le sont pas :

$$G = A + D$$

Avec :
G = effet du génotype
A = valeur génétique additive (somme des effets moyens des gènes)
D = valeur génétique non additive (somme des effets d'interaction entre gènes)

Pour rappel, la génétique se divise en trois grands domaines : la génétique mendélienne, la génétique des populations et la génétique quantitative.

- **La génétique mendélienne** (traite de la transmission d'une génération à la suivante de caractères ayant une expression simple : couleur de robe, présence de cornes). C'est au 19^e siècle que les rudiments de cette science voient le jour grâce aux travaux de Mendel et de ses célèbres petits pois ridés ou lisses, jaunes ou verts.
- **La génétique des populations** permet de prévoir l'évolution de la fréquence de gènes dans des populations soumises à différents processus comme la sélection, l'introduction de population exogène ou bien encore la fuite vers l'extérieur d'individus de la population de base. Les calculs sont réalisés pour des caractères simples et non pour des caractères gouvernés par un grand nombre de gènes.
- **La génétique quantitative** a pour objectif de caractériser la valeur des animaux en tant que performers et en tant que reproducteurs dans le cas des caractères complexes.

C'est cette branche de la génétique qui nous intéresse plus particulièrement en sélection animale, puisque les indices de performances et index génétiques en sont issus.

Caractères quantitatifs	Caractères non-quantitatifs
Mesurables ou dénombrables	Non mesurables et non dénombrables
Intérêt économique évident ou important	Intérêt économique assez souvent secondaire, sauf exception
Variation continue s'ils sont mesurables (sauf exception) et discontinue s'ils sont dénombrables	Variation discontinue
Sensibles à l'action de l'environnement	Généralement non sensibles à l'action de l'environnement

L'héritabilité (h^2) mesure la part de variation qui est d'origine génétique additive. C'est un coefficient sans dimension, qui varie de 0 à 1 ou de 0 à 100% si on l'exprime en pourcentage.

Tableau 1 - Héritabilité des caractères laitiers

	Lait	MP	MG	TP	TB
h^2	0.30	0.25	0.30	0.55	0.60

Il résulte ainsi que les caractères de production laitière sont moyennement héritable (quantités) à fortement héritable (taux). Il faut en revanche noter que l'héritabilité d'un caractère peut varier d'une race à une autre. Ainsi, en vache laitière, l'héritabilité pour le caractère Taux Butyreux est estimée à 0,80 en Holstein.

	Vitesse de traite	Distance plancher-jarret	Hauteur au sacrum	Taux de réussite à l'IA	Longévité fonctionnelle	Comptages cellulaires
h^2	0.30	0.35	0.45	0.02	0.20	0.15

Les mensurations corporelles sont assez fortement héritable et les caractères de morphologie qui sont appréciés au travers d'une note de pointage le sont généralement un peu moins. Les performances de reproduction comme le taux de réussite à l'IA sont généralement très peu héritable. La longévité et les cellules sont modérément héritable. Cela ne signifie pas qu'il ne faut pas sélectionner sur des caractères peu héritable mais que la variabilité d'origine non génétique est plus importante que la variabilité d'origine génétique.

(Source : La sélection et les index chez les bovins laitiers et les caprins, Notions générales de génétique, janvier 1999)

Rappel réglementaire

- Renouveau (reproduction) : Priorité aux animaux AB
- Renouveau (reproduction) : Achat d'animaux NON BIO si indisponibilité en bio

Renouveau de troupeau

Cas général

- Maximum 20% du cheptel adulte pour les ovins, caprins
 - * Femelles nullipares uniquement
 - * Pour les petits élevages (moins de 5 ovins/caprins) : 1 femelle nullipare maximum/an

Dérogation sous réserve de l'accord de l'autorité compétente

- 40% maxi du cheptel adulte sous forme de femelles nullipares en cas :
 - * D'extension importante d'élevage (+30%)
 - * De changement de race
 - * De nouvelle spécialisation (ex : atelier lait vers viande)
 - * De races menacées d'abandon (femelles non nullipares admises)

Dérogation exceptionnelle en cas de mortalité élevée (Art 47a RCE 889/08)

Renouveau avec des animaux non bio (sans respect des % ou des âges) en cas de maladies ou de catastrophes attestées par une tierce partie ou un vétérinaire.

Création de troupeau

Lors de la 1^{ère} constitution d'un cheptel : agneaux et chevreaux de moins de 60 jours

Mâles pour la reproduction

- Priorité aux animaux issus d'élevages biologiques
- Possibilité d'achat en non bio, sans contrainte d'âge et de %
- Réforme en bio possible (viande) si durée de conversion respectée

LAURA STEVENS

ELEVEUSE CAPRINS LAIT À MENSIGNAC – FERME DE LA DYNAMO



Laura est installée sur la ferme La Dynamo depuis mai 2015. D'abord concentrée sur la mise en place d'un atelier de boulangerie au levain, Laura a dû reprendre en main le troupeau caprin à la suite du départ d'un associé en 2018. La production de lait des 145 chèvres était alors faible et la mortalité trop élevée.

Cela ne s'est pas fait sans efforts car Laura explique « ne pas être éleveuse à la base ». Avec beaucoup d'attentions, de formations et d'échanges avec d'autres éleveurs, la situation s'est améliorée. Les mises-bas 2019 se sont bien déroulées, la production laitière a d'ores et déjà augmenté et les chevrettes promettent un bon gabarit. Laura peut donc commencer à réformer des chèvres, notamment les jeunes d'un an qu'elle trouve « toutes rikiki ».

Cette année, elle garde 30 à 40 chevrettes, soit un renouvellement compris entre 21 et 28%. Un premier tri s'opère à la naissance en fonction du poids. En-dessous de 3,5kg, la chevrette est écartée de la sélection. Au-dessus de 4kg, elle est systématiquement gardée. Néanmoins Laura a fait le choix de garder beaucoup de chevrettes afin de pouvoir faire le point régulièrement et d'affiner son tri. Toutes les femelles décrochant en cours de route sont écartées. Les mensurations corporelles étant fortement héritable, il y a fort à parier que le gabarit des chèvres de Laura va rapidement évoluer du fait de cette sélection.

L'an prochain, le critère de poids de naissance sera couplé à la performance laitière de la mère pour sélectionner

Portrait

ses chevrettes. Pour le moment, elle considère qu'elle ne peut pas savoir si une production laitière insuffisante provient des conditions d'élevage ou d'un faible potentiel de l'animal.

Laura profite également du travail de sélection d'une autre éleveuse, Stéphanie Kaminski, puisqu'elle lui achète des boucs de race Alpine qu'elle considère comme étant améliorateurs pour son troupeau.



PHILIPPE ET MURIEL GARAT

ELEVEURS VACHES LAITIÈRES À ST-SAUD-LACOUSSIÈRE

Après une première installation en 1995 dans le Pays Basque, Philippe et Muriel ont posé leurs valises récemment, en avril 2018, à Saint-Saud-Lacoussière.

Ils ont repris une ferme conventionnelle et ont racheté « des vaches de compét' » qui ne connaissaient pas le pâturage. Il a donc fallu convertir la ferme en bio, mais également les vaches à l'herbe. Ils ont 60 vaches laitières de race Holstein, Jersiaise et des vaches issues de croisement 3 voies (Holstein, Normande et Jersiaise).

Estimant que l'élevage des génisses coûte cher, Philippe et Muriel souhaitent atteindre un objectif de 6 lactations par vache, soit le double de la moyenne nationale. En 2004, une étude réalisée en Haute-Marne par le contrôle laitier et la Chambre d'Agriculture a mis en évidence que les vaches font en moyenne seulement 3 lactations avant d'être réformées !

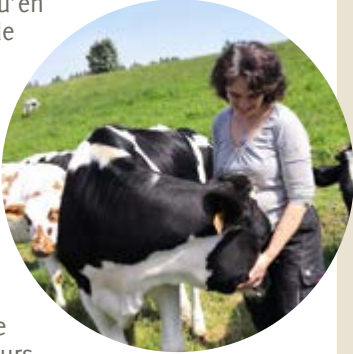
Ainsi, avec un troupeau de 60 vaches, Philippe et Muriel ont un objectif de renouvellement de 10 génisses par an soit un taux de 16,66%. Pour comparaison, en 2012 le taux de renouvellement moyen était de 30% dans les élevages de vaches laitières bio des Pays de la Loire.

Dans une étude de 2007, Le Lan et al. ont démontré que la moyenne des coûts de renouvellement s'élève à 24€/1000L de lait vendus mais qu'il existe une importante variabilité inter-élevages. Ainsi, 4% de renouvellement supplémentaire représente 3€ de surcoût de renouvellement, ce qui peut expliquer en partie les facteurs de variation du coût de renouvellement présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 - Paramètres de variation du coût de renouvellement du troupeau (réseau ETRE 2005)

Critères et classes	1/4 élevé	Moy.	1/4 faible
Coût (€/1000L)	38	24	13
Coût de production (€/gén.)	1385	1277	1108
Age au 1 ^{er} vêlage (mois)	31	29	27
Taux réforme (%)	37	31	27
Production lait (l/VL)	6500	6800	6900
Prix réforme (€/VL)	747	744	774

Portrait



Une autre étude explique qu'en passant de 34% à 26% de renouvellement, l'économie réalisée s'élève à 3 500€/an pour un troupeau de 50 laitières. Elle estime à 3 000€ le coût du renouvellement pour un taux inférieur à 25%, mais qui grimpe à 8 900€ pour un taux supérieur à 40%.

De plus, Muriel et Philippe préfèrent laisser le temps à leurs vaches pour reprendre de l'état, si par exemple elles décrochent ou si elles peinent à remplir plutôt que de les réformer et d'élever plus de génisses pour les remplacer. Une vache a ainsi été mise au pré 6-7 mois avec les génisses pour lui laisser le temps de reprendre de l'état. Elle a désormais rejoint le troupeau des laitières et produit avec le reste du troupeau en moyenne 22L/j.

Muriel et Philippe ont une pratique quelque peu innovante pour l'élevage de leurs génisses laitières. Ils disposent d'un deuxième bâtiment qui accueille les vaches tarées en hiver (5 jours au foin pour couper le lait) et où se déroulent les adoptions des génisses. En effet, Muriel et Philippe retirent les vaches à cellules du troupeau et leur font adopter 2 veaux chacune. Le trio est gardé au moins 15 jours en bâtiment pour faciliter la manipulation des veaux avant d'être lâché à l'herbe. Les veaux vont ainsi rester 6-7 mois sous leur mère adoptive avant d'être sevrés et de rejoindre les autres jeunes génisses.

Leur objectif, pour les années qui viennent, est d'abandonner tout aliment conservé : cette année, ils n'ont pas eu recours à de l'ensilage d'herbe récoltée dans la ration, mais seulement au foin. Des couverts hivernaux sont installés pour le pâturage d'hiver et l'apprentissage du pâturage pour les veaux débute dès leur naissance. Aujourd'hui, le pâturage est organisé sur 35 ha pour 50 vaches laitières en moyenne à la traite. Les animaux pâturent toute l'année, nuit et jour. Sur l'année glissante, ils ont passé 54 jours dedans en journée, et sont restés à l'intérieur la nuit entre fin novembre et fin mars.

EN ÉCHO AUX PRATIQUES DE MURIEL ET PHILIPPE L'ESSAI EXPÉRIMENTAL DE L'INRA TEMPO ("TAKE IT EASY WITH MILK PRODUCTION")

Pour ce suivi expérimental intitulé TEMPo pour *Take It Easy with Milk Production*, des entretiens ont été menés auprès d'éleveurs laitiers du Grand Ouest afin d'identifier les pratiques d'élevage des veaux sous nourrices et de recueillir, à dire d'éleveurs, le niveau de performance des animaux. Dans un second temps, neuf veaux femelles ont été élevées par trois nourrices à la ferme de Mirecourt et leurs performances de croissance ont été comparées à un lot témoin de femelles du même âge et élevées au lait entier selon le plan d'alimentation suivant : sevrage 90j avec un maximum de 6kg de lait par jour et 345 kg au total, distribué au DAL. Cette étude avait ainsi pour objectif de confirmer les avantages de cette pratique observée par des éleveurs qui élèvent leurs génisses sous nourrices jusqu'à l'âge de neuf mois.

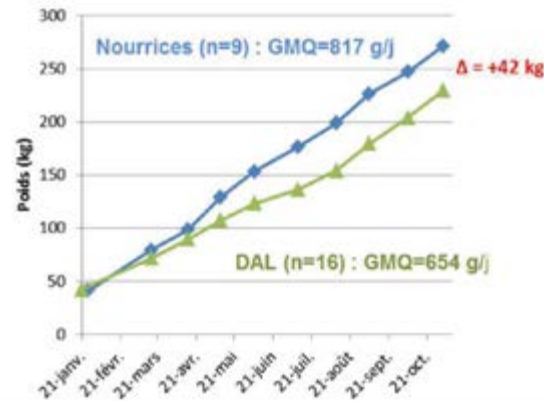
Les témoignages d'éleveurs s'accordent sur le fait que la phase d'adoption est délicate. Il y a en effet un refus dans un cas sur quatre à un cas sur sept. Cette phase d'élevage fait donc l'objet de nombreux essais de la part des éleveurs qui jouent sur deux tableaux : la création d'un manque maternel chez la vache et d'une faim chez le veau. L'adoption est le plus souvent réalisée dans la première semaine de vie : trois veaux à jeûn de 24h sont présentés simultanément à une vache fraîchement vêlée dans une case de 15 à 20 m². Si la vache refuse de se laisser téter, elle est bloquée au cornadis pour faciliter l'accès des veaux à la mamelle. Une fois l'adoption effectuée, nourrices et veaux sont mis à l'herbe, ce qui implique des vêlages très groupés de printemps. Les éleveurs portent une attention particulière à la qualité de l'herbe afin d'assurer une production laitière élevée, les nourrices étant très sollicitées par leurs trois veaux.

Depuis leur naissance, le GMQ des 9 veaux sous nourrices de TEMPo s'élève à 832 g contre 594 g pour les femelles élevées au DAL (voir tableau 1 et figure 1). Ces résultats confirment les observations des éleveurs qui font état de croissances bien supérieures en faveur des veaux allaités par des nourrices vs ceux allaités artificiellement : de l'ordre de +40 kg de PV à 6 mois (Pailler, 2013).

Tableau 3 - Poids et GMQ des veaux depuis leur naissance

	Veaux sous nourrices (n=9)	Veaux au DAL (n=16)
Jour moyen de naissance	26 janvier	21 janvier
Poids moyen de naissance (kg)	41,3 (+/- 6,9)	42,3 (+/- 4,5)
Poids moyen au 10 mai (kg)	128 (+/- 15)	107 (+/- 13)
GMQ depuis la naissance (g/j)	832 (+/- 109)	594 (+/- 84)

Evolution du QMG et du poids des veaux de la naissance au sevrage (données 2017 a priori)



Sources

Brunet, L., Coquil, X., Trommschläger, JM. (2016). *Élever des veaux laitiers sous des vaches nourrices : entre réduction du travail et amélioration des performances animales*. In: 23^{èmes} Rencontres Recherches Ruminants (p. 269-269). Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants (23^{ème} ed.), Paris, FRA (07 et 08/12/16), 376 p. <https://prodinra.inra.fr/record/386054>

Produire Bio « L'élevage des génisses laitières sous la mère pendant 9 mois », 31 janvier 2018 [en ligne]. <https://www.produire-bio.fr/articles-pratiques/eleavage-genisses-laitieres-mere-pendant-9-mois/>
par Olivier Linclau, référent Santé animale pour la FNAB, salarié du GAB 44



Conception et crédits photos © Agrobio Périgord 2019

Intéressé(e) par la production de lait en bio ?

Vous souhaitez davantage de renseignements, suivre une formation, participer à une rencontre technique entre éleveurs ?

Contactez Agrobio Périgord :

AGROBIO PERIGORD

Association de développement de l'agriculture biologique
en Dordogne-Périgord depuis 1989

7, impasse de la Truffe 24430 COURSAC

Tél. 05 53 35 88 18 - 06 32 58 19 48

elevage@agrobioperigord.fr

www.agrobioperigord.fr



• **AGROBIO PÉRIGORD** •

Les Agriculteurs **BIO** de Dordogne

Les actions de l'association sont soutenues par :

