

## Projet

### « Gestion durable du parasitisme chez les bovins et les chevaux »

## Rapport final

Ce projet a été conduit par la Fondation Rurale Interjurassienne (FRI), Courtemelon – Loveresse, en collaboration avec l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Frick. Il a démarré en 2017 et a été conduit sur 3 ans, jusqu'à fin 2019.

### 1. Problématique

Comment gérer de manière plus durable les parasites internes et plus précisément les strongles gastro intestinaux (SGI) des bovins laitiers et allaitants ? Comme ces deux espèces sont amenées à se côtoyer sans arrêt, en particulier dans des modes d'agriculture durable avec une part importante de pâture, des solutions doivent être recherchées. Les bovins, ainsi que les chevaux dans une moindre mesure, sont capables de développer une bonne immunité et de se défendre d'eux-mêmes contre les SGI qu'ils ingèrent chaque jour à un stade larvaire avec l'herbe pâturée. Ce sont les jeunes animaux qui risquent de tomber malade, ou alors leurs performances peuvent être détériorées, car ils n'ont pas encore développé une bonne immunité contre les SGI. C'est donc sur cette catégorie d'animaux que le projet s'est focalisé en vérifiant l'évolution de l'infestation en cours de saison, dans un contexte donné, et en testant des mesures de prévention.

Découlant de cette problématique, les objectifs du projet ont été fixés :

- 1) Au travers d'une enquête auprès d'un nombre représentatif d'élevages bovins du Jura et du Jura bernois, estimer quels sont les produits les plus utilisés et quelles sont les stratégies de traitement utilisées pour maîtriser les SGI.
- 2) Evaluer l'efficacité des matières actives des vermifuges les plus utilisés dans les régions du Jura et du Jura bernois, ainsi que l'importance des populations de SGI résistants à ces molécules.
- 3) Consolider et valider un outil d'évaluation de la pression parasitaire - développé dans un projet précédent - sur des élevages laitiers et adapter cet outil aux élevages allaitants ; proposer des stratégies efficaces permettant de diminuer la pression parasitaire des parcelles pâturées.
- 4) Vérifier l'effet bénéfique de la pâture mixte ou alternée entre bovins et chevaux.

## 2. Déroulement du projet par objectif ; principaux résultats et discussion

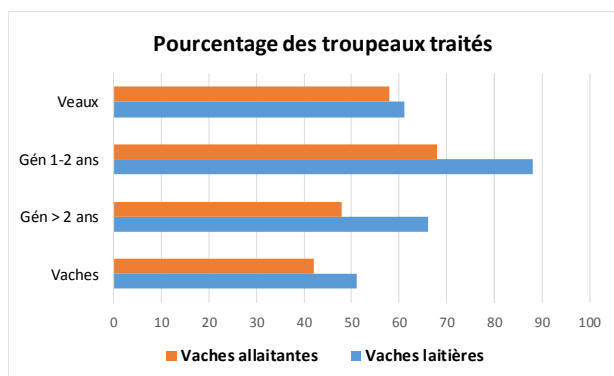
### Objectif 1 : principaux résultats de l'enquête

#### Elevages laitiers

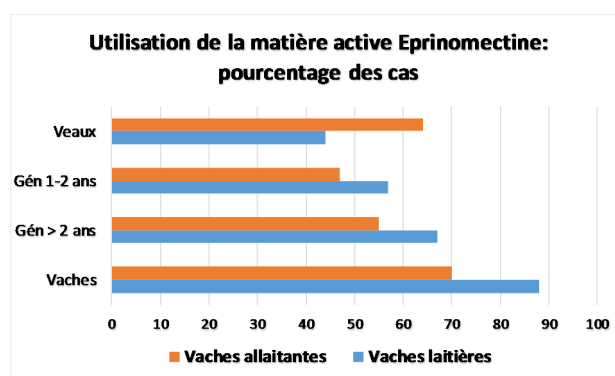
- 51 exploitations de vaches laitières enquêtées : JU 33 et JB 18
- Le vaccin Dictol, contre la bronchite vermineuse, n'est employé que dans 8 exploitations, soit moins de 16 %
- 26 exploitations laitières (51 %) font un traitement antiparasitaire (parfois 2) à leurs vaches laitières
- Génisses de plus de 2 ans : 66 % des troupeaux sont traités ; 48 traitements pour 34 exploitations qui traitent leurs génisses (1,4 par élevage et saison)
- Génisses de 1-2 ans : 88 % des troupeaux sont traités ; 63 traitements pour 45 exploitations qui traitent leurs génisses (1,4 par élevage et saison)
- 61 % des veaux sortis en pâture reçoivent un produit anthelminthique, soit 41 traitements pour 31 exploitations (1,3 par élevage et saison ; voir fig. 1 ci-dessous)
- Matières utilisées : dans la grande majorité des cas c'est la matière active Eprinomectine (*Eprinex, Eprivalan, Neoprinil*) qui est utilisée (voir fig. 2 ci-dessous) ; puis les autres produits sont : Endex, Hapadex, Cydectine, Chronomintic Bolus, Dectomax, Noromectine Pour-on, Panacur bolus, Vibramec bolus
- Analyses : les analyses coproscopiques ne sont réalisées que dans 11 % des cas de traitement chez les vaches, dans moins de 3% des cas chez les génisses
- Les stratégies et discussions avec le vétérinaire d'exploitation sont courantes pour les traitements des vaches (58 %). Cette démarche ne représente plus que 38 % des cas pour le traitement des génisses.

#### Elevages allaitants

- 53 exploitations de vaches allaitantes enquêtées : JU (32) et JB (15), NE (6)
- Dans 42 % des troupeaux, les vaches sont traitées et dans 58% des troupeaux, les veaux sont traités
- Il y a 38% des exploitations qui traitent vaches et veaux et le même pourcentage qui ne traitent ni les vaches ni les veaux ; 21% ne traitent que les veaux
- Les génisses de plus de 2 ans sont traitées dans 48% des cas et celles de 1-2 ans dans 68% des cas
- L'Eprinomectine est la matière active la plus utilisée, comme dans les troupeaux laitiers (64% des traitements des veaux et 70 % des traitements des vaches, fig. 2). La Cydectine arrive en seconde position avec 15% des traitements des vaches et 16% des traitements des veaux. Puis divers produits sont utilisés (idem troupeaux laitiers).
- Il n'y a presque pas d'analyses coproscopiques effectuées avant un traitement antiparasitaire (3 %)
- Parmi les exploitations qui traitent les veaux, 30% discutent la stratégie de contrôle des parasites avec leur vétérinaire. Ce pourcentage baisse à 23% des cas concernant le traitement des vaches.



**Figure 1 :** Pourcentage des troupeaux traités



**Figure 2 :** Utilisation de l'Eprinomectine

## Objectif 2 : évaluer l'importance des populations de parasites résistants

### Test FECRT

La présence de populations de SGI résistants et leur importance ont été évaluées au travers d'un test de réduction de l'excrétion fécale (angl. Faecal Egg Count Reduction Test – FECRT). Ce test est reconnu par la "World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology" (WAAVP). Il comporte 3 phases:

- 1) Identifier des animaux présentant des infestations importantes (> 150 OpG, œufs par gramme de fèces) ; analyse Mc-Master
- 2) Ces animaux sont pesés ; prise d'échantillons pour une analyse plus précise (Miniflotac) et traitement selon le poids vif (= jour 0)
- 3) Selon la matière active du produit, seconde prise d'échantillon après 7 à 17 jours, 2<sup>ème</sup> analyse Miniflotac.
- 4) Comparaison entre les deux analyses Miniflotac X 100 = le taux de réduction des parasites. Les recommandations de la WAAVP sont les suivantes:
  - Il y a **présence de résistance si la réduction des parasites est inférieure à 95%**

C'est la première fois que des tests de résistance sont réalisés en Suisse pour vérifier l'efficacité actuelle des produits anthelminthiques chez les bovins.

### Résultats – discussion, objectif 2

11 exploitations ont été retenues pour analyser les génisses d'élevage ou les veaux de vaches allaitantes (6 VL et 5 Vall)

214 animaux ont été analysés (Mc Master) pour déterminer les animaux parasités:

- 131 génisses laitières
- 83 veaux de vaches allaitantes

Seules 7 exploitations ont pu être retenues, celles qui présentaient suffisamment d'animaux avec des comptages de parasites supérieurs à 150 OpG : 65 animaux (33 veaux allaitants et 32 génisses laitières, *tab.1*).

**Produits de traitement utilisés:** 6 fois Eprinex et 1 fois Noromectine

**Tableau 1** : nombre d'animaux contrôlés et pourcentage moyen de réduction ; test 2017 et test 2018

<b>Elevage</b>	<b>Nb animaux</b>	<b>FECRT % (2017)</b>	<b>FECRT % (2018)</b>
1 VL	11	97	
2 VL	12	92.4	97
3 VL	9	94.5	
4 Vall	8	96.7	
5 Vall	8	83.8	88.5
6 Vall	9	93.3	
7 Vall	8	96.9	

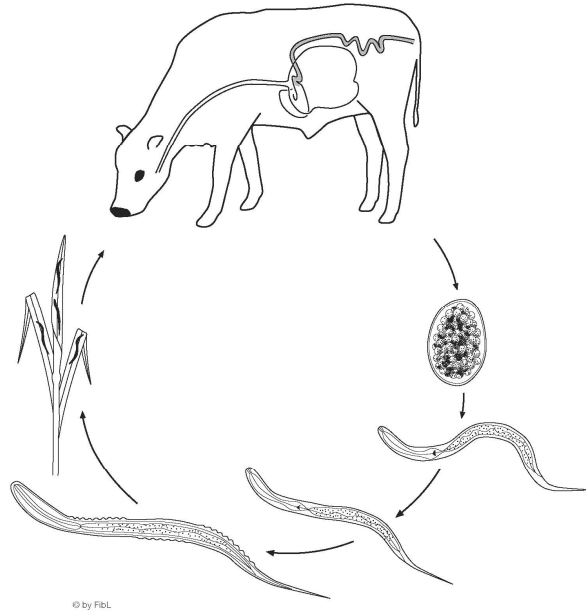
La réduction des œufs de parasites était importante, mais l'efficacité moyenne de tous les troupeaux est de 94%, donc légèrement en dessous des recommandations. En 2017, quatre élevages sur les sept obtiennent des taux de réduction inférieurs à 95%. La valeur la plus basse est de 83.8% (élevage 5, 2017) avec le produit Eprinex : veaux de vaches allaitantes et exploitation de plaine. La perte d'efficacité a été confirmée dans un élevage sur les deux testés une seconde fois en 2018 avec un taux de 88,5%.

La meilleure valeur est 97% : un troupeau de syndicat de pâturage, 7 élevages différents dont 2 sans traitement à la mise en crèche ou à la pâture.

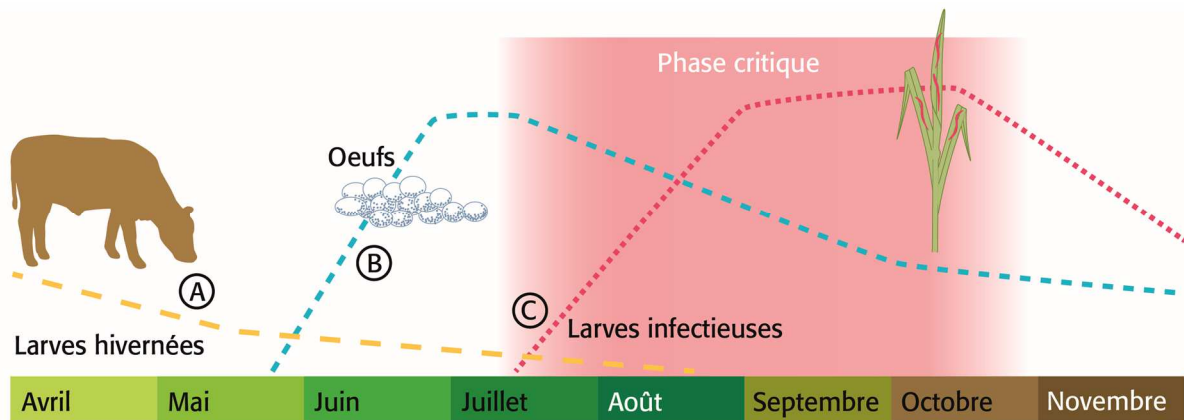
Ces résultats montrent la présence de parasites résistants dans des troupeaux de la région, autant en élevage allaitant qu'en élevage laitier. Les produits testés restent tout de même encore efficaces à 94% en moyenne, ce qui est assez élevé.

### **Objectif 3 : consolider et valider l'outil ; proposer des stratégies efficaces**

Une bonne connaissance de l'épidémiologie des parasites est un préalable pour mieux gérer la pression parasitaire. Des éléments-clé sont repérés et ils servent de leviers que l'on peut activer pour diminuer le risque d'infestation parasitaire dans les pâtures. Il est d'autant plus important de cibler les parcelles qui sont principalement broutées par les jeunes animaux. Voir les figures 3 et 4 ci-dessous.



**Figure 3** : Les strongles gastro-intestinaux : cycle évolutif. Les larves infestantes ingérées par les bovins au pâturage colonisent la caillette et l'intestin et se développent en vers adultes ; les vers femelles produisent des œufs excrétés par les bouses et déposés dans l'herbe du pâturage ; les œufs éclosent dans la bouse et libèrent des larves qui se développent en larves infestantes après deux mues ; les larves infestantes quittent la bouse de manière active ou passive et sont à nouveau ingérées par les bovins avec l'herbe.



**Figure 4** : Evolution du risque d'infection en cours de saison (A : peu de larves survivent sur les pâtures durant l'hiver ; B : 2-3 semaines après leur ingestion, les strongles gastro-intestinaux (SGI) sont devenus adultes et sont prêts à pondre des œufs dans l'animal hôte ; C : les œufs éclosent dans la pâture et se développent en larves infestantes en 10 à 14 jours en fonction de la température et de l'humidité.

Dans un projet précédent, un outil d'aide à la décision avait été développé avec un grand potentiel dans ces démarches de maîtrise du parasitisme. Il était nécessaire, néanmoins, de le consolider et le valider, ainsi que de l'adapter aux élevages allaitants. Cet outil s'articule en deux parties et permet d'évaluer la pression parasitaire globale de l'exploitation (partie 1), ainsi que de repérer les parcelles les plus à risque (partie 2). Pratiquement, l'outil consiste à répondre à 9 questions

avec, à chaque fois, 3 possibilités, la première (en vert, chiffre le plus bas) étant la plus favorable et la dernière (en rouge, chiffre le plus haut) étant la moins favorable, c'est-à-dire générant la pression parasitaire la plus forte (voir figures 5-6 ci-dessous).

Pour atteindre cet objectif 3, des suivis coprologiques ont été effectués durant les saisons de pâture 2018 et 2019, sur des élevages laitiers et allaitants, avec des prélèvements de bouse sur des génisses en première saison de pâture, toutes les 6 semaines environ.

Questions	Réponses à choix	Points	Points obtenus
1) Altitude des parcelles pâturées ?	En dessus de 900 mètres	1	
	600 à 900 mètres	3	
	En dessous de 600 mètres	5	
2) Charge en bétail bovin par hectare de surface herbagère ?	Inférieure à 0,8 UGB	1	
	Entre 0,8 et 1,5 UGB	4	
	Supérieure à 1,5 UGB	9	
3) Gestion des pâtures destinées aux 1 <sup>ères</sup> sorties des jeunes génisses ?	Changement régulier du parc Alternance entre pâture et fauche du parc Pâture du parc en alternance par des jeunes génisses et des bovins adultes ou d'autres espèces (chevaux, moutons)	1	
	Pâture réservée aux jeunes génisses avec parfois fauche ou pâturage par d'autres animaux	4	
	Pâture fixe réservée aux jeunes génisses	7	
4) Type de rotation et nombre de parcs ?	Rotation avec 4 parcs au minimum et peu de passages par parc	1	
	Rotation avec 2 ou 3 parcs	4	
	Pas de véritable rotation; certaines zones de pâturage restent toujours accessibles	7	
	<b>Total des points</b>		

**Figure 5:** Outil, partie 1 : évaluation de la situation générale et de la gestion des parcelles pâturées par les jeunes génisses

Questions	Réponses à choix	Points	Parcelles:			
1) Type de sol et humidité de la parcelle ?	Sol perméable et sec	1				
	Sol relativement perméable et assez humide	4				
	Sol peu perméable et humide	7				
2) Exposition de la parcelle ?	Exposition sud sans ombrage	1				
	Exposition nord ou exposition sud avec ombrage	5				
3) Parcelle fauchée en alternance avec la pâture ?	Parcelle fauchée au moins une fois dans la saison	1				
	Parcelle uniquement pâturée	4				
4) Présence d'autres espèces (chevaux, moutons etc.) sur la parcelle ?	Pâture mixte ou pâture en alternance	1				
	Pas d'autre espèce sur la parcelle	4				
5) Présence d'autres bovins sur la parcelle ?	Pâture mixte ou pâture en alternance avec bovins adultes ou génisses en 2 <sup>ème</sup> année de pâture	1				
	Pâture uniquement par des génisses en 1 <sup>ère</sup> année de pâture	4				
	<b>Total des points</b>					

**Figure 6:** Outil, partie 2 : évaluation individuelle des parcelles pâturées par les jeunes génisses



En 2019, le soutien financier supplémentaire de Vache Mère Suisse a permis d'augmenter le nombre de suivis de troupeaux allaitants et d'engager une personne pour les suivis et les analyses. En tout, 1656 analyses ont été effectuées entre avril et novembre 2018 et 2019 dans le laboratoire de la FRI mis en place pour le projet (voir tableau 2 ci-dessous).

**Tableau 2:** suivis coproscopiques des troupeaux laitiers et allaitants durant les saisons de pâture 2018 et 2019 et nombre d'analyses

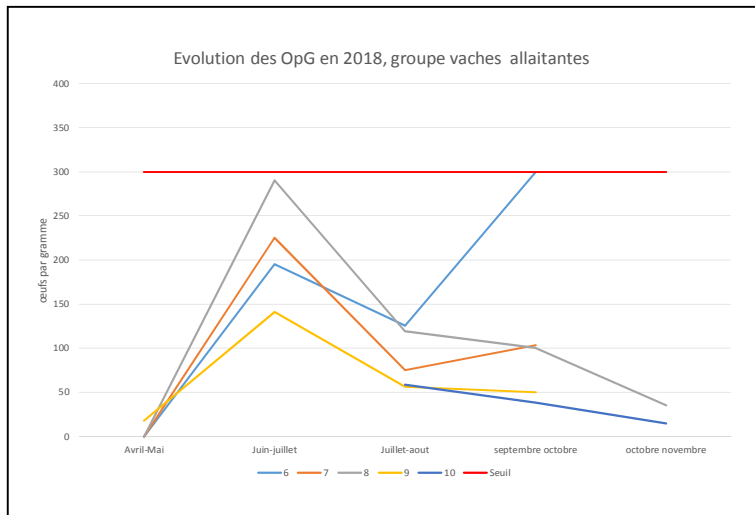
Nombre	Total	Saison 2018	Saison 2019
T. Laitiers		5	7
T. Allaitants		5	10
Analyses Mc Master	1459	534	925
Analyses M-Flottac	47	36	11
S. pulmonaires	115	36	79
Grande douve	35	5	30
<b>Total analyses</b>	1656	611	1045



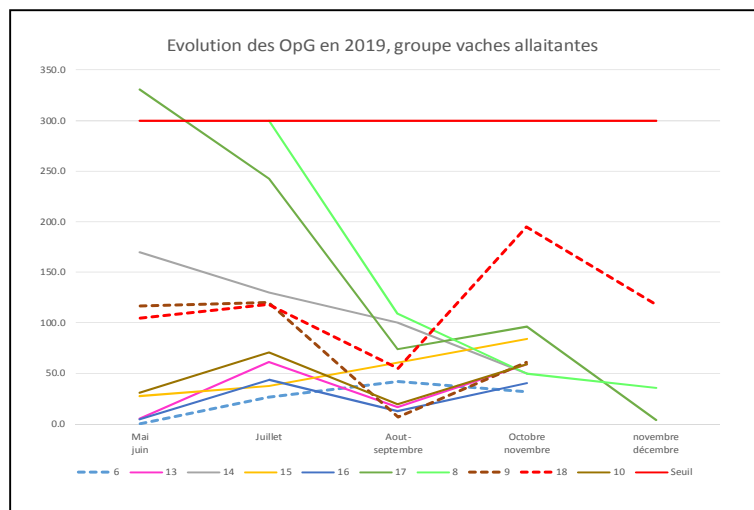
**Figure 7:** série de 7 échantillons préparés pour l'analyse des vers pulmonaires et 7 pour l'analyse des strongles gastro-intestinaux (SGI)

### Résultats – discussion, objectif 3

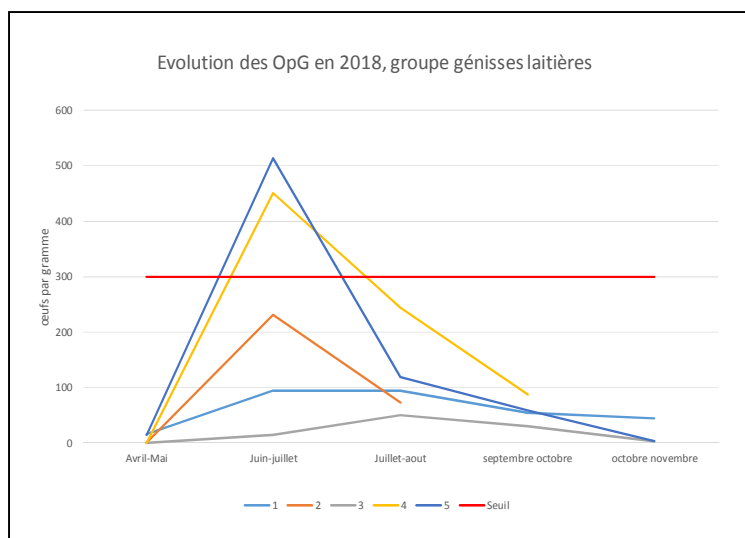
Le premier prélèvement effectué, en 2018, avant la mise à l'herbe, a montré la quasi absence d'œufs de strongles dans les veaux/génisses des troupeaux laitiers et allaitants. Puis, dans les troupeaux allaitants, le nombre d'œufs a augmenté rapidement, toutefois sans atteindre le seuil de 300 œufs par gramme de fèces en moyenne des animaux contrôlés. A partir de ce seuil prédéfini, les risques de voir apparaître des symptômes et des diminutions de performance chez les bovins sont élevés.



**Figure 8 :** Evolution des œufs de parasites des jeunes bovins en première saison de pâture 2018, dans les troupeaux allaitants.



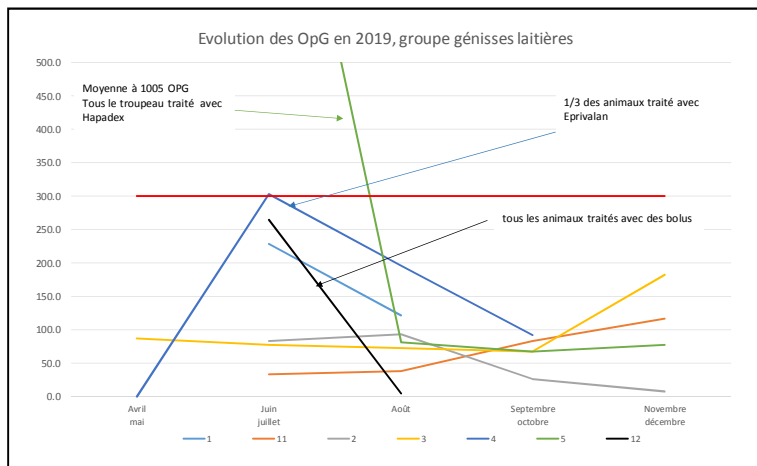
**Figure 9 :** Idem fig. 8 pour la saison 2019. Durant cette saison, 2 troupeaux atteignent, ou dépassent même le seuil de 300 OpG. Les valeurs redescendent ensuite dans tous les élevages avec le développement des défenses immunitaires des animaux. La remontée dans la période oct-nov. peut s'expliquer par l'arrivée d'animaux non encore immunisés et la météo favorable aux SGI.



**Figure 10 :** Evolution des œufs de parasites chez les génisses laitières en première saison de pâture 2018.

En juin-juillet 2018, le seuil des 300 OpG a été largement dépassé dans deux élevages. Une partie des animaux a dû être traitée.





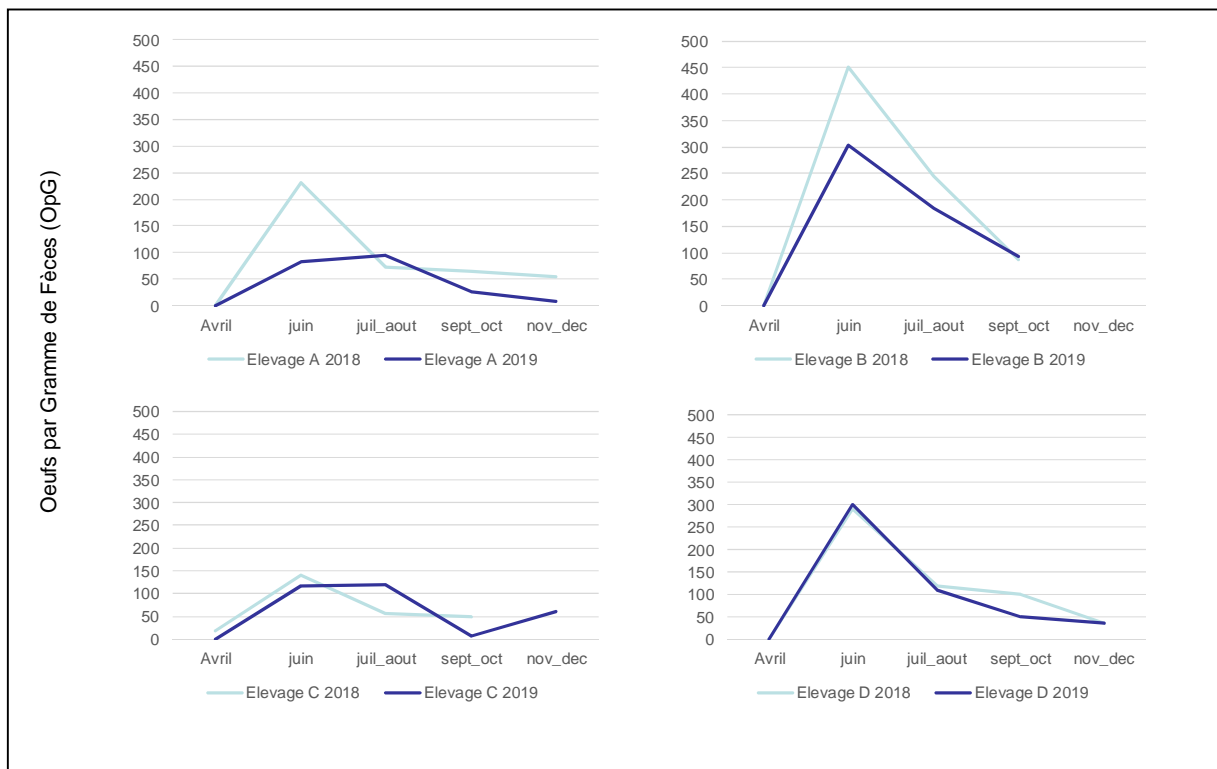
**Figure 11** : Idem fig. 10 pour la saison 2019.

Dans l'élevage no 5, tous les animaux analysés ont dû être traités après le premier prélèvement (moyenne à 1005 OPG) ; dans l'élevage 4, un tiers des animaux a dû être traité.

En tout, 10 élevages ont été suivis en 2018, puis 17 en 2019 avec 4 à 5 échantillonnages de bouses dans la saison sur 10 à 20 génisses ou veaux.

En 2018, Le printemps était assez humide et quelques animaux trop infestés de parasites ont dû être traités. Mais par la suite, la sécheresse a beaucoup freiné le développement des strongles et il n'y a pratiquement plus eu de problèmes.

Les données ont été mises en valeur et des comparaisons entre les années 2018 et 2019 ont pu être effectuées. Elles ont montré que le volume des précipitations et leur répartition tout au long de la saison influence beaucoup le potentiel infestant des pâturages (voir figure 12 ci-dessous).

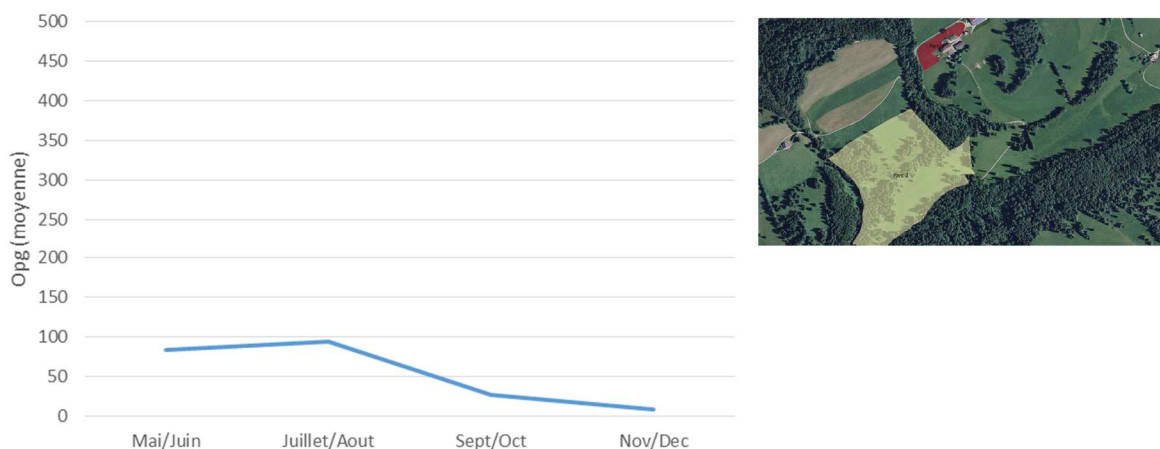


**Figure 12** : Evolution de l'infestation parasitaire (OpG) de quatre élevages : comparaison entre les années 2018 et 2019

Le travail de validation de l'outil d'évaluation de la pression parasitaire est en cours. Le nombre de points attribués doit être revu pour certaines questions afin de modifier l'importance des critères (trop ou trop peu de poids). Certaines questions spécifiques aux élevages laitiers ou allaitants doivent être adaptées. Les meilleures pistes possibles permettant de diminuer la pression parasitaire des parcelles pâturées par les jeunes animaux ont pu être validées.

Les principales pistes sont listées ci-après :

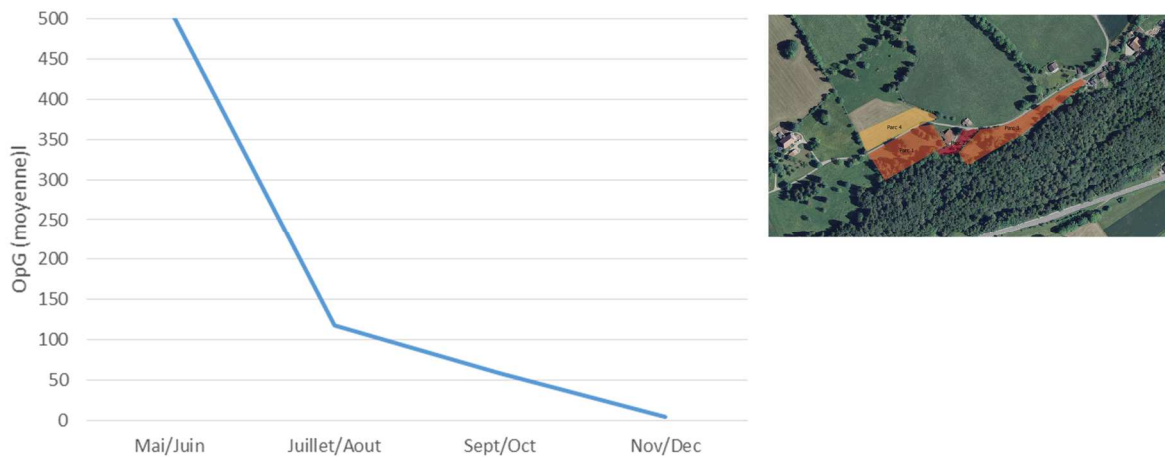
- Nombre de rotations : durant la saison, revenir le moins souvent possible sur une parcelle avec les jeunes génisses.
- Durée de repos d'une parcelle : liée à la première piste, prolonger la durée de repos par une fauche ou l'occupation de la parcelle par d'autres animaux (bovins immunisés, autre espèce).
- Charge en bétail : influence importante ; par exemple sur une parcelle à risque, la pression peut être fortement réduite en diminuant la charge en bétail.
- Fauche : elle permet d'évacuer une partie des larves infestantes présentes sur la parcelle ; les larves ne survivent pas dans le fourrage conservé. La fauche permet de prolonger la durée de repos entre deux utilisations de la surface par les bovins.
- Mélange des âges en bovins : les bovins plus âgés et avec une immunité déjà développée ingèrent une partie des larves infestantes qui ne pourront pas se développer, chez ces animaux, et pondre des œufs. Les bovins immunisés n'excrètent donc pas d'œufs, ce qui diminue la pression parasitaire au bénéfice des jeunes animaux.
- Exposition de la parcelle et type de sol : influencent la durée de développement des larves infestantes, leur répartition autour des bouses et leur survie dans le gazon. C'est pourquoi il y a des parcelles plus ou moins à risque.



**Figure 13** : Exemple 1 de gestion de la pâture ; génisses laitières

Dans l'exemple illustré ci-dessus, les génisses pâturent principalement deux parcelles, la petite vers le bâtiment en début de saison et la grande ensuite. La grande parcelle est un pâturage boisé et comporte quelques zones humides et ombragées. Il n'est pas subdivisé en plus petits parcs. La parcelle près du bâtiment comporte une importante charge en bétail, ce qui la rend « à risque », mais les génisses n'y restent que peu de temps avant d'être déplacées sur la 2<sup>ème</sup> parcelle. De plus, ce parc est changé tous les 2 à 3 ans. Dans la 2<sup>ème</sup> parcelle, la faible charge en bétail limite les risques. En plus, en automne, les génisses sont encore déplacées sur d'autres parcelles qui ont été pâturées par les vaches ou ont été fauchées.

On a pu observer une infestation qui reste modérée en début de saison et diminue vers l'automne. Quelques animaux avaient des comptages d'œufs un peu élevés en début de saison, mais ils n'atteignaient pas les seuils de traitement. On peut donc considérer que ce système de pâture fonctionne bien. Néanmoins, lors de saisons très humides, l'infestation de première partie de saison pourrait dépasser le seuil de traitement pour quelques animaux.



**Figure 14** : Exemple 2 de gestion de la pâture ; génisses laitières

Dans l'exemple 2 illustré ci-dessus, les génisses tournent prioritairement sur 3 parcelles, avec une 4<sup>ème</sup> occasionnelle, après une fauche par exemple. Les 3 premiers parcs ne sont que pâturés par des génisses et ne peuvent être fauchés.

On a observé, durant les deux saisons de suivis, une forte infestation en début de saison qui a nécessité le traitement de 2-3 génisses en 2018 et de la majorité du groupe en 2019. Dans une telle situation avec des parcelles à risque (ombrage, humidité, sol peu perméable) et une rotation qui fait revenir les animaux 3 – 4 fois dans les parcs durant la même saison, il est nécessaire de rechercher d'autres pistes si l'on veut diminuer les traitements antiparasitaires. Cet élevage a été retenu pour un essai de pâture alternée avec des chevaux.

#### Objectif 4 : vérifier l'effet bénéfique de la pâture mixte ou alternée entre bovins et chevaux

Une piste intéressante, la pâture alternée avec des chevaux, a pu être validée par un essai « sur exploitation ». Le parc no 1 (voir figure 14) a été sélectionné pour l'essai, de par sa grande surface et le degré d'infestation par des parasites estimé élevé. Le groupe entier de génisses (10) a effectué deux passages sur les trois parcelles avec des périodes sur d'autres parcelles.



**Figures 15 et 16** : 3<sup>ème</sup> passage sur la parcelle d'essai : le demi-groupe des génisses sur une partie et les chevaux de l'autre côté.

Lors du 3<sup>ème</sup> passage (voir fig. 15 et 16), la parcelle d'essai a été divisée en deux et les génisses réparties de façon aléatoire, en deux groupes par paires, en fonction du poids. Un des deux groupes a pâturé sur la première moitié de la parcelle, et sur la deuxième moitié, un nombre de chevaux correspondant au même nombre d'UGB (Unité gros bétail) a été introduit. Les deux groupes ont pâturé pendant la même durée les deux parcelles en vérifiant que la hauteur de l'herbe était correcte à la sortie des deux parcelles.

Lors du 4<sup>ème</sup> passage, toutes les génisses ont été traitées de sorte qu'elles entrent dans les parcelles avec un comptage d'œufs de parasites à zéro et elles ont, à nouveau, été réparties en deux groupes, de façon aléatoire. Le groupe 1 a pâturé la parcelle avec des bovins lors du précédent passage et le groupe 2 a été placé sur la parcelle où les chevaux avaient pâturé. Les deux groupes ont, à nouveau, pâturé sur une même durée en vérifiant la hauteur de l'herbe.

Toutes les génisses ont ensuite été placées sur des parcelles sans parasites (pas de bovins durant la saison) durant 25 jours afin de pouvoir ensuite observer les œufs des parasites ingérés sur les parcelles d'essai et arrivés à maturité.

La hauteur de l'herbe a été mesurée avant et après chaque passage selon la méthode du double mètre et la composition botanique a été estimée. Les génisses ont été pesées à chaque entrée dans la parcelle d'essai, ainsi qu'au moment du dernier échantillonnage.

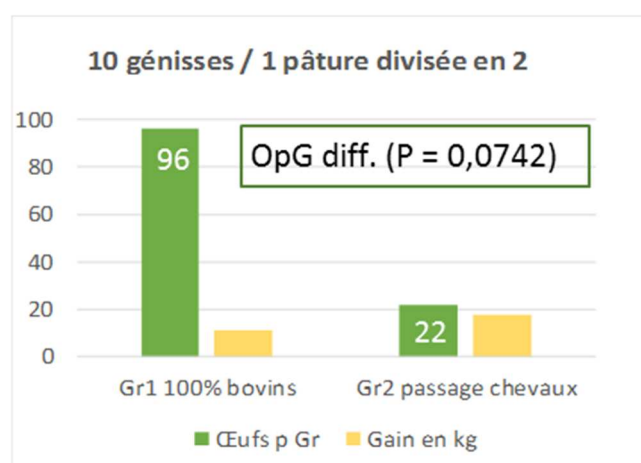
## Résultats – discussion, objectif 4

La hauteur de l'herbe était légèrement différente à la sortie des parcs lors du 3<sup>ème</sup> passage, le côté des chevaux étant plus bas. La repousse était aussi différente jusqu'à l'entrée dans les parcelles lors du 4<sup>ème</sup> passage (tableau 3).

**Tableau 3** : Hauteur de l'herbe, composition botanique dans la parcelle d'essai et poids vif des génisses.

Mesures	Hauteur herbe cm parc 100% bovins, Grp 1	Hauteur herbe cm, parc avec chevaux, Grp 2
Sortie 3 <sup>ème</sup> passage 01-09-19	8	7
Entrée 4 <sup>ème</sup> passage 30-09-19	10	13
Sortie 4 <sup>ème</sup> passage 08-10-19	7	6
Estimation de la <b>composition botanique</b> ; part en %	Graminées/Lég./Autres dicot.	Graminées/Lég./Autres dicot
Surface principale	60 / 30 / 10	60 / 30 / 10
Zones humides		60 / 20 / 20
<b>Poids vif moyen</b> kg, pesée 1, 30-09-19	212	222
<b>Poids vif moyen</b> kg, pesée 2, 29-10-19	223	241
<b>Accroissement moyen</b> , kg	11	18

Le groupe de génisses qui avait pâturé après un passage de chevaux présentait une infestation réduite de parasites internes, la différence entre les deux groupes étant proche d'un niveau significatif. Le gain moyen de poids était aussi un peu plus élevé pour le groupe 2 (voir figure 17 ci-dessous).



**Figure 17** : Œufs par gramme (OpG) après le 4<sup>ème</sup> passage. Le groupe 1 (que des bovins sur la parcelle) présente des comptages d'œufs plus élevés que le groupe 2, parcelle avec un passage de chevaux. La différence est proche d'un niveau significatif. Le gain moyen de poids est légèrement plus élevé pour le groupe 2.

Cet essai a donc pu démontrer un effet de diminution de la pression parasitaire suite à un passage de chevaux, dans une parcelle qui est d'habitude pâturée uniquement par des bovins. C'est le premier essai « sur exploitation » de ce type réalisé en Suisse.

Il n'était pas possible, dans cet essai, de vérifier l'effet bénéfique de la pâture alternée pour les chevaux, car il manquait un groupe de comparaison.

Les chevaux sont souvent présents dans les élevages de la région et cette piste testée ici pourrait s'appliquer dans d'autres fermes.

### **3. Transfert à la pratique**

Une restitution à l'ensemble des agriculteurs et agricultrices participant au projet a eu lieu en janvier 2020. Elle sera suivie d'un travail plus individuel et de diverses actions pour diffuser largement les enseignements de ce projet à l'ensemble des élevages laitiers et allaitants de la région et de Suisse.

Les résultats ont également été présentés et discutés dans le cadre d'un cours de formation continue, « La journée régionale actualisation vache allaitante », qui a eu lieu début mars 2020.

Les suivis dans les élevages laitiers et allaitants durant 2 saisons, ainsi que les tests de résistance ont déjà permis, au fur et à mesure des échantillonnages, de discuter avec les exploitants de l'évolution de l'infestation, ainsi que d'autres problématiques parasitaires survenues en cours d'étude, comme la présence de vers pulmonaires ou de grande douve du foie.

De plus, début 2019, entre les deux saisons de pâture, les résultats de la première année de suivi ont été discutés individuellement avec les agriculteurs et agricultrices.

Ce type d'étude « sur exploitation » favorise donc le transfert à la pratique en cours de projet, puisque les praticiens sont directement impliqués dans les essais ou les enquêtes. Ces personnes constituent les premiers relais envers leurs collègues éleveurs.

En plus, cette étude fera l'objet de deux publications scientifiques. L'une spécifique à l'essai de pâture alternée bovins-chevaux, et l'autre portant sur les résultats des enquêtes et des suivis. Les recommandations qui découlent du projet seront publiées dans la presse professionnelle régionale, romande et suisse et figureront sur les sites internet des organisations partenaires.

Par ailleurs, une campagne d'information et de sensibilisation sur la gestion durable du parasitisme sera organisée par la FRI. La forme est encore à définir. Elle pourrait combiner la parution d'articles avec de la formation continue en groupes et du conseil individuel. Ces informations devront également être diffusées dans le cadre de la formation de base agricole et du brevet.

#### 4. Conclusion, perspectives

Les objectifs du projet ont pu être menés à bien avec quelques nuances par rapport à ce qui était prévu. L'évaluation de la population de parasites résistants a pu être effectuée. Le nombre de bovins testés était inférieur à ce qui était prévu à cause de la faible infestation parasitaire en août 2017. Néanmoins, cette évaluation a pu être correctement menée sur 7 élevages montrant l'apparition de résistances dans quelques troupeaux. Les produits restent tout de même assez efficaces.

Pour atteindre l'objectif 3, les exploitations ont pu être sélectionnées sur la base des enquêtes menées à l'objectif 1. Il a même été possible d'augmenter le nombre d'élevages suivis grâce à un soutien supplémentaire de Vache Mère Suisse et l'engagement d'une stagiaire. Une bonne base permettant la validation de l'outil a donc pu être constituée, ainsi que les données nécessaires à l'adaptation de l'outil aux troupeaux allaitants.

Enfin, un essai de terrain a pu être réalisé sur un élevage présentant un degré élevé de pression parasitaire et détenant aussi des chevaux. Une baisse légèrement significative de l'infestation parasitaire a pu être observée entre le groupe 100% bovins et le groupe de la parcelle comportant un passage de chevaux.

Il aurait été intéressant d'effectuer un essai similaire dans un élevage avec majoritairement des chevaux et un passage de bovins afin de vérifier l'effet positif sur les chevaux. Un tel essai a été envisagé, mais il n'a pas pu être concrétisé dans le cadre de ce projet. L'Arc jurassien est une des régions de Suisse où la pâture mixte bovins-chevaux est couramment pratiquée. Il serait important de pouvoir vérifier, par un essai scientifique, l'effet bénéfique de ce type de pâture sur l'infestation parasitaire des chevaux. Nous avons maintenant acquis le savoir-faire et un tel essai pourrait assez facilement être mis sur pied. On peut aussi ajouter que les chevaux ont tendance à être encore plus régulièrement traités avec des vermifuges chimiques, avec ou sans analyse de crottins.

En 2019, au terme des suivis parasitaires et de l'essai, les données ont été complétées et la mise en valeur a été effectuée. Les résultats ont pu être présentés et discutés à deux reprises, d'abord à l'ensemble des participants à l'étude, ainsi que dans le cadre d'un cours de formation continue.

La campagne d'information et de sensibilisation est en cours d'organisation. Elle sera menée durant cette année et l'année prochaine. Les publications doivent encore être finalisées.

La réalisation de cette étude a permis d'effectuer une grande avancée dans cette problématique de la gestion des parasites et elle montre des pistes intéressantes pour augmenter la durabilité des élevages.



Ces résultats permettent, d'une part, d'effectuer de nettes améliorations sur les exploitations dans ce domaine précis. D'autre part, ils pourront être utilisés dans une perspective plus globale d'augmentation de la durabilité des élevages bovins du massif jurassien, dans le cadre d'autres projets.

L'équipe de projet remercie vivement la Fondation Sur-la-Croix et Vache Mère Suisse, pour leurs généreux soutiens financiers, ainsi que tous les éleveurs et éleveuses qui ont participé à l'étude, mis à disposition leur troupeau et pris le temps nécessaire pour rendre possible les échantillonnages.

**Pour la FRI**

Véronique Frutschi Mascher  
Conseillère, resp. projet



Pierre-Alain Juillerat  
Conseiller



**Pour le FiBL**

Félix Heckendorn  
Parasitologue

