

INTÉGRER LA MAÎTRISE DU RISQUE PARASITAIRE DANS LE PILOTAGE DU PÂTURAGE

par un ajustement des pratiques uniquement en période de risque parasitaire élevé

AXE 1 Autonomie alimentaire **AXE 2** Santé animale **AXE 3** Produits transformés

1 CONTEXTE DE LA FERME

DES CHEVAUX DE LOISIR ET D'ENDURANCE SANS BÂTIMENT

Béregère est installée depuis 20 ans en élevage de chevaux dans une ferme du sud Isère, dans le Trièves. Cette zone de moyenne montagne se caractérise par des hivers marqués, froids, avec une couverture neigeuse de plusieurs semaines. Elle élève des chevaux de race Akhal-Teké destinés à l'endurance, en plein air intégral, sur une cinquantaine d'hectares de prairies naturelles et de sous-bois.

L'éleveuse ne possède pas de bâtiment et n'ayant aucune surface de fauche, elle achète l'intégralité de son foin, qu'elle stocke sous bâches sur des palettes.

Depuis 9 ans, l'éleveuse a arrêté progressivement les vermifuges chimiques et soigne avec de la phytothérapie. Aujourd'hui, l'état sanitaire du troupeau la satisfait. Néanmoins, pour se rassurer, elle porte depuis peu une attention particulière à ses pratiques de pâturage lors des périodes durant lesquelles elle juge que le risque parasitaire est le plus élevé sur sa ferme.



BÉREGÈRE GUILLOU
FERME DES CHIRONS



- Commune, Département : Mens, Isère
- Installée depuis 2008, avec DJA.
- Main d'œuvre : 1 UTH
- Altitude : 1000 m
- Production : Vente de chevaux pour le loisir, et formations.
- Animaux : 25 chevaux (Akhal Teke, Pur Sang Anglais, Welsh Mountain) de tous les âges (poulinières, étalons et poulains). Mise à la reproduction des juments une fois tous les deux ans
- Surface : 45 ha (25 ha de prairies naturelles non mécanisables, 30 ha de landes et sous-bois)
- Valorisation : Certifié AB. 3 à 5 poulains/an. Chevaux débouffés (à 4 ans) destinés au loisir et à l'endurance. Vente des chevaux entre 12 mois et 7 ans. Pareuse et dresseuse. Depuis 2020 : conseil et accompagnement en éthologie et parage.

2 CONDUITE DU SYSTÈME D'ÉLEVAGE

UN CHEPTEL CONDUIT EN PLEIN AIR INTÉGRAL

La horde de chevaux est conduite en plein air intégral sur des prairies naturelles à végétations diversifiées et des sous-bois. Du foin est distribué lors d'épisodes neigeux importants. Un apport de drèches de brasserie est fait aux individus à forts besoins. Les poulains naissent au pâturage (à partir du mois de mai) et sont élevés sous la mère jusqu'au sevrage à 12 mois.

Une conduite de pâturage valorisant le report sur pied et les parcours embroussaillés

Par un co-apprentissage avec ses chevaux, Béregère a, petit à petit, pris confiance dans la végétation des parcours, de plus en plus consommée. Elle a intégré progressivement les buissons et les bosquets dans les clôtures. Les parcelles se distinguent par leur proximité de la ferme et leur faciès de végétation. L'ensemble du parcellaire est valorisé au moins une fois par an, à des stades phénologiques différents en fonction des besoins.

- Plusieurs fermes ont été enquêtées par SCOPELA et l'INRAE, sur différents territoires en France, dont 3 fermes de notre GIEE, parmi lesquelles la ferme de Béregère, qui a donné lieu à une synthèse. Ce retour d'expériences reprend une partie du contenu rédigé par Kasia Planiol et Sarah Mihout, dans la cadre du projet « Accompagner les éleveurs dans la « non-utilisation » des traitements anthelminthiques chimiques (2021-2024) », avec SCOPELA et l'INRAE, et la Région Occitanie dans le cadre du dispositif « Recherche et société(s) 2019 ». L'original est à retrouver sur le site Pâtur'Ajuste ou dans De retour des pâtures n°6 : « Une manière d'aborder la maîtrise du risque parasitaire interne des ruminants au pâturage ».



Les chevaux pâturent en deux groupes principaux : le troupeau de « base » : les mères avec des jeunes et le groupe des « entiers » : l'étalon avec deux jeunes. Des petits sous-groupes peuvent éventuellement être formés selon les besoins lors de la distribution de complémentation, du débouillage, du sevrage, des saillies, etc.

Bérengère a une attention particulière à garder les individus par famille dans ses lots, pour un meilleur équilibre des chevaux.

L'objectif de l'éleveuse est de produire des chevaux au mieux de leur potentiel, avec une croissance naturelle et un bon comportement, dans le troupeau et avec l'humain, dans le respect de l'environnement et en valorisant l'intégralité de son parcellaire.

3 DÉCLENCHEUR(S) ET OBJECTIF(S) DE L'EXPÉRIENCE

LE PARASITISME : UNE PRÉOCCUPATION MAIS PAS UN RÉEL PROBLÈME CONTRAIREMENT AU REGARD DES VÉTÉRINAIRES

| Les enjeux au pâturage sur la ferme | Parasites internes présents | Ressenti de l'éleveuse envers le parasitisme interne lié au pâturage de ses animaux | Stratégie de maîtrise mise en place |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| | <p>strongles gastro-intestinaux</p> | | |
| | <p>Animaux source de préoccupation</p> <p>reproducteurs de l'année, jeunes de moins de 3ans et chevaux en compétition</p> | | |

Caractérisations des enjeux sur la ferme et des leviers pour la maîtrise du parasitisme interne au pâturage. Source : SCOPELA, INRAé (2022).

Des résultats des copros réalisées sur différents animaux, en février 2019, indiquant de fortes excréctions d'œufs de strongles digestifs (plus de 1000 opg/gr de fèces) avaient alarmé une vétérinaire.

Pour Bérengère, il n'y avait pas de signes d'infestation observables sur les animaux. Même si leur croissance est plus lente que dans les élevages classiques, l'état général et le bien-être exprimé de ses chevaux sont ses meilleurs critères.

Ce résultat a néanmoins apporté une réflexion sur une possible amélioration de la croissance en reposant à plat ses pratiques végétation-animal, et en y incluant la gestion du parasitisme.

Le parasitisme, un critère de pilotage du pâturage depuis 2 ans

Jusqu'à maintenant, l'éleveuse pilotait avant tout son pâturage afin de créer de la ressource disponible sur pied tout au long de l'année. Elle aidait déjà ses animaux à affronter l'infestation en stimulant l'auto-médication avec le pâturage des végétaux à tanins (noyers et chênes notamment).

Pour les nouveaux chevaux arrivant sur la ferme, elle ne s'interdisait pas d'éliminer l'infestation les premières années (essentiellement à l'aide de produits naturels) en cas de signes cliniques observables.

Suite aux formations et aux échanges avec ces 2 vétérinaires, le parasitisme est alors devenu un critère (de plus !) de pilotage du pâturage pour éviter la sur-infestation de ses animaux.

ACTIVITÉS MISE EN ŒUVRES

- Programmation d'une chaîne de pâturage (report sur pied, ouverture des sous-bois) pour créer plus de ressource au pâturage, répartir la disponibilité fourragère, à toutes les saisons, faciliter la mise à l'herbe, réduire l'affouragement.
- Ajout d'une ligne « risque parasitaire » comme nouveau critère dans son calendrier de suivi du pâturage
- Observation de l'état des animaux en entrée et sortie site, avec appui de copros (si nécessaire) pour suivre l'état parasitaire des lots.

Elle souhaitait comprendre les cycles des parasites d'herbage et ajuster ses pratiques pendant les périodes à risques qu'elle a elle-même identifiées au fur à mesure.

« Je ne cherche pas à avoir zéro parasite. L'idée c'est d'avoir un équilibre et d'avoir des parcelles où la pression parasitaire ne soit pas trop forte. »

→ Continuer de conduire ses chevaux en plein air intégral et assurer le renouvellement de la ressource fourragère sur pied, au fil des années, tout en portant une attention particulière à ce que les animaux ingèrent peu de larves infestantes de strongles.

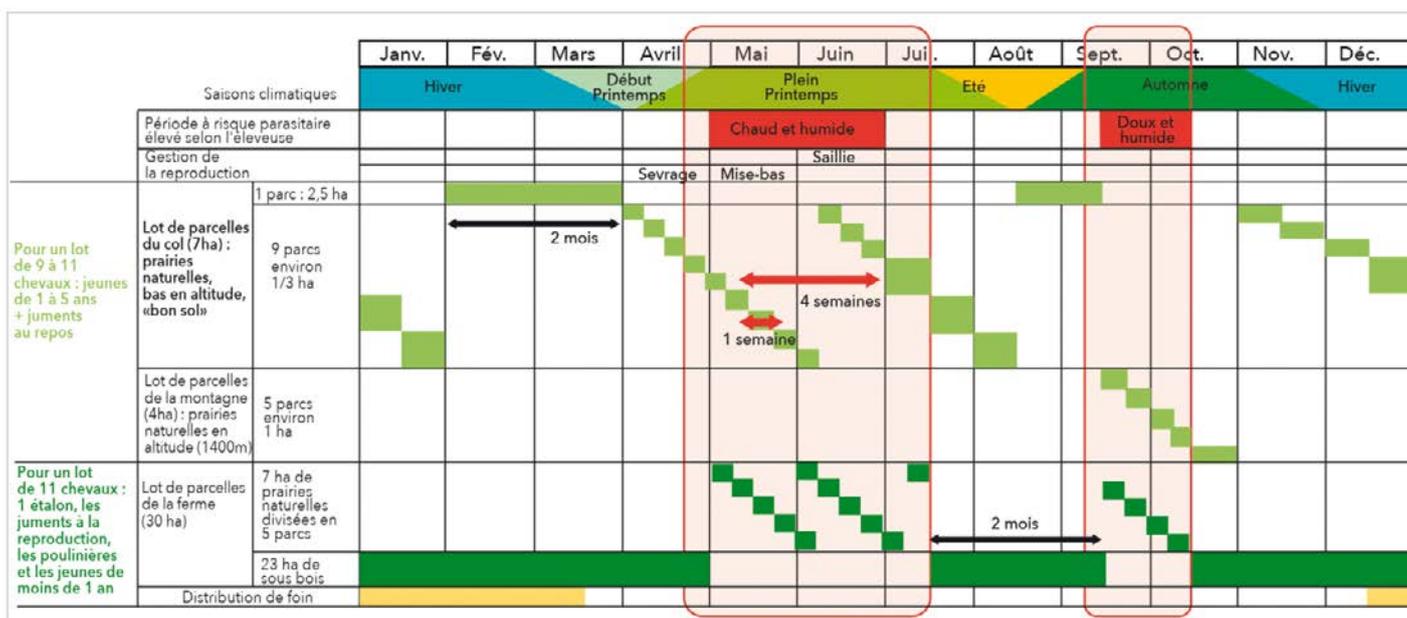


4 OBJECTIFS TECHNIQUES SUR...

| | |
|------------------------------------|--|
| LE SYSTÈME ET LES PRATIQUES | <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la distribution de fourrages récoltés (hiver/début de printemps) : construire et sécuriser suffisamment de parcelles en report sur pied pour pâturer toute l'année. • Tester d'intégrer la composante « parasitisme » dans la programmation de sa chaîne de pâturage, sans augmenter le temps de travail, ni la pénibilité sur la gestion des clôtures. |
| LES VÉGÉTATIONS | <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir progressivement les sous-bois, faire régresser les broussailles sur les secteurs les plus fermés • Conserver une diversité de végétations dans les parcs : report sur pied, feuilles d'arbustes et arbres. |
| LES ANIMAUX | <ul style="list-style-type: none"> • Développer progressivement l'immunité aux parasites d'herbage notamment chez les jeunes. • Avoir des croissances plus homogènes. |

5 PRATIQUES MISES EN ŒUVRE PENDANT 3 ANS

Les principales pratiques d'élevage, d'alimentation, de pâturage et de traitements ou cures mises en place sur la ferme sont schématisées par les « cartes » et le calendrier de pâturage.



Représentation des pratiques de pâturage selon les périodes à risque parasitaire faible ou élevé. Source : SCOPELA, INRAé (2022).

IDENTIFICATION DES PÉRIODES DURANT LESQUELLES LE RISQUE PARASITAIRE EST LE PLUS ÉLEVÉ SUR SA FERME

Suite à l'intervention de deux vétérinaires, Bérengère a confronté son calendrier climatique avec les conditions favorables (chaleur et humidité) au développement des strongles. Elle a identifié deux périodes à risque sur son exploitation : une première au printemps, de mai à juin, ainsi qu'une seconde à l'automne, entre mi-septembre et mi-octobre.



INTÉGRATION DU « PARASITISME » COMME CRITÈRE DE PILOTAGE DU PÂTURAGE PENDANT LES PÉRIODES À RISQUE ÉLEVÉ

Sur ces périodes à risque élevé, deux préconisations mentionnées dans la littérature auraient un effet pour couper le cycle des strongles gastro-intestinaux et éviter l'ingestion d'un nombre trop important de larves infestantes :

→ respect d'un temps de séjour « court », et un délai de retour « long » entre deux passages.

Béregère applique des temps de pâturage de moins d'une semaine et un délai de retour entre deux passages de 4 semaines. Pendant ces périodes, elle ne fait jamais pâturer trop bas ses animaux. Cette pratique était davantage dans un objectif de permettre une repousse de la végétation (sans pénaliser la mise en réserve) pour un usage ultérieur plutôt que d'un point de vue parasitaire. Pour ce faire, elle divise et gère la dimension de ses parcs en déplaçant un fil avant et un fil arrière.

UNE CONDUITE DU PÂTURAGE « SIMPLIFIÉE » DURANT LES PÉRIODES À FAIBLE RISQUE PARASITAIRE

En dehors de ces périodes à risque, Béregère construit son

pâturage selon ses objectifs de gestion des dynamiques de végétation naturelle. Par exemple, en juillet-août, elle se permet de faire des parcs plus grands (2,5 ha environ) et de rester plus longtemps (2 mois), car elle estime que le risque parasitaire est faible. Cette pratique lui permet de simplifier la gestion du pâturage et de se dégager du temps pendant la saison estivale. De plus, la conception de parcs plus grands lui permet de répondre à la contrainte de l'accès à l'eau.

OFFRE D'UNE DIVERSITÉ FLORISTIQUE À SES CHEVAUX TOUT AU LONG DE L'ANNÉE POUR AFFRONTER L'INFESTATION

L'éleveuse souhaite donner libre accès à ses chevaux à des végétations diversifiées et/ou riches en tanins. En effet, elle a constaté que les chevaux consomment des végétaux tanniques, tel que le noyer, durant la période à risque de printemps. Elle suppose que cette préférence les aide à affronter l'infestation parasitaire. Ainsi, elle souhaite conserver broussailles et noyers dans ses prés. Aussi, elle s'attache à offrir cette diversité tout au long de l'année.

6 RÉSULTATS ET INTÉRÊTS



SUR LES PRATIQUES

« Selon moi, la période à risque en termes de parasitisme correspond à la période de pousse de l'herbe. »

Temps de séjour et délai de retour entre 2 passages à appliquer selon les fermes

Ces deux recommandations (4 semaines de délai de retour et 1 semaine par parc) ont été données à Béregère par des vétérinaires. Celles-ci lui ont paru plus ou moins contraignantes à mettre en place sur sa ferme, selon les saisons. Elle l'a tout de même pris en compte dans sa réflexion.

Toutefois, Béregère affirme ne pas savoir pour quelle raison ce délai est de 4 semaines et non moins à certaine période. Pour le temps maximal de séjour sur un parc, elle se base sur ses connaissances : en conditions optimales, les strongles peuvent mettre 4 à 7 jours seulement pour devenir des larves infestantes et maximum trois semaines en conditions moins favorables. Ainsi, en restant une semaine sur un parc elle limite l'ingestion de larves infestantes par ses chevaux pro-

venant des excréments à l'entrée du parc. En revenant après 4 semaines, elle espère que la majorité des parasites ont fait leur cycle jusqu'au stade infestant et sont morts d'épuisement faute d'avoir été ingérés par les chevaux. Mais, ces durées de développement et de survie des parasites sont à nuancer selon les particularités climatiques des fermes, les mises en état des parcelles, la dégradation des crottes... et le type de végétations consommé : biomasse dense et haute (tel du report sur pied), végétations en hauteur (broussailles), ...

« J'ai constaté que j'avais moins de parasitisme (car moins de symptômes sur les animaux) lorsque j'ai commencé à valoriser les broussailles. »

Un système et des pratiques optimisés

Béregère se sent autonome et en confiance dans son système, avec un système « qui roule » selon elle. Elle a durant toutes ces années cherché tous les leviers possibles pour optimiser objectifs de production et organisation du pâturage (parcs, rotation, spécialisation saisonnières des parcs, ...).

Elle ne peut guère mieux optimiser. Elle est confiante et motivée à transmettre une partie de son activité.

Elle est arrivée à un système transmissible sans complexité pour un éventuel repreneur.



**SUR LES VÉGÉTATIONS****Pas d'objectif de contrôle de l'embroussaillage lors des périodes à risque parasitaire**

Selon l'éleveuse, les périodes sensibles au risque parasitaire sont celles de la croissance et de la consommation optimale des herbacées à croissance rapide, qui sont alors les plus appétentes pour les chevaux.

Selon l'éleveuse, ces périodes ne conviennent donc pas au contrôle des autres espèces végétales notamment ligneuses, car il faudrait faire pâturer trop bas (afin de manger les plantules en mélange dans l'herbe) au risque de retarder la repousse des herbacées d'accroître l'ingestion de larves infestantes.

Un renouvellement des végétations et plus de diversité floristique

Avec les critères de report sur pied et de parasitisme, elle réalise un déprimage plus léger qu'avant. Son report sur pied est selon elle de meilleure qualité, plus pérenne dans la saison.

Sur ses parcelles « productives », elle a également désintensifié ses pratiques. Elle ne passe plus que 2 fois au lieu de 3 à 4 fois au printemps. Elle a vu rapidement une évolution du cortège floristique vers plus de diversité.

**SUR LES ANIMAUX****Des animaux parasités mais à la croissance satisfaisante**

Béregère ne considère pas qu'elle ait des problèmes de parasitisme interne lié au pâturage sur son élevage. Certes ses animaux sont infestés par les strongles mais ils ont une croissance satisfaisante. La plus grosse problématique parasitaire de Béregère est externe avec un grand nombre de tiques.

Elle a un regard plus pointu en fin d'hiver et milieu d'automne, sur des périodes de transition.

En fin d'hiver, les animaux se lassent du report sur pied, ils reconstituent leur poil. Les jeunes avaient tendance à perdre un peu d'état à cette période. A présent, elle prépare mieux les jeunes et mères à passer cette période, en leur faisant pâturer des prairies riches et encore vertes à l'automne et si besoin en leur réservant en fin d'hiver les meilleures bottes de foin avec un court affouragement de 2-3 semaines. Elle fait des lots de chevaux en conscience avec ce critère à cette saison.

**7 ÉVOLUTIONS SUR LES 3 ANS**

| | INDICATEURS | ÉVOLUTION | PRÉCISIONS |
|-------------------|--|-----------|--|
| ÉCONOMIQUES | Amélioration de la croissance des jeunes - État corporel général | ↗ | Plus homogène, pas de perte d'état en fin d'hiver. |
| | Nombre de jours pâturés | ↗ | 100% jours pâturés tout l'année même en hiver |
| | Quantité de foin acheté/consommé | ↘ | Stable mais pour plus d'animaux « adultes », donc moins de foin consommé/cheval |
| | Nombre de bottes distribués en hiver | ↘ | Moins de bottes distribuées |
| ENVIRONNEMENTALES | Surface de pâturage en report sur pied et bois pâturés | ↗ | + 4ha. De l'herbe en report pour l'été, automne et hiver. Jonction à toutes les saisons. |
| | Traitements anti-parasitaires de synthèse | ↘ | Fin des traitements de synthèse. Soutien avec la phyto, minéraux et oligo-éléments, avec SodiVert'Actif, enrichi en plantes (absinthe, ail, thym, tanaisie, fenugrec). Traitement 1 x /adulte : à la vente car c'est une obligation sanitaire. |



| | INDICATEURS | ÉVOLUTION | PRÉCISIONS |
|----------|---|-----------|---|
| SOCIALES | Monté en compétences : autonomie et prise de confiance sur le pâturage et santé | ↗ | De paysanne « expérimentatrice » de leviers, à une forme de maîtrise sur ces 2 sujets. En pleine confiance, avec les bonnes cartes en main. |
| | Ergonomie - Pénibilité | → | Toujours de la pénibilité pour les clôtures sur les parcs avec fil de fer. Énormément de casse par la faune sauvage. Légère amélioration : mise en place de mini-ruban (15mm) + chers mais + résistants sur les parcelles adaptées. Moins de casse. |
| | Temps de travail | → | Énormément de temps de travail sur les parcs avec des fils barbelés. Légère optimisation sur la rotation des troupeaux et des parcs Mise en place de chantier collectif. Seule elle ne pourrait plus. |

8 OBSERVATIONS DE L'ÉLEVEUSE ET AJUSTEMENTS POUR LA SUITE

Continuer à observer

Dans les années qui suivent, Bérengère va continuer de tester, observer et comprendre les interactions qui se passent autour du risque parasitaire au regard du taux réel d'infestation et de signes cliniques visibles.

Parmi toutes ses pratiques, elle souhaite identifier celles qui permettent le bon état de santé de ses chevaux afin de les diffuser à d'autres élevages équinés, notamment sur l'effet d'offrir de la diversité floristique sur la santé du troupeau

Construire ses propres références sur le parasitisme

Elle souhaite prendre du recul face à ces recommandations du conseil classique normées sur des systèmes très différents du sien. Pour cela, Bérengère souhaite se construire son propre référentiel, par des copros régulières, pour connaître les seuils d'infestations auxquels les animaux commencent à perdre de l'état afin, entre autres, de montrer aux vétérinaires que même si le niveau d'infestation de ses chevaux semble élevé, ils se portent bien, grâce à une immunité acquise progressivement par des jeunes individus au pâturage toute l'année.

« les 4 semaines de délai de retour, je m'en fiche si ce n'est pas la période à risque ».

POINTS DE VIGILANCE

S'inspirer mais ne pas recopier...

La spécificité et la complexité des contextes et des réalités biologiques de chaque ferme rend impossible, à ce stade du travail, la formulation de relations de causalité génériques en termes d'effet des pratiques sur les résultats obtenus sur l'animal, la végétation et les parasites; puisque toute chose n'est jamais identique entre deux parasites, deux animaux, deux éleveurs...

Ainsi ce retour d'expérience a pour but :

- de donner envie de réfléchir à la stratégie de maîtrise parasitaire de chaque ferme en lien avec les autres enjeux du pâturage (alimentation, renouvellement des végétations, production, ...)
- de faire prendre conscience qu'une « préconisation » ne s'applique pas telle quelle, qu'elle soit pertinente ou non selon le contexte de la ferme et demande des conditions de mise en place adaptée.





9 BILAN DE MA PARTICIPATION DANS CE GIEE



ÊTES-VOUS SATISFAIT-E DE VOS CHOIX DE CHANGEMENTS DE PRATIQUES

Il n'y a pas de choix ou de trajectoire que j'ai quittée durant ces 3 ans. Je les ai poursuivis jusqu'au bout. Je suis contente de toutes les expériences, hypothèses que j'ai explorées pendant toutes ces années du GIEE.

QUELS SONT VOS PROJETS APRÈS LA FIN DU PROJET ?

Continuer ce que j'ai mis en place : valorisation des broussailles, du report sur pied, la spécialisation saisonnière des parcs, ... A présent, je suis à la recherche de leviers contre les tiques. Sur ma ferme, c'est la bête noire. C'est éreintant ! Pâture les broussailles, le report sur pied, les sous-bois c'est naviguer dans leur environnement, les chevaux en sont plein !

Sur le pâturage, la suite va être de contacter les propriétaires de parcelles attenantes en sous-bois, de les convaincre de l'intérêt du pâturage et de me proposer des baux. Souvent les propriétaires nous laissent les parcelles en commodat. Hors au regard des charges de clôtures, nous éleveurs sommes très frileux à investir (temps, énergie, finances) si c'est pour se voir retirer la parcelle l'année suivante.

Finalement, sans une vraie réflexion et avancée de ce côté sur la précarité du foncier agricole, l'autonomie alimentaire via le pâturage sera toujours limitée à ce frein. Dans mon cas, acheter un peu de foin me sécurise davantage et ne m'engage pas autant financièrement que des clôtures sur des parcelles sans bail.

Je souhaite valoriser tout ce travail en transmettant une partie de mon activité à une personne et de l'autre développer la formation pour les particuliers ou éleveurs de chevaux.

QUELS ENCOURAGEMENTS DONNERIEZ-VOUS POUR LES AGRICULTEURS QUI SOUHAITERAIENT ALLER DANS CETTE DÉMARCHÉ COLLECTIVE ?

Être en collectif permet de ne pas être seule. Ce sont des temps de partage. Cela permet d'échanger des avis, des visions différentes, de partager son expérience et de s'enrichir de celle des autres éleveurs. Ce type de collectif est un espace d'échanges bienveillant, sans préjugés ni recettes. Le collectif nous fait tous mûrir. On ressort grandi et enrichi après 3 ans. On repart avec des avis, des retours d'expériences, des nouvelles pistes et leviers à tester chez nous.

Cette démarche apporte du concret, des pratiques et on n'est pas dans un format de formation classique avec du savoir descendant.

POURQUOI AVEZ-VOUS DÉCIDÉ DE PARTICIPER À CE PROJET COLLECTIF ?

Ce GIEE me permettait de partager des expériences et avancer avec d'autres éleveurs, même dans des productions différentes. Pour certains, nous étions ensemble dans le précédent projet sur le pâturage des prairies naturelles ou dans l'émergence GIEE, il y avait une émulation à continuer nos réflexions autour des questions qui nous animent pour gagner en autonomie.



DES RESSOURCES POUR ALLER PLUS LOIN

Une manière d'aborder la maîtrise du risque parasitaire interne des ruminants au pâturage - Réseau Pâtur'Ajuste :
<https://www.paturajuste.fr/parlons-technique/ressource/ressources-singulieres/de-retour-des-patures-n6-une-maniere-daborder-la-maitrise-du-risque-parasitaire-interne-des-ruminants-au-paturage>

Façonner les caractéristiques de la végétation à une saison donnée - Réseau Pâtur'Ajuste :
<https://www.paturajuste.fr/parlons-technique/ressource/ressources-generiques/faconner-les-caracteristiques-de-la-vegetation-a-une-saison-donnee>

Mieux connaître ses animaux - Réseau Pâtur'Ajuste :
<https://www.paturajuste.fr/parlons-technique/ressource/ressources-generiques/mieux-connaître-ses-animaux>

Le report sur pied des végétations - Réseau Pâtur'Ajuste :
<https://www.paturajuste.fr/parlons-technique/ressource/ressources-generiques/le-report-sur-pied-des-vegetations>

Phytothérapie et Aromathérapie chez les ruminants et le cheval, 2017, Philippe Labre

Pour en savoir plus et découvrir d'autres publications :
www.paturajuste.fr

Si cette expérience vous inspire, faites-nous part de vos remarques ou de vos pratiques mises en place chez vous :

contact@addear38.fr / 09 60 03 50 14

Collecte des données, rédaction, illustration (2022) : SCOPELA avec la contribution de Kasia Planiol (INRAE), financées (indépendamment du GIEE) par SCOPELA et la Région Occitanie dans le cadre du dispositif « Recherche et société(s) 2019 ».

Ce retour d'expérience a été mis à jour et réédité dans le cadre du programme GIEE (2020-2024) « Vers plus d'autonomie des systèmes pâturants » en partenariat avec :



Avec le soutien financier de :



La responsabilité du ministère en charge de l'agriculture ne saurait être engagée.