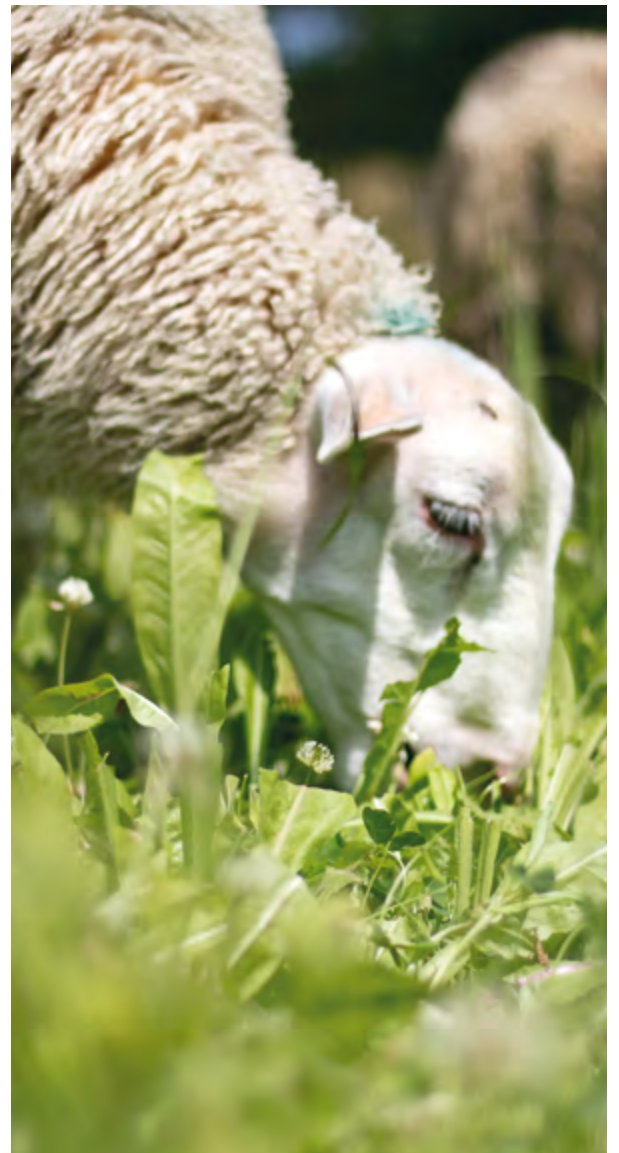


TESTER LE PÂTURAGE DU SAINFOIN, DU PLANTAIN ET DE LA CHICORÉE CHEZ LES PETITS RUMINANTS

RÉSULTATS EN OVINS VIANDE ET LAIT

Effets sur le parasitisme en strongles digestifs, les performances des animaux, l'économie de l'exploitation et l'environnement.





EDITO

PAR DENIS GAUTIER,
DIRECTEUR DU CIIRPO À SAINT-PRIEST-LIGOURE (87)
ET COORDINATEUR DU PROJET

Depuis plusieurs années, les éleveurs de petits ruminants rencontrent de plus en plus de difficultés pour gérer les strongles gastro intestinaux, une pathologie majeure chez les ovins et caprins au pâturage. En effet, des résistances de plus en plus prégnantes des parasites apparaissent à plusieurs familles d'antiparasitaires. De plus, les traitements basés sur l'utilisation d'anthelminthiques de synthèse présentent d'autres limites au niveau environnemental et sociétal.

Pendant 4 années, le projet FASTOche a étudié des solutions alternatives agroécologiques pour les éleveurs basées sur le pâturage de plantes riches en métabolites secondaires bioactifs dont les tanins condensés. Trois plantes ont été testées : la chicorée, le plantain et le sainfoin. Des nombreuses expérimentations en stations expérimentales, des enquêtes et des suivis en élevages ont montré que les composés bioactifs de ces plantes, contrairement à la bibliographie, n'ont pas les effets escomptés sur les parasites digestifs. Toutefois, elles ne manquent pas d'intérêts zootechniques et agronomiques.*

Même si les résultats sont décevants, cette étude a eu le mérite de montrer concrètement les intérêts et les limites de ces plantes. Néanmoins, des travaux doivent se poursuivre pour apporter des solutions aux éleveurs avec de nouvelles pistes de travail notamment basées sur la génétique, les traitements sélectifs... tout en espérant que ce soit plus fastoche.*

En tant que coordinateur de ce projet, je remercie toutes les personnes qui se sont investies pleinement dans cette étude ainsi que les partenaires techniques et financiers de ce projet.

* Intitulé du projet CASDAR 2019-2023 : Le pâturage d'espèces fourragères riches en métabolites secondaires bioactifs chez les petits ruminants : intérêts sanitaires, zootechniques, économiques, environnementaux et sociaux.
Acronyme : FASTOche (espèces Fourragères – Alicaments – STRongles gastro-intestinaux – Ovins – Chèvres)



AVANT-PROPOS

Le sainfoin, la chicorée et le plantain sont des plantes qui contiennent des métabolites secondaires bioactifs, substances qui ont un effet antiparasitaire contre les strongles digestifs selon des études réalisées en laboratoires.

En effet, ces substances, dont font partie les tanins condensés, possèderaient des propriétés thérapeutiques. En fait, leur consommation aurait pour conséquence une baisse de la charge parasitaire en diminuant la fertilité des vers femelles ou en stoppant le développement larvaire. Cette diminution d'œufs rejetés contribuerait à réduire la contamination des pâtures et ainsi à ralentir la dynamique des infestations. Par ailleurs, dans le rumen et le tube digestif, les plantes à tanins forment des complexes avec diverses macromolécules en particulier les protéines. Cette capacité leur assurerait une protection vis-à-vis des dégradations ruminales et entraînerait une absorption accrue d'acides aminés. Ce projet avait entre autres comme objectif de vérifier cette hypothèse en conditions réelles. Les essais ont été réalisés en grandeur nature avec un large panel de mesures et des lots comparés simultanément afin de gommer un maximum de biais et d'appréhender les éventuels effets de ces plantes.



LE SAINFOIN : UNE ALTERNATIVE À LA LUZERNE EN SOLS CALCAIRES

**Riche en protéines et en tanins condensés,
le sainfoin est traditionnellement récolté en foin.
Il peut également être pâturé.**

Le sainfoin est une légumineuse principalement implantée dans le sud de la France sur des sols calcaires. Il présente l'avantage de ne pas être météorisant. Sa pérennité est de l'ordre de 2 à 3 ans. Il est plutôt semé au printemps, la fin de l'été étant plus risquée pour cause de sécheresse. Le sainfoin est semé en pur à raison de 40 à 50 kg en graines décortiquées par ha et de 120 à 160 kg en cosses par ha selon la variété. Il peut également s'associer avec d'autres espèces : luzerne, dactyle, fétuque, vesce... Enfin, le sainfoin est parfois sursemé pour recharger des parcelles de luzerne. L'amendement apporté est le même que celui de prairies du même type.

Le sainfoin est traditionnellement récolté en foin, mais il peut également être pâturé en sortie d'hiver lors de la mise à l'herbe et à l'automne même après les premières gelées. Il reste cependant sensible au piétinement du fait de son système racinaire à pivot.

UN RENDEMENT DE L'ORDRE DE 5 TONNES PAR HA

Moins productif que la luzerne, les rendements obtenus dans le cadre de ces essais¹ sont de l'ordre de 4,5 à 6 tonnes de matière sèche par hectare au cours de l'année suivant le semis (déduction faite de 20 % liée aux mesures en miniparcelles) (graphe).

UN TAUX DE PROTÉINES TRÈS ÉLEVÉ

Les 10 échantillons de sainfoin analysés dans le cadre de cette étude¹ indiquent une teneur en protéines particulièrement élevée et conformes aux tables de l'INRAE au stade début bourgeonnement. Au printemps, elle atteint 157 g de matière azotée totale par kg de matière sèche contre plus de 230 g en automne. Ces valeurs sont respectivement supérieures de 23 et 59 % aux deux saisons par rapport à celles du plantain et de la chicorée.

RICHE EN TANINS CONDENSÉS

La richesse du sainfoin en tanins condensés est confirmée dans cette étude¹ avec en moyenne près de 50 g par kg de matière sèche. Cette teneur apparaît très nettement supérieure à celles du plantain et de la chicorée qui en sont dépourvus avec moins de 3 g. Elle reste également variable (de 24 à 60 g) et plus concentrée en automne avec 53 g contre 41 g par kg de matière sèche au printemps.

UNE PLANTE BONNE POUR L'ENVIRONNEMENT

Le sainfoin est une plante qui présente un effet bénéfique du point de vue environnemental par rapport à une graminée. En effet, sa consommation contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre. D'une part, parce que les rejets azotés urinaires et en conséquence la production d'ammoniac sont moindres ; d'autre part par une diminution des émissions de méthane entérique.



**LA TENEUR EN
PROTÉINES DU SAINFOIN
EST PLUS ÉLEVÉE
EN AUTOMNE QU'AU
PRINTEMPS**

¹ Étude réalisée en miniparcelles comparant 3 plantes à métabolites secondaires bioactives : le sainfoin, le plantain et la chicorée. Quatre sites ont participé : CIIRPO, site expérimental du Mourier (87) ; INRAE Lusignan (86) ; ferme expérimentale de Carmejane (04) ; Euralis (64).



C'EST BON À SAVOIR
CONTRAIREMENT
À LA LUZERNE,
LE SAINFOIN N'EST
PAS MÉTÉORISANT.

UN RENDEMENT DE 7 TONNES DE MATIÈRE SÈCHE POUR LE SAINFOIN SEMÉ EN PURE
Rendement annuel en tonnes de matière sèche par ha

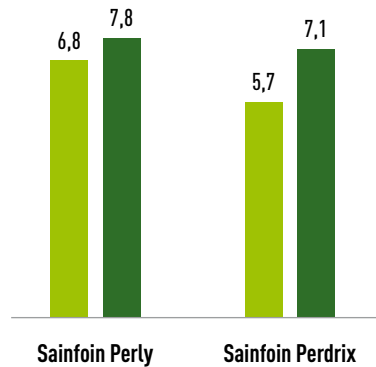


" SEMÉ EN PUR OU EN MÉLANGE

Le sainfoin est moins productif que la luzerne mais, chez nous, il démarre 2 à 3 semaines plus tôt au printemps.

Nous l'utilisons à la fois en pur ou dans un mélange semé au printemps constitué (en dose/ha) de : 40 kg sainfoin + 16 kg luzerne + 2 kg lotier + 2 kg trèfle blanc + 1 kg plantain. Nous le fauchons au printemps et les chèvres le pâturent à partir de mi-juin et durant l'été. Le sainfoin est très appétant et nous donne satisfaction tout au long de la lactation. "

Hugues CAILLAT, INRAE Lusignan (86)



Rendements annuels à partir du printemps suivant le semis. S'agissant de rendements obtenus en miniparcelles, il est couramment admis d'enlever 20 % pour une culture en plein champ.

■ INRAE Lusignan (86) - 2020
 ■ Ferme expérimentale de Carmejane (04) - 2021

Source : Idale/INRAE Lusignan/ferme expérimentale de Carmejane

3€/KG
C'EST LE PRIX
DES SEMENCES
DE SAINFOIN

Source : Océalia 2023 en agriculture conventionnelle



" MOINS DE REJETS AZOTÉS URINAIRES

Le sainfoin est, comme toutes les légumineuses, une plante riche en protéines. Elle est également riche en lignine avec des niveaux assez élevés en tanins condensés. À teneur en matière azotée totale égale, les tanins de cette espèce permettent de réduire les rejets azotés urinaires grâce à une réduction de la dégradation ruminale des protéines. "

Vincent NIDERKORN, INRAE Theix (63)

POUR EN SAVOIR PLUS

Le sainfoin, une alternative à la luzerne en sols calcaires

EN RÉSUMÉ

Le sainfoin, une plante :

- Non météorisante,
- Avec un rendement annuel de l'ordre de 5 tonnes de matière sèche par ha,
- Avec un fort taux de protéines,
- Riche en tanins condensés,
- Avec un effet bénéfique sur l'environnement.

PÂTURAGE DU SAINFOIN : UN EFFET ANTIPARASITAIRE QUI RESTE À DÉMONTRER

Le pâturage du sainfoin assure de bonnes performances mais ses propriétés antiparasitaires contre les strongles digestifs n'ont pas été démontrées dans ces trois essais.

Le pâturage du sainfoin semé en pure a été testé en continu et sous forme de cures de 2 à 4 semaines chez des brebis laitières¹ et des agnelles de renouvellement². Les taux d'excrétion en strongles digestifs évalués par prélèvement de fèces sur l'ensemble des animaux toutes les deux semaines ont été comparés à ceux de brebis et d'agnelles pâturant des prairies sans sainfoin. Les performances, croissances et productions laitières, ont également été mesurées.

EN CURES DE 2 À 4 SEMAINES CHEZ DES BREBIS LAITIÈRES

À l'issue des deux cures de 2 à 4 semaines réalisées sur une parcelle de sainfoin deux années consécutives, les brebis laitières présentaient des niveaux d'excrétion légèrement plus élevés que celles qui sont restées sur des prairies à base de graminées et de légumineuses sans sainfoin. Un traitement antiparasitaire s'imposait dans tous les cas, le seuil de 500 opg (œufs par g) couramment admis étant dépassé. Par ailleurs, les quantités moyennes de sainfoin consommées par les brebis au cours des 2 cures ont été estimées à 0,9 kg de matière sèche par brebis et par jour. Le pâturage du sainfoin n'a pas eu d'effet sur leur production laitière et leurs taux comparativement aux brebis ne disposant pas de cette légumineuse. L'évolution du poids des animaux n'a pas non plus été affectée.

EN CURE DE 3 SEMAINES CHEZ DES AGNELLES DE RENOUVELLEMENT

Le pâturage du sainfoin semé en pur a été testé avec des agnelles âgées de 4 mois sous forme de cure de 3 semaines en alternance avec une prairie sans sainfoin. Les résultats des coproscopies indiquaient alors très peu d'œufs de strongles. Trois mois plus tard, les taux d'excrétion des agnelles pâturant le sainfoin en cure étaient 4 fois supérieurs à ceux des jeunes femelles qui ne disposaient pas de tanins.



" LES BREBIS LE CONSOMMENT TRÈS BIEN

Le sainfoin est une espèce qui se sème au printemps donc il vaut mieux l'implanter après une dérobée pâturable, qu'on valorise d'abord, avant de revenir pâturer le sainfoin plus tard dans la saison. Et les brebis le consomment très bien ! "

Alain HARDY, EPLEFPA de Saint Affrique (12)



" UNE PLANTE AUX MULTIPLES ATOUTS

Le sainfoin présente l'avantage d'être appétant et bien équilibré en matière de valeurs alimentaires. Chez nous, il démarre tôt au printemps et repart à l'automne. Il est adapté aux sols peu profonds et résiste plutôt bien au sec. Sa pérennité reste cependant faible et le coût des semences est élevé. "

François DEMARQUET, ferme expérimentale de Carmejane (04)

¹ Essais réalisés à l'EPLEFPA de Saint Affrique (12) en 2019 et 2020

² Essais réalisés à la ferme expérimentale de Carmejane (04) en 2019 et 2020



**LE PÂTURAGE SOUS
FORME DE CURES
NE LIMITE PAS LE
TAUX D'EXCRÉTION
DES BREBIS
EN STRONGLES
DIGESTIFS**

EN CONTINU CHEZ DES AGNELLES DE RENOUVELLEMENT

Le pâturage du sainfoin en continu ne permet pas de s'affranchir de traitement antiparasitaire chimique non plus. Au cours du premier essai, les agnelles pâturant une prairie sans sainfoin affichaient un faible niveau d'excrétion (moins de 200 œufs par g) contre plus de 600 œufs par g pour celles sur sainfoin depuis près de 3 mois. Dans le second essai, la charge parasitaire semble réduite par le sainfoin car divisée par deux. Toutefois, avec plus de 1 000 œufs par g, le niveau d'excrétion dépasse le seuil de 500 opg, couramment admis comme recours à un traitement. Cependant, le nombre d'animaux dits « excréteurs », c'est-à-dire à plus de 500 opg de strongles digestifs était moins important lorsque les agnelles avaient pâture le sainfoin : 73 % contre 96 % pour les agnelles consommant uniquement des graminées.

UN INTÉRÊT ÉCONOMIQUE LIMITÉ

L'intégration du sainfoin dans le système fourrager du lycée agricole de Saint Affrique (12) a été simulée. Au total, 6,5 ha de prairies (dont 1,6 ha de sainfoin, 1,6 ha de RGH et 3,2 ha d'un mélange prairial) ont été implantées pour le pâturage en fin de période de traite en remplacement d'une parcelle actuellement destinée à la constitution de stocks fourragers. Les besoins en stocks seraient ainsi réduits par une augmentation de la part de pâturage des brebis au printemps. Les achats de concentré et de luzerne déshydratée seraient également diminués de 10 tonnes de matière sèche par an. La perte économique au niveau de l'exploitation est cependant estimée à 2000 € (soit 0,5 % du produit total de l'exploitation).

POUR EN SAVOIR PLUS

Deux fiches techniques sont à votre disposition sur www.idele.fr :

- Pâturage du sainfoin pour les brebis laitières : sans diminution du niveau d'excrétion en strongles digestifs.
- Pâturage du plantain, de la chicorée ou du sainfoin pour les agnelles de renouvellement : contre les strongles digestifs, un traitement antiparasitaire reste de mise.

EN RÉSUMÉ POUR CES 3 ESSAIS

Le pâturage du sainfoin :

- Sous forme de cures : sans effet sur l'excrétion en strongles digestifs,
- En mode continu : une réduction de l'excrétion mesurée dans un essai, une augmentation dans l'autre. Dans les deux cas, le recours à un traitement chimique s'impose, le seuil des 500 opg étant dépassé.

LE PLANTAIN : UNE ESPÈCE ADAPTÉE À TOUS LES TYPES DE SOL

En association avec une ou plusieurs légumineuses, le plantain contribue à l'obtention de prairies productives et d'une teneur en protéines très correcte.

Le plantain s'implante dans tous les types de sol. Sa pérennité est de l'ordre de 3 à 4 ans. S'il est essentiellement valorisé sous forme de pâturage, la récolte reste possible avec les mêmes précautions qu'une prairie riche en légumineuses pour récolter les feuilles. Le piétinement ne semble pas nuire à sa pérennité. Même si certains éleveurs mentionnent parfois un temps d'apprentissage, le plantain est une plante appétante. Par ailleurs, il n'est pas météorisant et ne nécessite pas de précaution particulière au pâturage.

PRIVILÉGIER LES SEMIS EN MÉLANGE

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude¹ militent vers un semis du plantain en mélange avec une ou plusieurs légumineuses et éventuellement une graminée. À l'exception de zones à l'évidence peu adaptées à sa culture, le rendement du plantain semé en pure avec une dose de semis de 12 kg par ha varie pratiquement du simple au double selon la zone et la variété. Avec un apport de 50 U d'azote par ha (viser plutôt 100 U par ha pour optimiser le rendement), la production annuelle moyenne atteint 6 tonnes de matière sèche par ha (déduction faite de 20 % liée aux mesures en miniparcelles).

Le mélange avec une ou plusieurs légumineuses adaptées au territoire (luzerne, sainfoin, trèfle blanc, trèfle violet, lotier) s'est traduit dans notre étude par une augmentation du rendement annuel suivant l'année du semis de 3 à 68 %.

D'autre part, le plantain étant une plante peu agressive vis-à-vis des adventices, l'association avec d'autres espèces limite le salissement. Ainsi, au CIIRPO, sur le site expérimental du Mourier (87), le comptage des plantes diverses au cours de l'année suivant le semis passe de 14 % lorsque la chicorée est semée pure à 10 % lorsqu'elle est associée.

Le groupement de valorisation agricole (GVA) de Mézières sur Issoire (87) a mis au point trois types de mélanges qui donnent particulièrement satisfaction au nord de la Haute-Vienne (voir ci-contre).

UNE BONNE TENEUR EN PROTÉINES

Même si le taux de matières azotées totales du plantain reste inférieur à celui du sainfoin, il atteint 138 g par kg de matière sèche en moyenne des 12 échantillons analysés. Il est ainsi équivalent à celui d'une prairie naturelle de plaine ou d'un RGA au stade début épiaison. Par ailleurs, le plantain est plus concentré en azote en automne qu'au printemps avec un écart de 11 %. Faute d'équations prédictives disponibles, les valeurs en PDI n'ont pas été calculées.

Enfin, le plantain est pauvre en tanins condensés contrairement au sainfoin. Les métabolites secondaires qu'il contient sont d'un autre type.

LES MÉLANGES GVA MÉZIÈRES-SUR-ISSOIRE (87)

Objectif : obtenir 50 % en légumineuses et 50 % en plantain - adaptés au contexte pédoclimatique de la zone.

SEMIS DE PRINTEMPS AVEC DE LA LUZERNE :

Plantain Ceres Tonic : 5 kg/ha
Luzerne : 15 kg/ha
Trèfle blanc géant : 3 kg/ha
Trèfle blanc intermédiaire : 3 kg/ha
TV : 2 kg/ha

SEMIS D'AUTOMNE AVEC DE LA LUZERNE :

Plantain Ceres Tonic : 5 kg/ha
Luzerne : 12 kg/ha

SEMIS AVEC DES TRÈFLES :

Plantain Ceres Tonic : 5 kg/ha
Trèfle blanc géant : 3 kg/ha
Trèfle blanc intermédiaire : 3 kg/ha
Trèfle violet : 3 kg/ha

¹ Étude réalisée en miniparcelles comparant 3 plantes à métabolites secondaires bioactives : le sainfoin, le plantain et la chicorée. Quatre sites ont participé : CIIRPO, site expérimental du Mourier (87) ; INRAE Lusignan (86) ; ferme expérimentale de Carmejane (04) ; Euratis (64).



UN BILAN ENVIRONNEMENTAL PLUTÔT POSITIF

Le plantain a un effet bénéfique sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En effet, sa consommation réduit les rejets azotés urinaires et donc la production d'ammoniac par rapport à une graminée. Dans une moindre mesure, les émissions de méthane entérique sont également diminuées.



"NE PAS SEMER LE PLANTAIN TROP ÉPAIS

Dans nos sols, on réussit mieux l'implantation du plantain que celle d'un trèfle. Je le sème toujours en association, soit uniquement avec des légumineuses (luzerne, trèfles blancs intermédiaire et géant) soit avec un mélange de trèfles blancs et de dactyle. Pour réussir le semis, je sème à 20 kg par ha maximum avec par exemple 6 kg de plantain + 3 kg de trèfle blanc intermédiaire + 3 kg de trèfle blanc géant + 5 kg de dactyle. Pour que le plantain s'exprime, il ne faut pas semer trop épais. Sinon, on ne le retrouve pas car il n'aime pas la concurrence. "

Stéphane LORGUE du GAEC Lorgue à Bellac (87)



**LE PLANTAIN N'EST PAS
UNE PLANTE ADAPTÉE
AUX RÉGIONS SÈCHES**

14€/KG
**C'EST LE PRIX DES
SEMENCES DE PLANTAIN**

Source : Océalia 2023 en agriculture conventionnelle



" Le plantain est une plante intéressante surtout lorsqu'elle est semée en mélange avec une ou plusieurs légumineuses ou un mélange de graminées et de légumineuses. Elle se satisfait alors d'un apport azoté organique. Ce n'est pas le cas si elle est semée en pure. De plus, peu agressive vis-à-vis des adventices, elle se salit très rapidement. "

Jérôme GAUCHON, Océalia à Limoges (87)

POUR EN SAVOIR PLUS

Le plantain, en mélange et sur tous les types de sol

EN RÉSUMÉ

Le plantain, une espèce :

- À semer en mélange avec au moins une légumineuse,
- Une valeur azotée élevée,
- Non météorisant,
- Un effet bénéfique sur les émissions de gaz à effet de serre.

PÂTURAGE DU PLANTAIN : LA MÊME VIGILANCE CONTRE LES STRONGLES DIGESTIFS QU'AVEC LES GRAMINÉES

Le plantain ne constitue, à lui seul, un moyen de lutte contre les strongles digestifs. Les résultats des 5 essais en sites expérimentaux et des suivis en élevages sont unanimes.

Le pâturage du plantain semé en pure a été testé en continu et sous forme de cures de 2 à 3 semaines chez des agneaux en finition¹ et des agnelles de renouvellement². Les taux d'excrétion en strongles digestifs évalués par prélèvement de fèces sur l'ensemble des animaux toutes les deux semaines ont été comparés à ceux de jeunes pâturant des prairies sans plantain. Les croissances ont été mesurées. Des suivis ont également été réalisés chez trois éleveurs haut-viennois avec des mesures allégées. Le plantain était alors semé en mélange avec de la luzerne et du trèfle blanc.

EN CURES DE 2 À 3 SEMAINES

À l'issue des deux cures de 2 semaines réalisées sur une parcelle de plantain deux années consécutives, les agneaux présentaient des niveaux d'excrétion soit équivalents, soit supérieurs à ceux qui sont restés sur des prairies permanentes. Un traitement antiparasitaire s'imposait dans tous les cas, le nombre d'œufs comptés dépassant le seuil de recours à un traitement antiparasitaire couramment admis (500 opg).

DU PÂTURAGE EN CONTINU

Dans les trois essais conduits en mode continu avec des agneaux âgés de 100 jours, le pâturage du plantain a induit une diminution du nombre d'œufs (opg) comptés dans les fèces : de 100 à 400 opg selon les essais. Toutefois, dans deux d'entre eux, la réduction n'est pas suffisante pour économiser un traitement antiparasitaire. En effet, le seuil des 500 opg, couramment admis pour indicateur de recours au chimique, est largement dépassé. Les suivis réalisés dans les 3 élevages indiquent la même tendance. De plus, une majoration de la population de vers comptés dans le tube digestif a été enregistrée pour les agneaux qui pâturaient le plantain par rapport à ceux n'en disposant pas (graphe). Enfin, les croissances des agneaux ont été pénalisées de 66 % par rapport au lot d'agneaux traités avec un antiparasitaire non rémanent toutes les six semaines.

¹ Essais réalisés à l'INRAE de Theix (63) et au CIIRPO, site expérimental du Mourier (87).

² Essai réalisé au pôle régional ovin de Charolles (71).



LE PLANTAIN REVÊT UN INTÉRÊT ÉCONOMIQUE UNIQUEMENT SI LES PRAIRIES SONT PLUS PRODUCTIVES



" DES AGNEAUX FINIS À L'HERBE SANS CONCENTRÉ

Dans toutes mes prairies, j'introduis du plantain pour sa facilité d'exploitation que ce soit en enrubannage, foin ou pâture. Le plus souvent, je fais une première exploitation en fauche précoce, puis, en juin, je réserve la repousse pour les agneaux de printemps sevrés. Avec un chargement de 30 à 40 agneaux/ha et un redécoupage en 8 parcs, je fais un pâturage tournant qui me donne totalement satisfaction. "

Didier DUSSOCHAUD du GAEC Dussouchaud à Blond (87)

UN INTÉRÊT ÉCONOMIQUE LIÉ AU POTENTIEL AGRONOMIQUE DES PLANTES

Compte tenu des résultats techniques, le plantain présente un avantage économique à condition que la plante revête un intérêt agronomique. C'est précisément le cas dans les simulations réalisées sur deux exploitations, l'une avec 500 brebis en zone limousine, la seconde avec 960 brebis en zone herbagère bourguignonne. Les mélanges de plantain, luzerne et trèfle blanc semés annuellement avec le « mélange GVA 87 » (voir composition page 8) sont particulièrement productifs et plus résistants à la sécheresse que ceux à base de graminées et légumineuses. Ainsi, des économies notables d'aliment concentré sont réalisées sur la ration des agneaux en finition. Au final, l'économie s'élève à 3 500 € dans l'une des simulations et 2 500 € dans la seconde, coût des semences comprises (contexte des prix 2023).



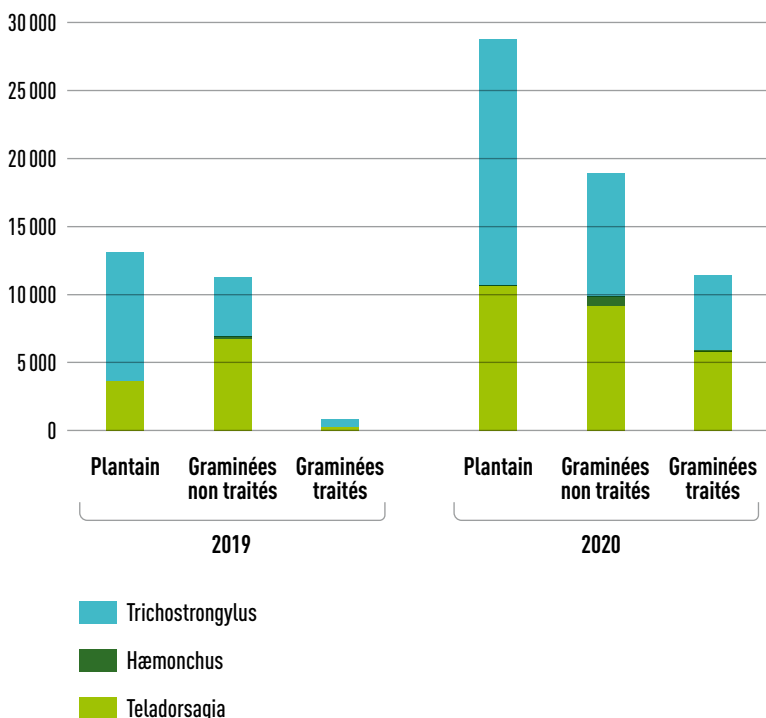
" UNE MEILLEURE PRODUCTION DES PRAIRIES

Avec les éleveurs de Mézières sur Issoire et de Bellac (87), nous avons notamment testé le plantain. Même si nous ne pouvons pas lui reconnaître une action vermifuge, nous constatons souvent que les animaux vivent mieux avec leurs parasites. Mais surtout, le plantain permet de faire pâturer des prairies très

riches en légumineuses, en toute sécurité et d'obtenir ainsi des performances animales très satisfaisantes. "

Daniele BARATAUD, chambre d'agriculture de la Haute-Vienne

POPULATIONS DES 3 TYPES DE STRONGLES DIGESTIFS LES PLUS FRÉQUENTS COMPTÉS DANS LE TUBE DIGESTIF DES AGNEAUX - En nombre de vers



POUR EN SAVOIR PLUS

Deux fiches techniques sont à votre disposition sur www.idele.fr :

- Pâturage du plantain et de la chicorée : sans effet notable sur les strongles digestifs des agneaux.
- Pâturage du plantain, de la chicorée ou du sainfoin pour les agnelles de renouvellement : contre les strongles digestifs, un traitement antiparasitaire reste de mise.

EN RÉSUMÉ POUR CES 5 ESSAIS ET CES 3 SUIVIS EN ÉLEVAGES

Le pâturage du plantain :

- Sous forme de cures : sans effet sur l'excrétion en strongles digestifs,
- En mode continu : une réduction de 100 à 400 opg selon les essais. Dans deux essais sur trois, le recours à un traitement chimique s'impose, le seuil des 500 opg étant dépassé.

LA CHICORÉE : UNE PLANTE DE PÂTURE

La chicorée étant une plante peu agressive vis-à-vis des adventices, l'association avec d'autres espèces limite le salissement et majore son rendement annuel.

La chicorée s'implante sur tous les types de sol (pH de 5,5 à 7). Toutefois, elle supporte mal l'humidité. Il est ainsi préférable de la semer sur des parcelles qui se ressuient facilement. Par ailleurs, elle résiste bien au stress hydrique. Sa pérennité est de minimum 3 ans et il est parfois difficile de s'en débarrasser. La récolte de la chicorée n'est envisageable qu'en ensilage et le pâturage est à privilégier. Elle est appétente mais monte vite et reste peu souple d'exploitation. La chicorée s'utilise exclusivement en pâturage tournant, avec retour sur la parcelle toutes les 2 à 3 semaines pour éviter la montée en tige. Par ailleurs, cette plante n'est pas météorisante et ne nécessite pas de précaution particulière au pâturage.

C'EST BON À SAVOIR

LA CHICORÉE RESTE PEU SOUPLE D'EXPLOITATION ET NÉCESSITE UN PÂTURAGE TOURNANT AVEC UNE ROTATION TRÈS RAPIDE.

PRIVILÉGIER LES SEMIS EN MÉLANGE

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude¹ militent vers un semis de la chicorée en mélange avec une ou plusieurs légumineuses et éventuellement une graminée. En effet, les rendements en pure avec une dose de semis de 10 kg par ha varient du simple au double selon la variété et le niveau d'apports azotés. Avec un apport de 50 U d'azote par ha (recommandé en semis en pure), la production annuelle moyenne atteint entre 5 et 6,5 tonnes de matière sèche par ha (déduction faite de 20 % liée aux mesures en miniparcelles). Le mélange avec du trèfle blanc ou du lotier au semis s'est traduit dans notre étude par une augmentation du rendement annuel suivant l'année du semis de 22 à 59 % dans 3 sites sur 4. Au CIIRPO, sur le site expérimental du Mourier par exemple, il a été majoré de 50 % en association avec du trèfle blanc (graphe).

D'autre part, la chicorée étant une plante peu agressive vis-à-vis des adventices, l'association avec d'autres espèces limite le salissement. Ainsi, au CIIRPO, sur le site expérimental du Mourier, le comptage des plantes diverses au cours de l'année suivant le semis passe de 12 % lorsque la chicorée est semée pure à 8 % lorsqu'elle est associée à du trèfle blanc. Plusieurs associations testées dans cette étude avec du trèfle blanc ou du lotier sont, entre autres, possibles (tableau).

¹ Étude réalisée en miniparcelles comparant 3 plantes à métabolites secondaires bioactives : le sainfoin, le plantain et la chicorée. Quatre sites ont participé : CIIRPO, site expérimental du Mourier (87) ; INRAE Lusignan (86) ; ferme expérimentale de Carmejane (04) ; Euratis (64).

16 €/KG
C'EST LE PRIX DES SEMENCES DE CHICORÉE

Source : Océalia 2023 en agriculture conventionnelle

UNE BONNE TENEUR EN PROTÉINES

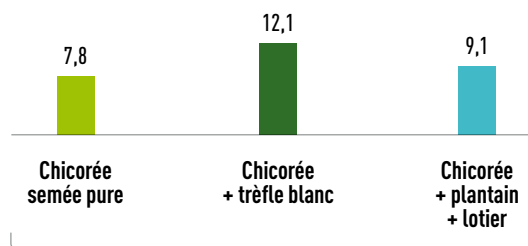
Même si le taux de matières azotées totales de la chicorée reste inférieur à celui du sainfoin, il atteint 140 g par kg de matière sèche en moyenne des 19 échantillons analysés. Il est ainsi équivalent à celui d'une prairie naturelle de plaine ou d'un RGA au stade début épiaison. Par ailleurs, la chicorée est plus concentrée en azote en automne qu'au printemps avec un écart de 16 %. Faute d'équations prédictives disponibles, les valeurs en PDI n'ont pas été calculées.

D'autre part, la chicorée est pauvre en tanins condensés contrairement au sainfoin. Les métabolites secondaires qu'elle contient sont d'un autre type (les sesquiterpènes lactones).

SANS EFFET SUR LES GAZ À EFFET DE SERRE

Dans les conditions de cette étude, la chicorée présente un bilan environnemental neutre comparé à celui d'une graminée. En effet, les indicateurs de rejets polluants tels que le méthane entérique et les rejets urinaires azotés restent peu modifiés.

DES RENDEMENTS MAJORÉS LORSQUE LA CHICORÉE EST SEMÉE EN MÉLANGE AVEC UNE LÉGUMINEUSE En tonnes de matière sèche par ha



CIIRPO, site expérimental du Mourier (87)

Rendements annuels à partir du printemps suivant le semis. S'agissant de rendements obtenus en miniparcelles, il est couramment admis d'enlever 20 % pour une culture en plein champ.



**DES ESSAIS EN BANDES
AVEC DES SEMIS EN
PURE ET EN MÉLANGES**

DES EXEMPLES DE DOSES DE SEMIS DE LA CHICORÉE EN MÉLANGE (par ha)

| ESPÈCES EN MÉLANGE | Chicorée | Trèfle blanc | Plantain | Lotier |
|---|----------|--------------|----------|--------|
| CIIRPO, site expérimental du Mourier (87) | 5 kg | 6 kg | - | - |
| CIIRPO, site expérimental du Mourier (87) | 2,5 kg | - | 5 kg | 10 kg |
| Ferme expérimentale de Carmejane (04) | 3,3 kg | - | 4,7 kg | 6,8 kg |
| INRAE Lusignan (86) | 1,5 kg | - | 5 kg | 10 kg |

Source : Idete / CIIRPO / ferme expérimentale de Carmejane / INRAE



" EN ASSOCIATION AVEC DES LÉGUMINEUSES ET DES GRAMINÉES AU SEMIS

Par son système racinaire, cette plante a une capacité de résistance à la sécheresse supérieure en plus de ses qualités nutritionnelles. Mais en matière de teneur en sucres, elle ne remplace pas les graminées. Il est donc intéressant de l'associer au semis avec d'autres plantes : des graminées bien sûr mais aussi des légumineuses. Elle a besoin d'azote pour pousser. Le lotier peut alors être choisi. "

Cédric PASQUIER, Cérience

POUR EN SAVOIR PLUS

La chicorée, une plante de pâture à semer en mélange

EN RÉSUMÉ

La chicorée, une plante :

- Peu souple d'exploitation,
- À semer en mélange avec au moins une légumineuse,
- Une valeur azotée très correcte,
- Non météorisante,
- Sans effet sur les émissions de gaz à effet de serre.

PÂTURAGE DE LA CHICORÉE : SANS EFFET NOTABLE SUR LES STRONGLES DIGESTIFS DES AGNEAUX

Le pâturage de la chicorée assure de bonnes performances mais ses propriétés antiparasitaires contre les strongles digestifs n'ont pas été démontrées dans ces cinq essais.

Le pâturage de la chicorée semée en pure a été testé en continu et sous forme de cures de 2 à 3 semaines chez des agneaux en finition¹ et des agnelles de renouvellement². Les taux d'excrétion en strongles digestifs évalués par prélèvement de fèces sur l'ensemble des animaux toutes les deux semaines ont été comparés à ceux de jeunes pâturant des prairies sans chicorée. Les croissances ont également été mesurées.

EN CURES DE 2 À 3 SEMAINES

À l'issue des deux cures de 2 semaines réalisées sur une parcelle de chicorée, les agneaux présentaient des niveaux d'excrétion soit équivalents, soit légèrement inférieurs que ceux qui sont restés sur des prairies permanentes. Un traitement antiparasitaire s'imposait dans le second cas, le nombre d'œufs comptés dépassant le seuil de recours à un traitement antiparasitaire couramment admis (500 opg) avec près de 1 000 opg.

DU PÂTURAGE EN CONTINU

Dans les trois essais, le pâturage de la chicorée semée en pure en continu par des agneaux de 100 jours apparaît plus favorable en matière de réduction des strongles digestifs. Ainsi, le nombre d'œufs comptés dans les fèces est diminué de 300 à 400 opg par rapport à celui d'agneaux sur prairie sans chicorée en fin de pâturage. Le nombre de vers comptés dans le tube digestif des agneaux confirme cette tendance : il est inférieur de 10 à 20 % (graphe). Enfin, les croissances des agneaux sont majorées de 19 à 34 % selon les essais. Toutefois, comparés au lot d'agneaux ayant reçu des traitements antiparasitaires toutes les six semaines, tous ces indicateurs restent moins favorables. Par exemple, le nombre de vers identifiés dans la caillette et l'intestin a multiplié par 1,5 et 10 dans les deux essais. Les croissances suivent la même tendance avec -30 % en moyenne.

¹ Essais réalisés à l'INRAE de Theix (63) et au CIIRPO, site expérimental du Mourier (87)

² Essai réalisé au pôle régional ovin de Charolles (71).



" UNE PLANTE LAXATIVE
Dans les deux essais que nous avons conduits, les agneaux qui pâturaient la chicorée présentaient beaucoup plus de diarrhées que ceux sur graminées. En 2020 par exemple, 2 agneaux sur 25 étaient particulièrement sales

à l'arrière-train dans le lot sans chicorée contre 10 fois plus dans le lot avec. Cela accentue la surveillance des agneaux en particulier à cause des myiases. "

Sophie LAVIGNE, CIIRPO, site expérimental du Mourier (87)



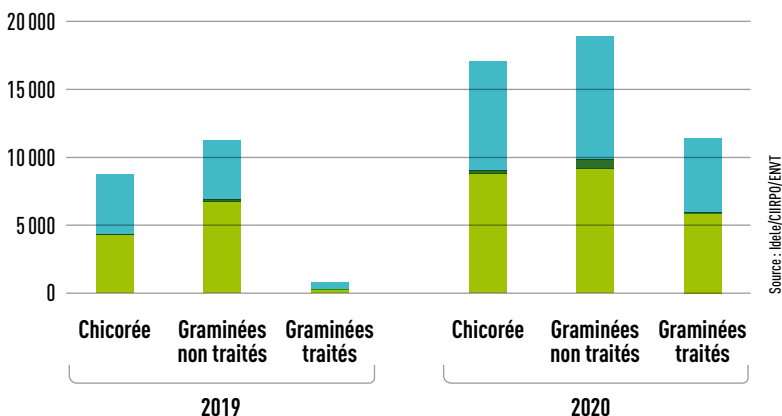
" UNE PLANTE LACTOGÈNE
La chicorée est une plante qui favorise la production laitière. Cela s'explique par sa digestibilité, c'est-à-dire la proportion de la plante réellement utilisée par l'animal et qui n'est pas retrouvée dans les fèces, qui est particulièrement élevée. Ainsi, sa digestibilité enzymatique se situe à 89 % contre 62 % pour le RGA et 64 % pour la luzerne. "

Hugues CAILLAT, INRAE Lusignan (86)



UN RETOUR SUR LA PARCELLE TOUTES LES 3 SEMAINES POUR ÉVITER LA MONTÉE EN TIGE

POPULATIONS DES 3 TYPES DE STRONGLES DIGESTIFS LES PLUS FRÉQUENTS COMPTÉS DANS LE TUBE DIGESTIF DES AGNEAUX - En nombre de vers



Source : Idele/CHIRPO/ENVIT



POUR EN SAVOIR PLUS

Deux fiches techniques sont à votre disposition sur www.idele.fr :

- Pâturage du plantain et de la chicorée : sans effet notable sur les strongles digestifs des agneaux.
- Pâturage du plantain, de la chicorée ou du sainfoin pour les agnelles de renouvellement : contre les strongles digestifs, un traitement antiparasitaire reste de mise.

EN RÉSUMÉ POUR CES 5 ESSAIS ET CES 3 SUIVIS EN ÉLEVAGES

Le pâturage de la chicorée :

- Sous forme de cures : sans effet sur l'excrétion en strongles digestifs dans un essai ; avec une réduction dans le second mais avec un taux d'excrétion nécessitant le recours à un traitement chimique (plus de 500 opg),
- En mode continu : une réduction de l'excrétion et de l'infestation dans tous les essais. Dans 2 sur 3, le seuil des 500 opg est toutefois dépassé.

LE PROJET FASTOCHE EN QUELQUES CHIFFRES

4 PLATEFORMES D'ESSAIS

pour évaluer les performances agronomiques des plantes,

14 ESSAIS COMPARATIFS

en sites expérimentaux pour évaluer les performances sanitaires et zootechniques des animaux,

6 GROUPES D'ÉLEVEURS

pour partager leurs expériences,

8 SIMULATIONS

sur cas types pour évaluer les intérêts économiques,

45 ÉCHANTILLONS DE MINIPARCELLES

analysées pour mesurer les teneurs en protéines et en tanins condensés,

45 ÉCHANTILLONS DE MINIPARCELLES

analysées pour évaluer les intérêts environnementaux des plantes.

LES SITES EXPÉRIMENTAUX



Ovins viande

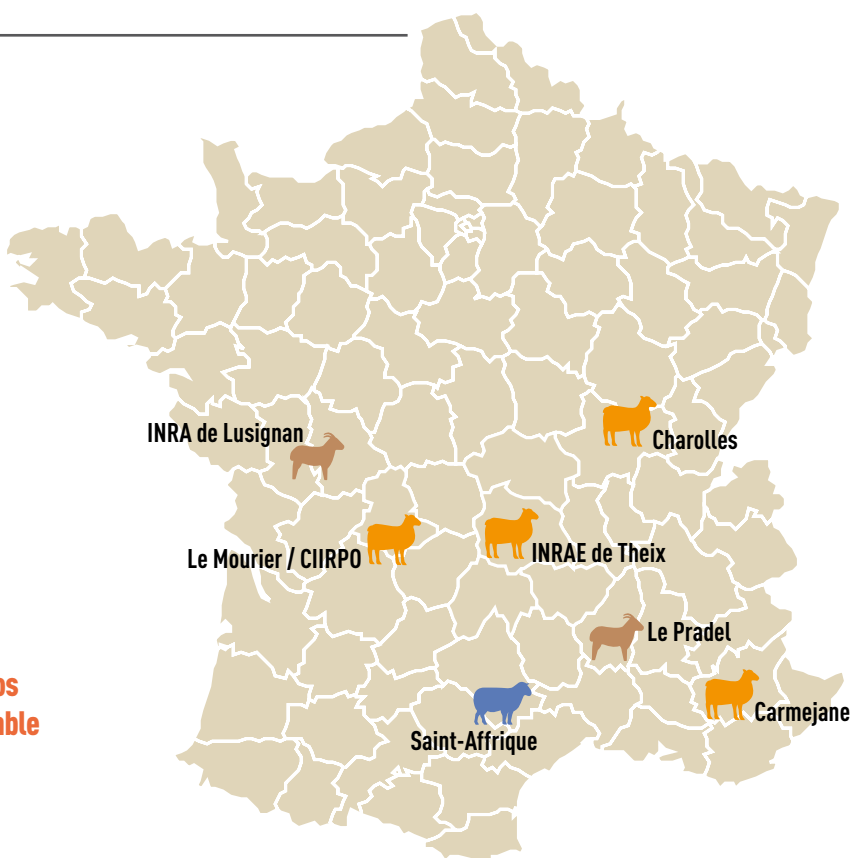


Ovins lait



Caprins

POUR + D'INFOS :
des fiches techniques et vidéos
sont disponibles avec l'ensemble
des résultats sur idele.fr



Rédaction : Laurence Sagot (Institut de l'Élevage/CIIRPO)

Partenaires techniques du projet FASTOChe : Idele ; Chambres d'Agriculture de la Haute-Vienne, de la Saône-et-Loire, des Pyrénées-Atlantiques ; Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine (CIIRPO, 87) ; EPLEFPA de Olivier de Serre d'Aubenas avec la ferme du Pradel (07), La Cazotte - Saint Affrique (12), Fontaine Sud Bourgogne (71), Carmejane (04) ; INRA UE 1373 FerLus (Fourrages Environnement Ruminants Lusignan, 86), INRA de Theix (UMR Herbivore et Herbipôle, 63), INRA/École Nationale Vétérinaire de Toulouse (UMR IHAP INRA/ENVT, 31).



Partenaire financier
du projet FASTOChe :
CasDar n°AAP18AIP5845

