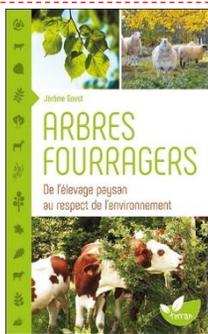


LES ARBRES FOURRAGERS

AVRIL 2020

« Avant l'herbe et le foin, c'est le feuillard (feuilles, rameaux feuillus) qui a longtemps été en Europe la base de l'alimentation à l'étable des animaux domestiques ; [...] c'est la faux à deux mains qui a fait du foin, c'est-à-dire de l'herbe et de la prairie, une ressource fourragère de premier plan ; [...] on ne pourra évidemment rien prouver de décisif dans ce domaine (les arbres fourragers) tant qu'on ne disposera pas des données chiffrées (rendements, valeur nutritive, temps de travaux...) indispensables à la comparaison économique positive des systèmes d'affouragement basés sur le foin et sur les feuilles. » Extrait *L'arbre fourrager en Europe : rôle et évolution des techniques*, F Sigaut, 1987, 10 p.



Dans ce livre, Jérôme Goust raconte les arbres fourragers depuis le néolithique et explique leur fonctionnement et leur valeur fourragère. Il présente une dizaine d'arbres.



Lianes : mêmes les lianes peuvent être pâturées (exemple vigne).
INRAE Lusignan



Arbres de haut jet : plantation en lignes agroforestières dans une prairie. L'agriculteur coupe quelques branches de quelques arbres tous les jours.
https://www.youtube.com/watch?v=sJ8_9PjKhW4

A ras du sol : on peut couper certains arbustes au ras du sol pour fournir un fourrage en quantité puis laisser repartir. A ne couper que tous les 3 ans. ex: le murier blanc.
<https://www.youtube.com/watch?v=qWKv67xaBZ8>

L'usage principal est le feuillage en vert. Mais les feuilles peuvent aussi être séchées ou ensilées (avec



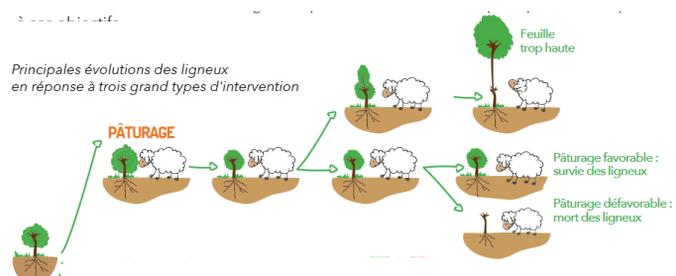
Trogne : les arbres sont coupés jeunes à environ 2 m de haut en hiver pour le former puis régulièrement en été les branches feuillues servent de fourrages.
https://www.youtube.com/watch?v=sJ8_9PjKhW4

Fiche technique « les ressources ligneuses » ; réseau Patur'Ajust, nov 2017

« Il est indispensable de chercher à contrôler la densité, l'accessibilité des ligneux de façon à maintenir la ressource à long terme. Il est nécessaire de connaître les mécanismes biologiques pour ne pas subir une évolution non souhaitée de la couverture ligneuses par la mise en œuvre de pratiques non adaptées à ses objectifs. »



« **Mini-trognes** » : dans son essai l'INRA de Lusignan a créé des trognes mais beaucoup plus basses que la normale (à 1m) pour que ce soit les animaux qui viennent brouter directement feuilles et tiges.
INRAE Lusignan



Données techniques sur les arbres à manger

Pâturage des chèvres, INRA d'Avignon

« *Les feuilles (comprenant limbe et pétiole) représentent $\frac{3}{4}$ du régime brouté. La moyenne lignocellulose de ce régime est de 36%, en comparaison, une prairie de plaine 2e cycle est de 30%; le foin de luzerne 40% et la paille de blé 50%.

* La qualité nutritive des broussailles se maintient très bien entre le printemps et l'été.

* A valeur nutritive égale de l'aliment, brouter 10 minutes sur du feuillage à grosses bouchées (12 grammes/min) correspond chez la brebis ou la chèvre à 30 minutes sur de l'herbe feuillue en prairie (4 grammes/min).

* Les broussailles sont en interactions positives avec les herbacées. 1. Ce sont comme des petites haies qui décalent la croissance de l'herbe aux pieds, soit en avance en sortie d'hiver, soit en retard en fin de printemps et en été. 2. Diversifie aisément son régime alimentaire, très

Des broussailles au menu



Un aliment qui se mange sans faim !

Les animaux qui broutent des broussailles ne le font pas car ils ont faim. Les broussailles ne sont ni un "aliment de réserve" ni un "aliment de secours". Il ne s'agit pas de brouter les broussailles à la limite de survie. Le broutage est un comportement qui permet d'équilibrer le régime et d'économiser l'énergie. Plusieurs sortes de broussailles ont une valeur comparable à une bonne foin de prairie.

Des amateurs de broussailles



Souvent d'excellente valeur alimentaire

Régime d'un animal avec un régime riche en broussailles et un régime pauvre en broussailles. Le régime riche en broussailles est plus riche en matière sèche et en protéines.

Exemple de régime à base de feuillage de chêne pour une chèvre lactante

Un régime à base de feuillage de chêne est riche en matière sèche et en protéines. Il est riche en tanins condensés et en flavonoïdes. Il est riche en fibres et en lignocellulose.



apprécié et fait augmenter les quantités ingérées car la diversité stimule l'appétit. 3. Lorsque leur format offre de quoi faire des grosses bouchées, elles permettent à l'animal de consacrer plus de temps à brouter l'herbe fine ou plus rase. Ceci autorise l'éleveur à mieux "finir" ses parcs ("taux de raclage" plus important) sans pour autant obliger ses animaux, ni à avoir faim ni à devoir pâturer de plus en plus longtemps chaque jour. MAIS, pour que les interactions positives herbes-broussailles fonctionnent, il s'agit d'avoir sur ses parcelles une "juste proportion" de broussailles, ni trop rares ni trop abondantes et qui restent pénétrables au troupeau. »

Recherche arbres fourragers, INRA de Lusignan

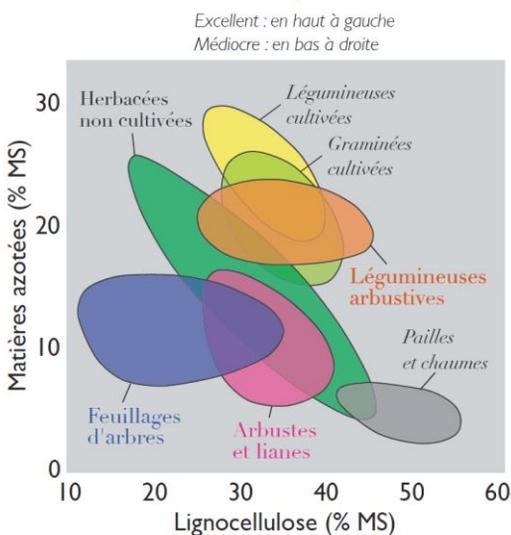
Le projet OASYS teste notamment les arbres fourragers avec pour objectif :

1. L'effet de la diversité végétale et de son organisation sur la production (vache laitière).
2. L'effet de la présence d'arbres sur le microclimat, le stress thermique des animaux et des plantes, la mycorhization.
3. Les valeurs alimentaires des ligneux fourragers et l'effet du pâturage des arbres sur leur pérennité.
4. Les idéotypes adaptés aux mélanges et associations, ou au pâturage (ligneux fourragers) »

Le projet a commencé en 2014. L'INRA a mesuré la valeur fourragère estivale de 53 espèces, ainsi que les tanins condensés et les minéraux. Par contre, l'étude n'aborde pas la quantité ingérée, l'appétibilité, l'accessibilité, le parasitisme ni la productivité/lait.

Les premières conclusions exposées par JC Emile en 2017 :

1. Il y'a une grande variabilité entre espèces.
2. L'espèce qui ressort serait le mûrier blanc compte tenu d'une bonne MAT et digestibilité, mais également l'aulne glutineux et le frêne. Par contre, les espèces les moins intéressantes seraient le châtaigniers, le noisetier et le chêne. Sur les arbustes : prunelier, églantier, ronce et lilas ont de bons résultats. Parmi les lianes, c'est celle du fruit de la passion (passiflore) qui ressort des analyses.



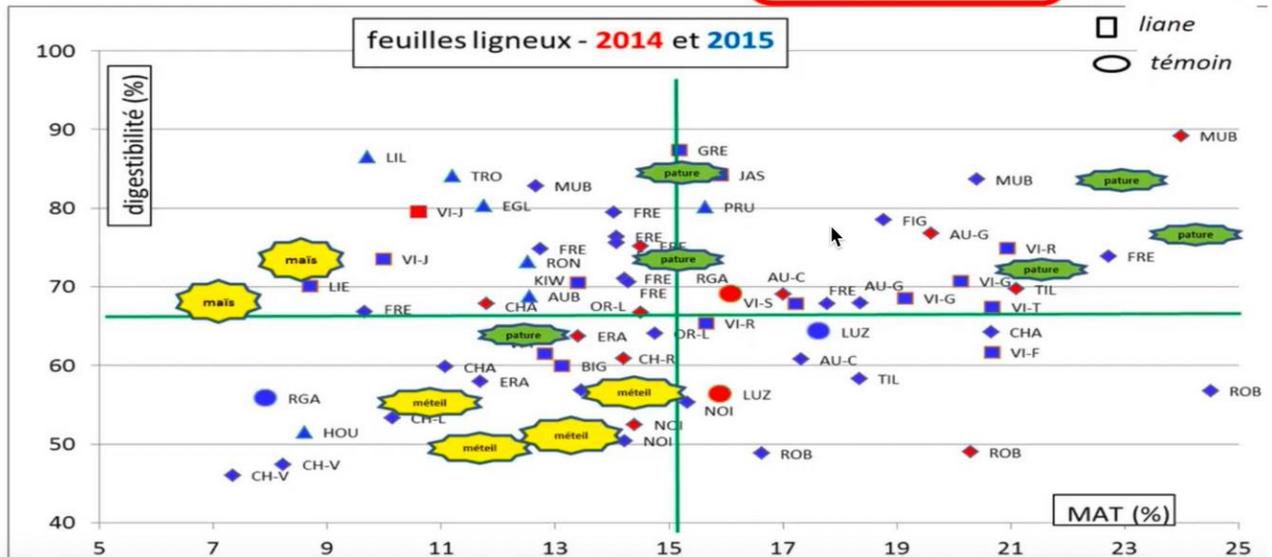
On sait à présent que le goût pour les aliments dépend autant des habitudes alimentaires d'un troupeau que de l'espèce animale concernée. A lire fiche : des broussailles au menu.

digestibilité et MAT

+ quelques fourrages plus classiques ..

vert conserve

◇ arbre
△ arbuste
□ liane
○ témoin



Le robinier est le champion des tanins avec 16% dans la matière sèche, du coup même s'il a une bonne MAT il présente une mauvaise digestibilité. Les tanins peuvent participer à la maîtrise du parasitisme et limite la dégradation de l'azote dans le rumen qui pourra se dégrader dans l'intestin. Mais trop de tanins empêchent les protéines de se dégrader.

<https://www.youtube.com/watch?v=m7dausg60xw>

Le projet Agrosyl en Ariège

vise à promouvoir les pratiques agricoles en lien avec la forêt, les arbres et le bois pour répondre aux problématiques des exploitations agricoles. Il est animé par la chambre d'agriculture de l'Ariège. Les porteurs du projet tentent de construire des références en agroforesterie et sylvopastoralisme. *Web agri:* <http://www.web-agri.fr/conduite-elevage/alimentation/article/des-arbres-fourragers-dans-la-ration-des-vaches-allaitantes-murier-blanc-1172-144675.html>

Expé Murier blanc planté en avril 2017: « une banque de protéines de mûrier blanc (*Morus alba*) à haute densité (25000 plants/ha) a été implantée pendant le printemps 2017 au GAEC Authier à Mirepoix. Le mûrier est une espèce très plastique adaptée aux climats tempérés et permettant de fournir un fourrage frais très riche en MAT en pleine période estivale. »
« Les lignes d'arbres sont espacées de 80 cm pour pouvoir éventuellement se servir d'une bineuse en inter-rang. Les plantes sont espacées entre elles de 40 cm ce qui leur évitera de grossir trop, elles se comporteront plutôt comme des souches de vignes. On peut faire pâturer le mûrier ou l'ensiler. Ça se présente alors comme de l'ensilage de maïs. Il faut qu'il soit haché finement.

<https://ariego.chambre-agriculture.fr/actualites/toutes-nos-actualites/detail-de-lactualite/actualites/premiere-coupe-des-muriers-blancs-pour-lalimentation-des-troupeaux>

Extrait diaporama PARASOL - Etude sur la valeur fourragère des arbres. Journée d'échanges. JC Emile, INRA Lusignan



Le mûrier est riche en azote (17%), digestible et appétant. Il tolère la sécheresse et n'a pas besoin d'être irrigué mais la fertilisation est importante. M. Authier met 40 T de fumier de vache et 5 T/ha de fientes de volaille. 3 récoltes prévues par an, hauteur de coupe de 50 cm. Rendement annuel 4,1 T/MS par hectare. Ils cherchent à optimiser le produit en l'ensilant mais l'ensileuse testée n'était pas adaptée aux dimensions de la parcelle (25 ares !)

Fiche Innov'Action 2018 « gagner en autonomie fourragère grâce au murier blanc »

Gestion de l'enherbement entre rang de murier : binage possible mais peu adapté à la croissance du murier.

Monsieur Authier a fait 3 pâturage avant l'apparition des feuilles.

Facebook, Bois Paysan, 29/07/18

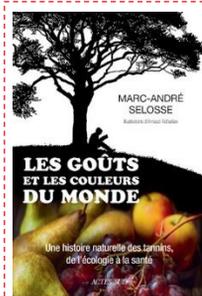
Le tagasaste au Portugal...

Un blog fait état d'un arbre inconnu encore dans nos climats : le Tagasaste. Plante originaire des Iles Canaries et de la famille des légumineuses est depuis longtemps pâturé par les animaux au pastoralisme. Les brebis en sont friandes, les exploitants portugais précisent qu'ils taillent les pieds tous les deux ans et laissent ensuite repousser jusqu'à floraison. « *Le tagasaste se contente d'un sol médiocre et 1 ha de plantation peut nourrir 10 moutons* » d'après Albert Odouard.

Extrait « Les îles Canaries, terres d'Europe au large de l'Afrique », 1995

Un article traite également de **l'ajonc d'Europe** pouvant avoir une haute valeur alimentaire. Il affectionne les sols maigres et rocheux de nature acide. Il faudrait couper les cimes tous les deux ans. Cultiver intensément il pourrait atteindre 50 à 100 T MS/an. Mais sur landes sableuses 15 T de MS/ha /an.

« Les arbres en climats tempérés », Marc Bonfils, date inconnue



Un point sur les tanins avec M.-A. Selosse.

Les tanins se lient naturellement aux protéines. En grande quantité, cela ralentit la digestion (blocage des protéines digestives) et provoque également des diarrhées. Dans le cas des tanins de petites tailles qui traversent la paroi intestinale, ils se lient aux protéines du sang et dans le foie et le reins, empêchent ces derniers de purifier le sang d'où une intoxication.

Les tanins ont une astringence qui conduit le réflexe de rejet par les animaux des aliments qui en sont riches. D'autre part, les animaux confrontés à une alimentation riche en tanin vont absorber naturellement de l'argile (géophagie animale = manger de la terre) car celle-ci capte les tanins et permet leur évacuation dans les fèces. Pourtant, les tanins ont aussi des effets bénéfiques sur la croissance, la lactation, la fertilité à faibles doses d'où le semis de plantes telles que le sainfoin et le lotier. Chez les ruminants, la liaison tanins/protéines, empêche les microbes du rumen d'avoir accès aux protéines. Arrivés à l'intestin, la liaison se défait et permet l'absorption de certains acides aminés essentiels directement par l'animal ainsi que certains acides gras insaturés que les microbes du rumen auraient dénaturés. Un autre rôle des tanins est le déparasitage : les tanins créent des liaisons avec les protéines des parasites et les entraînent dans les déjections. La liaison tanin/protéines est un anti-moussant dans le rumen!

Ce qu'il faut retenir

Planter des arbres fourragers : pour passer les sécheresses, pour diversifier l'alimentation, pour stimuler l'appétit...

Les espèces à intéressantes

Mûrier blanc, frêne, aulne glutineux, orme, figuier, prunelier, églantier, ronce, lilas et passiflore...

Ce qu'il faut suivre

L'expé de l'INRAE de Lusignan : nombreuses espèces

L'expé de Marcel Authier, Ariège, projet Agrosyl, mûrier blanc



Contact :

Laurence Vigier

Chambre d'agriculture Dordogne, antenne Périgord Vert
06 81 44 89 13 - laurence.vigier@dordogne.chambagri.fr