

Pâturer des arbres fourragers en système bovin laitier ?

J.-C. Emile, F. Chargelègue, F. Bourgoïn, R. Perceau, D. Boutant, A. Martineau, S. Novak

FERLUS, INRA, Les Verrines, F-86600 Lusignan ; jean-claude.emile@inra.fr

Vouloir conduire un troupeau en valorisant par le pâturage les ressources disponibles sur l'exploitation amène à s'interroger sur l'opportunité de l'insertion de l'agroforesterie dans le système fourrager. En effet les espèces ligneuses (arbres, arbustes et lianes) permettent à la fois de diversifier les ressources fourragères et d'offrir un microclimat plus favorable aux animaux, mais aussi de mieux capter le rayonnement solaire, et d'utiliser les ressources en éléments minéraux et en eau des horizons profonds du sol.

Cependant l'agroforesterie, et particulièrement sa fonction fourragère, est très marginale dans les exploitations d'élevage, en dehors de l'agriculture méditerranéenne et des estives, et encore plus réduite en élevage bovin laitier. Les principaux freins à son développement sont le temps long nécessaire à sa valorisation, les contraintes techniques de protection des jeunes arbres contre le gibier et les animaux d'élevage et surtout l'absence de données quantitatives et qualitatives qui permettraient d'intégrer les ressources ligneuses dans la ration des ruminants.

1. Les dispositifs mis en place

Le système fourrager mis en place à Lusignan intègre les ligneux au pâturage sous plusieurs formes (NOVAK *et al.*, 2016) et vise à en préciser les conditions d'utilisation.

– Des lignes agroforestières

Ces lignes ont été implantées à l'intérieur de parcelles en rotation prairies-cultures. Pour être exploitables directement par l'animal, elles seront conduites soit **en têtard bas** (coupés à 1 m de haut à l'âge de 6 à 8 ans) soit **en taillis** (après recépage à l'âge de 4 à 5 ans). Ces lignes se présentent sous des modalités variées, en particulier pour **leur disposition** (lignes simples, doubles ou triples de 2 à 10 m de large) et pour **le type de protection** contre les animaux mis en œuvre durant leur phase d'installation (fils, clôtures, grillage, répulsifs) afin de rechercher les meilleures combinaisons opérationnelles (efficacité, coût, travail).

Depuis 2014, une dizaine d'essences d'arbre (800 plants) ainsi que 2 espèces de vigne (1 200 pieds) ont été implantées sur 9 ha et seront exploitables d'ici 2020. Une collection a également été installée pour étudier le comportement et la valeur fourragère d'une cinquantaine d'espèces, choisies pour leur adaptation au changement climatique, leur aptitude à utiliser l'azote atmosphérique ou leur productivité.

– Des haies anciennes

Les haies existantes ont été **intégrées** dans les parcelles pâturées et rendues ainsi accessibles aux animaux, soit en totalité (900 m accessibles des 2 cotés), soit sur un côté uniquement (2 800 m avec des clôtures en barbelé se substituant aux clôtures électriques). Le comportement des animaux ainsi que le devenir de ces haies soumises au broutage seront suivis régulièrement.

– Des bois et bosquets

Une parcelle forestière a été exploitée de façon à pouvoir servir d'abri et de ressource fourragère au troupeau (éclaircissage important, conduite en plusieurs strates, semis d'une prairie adaptée à l'ombrage). Un bosquet de 0,3 ha a également été installé et les arbres y seront conduits en haut jet, têtards ou taillis.

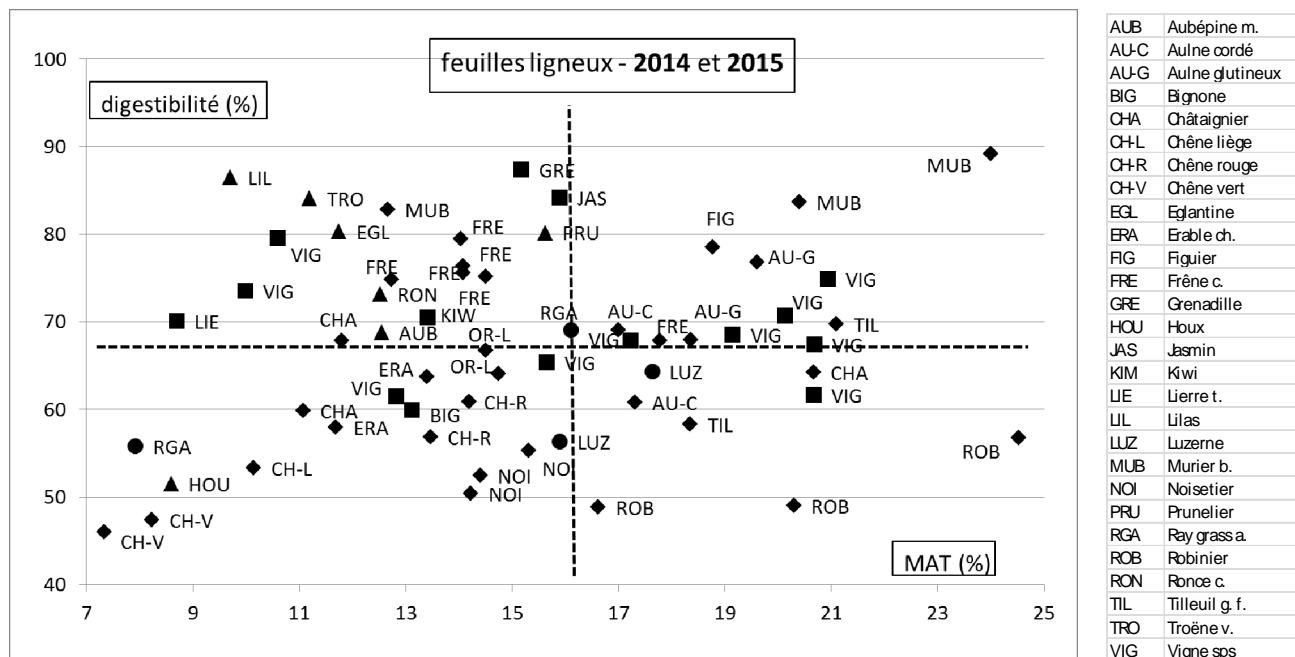
2. La valeur alimentaire

Nous avons entrepris une large évaluation de la valeur alimentaire des feuilles, à partir de ressources prélevées sur le site expérimental ou à l'extérieur. **Les mesures portent sur la composition biochimique, la digestibilité enzymatique, les tanins condensés et les minéraux.** Elles concernent plus de 50 espèces, prélevées sur plusieurs années et dans diverses conditions pédoclimatiques et d'exploitation (mode de taille, saison). Elles permettront la construction d'une base de données sur la valeur de ces ressources peu documentées.

Les premiers résultats sur les prélèvements de feuilles effectués en 2014 ou 2015 sur 28 espèces d'arbres, arbustes et lianes, sont présentés ici. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire d'analyses de l'Inra P3F (Lusignan).

Les teneurs en matière sèche (MS) à la récolte vont de 18 à 60 %. La Figure 1 illustre la grande variabilité observée pour la teneur en matière azotée totale (MAT) et la digestibilité enzymatique. **La MAT (moyenne = 151 g/kg MS)** varie de moins de 90 g (chêne vert, lierre, houx) à plus de 200 g (châtaignier, vigne, mûrier et robinier). **La digestibilité (moyenne = 67,3 %)** varie de moins de 50 % (chêne vert et robinier) à plus de 85 % (mûrier, grenadille et jasmin). Les témoins ray-grass anglais et luzerne (récoltés eux aussi début août) présentent, en moyenne des 2 années, une teneur en MAT respectivement de 120 et 168 g/kg et une digestibilité de 62,4 et 60,3 %. La dégradation dans le rumen ainsi que la présence de tanins condensés sont présentées par ailleurs (EMILE *et al.* 2016, 2017).

FIGURE 1 – Relation entre la teneur en MAT (en g/kg MS) et la digestibilité enzymatique (en %) de feuilles de ligneux prélevées en été à Lusignan (2014 et 2015).



Ces premiers résultats montrent l'existence d'une forte variabilité au sein de l'échantillon étudié. **Plusieurs espèces présentent un excellent profil tant pour leur valeur protéique que pour leur apport énergétique.** C'est le cas du mûrier blanc et du frêne, deux espèces traditionnellement utilisées respectivement en zones méditerranéennes et continentales. C'est aussi le cas pour le tilleul, l'aulne de Corse et l'aulne glutineux et pour un certain nombre de lianes et arbustes. La disponibilité des matières azotées est probablement impactée par la forte présence de tanins condensés chez certaines espèces (noisetier, vigne et surtout robinier), qui peut par ailleurs jouer aussi sur l'état sanitaire des animaux (parasitisme). Les effets du mode d'exploitation (et en particulier de la saison et de la conduite en têtard) devront être précisés.

3. Les perspectives

Les conditions de protection et d'exploitation des arbres au pâturage doivent être précisées afin d'utiliser au mieux cette ressource pérenne sans trop compliquer le travail de l'éleveur. Il apparaît dès maintenant que leur valeur fourragère n'a rien à envier à celles des prairies. **Les ligneux constituent ainsi une ressource fourragère mobilisable lorsque les fourrages traditionnellement pâturés sont moins disponibles** (été, automne). Ils peuvent contribuer à l'alimentation du troupeau au pâturage, en limitant ainsi le besoin de fourrages stockés et de concentrés.

Tous nos **remerciements** aux collègues Inra de Lusignan (86) pour les analyses et à nos partenaires techniques Agroof à Anduze (30) et Prom'Haies à Montalembert (79). Travaux effectués avec le soutien de la fondation Liséa Biodiversité et de l'Union Européenne (programme AgForward).

Références bibliographiques

- NOVAK S.; LIAGRE F.; EMILE J.C. (2016) : " Integrating agroforestry into an innovative mixed crop-dairy system", *C.R. EURAF, Montpellier, 396-398.*
- EMILE J.C., DELAGARDE R., BARRE P., NOVAK S. (2016) : " Nutritive value and degradability of leaves from temperate woody resources for feeding ruminants in summer", *C.R. EURAF, Montpellier, 409-412.*
- EMILE J.C., DELAGARDE R., BARRE P., NIDERKORN V., NOVAK S. (2017) : " Evaluation of the feeding value of leaves of woody plants for feeding ruminants in summer", *C.R. EGF, Alghero, sous presse.*