



Projet APaChe



Arbres Pâturés par les Chèvres



Partenaires techniques du projet :



Action financée par l'Etat dans le cadre de la programmation Massif central 2021-2027



Actions du projet



Objectif :

Apporter des réponses sur l'intégration des arbres dans l'alimentation des chèvres



Durée : 3 ans

Mai 2021 à Juin 2024

Action 1

Etat des lieux et caractérisation des pratiques des éleveurs caprins

1.1 Etude de la perception de l'arbre comme ressource fourragère auprès des éleveurs caprins

1.2 Evaluer la faisabilité de différentes pratiques valorisant l'arbre comme ressource fourragère

Action 2

Etude de l'intégration des arbres fourragers dans la ration des chèvres laitières

2.1 Impacts sur les performances zootechniques

2.2 Mise en place de différents protocoles de gestion des parcelles en élevage

Action 3

Intégration des arbres fourragers dans les élevages caprins du Massif Central

3.1 Conception d'aménagements agroforestiers à vocation fourragère à l'échelle de la parcelle

3.2 Intégration technico-économique des arbres fourragers dans les systèmes caprins du Massif Central

3.3 Co-conception de sites pilotes à vocation de démonstration

Action 4

Diffusion des connaissances et animation du projet

Résultats des essais sur les arbres fourragers menés au Pradel

Pâturage de Murier Blanc

Pâturage de la Vigne

Plantation de Murier Blanc en haute densité



Partie Parcelle

Parcelle de 2 ha de Muriers Blancs

Arbres plantés il y a + de 25 ans et conduits en :

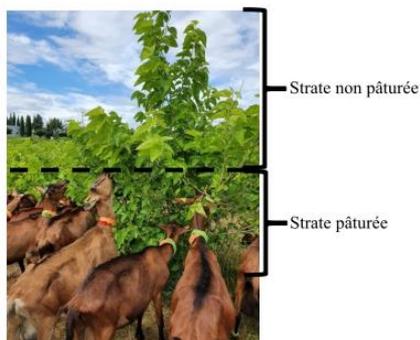


En têtard



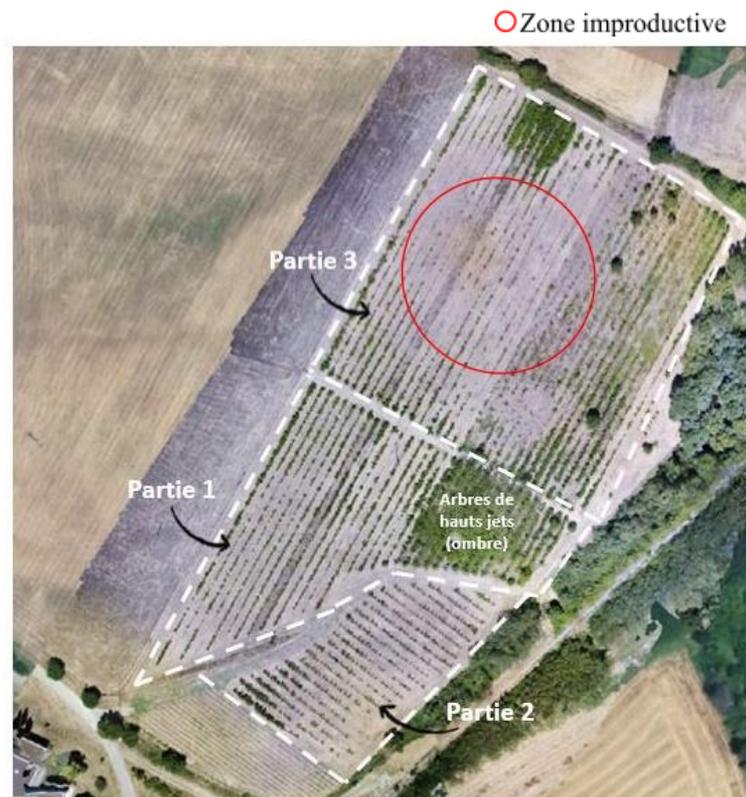
En cépée

Avec une réflexion sur la taille pour optimiser le pâturage :



Strate non pâturée

Strate pâturée



Vue drone de la parcelle

Productivité 2022



Au premier passage en juillet :

Sur la totalité de la parcelle : 1 T de MS/ha

Pour les arbres les plus productifs : 3 T de MS/ha

Repousse et nouveau passage à l'automne

Projet AgroSyl en Ariège : 4 T de MS/ha/an

Partie Parcelle



Taille en mars



Pousses de Juillet



Pâturage des chèvres



Après le passage des chèvres

Partie Elevage

Protocole de l'essai

Pâturage

- 2021 : 16 jours (13-28 juillet)
- 2022 : 12 jours (14-25 juillet)



Foin de luzerne
Matin et Soir à l'auge



24 chèvres

Lot Bâtiment



24 chèvres

Lot Mûrier



Donnée validée à partir du **profil des n-alcanes dans les fèces et les aliments** réalisé par le laboratoire INRAE à Pegase

Avec un temps de présence sur la parcelle de 20 à 30 % de la journée, la part des muriers = $\frac{2}{3}$ de la ration fourragère



Pâturage mûrier blanc la journée

(~65-70% de la ration) 

+



Foin de luzerne le soir à l'auge



Contrôles laitiers

2021 : 3 avant l'essai, 5 pendant l'essai, 4 après l'essai

2022 : 3 avant l'essai, 4 pendant l'essai, 1 après l'essai



NEC et Pesée réalisées avant et après l'essai



Durée de pâturage plus courte



Enregistrement vidéo continu dans la chèvrerie pendant l'essai



Suivi du comportement des chèvres dans la parcelle

2022



Partie Elevage



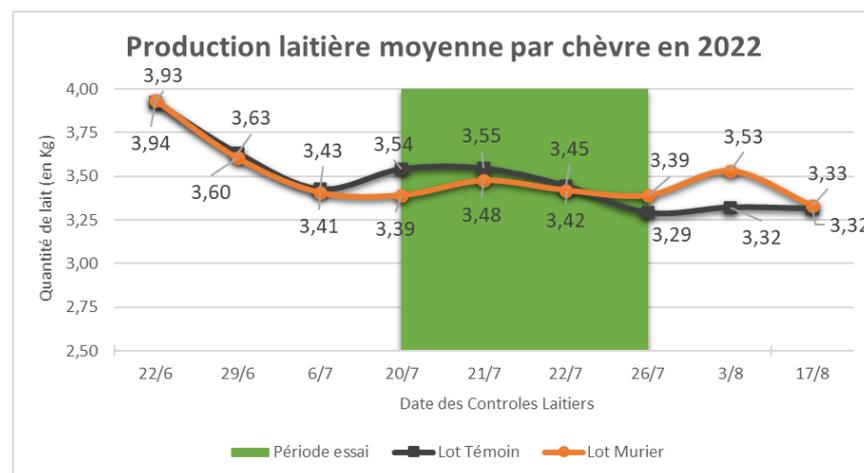
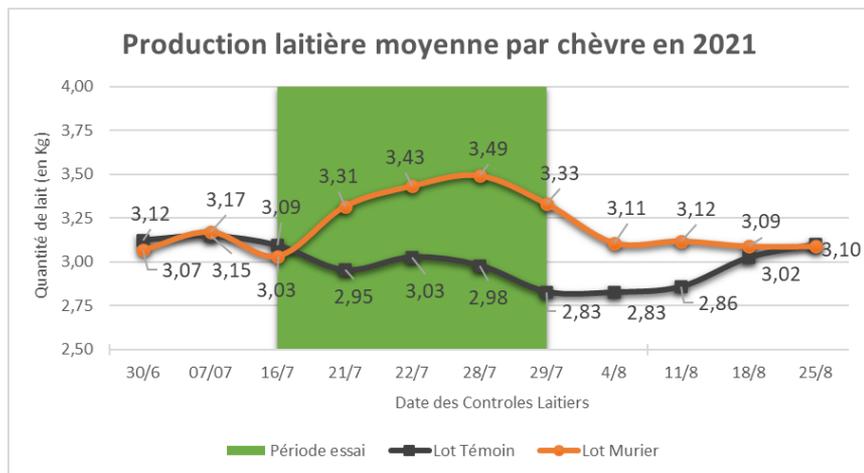
Valeurs nutritives des feuilles et du foin de Luzerne

Fourrage	2021	
	Foin de luzerne	Feuille de murier
MAT (%)	12	13,8
Digestibilité (%)	50	93
Matière grasse (g/kg de MS)	16	25

2022	
Foin de luzerne	Feuille de murier
14,9	13,9
57	89
14	57

Partie Elevage

Performances zootechniques : Production Laitière



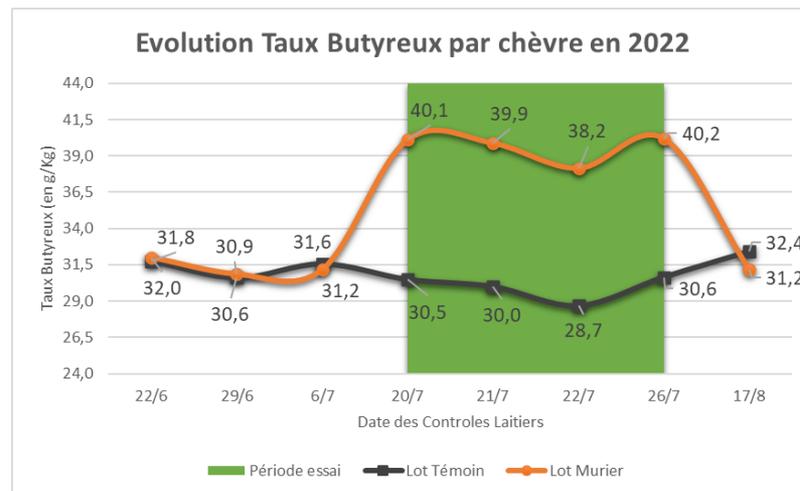
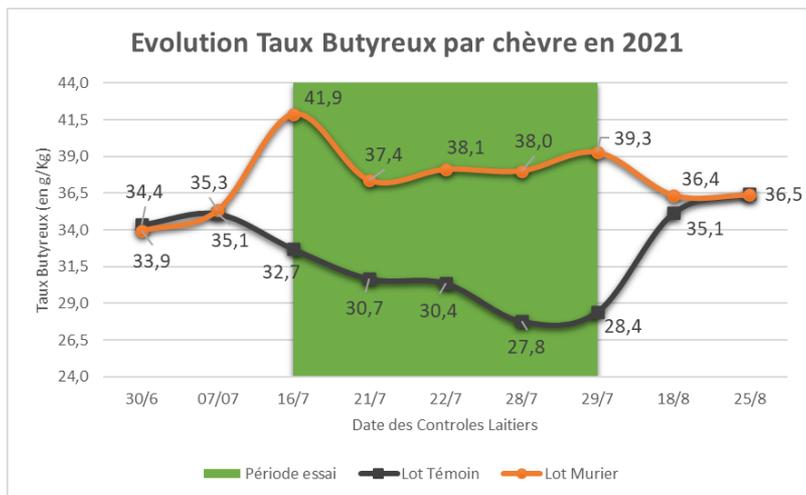
➤ + 11 % en moyenne sur l'essai pour les chèvres du lot mûrier en 2021

➤ Pas de différence significative entre les lots en 2022

➤ Une quantité de lait produite qui est maintenue 3,3 à 3,5 kg de lait à 170 jours de lactation

Partie Elevage

Performances zootechniques : Taux Butyreux



➤ + 9,0 g/kg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2021

➤ + 9,6 g/kg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2022

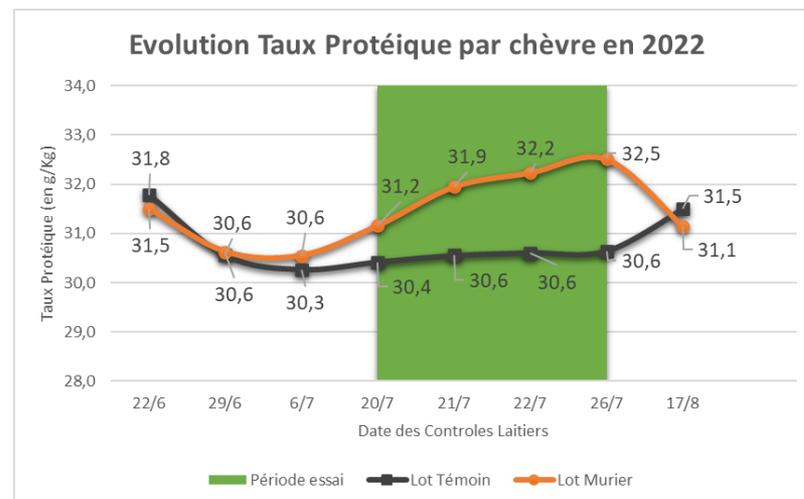
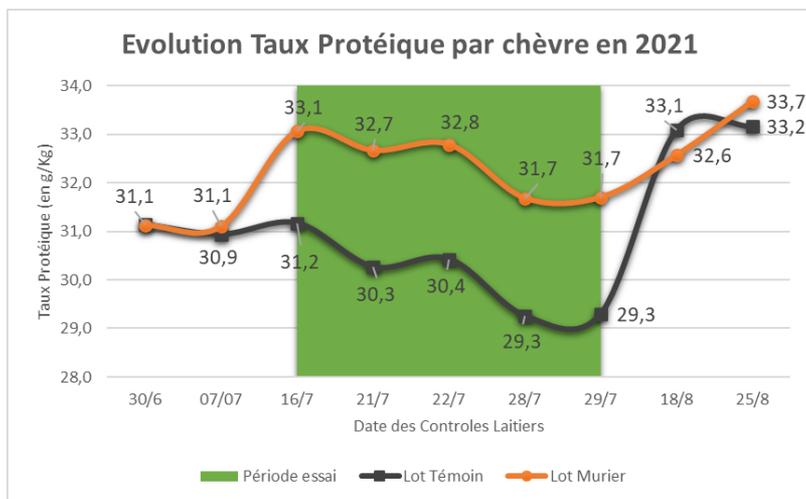
➤ **Un meilleur taux butyreux du lait du lot mûrier
39 vs 30 g/kg de lait**

➤ **MG des feuilles > MG du foin**

Valeur énergétique + importante → meilleure fermentation ruminale

Partie Elevage

Performances zootechniques : Taux Protéique



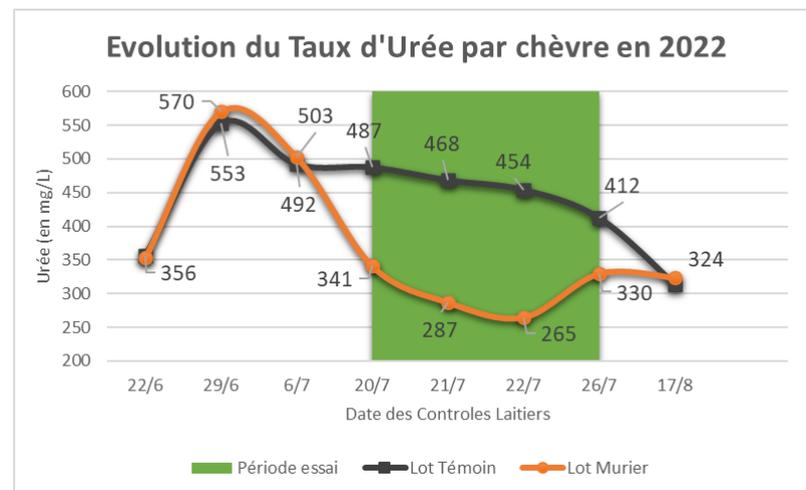
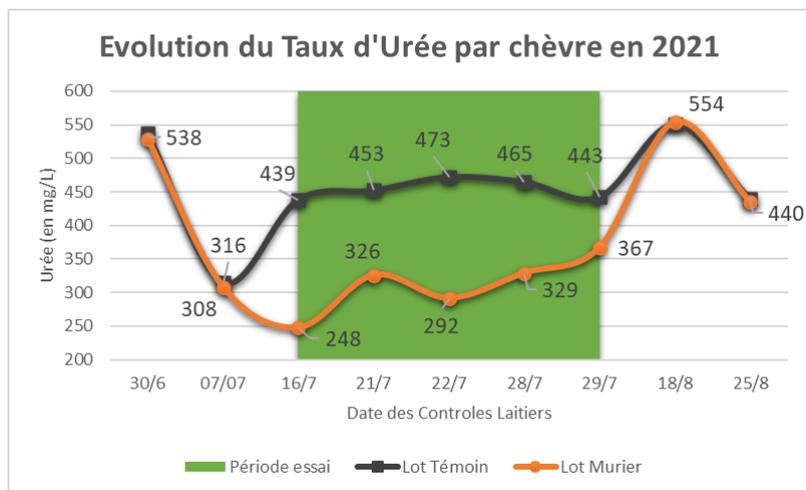
➤ + 2 g/kg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2021

➤ + 1,5 g/kg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2022

➤ **Un meilleur taux protéique du lait du lot mûrier 32 vs 30 g/kg de lait**

Partie Elevage

Performances zootechniques : Taux d'Urée



➤ - 140 mg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2021

➤ - 150 mg en moyenne pour les chèvres du lot mûrier en 2022

➤ **Une forte baisse de l'urée pour le lot mûrier 300 vs 450 mg/L de lait**

➤ **Meilleure utilisation de l'azote dans le rumen**

Partie Fromagerie



Lait avec de meilleurs taux, une teneur en urée plus faible



24 chèvres du lot mûrier

Feuilles de mûriers blancs
MG feuilles > MG foin de luzerne
Bonne teneur en MAT et digestibilité



Fromage

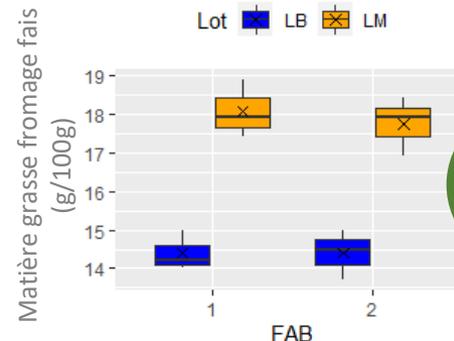
+1 à 2 kg de fromage / 100 kg de lait

Meilleur rendement fromager

- Taux du lait
- Teneur en caséine du lait



Matière grasse plus élevée



+ 3,5 g/100g



Dégustation



2021 – Test triangulaire
Consommateurs lambda

2022 – Jury expert

Picodon foin = Picodon mûrier

Fromages qui conservent leur typicité

Conclusion sur l'essai Murier

 Les feuilles de mûrier blanc = un fourrage de qualité et disponible en été



Pâturage plusieurs fois/an, bonne adaptation des chèvres



Conservation des arbres et de leurs bienfaits dans le paysage



Un lait avec une meilleure composition et une production qui n'est pas altérée



Des fromages qui conservent leur typicité



Et pour la suite ? Résultats à venir au Pradel et des axes de travail dans APaChe



Essai sur le frêne et la vigne



Comment tailler et planter des arbres dans les élevages ?



1 500 m² de Muriers
Blancs plantés en Mars
2022 répartis 0,75 x 1,5 m



Taille de la parcelle de murier

Sur 2023, test de différentes tailles sur la parcelle de mûriers :

Sur les têtards, 1 rang sur 2 :

- Taille à ras à la tronçonneuse ou sécateur



- Taille + 4/5 branches laissées à 40/50 cm en moyenne



Taille de la parcelle de murier

Sur 2023, test de différentes tailles sur la parcelle :

Sur les cépées :

- Couper à ras avec la débroussailleuse



- Sur la partie basse de la parcelle, elles ont été rabaissées à 1m50 au taille haie et tronçonneuse



Productivité 2023
Même tendance que 2022



Au premier passage en juillet :
Sur la totalité de la parcelle : 1,3 T de MS/ha
Pour les arbres les plus productifs : 3 T de MS/ha

Très faible repousse sur l'automne

Nouvelle plantation au Pradel

Plantation de Muriers Blancs en haute densité en Mars 2022 sur 1 500 m²

Densité de plantation : **Objectif 10 000 plants/ha**

Après entretien avec un pépiniériste local et le retour d'expérience de AgroSyl (CA 09), plantation faite sur 1 m 50 entre les rangs et 75 cm entre les plants.



Plantation mars 2022



Septembre 2022



Mars 2023



Juin 2023



Septembre 2023

Travaux réalisés :

- **Semis** de Trèfle, Plantain, RGA *avril 2022*
- **Paillage** des arbres *avril 2022 et 2023*
- **Arrosage au tuyau** en *avril, mai et juin* puis mise en place de **l'irrigation au Goutte à Goutte** fin juin 2022

De nouveaux essais sur l'arbre fourrager

Dans le cadre du projet *Rame*, le Pradel teste **des feuilles de Frênes** à l'auge

Essai en cours de traitement



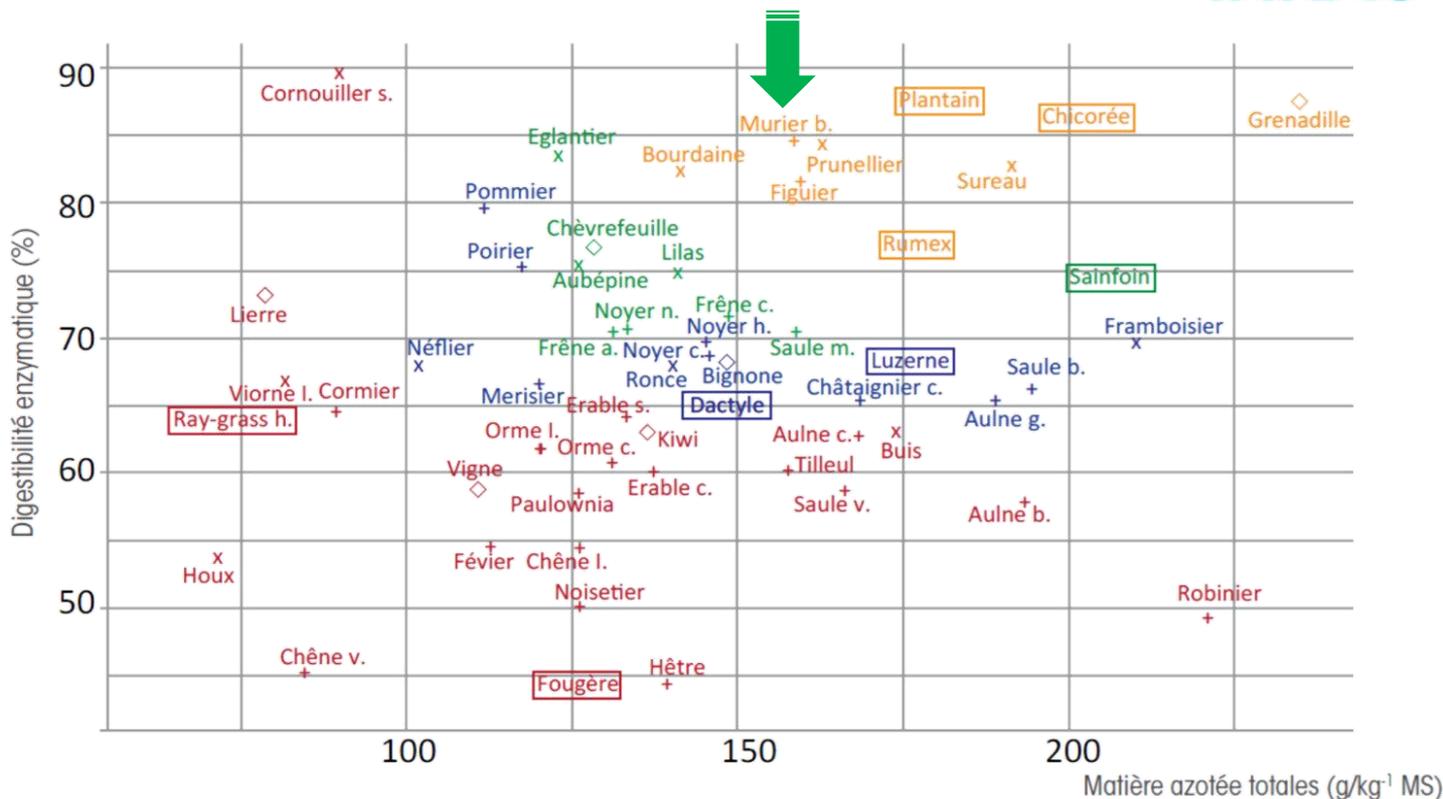
Avec des suivis sur :

- La valeur alimentaire du frêne et les fractions consommées par les chèvres
- La production laitière et la qualité du lait
- La transformation du lait en Picodon AOP

Merci pour votre attention

 Et de nombreuses ressources arborées sont valorisables par les animaux

Arbres, arbustes et lianes comme ressources fourragères ?



Valeurs nutritives de plusieurs essais fourragers. Les espèces en bleu, vert et orange qui présentent à la fois une teneur en matières azotées et une digestibilité élevées ont les meilleures valeurs nutritives.

Source : Emile J.C., Barre P., Delagarde R., Niderkorn V., Novak S. (2017) : "Les arbres, une ressource au pâturage pour des bovins laitiers ?", Fourrages, 230, 155-160