GUIDE GESTION DES PRAIRIES

UNION EUROPEENNE

RITA
Réseaux d'innovation et de transfert agricole dans les outre-mer

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Sommaire

Contexte des systèmes fourrager dans les DOM-TOM 5

Partie 1. Créer et implanter une prairie 23

Les prairies ? 25
L'analyse de sol 25
Étapes de création d'une prairie 25
Pensez à réfléchir à la composition en fonction du mode d'exploitation et des caractéristiques de sol de la parcelle. 26
Comment choisir les bonnes variétés en fonction des conditions de production? 26
La qualité des semences 26
Quand semer ? Bien choisir sa période 26
L'association graminées-légumineuses, un duo gagnant ? 27
La création d'une prairie : semis ou bouture ? 27
Le semis 27
Le bouturage, une technique d'implantation abordable 28
Pas d'implantation de prairie sans un minimum d'outils 29
Les points clés à retenir pour créer et implanter une prairie 29

Partie 2. Maintenir la surface fourragère utile 31

L'amendement et la fumure, deux points fondamentaux pour favoriser la production d'herbe 33
La matière organique, le moteur de votre sol ! 34
N, P et K, éléments majeurs et oligo-éléments sont essentiels, pour produire un pâturage de bonne qualité 34
La gestion des refus 35
Les actions d'entretien du pâturage 35
Quantifier la surface fourragère utile 36
La régénération 36
La rénovation 36
Pour aller plus loin, le diagnostic prairial 37
Objectif : maintenir la surface en herbe disponible 37
Les points clés à retenir pour maintenir la production d'herbe 38

Partie 3. Conduire le pâturage 39

La valeur de l'herbe pâturée 41
Le stade de valorisation/hauteur d'herbe 42
L'aménagement parcellaire, le point de départ pour une bonne conduite du pâturage 43
La création de chemins d'accès aux pâturages 43
Un accès à l'eau potable facilité 43
Une gestion en lots 43
La conduite du pâturage 44
La pression sur le pâturage en fonction des saisons 45
Les différents modes de conservation de l'herbe 46
L'affouragement en vert 46
La fenaison - présentation du procédé et de son utilité 46
L'ensilage - présentation du procédé et de son utilité 47
La valorisation du pâturage en résumé 48

Partie 4. Gérer l'approvisionnement en eau potable dans les pâturages 49

La gestion de l'eau d'abreuvement dans les pâturages 51
L'eau à volonté mais attention à la qualité 51
Une eau filtrée sécurise vos animaux 52
Les systèmes d'abreuvement 52

Partie 5. Sécuriser son système fourrager 53

L'irrigation en quelques mots… 55

Partie 6. Pour aller plus loin 57

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Int rod uct ion

L'herbe produite dans nos régions tropicales représente 80 à 100 % de la ration alimentaire de base des ruminants. Pourtant, la surface fourragère fait partie des parents pauvres des cultures.

L'herbe se cultive ? L'herbe s'entretient ? L'herbe se gère ? La culture des prairies doit retrouver sa première place en tant que culture, place perdue après les changements successifs de politique agricole d'après guerre.

Les réflexions entre les éleveurs, les techniciens et les chercheurs d'outre-mer lors des ateliers fourrages du projet TransAgriDom ont donné naissance à ce guide de gestion des prairies.

Ce carnet est voué à évoluer dans le temps, en fonctions des mises à jour de chaque territoire. C'est un outil de transmission des pratiques.

La première partie de ce document aborde le contexte fourrager de nos territoires.

Ensuite une approche technique selon les principes de bases et le bon sens paysan (aujourd'hui nommé agro-écologie...) seront présentés pour optimiser vos pâturages.

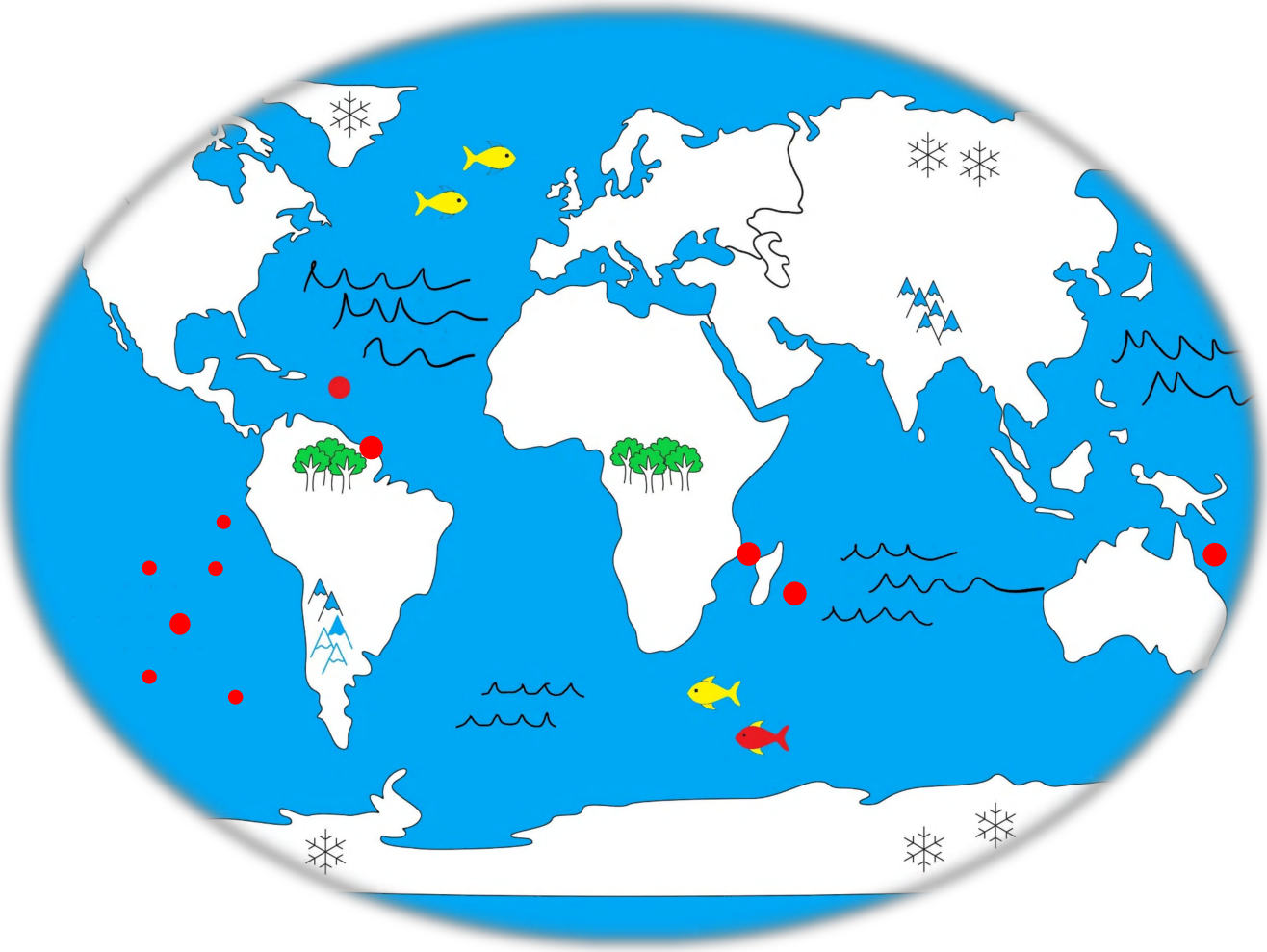
Cet ouvrage a pour but de mutualiser toutes les données disponibles sur la conduite des prairies au sein du système fourrager en milieu tropical afin de fournir aux techniciens une base de travail solide et leur permettre de sensibiliser les éleveurs à l'importance du pâturage dans leur exploitation.

« Cultiver de l'herbe ,c'est essentiel et rentable, à condition de respecter son cycle ».

L'herbe est une culture résiliente, qui peut permettre de pérenniser le système herbager.

Ne la négligez pas, elle est une alliée essentielle pour les éleveurs, pour répondre aux fréquents aléas: climatiques, environnementaux, sociaux et économiques, auxquels ils vont être confrontés dans les années à venir.

Contexte des systèmes herbagers dans les DOM-TOM



LE SYSTÈME HERBAGER EN GUYANE

La Guyane française, située en Amérique du Sud, est à la fois un département français et une région française d'outre-mer. Son chef-lieu est Cayenne.

Sa superficie est de 83 846 km^2, ce qui en fait le plus grand département français, avec l'équivalent de 16 % du territoire de la France métropolitaine. La surface est occupée à 96 % par la forêt amazonienne. Elle a une population de 250 000 habitants, ce qui en fait un territoire très peu peuplé avec une densité d'environ 3 habitants par km^2.

Le climat de la Guyane est de type équatorial et humide avec des variations liées aux oscillations de la ZCIT (zone de convergence intertropicale). Géographiquement proche de l'équateur, la Guyane présente une certaine stabilité climatique.

La température annuelle moyenne est d'environ 26°C, avec une amplitude de 2°C entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid de l'année. Ces amplitudes sont faibles sur les zones côtières et plus marquées dans les terres.

On distingue 4 saisons :

- la grande saison des pluies, d'avril-mai à août ;
- la grande saison sèche, de mi-août à novembre ;
- la petite saison des pluies, de novembre-décembre à janvier/février;
- la petite saison sèche, également appelée « petit été de mars », en février-mars.

La Guyane est l'une des régions les plus humides au monde : les mois les plus pluvieux sont mai et juin, les précipitations variant de 2 000 mm à 4 600 mm par an. À Cayenne, les précipitations annuelles sont en moyenne de 2 816 mm.

Le climat guyanais est influencé par les épisodes des anomalies météorologiques : El Niño (période de sécheresse) et La Niña (période de forte intensité pluvieuse).

Les sols guyanais se caractérisent par une acidité importante avec un pH compris entre 3,5 et 4,5, une submersion totale supérieure à 30 jours pour les zones de plaine, une faible fertilité, une faible profondeur de sol et une forte teneur en aluminium qui induit un blocage du phosphore disponible pour les plantes.

On distingue majoritairement des sols de type sableux-limoneux hydromorphe en zone de plaines côtières et des sols de type latéritique en zone de forêts . Ces sols font partie des plus difficiles à exploiter.

Focus sur le pâturage

La Guyane est une région jeune en terme de production agricole. L'agriculture a commencé à se développer suite au plan vert à partir de 1980.

Un choix variétal restreint

La prairie Guyanaise tire son origine du plan vert, via la mise en valeur de milliers d'hectares de forêts, à destination de l'activité agricole.

Les prairies dites naturelles sont peu nombreuses. Elles sont définies par des savanes et sont peu productives.

L'implantation du couvert végétal a été faite dans un premier afin d'éviter l'érosion des sol. La finalité de produire du fourrage est arrivée tardivement, essentiellement avec une composition de quelques graminées (riz pluvial, différents *Panicum* et des *Brachiaria).*

Beaucoup de ces variétés ont disparu dans les 2 à 3 années suivant leur implantation. Il en est de même pour les légumineuses. Depuis les années 80, c'est le *Brachiaria humidicola ou* «Kikuyu» qui s'est imposé dans les pâturages, par sa rusticité et sa facilité de reproduction *via* bouturage.

Il représente 60 % du taux de couverture, les autres graminées étant : *Brachiaria decubems, ruziziensis* et *Echynocloa.* Les légumineuses les mieux adaptées sont le *Desmodium ovalifolium* et *l'Arachis pintoï.* Pour une prairie permanente, cette composition spécifique est faible et ainsi que sa valeur nutritive.

Des *Paspalum* locaux pourraient améliorer la proposition de fourrages dans une moindre mesure.

Un système fourrager trompeur

Il est difficile à gérer et à conduire. La production d'herbe est importante : 15 tonnes de matière sèche produite sur 10 mois de décembre à septembre (octobre, novembre étant en pleine saison sèche).

On pourrait se réjouir de cette donnée, mais 75 % de cette biomasse n'a que très peu d'intérêt en terme de valeur alimentaire et de fait, est rarement consommée. Sur une hauteur moyenne de fourrage observée de 60 cm, seuls 15 à 20 cm selon la saison, seront pâturés.

Autre point pour mieux comprendre

La surface fourragère n'est pas perçue comme une culture à part entière qui nécessite amendement et fumure, mais plutôt comme un support végétal que l'on maintient *via* l'action des ruminants sur celui-ci, ce qui engendre à terme une dégradation du taux de couverture au profit de la végétation non désirable et concurrente des zones de pacage telle que le *Mimosa pudica « sensitive », Spermacoce verticillata « Têt neg »* et la grande famille des Cypéracées.

Un stock fourrager peu varié

La production d'ensilage est anecdotique en Guyane, l'essentiel de la production fourragère provient des prairies *via* le pâturage (90 %) et la mise en stock sous forme de foin (10 %).

Type d'exploitation

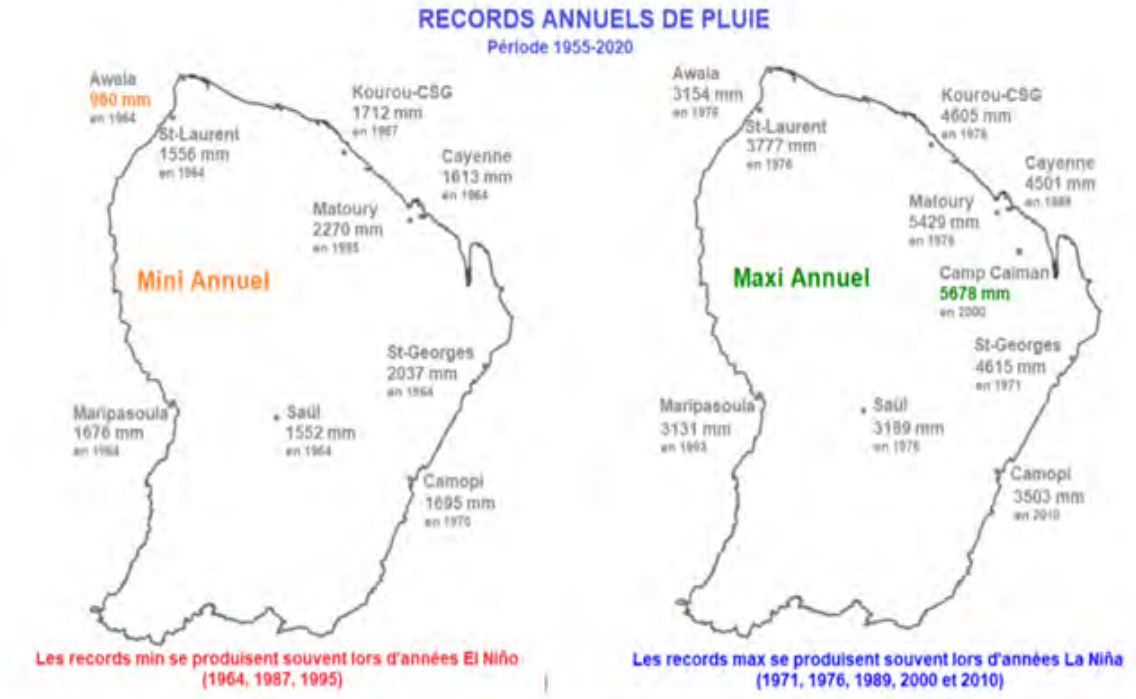
L'exploitation du fourrage se fait essentiellement sur des parcelles allant de 30 à 60 ha, avec des rotations de 10 à 15 jours et un chargement autour des 500 kilos vifs par hectare.

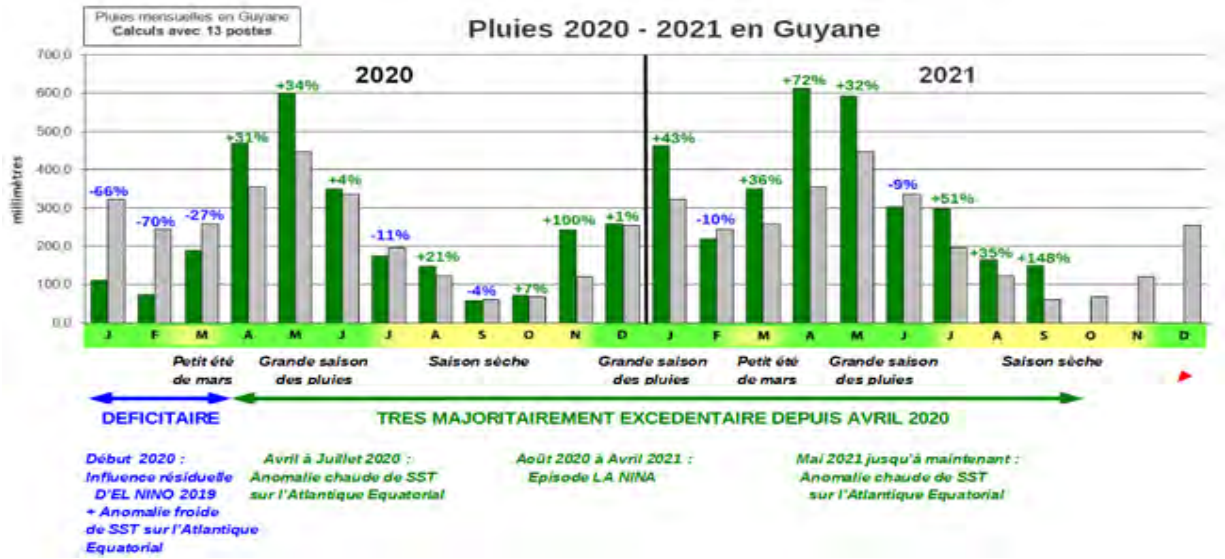
L'excèdent d'herbe de la saison des pluies est souvent reporté en stock sur pied pour passer la saison sèche.

La gestion est de type pastorale ou ranching, avec une valeur alimentaire de l'herbe proposée faible, qui induit une croissance lente et longue pour les ruminants.

Le stockage en foin, l'entretien de base des prairies, et la conduite raisonnée du pâturage sont des pratiques peu développées à l'heure actuelle.

La météo en chiffres





Source Météo France ©

Tableau 1. Valeurs alimentaires des fourrages

	Guyane	Rendement (en t de MS/an)	Valeur alimentaire (% protéines) brute/MS
Graminées			
Brachiaria humidicola	?	10 -15	5-9 %
Brachiaria decubems	?	25	5-8 %
Panicum maximum	?	20	10-15 %
Echynocloa polystachya	?	8-15	10-17 %
Brachiaria usda var.	?	10-18	8-14 %
Légumineuses			
Arachis pintoï	?	3-5	18-25 %
Desmodium ovalifolium	?	7-15	12-21 %
Stylosanthes var.	?	1-7	10- 15 %

Source © Guyapatur

Les projets d'amélioration du système fourrager en Guyane

(financement Feader mesure 16 RITA)

GuyAgroforesterie — Développer des références et des itinéraires techniques agro forestiers innovants

porté par Guyane Forest-Initiative

Objectifs spécifiques du projet :

- Améliorer l'autonomie alimentaire en élevage
- Accroître les rendements des prairies sylvopastorales
- Mesurer les gains de fertilité par les apports des ASFA dans les sols

Pour en savoir plus, contact : forest.initiative@gmail.com

Guya Patur' — Amélioration de la gestion des pâturages

porté par la Chambre d'agriculture de Guyane

Contexte

- Détérioration de la surface fourragère
- Manque de fourrage en saison sèche
- Coût et dépendance des aliments concentrés

Objectifs spécifiques du projet

- Optimiser la gestion des prairies
- Pérenniser les surfaces fourragères
- Améliorer l'autonomie alimentaire des exploitations

Finalités du projet

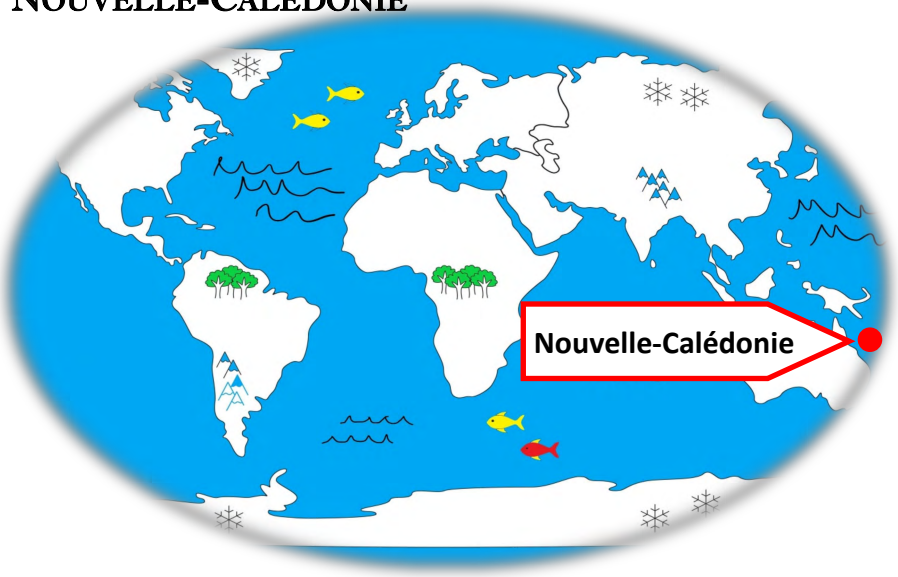
Développer des références et des outils d'aide à la décision

Pour en savoir plus, contact : cedric.peret@guyane.chambagri.fr

https://guyane.chambre-agriculture.fr

SUIVEZ-NOUS SUR Youtube

LE SYSTÈME FOURRAGER EN NOUVELLE-CALÉDONIE



L'élevage bovin

Au début de la colonisation (fin XIXe s), l'essor de l'élevage bovin fut remarquable car l'espace et la ressource fourragère ne manquaient pas. Mais, malgré des débuts prometteurs, la filière bovine a connu de nombreuses crises, liées entre autres à l'introduction de la tique lors de la seconde guerre mondiale, à la revendication foncière dans les années 80, à la dégradation des espaces pastoraux accentuée par des sécheresses récurrentes, etc.

Dans les années 90, la production de viande bovine couvrait le marché intérieur mais, depuis une vingtaine d'années, la filière est en net déclin. Ainsi, le taux de couverture a chuté de plus de 30 %, passant de 95 % en 2000 à 58 % en 2019. En cause, on trouve plusieurs facteurs, tels que le manque d'attractivité du métier d'éleveur, les aléas climatiques, le morcellement et le coût du foncier.

Face à ces contraintes, le visage de l'élevage bovin calédonien se modifie. Les exploitations sont de plus en plus petites, quand elles ne disparaissent pas, faute de repreneur et/ou de rentabilité.

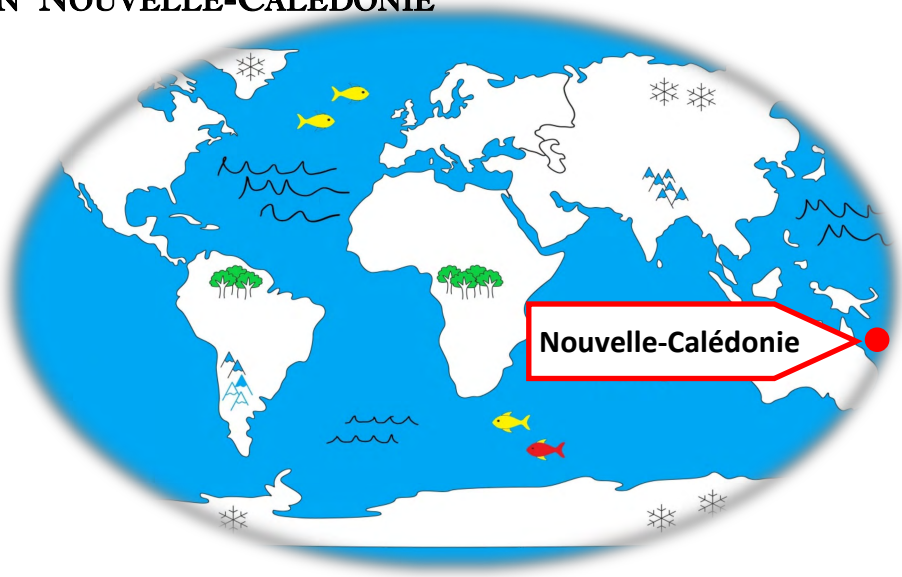
Caractéristiques des pâturages calédoniens

De type tropical, les plantes fourragères sont adaptées à des climats chauds et capables de supporter des périodes de sécheresse très marquées. Les pâturages sont de type extensif, peu productifs et les espèces fourragères ont généralement une faible valeur alimentaire. Beaucoup de pâturages sont situés sur de fortes pentes, ce qui complique leur mécanisation. La production fourragère annuelle se divise en 3 quadrimestres : 60 % entre janvier et avril (saison humide), 20 % entre mai et août (saison fraîche) et 20 % entre septembre et décembre (saison sèche). En conséquence, l'éleveur est souvent « débordé » par la production fourragère en saison humide et « pris de court » par le déficit fourrager en saison sèche, d'autant plus que l'intensité des sécheresses tend à diminuer la productivité des pâturages et à modifier la répartition annuelle.

Les espèces fourragères recensées dans les pâturages regroupent celles introduites jadis, naturalisées et plus ou moins productives (herbe à piquant *Heteropogon contortus*, silver *Bothriochloa pertusa*, buffalo *Stenotaphrum secundatum*, la guinée *Panicum maximum,* le pangola *Digitaria pentzii,* l'herbe de para *Brachiaria mutica*, le faux mimosa *Leucaena leucocephala* entre autres – et des espèces fourragères introduites « récemment » et très productives, tels que le signal *Brachiaria decumbens,* le rhodes *Chloris gayana* et la glycine *Neonotonia wightii.*

Les principales adventices des pâturages sont l'herbe de Bondé *Themeda quadrivalvis*, le sporobole *Sporobulus indicus*, la fausse pistache *Senna tora* et le bois pissenlit *Tecoma Stans* entre autres.

LE SYSTÈME FOURRAGER EN NOUVELLE-CALÉDONIE



Présentation du contexte agricole

Une agriculture marginalisée et très encadrée

Le secteur agricole calédonien contribue pour moins de 2 % au PIB et emploie 5,2 % des actifs. L'élevage bovin viande y tient une place prépondérante, tant par la surface qui lui est consacrée, que par son rang dans l'économie agricole (96 % de la SAU au RGA 2012, 2e rang et 15 % du chiffre d'affaires agricole en 2019). L'élevage laitier demeure anecdotique. L'agriculture calédonienne subit les contraintes du relief, du climat (sécheresse, cyclone, inondation) et de la pauvreté des sols. La faiblesse du marché intérieur (faible peuplement du territoire avec 271 407 habitants, RG 2019) rend difficile la compétitivité des filières, limitant le développement des exportations. Ainsi, le secteur bénéficie d'une aide volontariste de la part des pouvoirs publics, faisant parfois des agriculteurs calédoniens des exploitants très encadrés.

La Nouvelle Calédonie : pays d'élevage

Conséquence de l'histoire de la Nouvelle-Calédonie, l'activité d'élevage se concentre sur la côte ouest, en raison notamment de la topographie accidentée de la côte est. Cependant, dans les années 80, l'élevage était bien développé dans les vallées de la côte est, où l'herbe est plus abondante en lien avec une pluviométrie plus généreuse.

En 2019, on dénombrait 516 élevages adhérents à la PVA (source ORANI).

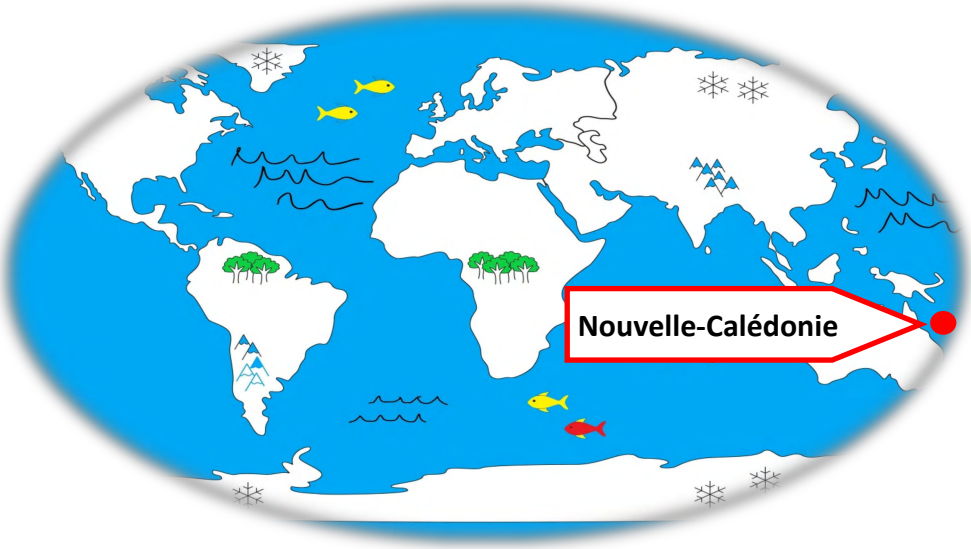
Le cheptel bovin compte 65 349 bovins identifiés en 2019 (source ORANI), soit un troupeau moyen de 71 têtes/élevage.

Le chargement moyen est de 0,33 UGB/ha, ce qui révèle un système d'élevage en « ranching » semi-extensif, copié sur le modèle australien voisin. Ce type d'élevage permet de valoriser de vastes surfaces au potentiel agricole limité, sans trop de contrainte de production : du fait de la grande taille des exploitations et du système de production à l'herbe relativement souple malgré les aléas climatiques, l'activité est peu exigeante en main d'œuvre. L'élevage se prête donc bien à la pluriactivité, très courante en milieu rural.

Historiquement, le cheptel bovin s'est constitué à partir de races d'origine européenne Shorthorn, Devon, Hereford et Limousine. Depuis une vingtaine d'années, la génétique s'est nettement diversifiée avec l'introduction de races bovines d'origine tropicale. On compte aujourd'hui une dizaine de races pures (Charolaise, Limousine, Brahman, Santa Gertrudis, Droughmaster, Senepol, Belmont red, etc.) ainsi que des croisements en cours de fixation et de développement (Brahmousin, Charbrais). Ces derniers visent à allier les qualités bouchères du *Bos taurus* et l'adaptation aux conditions tropicales du *Bos indicus*, et ainsi de bénéficier d'un effet hétérosis (fertilité, conformation, croissance…). Il est cependant important pour le territoire de conserver ses sélectionneurs en races pures afin de garder une diversité et une indépendance génétique indispensable pour maintenir un schéma de croisements maitrisé.

La Nouvelle-Calédonie dispose d'un statut sanitaire exceptionnel. La garantie de ce statut est soutenue par les acteurs de la filière, qui privilégient l'importation de génétique *via* les semences congelées et le développement des pratiques d'insémination et de transfert embryonnaire pour limiter les risques d'importation de maladies.

LE SYSTÈME HERBAGER EN NOUVELLE-CALÉDONIE



L'élevage bovin en pleine mutation

Tout d'abord, l'essor de l'élevage bovin fut remarquable car l'espace et la ressource ne manquaient pas. Mais malgré des débuts prometteurs, la filière bovine calédonienne a connu de nombreuses crises, liées entre autres à l'apparition de la tique, à la revendication foncière, à l'attractivité de la mine, à la dégradation des espaces pastoraux accentuée par des sécheresses récurrentes, etc.

Dans les années 90, la filière bovine connaît une surproduction inédite du marché de la viande mais, depuis une vingtaine d'années, la filière a décliné et s'est stabilisée en volumes de production aux environs de 3 800 tonnes/an. Ainsi, le taux de couverture des besoins par la production locale a chuté de plus de 30 % entre 2003 et 2006 (de 4 000 à 3 000 tonnes équivalent carcasse). Depuis 2010, la production locale a remonté son niveau de production (jusqu'à 3 480 tonnes), mais a observé une nouvelle baisse progressive depuis 2015 pour arriver à une production de 3 200 tonnes en 2019 (+ 11 % par rapport à 2018). En cause, plusieurs facteurs :

- un système d'élevage extensif à l'herbe, soumis aux aléas climatiques, avec des sécheresses de plus en plus récurrentes et intenses ;
- une population d'éleveurs vieillissante (57 ans d'âge moyen) et des difficultés de transmission d'exploitation et d'installation des jeunes du fait que le métier d'éleveur est peu attractif (rentabilité et pénibilité) en comparaison d'autres secteurs ;
- un foncier qui se morcelle et qui devient de plus en plus coûteux, en raison de l'urbanisation et de l'acquisition de foncier non valorisé par l'agriculture, sinon pour des activités de loisir entre autres.

Face à ces contraintes, le visage de l'élevage bovin calédonien se modifie. Les exploitations sont de plus en plus petites (morcellement), quand elles ne disparaissent pas, faute de repreneur et/ou de rentabilité.

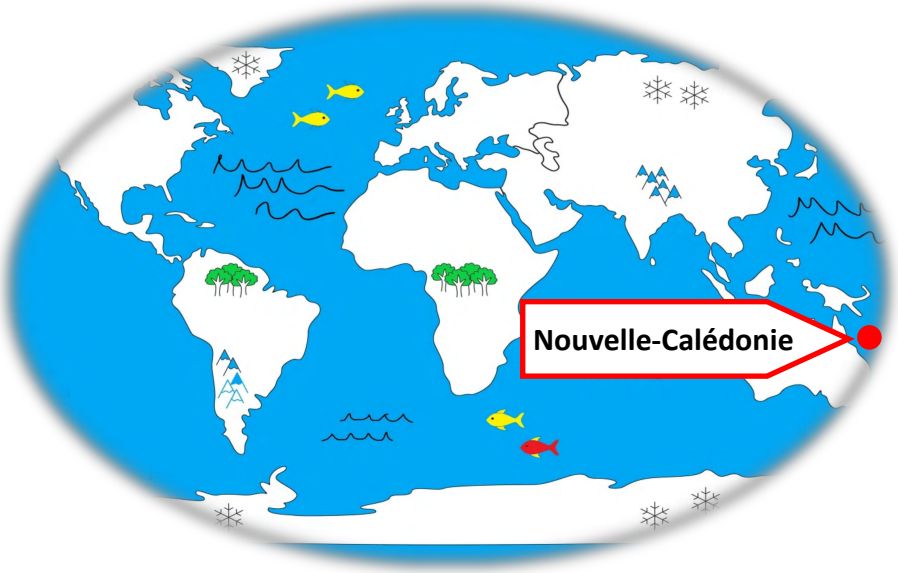
C'est face à ces constats que les partenaires de la filière ont signé en 2012 la Charte Bovine. Ce projet, animé par la Chambre d'agriculture, mobilise 14 organismes publics et privés. L'objectif global est de définir les orientations et les moyens pour le développement de la filière bovine calédonienne.

Une gestion insuffisamment maîtrisée

La gestion des pâturages est une notion relativement récente chez bon nombre d'éleveurs. Apparue avec les programmes d'amélioration des pâturages dans les années 1980, elle demeure peu ou mal pratiquée. Préalable à toute action d'amélioration des pâturages, le cloisonnement des exploitations en parcelles est d'usage courant. Leur taille varie suivant la surface de l'exploitation et la nature du pâturage (quelques hectares à plusieurs centaines d'hectares). Si les rotations sont effectives en saison humide, elles deviennent nettement plus aléatoires en saison sèche, ce qui se traduit par l'accès des animaux à plusieurs parcelles exploitées en continu pendant plusieurs mois. En conséquence, les espèces fourragères diminuent au profit des adventices qui finissent par envahir les pâturages. La complémentation des animaux en saison sèche peine à se généraliser malgré les mesures d'aide à l'achat de foin et d'aliment « sécheresse ». La « culture foin » n'est pas encore ancrée dans les mentalités et l'alimentation des animaux n'est pas sécurisée en fin d'année. Peu d'éleveurs disposent d'une chaîne fourragère leur permettant de constituer des reports fourragers. Certains constituent des réserves fourragères sur pied à partir de zones de parcours sous-utilisées en saison de forte pousse. Beaucoup d'élevages ont aussi déstocké leur cheptel afin d'alléger la charge pastorale.

L'entretien des pâturages se limite globalement au gyrobroyage des refus et des mauvaises herbes suivant une périodicité annuelle voire bisannuelle.

Le système herbager en Nouvelle-Calédonie



Problématiques rencontrées sur le territoire

Les principales problématiques liées à l'élevage bovin viande peuvent être énumérées comme suit.

La difficulté d'accès au foncier : la situation calédonienne est paradoxale car le foncier propice à l'élevage bovin extensif ne manque pas mais il est difficile d'accès.

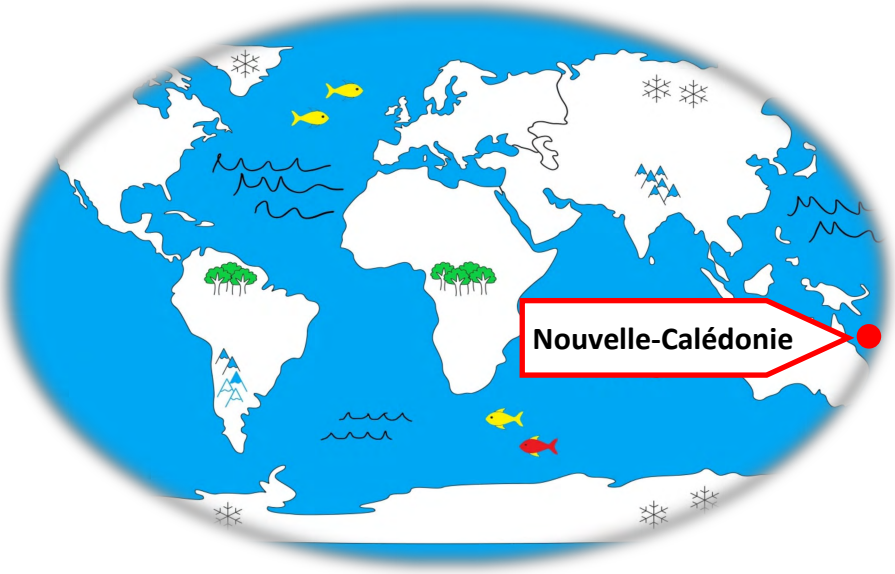
Sur foncier privé : les difficultés sont liées entre autres au coût prohibitif du foncier agricole, au morcellement des propriétés, à la concurrence des exploitations de loisir vouées à la chasse au cerf et non à l'élevage bovin, etc.

Sur foncier coutumier : initialement valorisées par l'élevage bovin, la plupart des exploitations ont disparu suite à la réforme foncière de l'ADRAF. Les terres coutumières sont peu valorisées par les propriétaires terriens d'origine kanak, mais la location à autrui est possible grâce au bail rural.

Les sécheresses : de plus en plus récurrents et intenses, les épisodes de sécheresses ont un impact très lourd sur l'élevage bovin, d'autant plus que les pâturages sont des parcours entretenus et que les animaux sont élevés à l'herbe toute l'année.

Les espèces envahissantes : depuis l'arrivée des européens sur le territoire calédonien, de nombreuses espèces animales (cerf, cochon, etc.) et végétales exotiques ont été introduites à des fins alimentaires (pour l'homme et l'animal), décoratives, ou lors de l'importation de fourrages et semences fourragères « contaminées ». Si la plupart de ces espèces sont restées confinées dans leur aire d'implantation, certaines se sont rapidement avérées de redoutables envahissantes, au point de mettre en péril la biodiversité locale et la durabilité des pâturages et parfois la viabilité même des exploitations agricoles.

La tique : introduites en 1942 par les mules de l'armée américaine, les tiques ont envahi les pâturages et causé de lourdes pertes sur le cheptel calédonien. Jusqu'en 2016, la gestion du parasitisme s'est principalement appuyée sur la lutte chimique qui a aujourd'hui montré ses limites (résistance aux tiquicides). L'introduction de races résistantes à la tique dans les années 2000 a permis de limiter les pertes. Avec la création du GDS-A et la mise en place de la lutte intégrée agropastorale, il y a eu de réelles avancées. Un vaccin a été créé et sera prochainement disponible. À ce jour, les éleveurs disposent des outils leur permettant de gérer la tique avec un minimum de traitements chimiques, voire aucun, avec des engagements vers la certification en agriculture biologique et sur la mise en œuvre de pratiques agroécologiques.



Projet PROTEGE

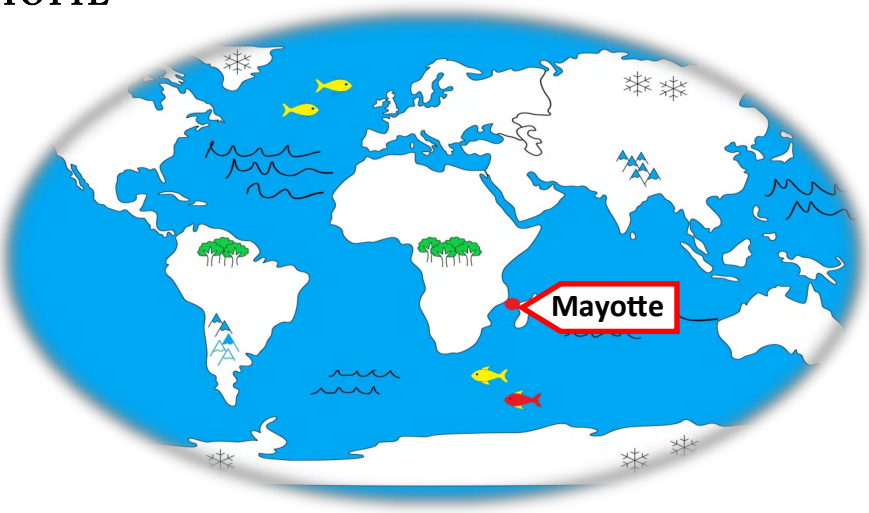
Initié en 2019, le projet PROTEGE, mis en œuvre par la Communauté du Pacifique Sud (CPS) et financé par le 11me FED, vise à soutenir la transition agro écologique vers une agriculture respectueuse de l'environnement et adaptée au changement climatique.

L'objectif du projet est de valider des pratiques d'élevage conformes aux principes de l'agroécologie, voire de l'agriculture biologique et de les transférer aux producteurs afin de renforcer leur résilience au changement climatique, limiter l'impact environnemental de l'élevage bovin extensif, voire renforcer la contribution positive des systèmes herbagers.

		Adaptation changement climatique	Préservation biodiversité / environnement
Génétique	Poil court	Résistance chaleur = amélioration des performances (repro – croissance)	Meilleure valorisation de la ressource = Réduction des intrants alimentaires
	Parasitisme	Adaptation à l'augmentation de la pression parasitaire liée au changement climatique	Réduction des traitements acaricides
	Effet milieu	Sélection des animaux adaptés au contexte de changement climatique (sécheresses)	Meilleure valorisation de la ressource = réduction des intrants alimentaires
Pâturage	Bonnes pratiques	Identification des pratiques de gestion des pâturages permettant d'optimiser l'utilisation de la ressource fourragère et de sécuriser l'alimentation des animaux en saison sèche	Développement de l'autonomie alimentaire Maintien d'un couvert végétal et de la faune associée (aérienne, souterraine)
	Outil de gestion (SPIR)	Aide au pilotage de la ressource fourragère dans un contexte de sécheresses récurrentes	Spectromètre = non recours aux analyses chimiques en laboratoire
	Plantes envahissantes	Identifier les pratiques alternatives de gestion des plantes envahissantes dont le développement est favorisé par les sécheresses récurrentes	Réduction des intrants chimiques : pesticides (traitement curatif), engrais (restauration des zones dégradées), énergie fossile (moins d'intervention mécanisée)
	Pâturage tournant dynamique	Identification des pratiques permettant une optimisation de la production et de l'utilisation de la ressource = amélioration des performances	Réduction des intrants : amendements et aliments Maintien d'un couvert végétal et de la faune associée
Services écologiques		Identifier et promouvoir les pratiques permettant le maintien voire le développement de la biodiversité dans les exploitations	

Les actions PROTEGE », portées par plusieurs organismes.

LE SYSTÈME HERBAGER À MAYOTTE



Contexte général du territoire mahorais

Localisation

Mayotte est un département d'outre-mer, situé dans le canal du Mozambique dans l'Océan Indien, à 8 000 km de la métropole et 1 500 km de la Réunion. C'est un petit territoire de 375 km² composé de deux îles, Grande Terre et Petite Terre.

Démographie

L'INSEE fait état de 256 500 personnes vivant à Mayotte en 2017. Depuis 2012, la croissance de la population est très dynamique (+ 3,8 % par an en moyenne). Cela est principalement dû à un fort excédent des naissances sur les décès mais aussi à une très forte immigration clandestine. En 2020, la fécondité à Mayotte dépasse largement la moyenne métropolitaine et celle des autres départements d'outremer, avec plus de quatre enfants en moyenne par femme. Par ailleurs, la population mahoraise est bien plus jeune qu'ailleurs en France : l'âge moyen est de 23 ans, contre 41 ans en métropole (source : INSEE, recensement de la population, 2020).

Climat

Le climat de Mayotte est de type tropical chaud, humide et maritime. Il est caractérisé par des faibles variations de températures journalières et annuelles et des précipitations importantes (voir section suivante).

L'ile est balayée par deux principaux régimes de vents : le vent de mousson (chaud et humide, de nord à nord-ouest en été austral) et l'alizé engendré par l'anticyclone des Mascareignes (frais et sec, de sud-est en hiver austral).

Corrélée à ces deux régimes de vents, l'année est divisée en deux saisons principales. L'une est chaude et pluvieuse, l'autre est plus fraîche et sèche. Ces deux saisons sont séparées par deux intersaisons plus brèves. La saison chaude s'étend du mois de décembre au mois d'avril (température moyenne de 32°C en journée et 21°C la nuit). La saison sèche s'étend du mois de mai au mois de novembre (température moyenne 26° C) (Huat, 2008). La saison chaude des pluies correspond à un déplacement d'air humide du Nord de l'équateur vers le Sud. Le vent qui souffle à cette période est chargé d'humidité. En saison sèche, l'anticyclone de l'Océan Indien remonte vers le Nord et apporte de l'air frais provenant de l'hémisphère Sud, ce qui créée des températures plus fraîches (Raunet, 1992).

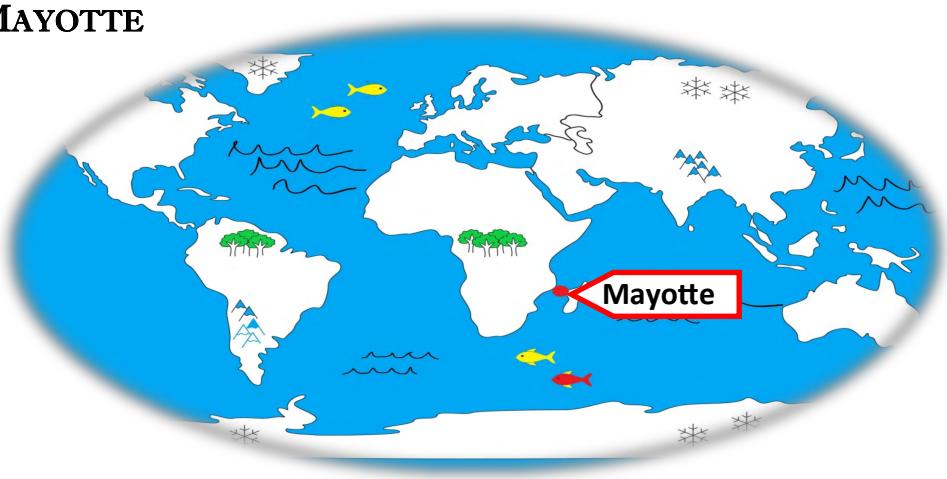
Pluviométrie

Les précipitations annuelles moyennes varient de 1 000 mm sur la côte à 2 300 mm dans les terres (Huat *et al.*, 2014). Il y a également une forte disparité entre le Nord et le Sud de l'ile avec des précipitations deux fois plus importantes dans le Nord que dans le Sud. De plus, le réseau hydrographique de l'île engendre une forte disparité. En effet, celui-ci est très ramifié et se compose de petites ravines peu profondes avec de nombreux bassins versants de petite taille (< 23km²), et d'une vingtaine de rivières pérennes mais pour la plupart situées dans le Nord et Nord-Ouest (Raunet, 1992). Ces caractéristiques font que le centre de l'île est une zone avec des ressources en eau propices à la culture du maraîchage.

Pédologie

La pédologie de Mayotte est composée de roches volcaniques rouges ferralitiques en majeure partie, de sols bruns fertiles et de sols de remblais alluviaux et colluviaux en moins grand nombre. L'érosion intense de ces sols volcaniques résultant en partie des fortes précipitations et de la faible couverture des sols due à des mauvaises pratiques culturales a créé des sols nus dégradés ne pouvant pas accueillir de végétation autre qu'herbacée (« padzas »). De plus, cette forte érosion est également cause de l'envasement du lagon, nuisant à son écosystème.

LE SYSTÈME HERBAGER À MAYOTTE



Assolement

En 2020, Mayotte compte 4 315 exploitations agricoles (c'est-à-dire des exploitations qui commercialisent nécessairement tout ou partie de leur production, quelles qu'en soient les modalités) étendues sur 6 000 hectares, soit 65 % de la population agricole et plus de 80 % des surfaces (Recensement Agricole 2020, Agreste). Ce sont à 80 % des micro-exploitations d'en moyenne 1,4 ha qui produisent en majorité des fruits. Les exploitations de 0,3 à 0,6 ha représentent 20 % du nombre total d'exploitations, mais ne cultivent que 7 % de la SAU totale. Près d'une exploitation sur deux dispose de moins de 1 ha et seules 10 % d'entre elles exploitent plus de 3 ha.

L'agriculture vivrière, c'est-à-dire la production sans vente, représente 1 100 à 1 500 ha, soit 35 % de la population agricole et 20 % des surfaces avec en moyenne 0,5 ha. Ajoutée aux 6 000 ha cultivés par les exploitations agricoles, la surface cultivée sur l'île oscille entre stabilité et légère croissance (de 0 à + 5 %) (Recensement Agricole 2020, Agreste).

De plus, plus de 20 % des chef(fe)s d'exploitations ont 67 ans et plus (Recensement Agricole 2020, Agreste). Cette situation représente donc un enjeu majeur de renouvellement puisque les chef(fe)s d'exploitation ayant moins de 40 ans sont 10 % alors que 75 % ont plus de 50 ans.

Les cultures fruitières et autres cultures permanentes sont les productions de deux tiers des exploitations agricoles. Les exploitations en « polyculture et poly-élevage » représentent plus de 30% des exploitations. Moins de 3% des exploitations sont spécialisées (maraichage, aviculture, etc.).

La majorité des exploitations en polyculture ont recours au « jardin mahorais ». Il représente 90 % de la SAU. Le jardin mahorais se caractérise par un petit espace de polyculture présentant un couvert végétal agroforestier multi-espèces et multi-strates. On y trouve ainsi fréquemment bananes, manioc, ananas, ambrevades, mangues, coco, songes, fruit à pain, curcuma, jacques, etc. (source : Recensement Agricole 2020, Agreste, Décembre 2021, *Études n°1*).

Les principaux freins au développement des exploitations sont : les vols liés aux makis et d'origine humaine, l'accès difficile au foncier, les difficultés de financement des investissements, le manque d'accès à l'eau et à l'électricité, le manque d'appui technique et l'enclavement des parcelles.

L'élevage à Mayotte

En 2020, près d'un tiers des agriculteurs mahorais sont également éleveurs : 80 % des éleveurs n'ont qu'un seul type d'élevage ; 69 % des éleveurs produisent exclusivement des bovins et ils possèdent 73 % du cheptel ; 6 % élèvent exclusivement des ovins-caprins pour 20 % du cheptel, 5% produisent seulement des volailles et ils possèdent 83 % de l'effectif total (Recensement Agricole 2020, Agreste).

L'élevage bovin représente une forme de capitalisation pour les producteurs. Au total en 2020, 1 125 élevages bovins ont été dénombrés rassemblant en moyenne 2,4 animaux. Les 10 171 têtes sont à 43 % des vaches laitières ou allaitantes. 91 % des vaches sont allaitantes et 9 % sont laitières. 3,8 % du troupeau mahorais produisent du lait avec 382 femelles adultes (Recensement Agricole 2020, Agreste).

Le cheptel est inégalement réparti selon les différentes tailles de troupeaux. 51 % des éleveurs bovins possèdent moins de 6 animaux, soit 23 % du cheptel. 10 % des éleveurs possèdent 1 ou 2 bovins, soit 2 % du cheptel. À l'inverse, 28 % des éleveurs bovins ont plus de 10 animaux, soit 58 % du cheptel avec 5 849 têtes (Recensement Agricole 2020, Agreste).

Une très faible utilisation du pâturage

De très fortes difficultés liées au foncier et aux coûts des investissements

À Mayotte, très peu d'éleveurs possèdent du foncier, même si certains peuvent justifier l'occupation des parcelles (contrats de bail, certificat de copropriété, etc.). Les terres sont souvent en indivision dans les familles et peu d'éleveurs possèdent les surfaces et surtout les ressources financières suffisantes pour construire des bâtiments pouvant servir d'abri ou des parcelles pouvant fournir le fourrage et le pâturage nécessaire aux animaux.

L'élevage au piquet pour pallier le manque de foncier et de ressources financières

L'élevage au piquet est très répandu à Mayotte pour pallier les problèmes de foncier et de ressources financières.

Cette gestion traditionnelle des troupeaux est cependant différenciée selon la taille des exploitations : 45 % des bovins sont élevés au piquet (Recensement Agricole 2020, AGRESTE) déplacés au plus proche des ressources fourragères et pas forcément sur les parcelles des exploitants. Cependant, cette pratique est à la baisse avec la construction d'enclos faits de matériaux plus ou moins solides pour protéger les animaux.

L'élevage au piquet présente différents avantages, bien qu'il soit utilisé par défaut, l'éleveur n'étant pas en capacité d'avoir un bâtiment ou un enclos :

- limitation des risques de blessures entre animaux ;
- proximité des animaux entre eux pour se voir et s'entendre ;
- ajout de nourriture en complément et d'eau ;
- possibilité de s'abriter sous des arbres pour se protéger des intempéries ;
- variation du pâturage pour fournir une alimentation variée et en quantité ;
- utilisation de longues cordes (en moyenne 7 mètres).

Cependant, l'attache au piquet à Mayotte présente l'inconvénient de faciliter les vols d'animaux car ils ne bénéficient pas d'une surveillance constante de la part de l'éleveur, surtout la nuit où ils sont souvent laissés sur place, loin du domicile de l'éleveur. La pratique de l'attache au piquet est cependant amenée à régresser car la tendance est à la modernisation des exploitations. Cependant, celle-ci est freinée par les critères d'éligibilité aux aides à la modernisation.

Des contraintes climatiques très sévères sur fourrage

D'avril à octobre, la saison sèche est très marquée, avec quasiment aucune précipitation durant cette période.

L'irrigation est très peu développée à Mayotte (coûts des installations, problèmes de vol du matériel, nécessité de faire des forages pour accéder à la ressource ou d'aménager des réservoirs pour stocker l'eau de pluie, peu d'aménagement pour l'accès au réseau d'eau potable et problèmes de production). La plupart des cultures irriguées sont en maraîchage. Très peu de cultures fourragères sont irriguées. L'utilisation de l'irrigation en fourrage est très récente. De même, pour la fertilisation, ce sont les cultures maraîchères qui sont fertilisées en majorité. Ces trois éléments font que les ressources en fourrage sont très faibles en saison sèche. Pour pallier cela, les éleveurs ont souvent recours à du fauchage sur les bords des routes notamment, mais surtout à l'élagage ou l'abattage d'arbres (avocat marron, gliricidia, sandragon, jacquier, tulipier, manguier…).

De novembre à avril, sous l'influence de pluies régulières et soutenues, la pousse spontanée des poacées et légumineuses prairiales offre une ressource abondante aux éleveurs. Toutefois, les difficultés d'accès aux parcelles en raison de leur engorgement et du risque parasitaire (tiques, dermatophilose) incitent les éleveurs à garder leurs animaux dans des parcs/bâtiments et les contraint à pratiquer l'affourragement en vert. Les approvisionnements en fourrage se font quotidiennement à l'aide d'une machette ou d'une débroussailleuse.

Le système herbager à Mayotte

De fortes contraintes logistiques pour la mise en place et la valorisation de surfaces fourragères.

Que ce soit pour les espèces prairiales ou autres espèces fourragères, la principale contrainte est la disponibilité en semences qui nécessite l'octroi d'autorisations de la part des services phytosanitaires mahorais (certificat phytosanitaire du pays d'import + autorisation d'import de la DAAF Mayotte).

Ensuite la mise en place d'une surface conséquente de fourrage se heurte à l'absence totale de matériel mécanisé de mise en place - pas de semoir en ligne sur le territoire – obligeant l'exploitant à semer et à recouvrir manuellement ses semences.

Enfin pour la récolte ou l'utilisation du fourrage, aucun matériel n'est disponible pour réaliser la fauche ou le conditionnement d'une récolte. Si la production de foin parait difficile en raison des conditions météorologiques trop pluvieuses/ humides aux périodes de récolte, l'ensilage ou mieux l'enrubannage pourrait être une alternative au déficit de fourrage subit en saison sèche.

Des apports alimentaires diversifiés s'appuyant sur les ressources locales

Au fauchage sur les bords des routes s'ajoute du fauchage « sauvage » un peu partout sur l'ile. Les végétaux fauchés sont en majorité de l'avocat marron (*Litsea glutinosa*) (très riche en matière sèche), du gliricidia (*Gliricidia sepium*), de la canne fourragère (*Pennisetum*), du bois noir (*Albizia lebbeck*) et des bananiers (*Musa spp*.) dont les troncs sont riches en eau.

Pour l'affourragement en saison des pluies comme en saison sèche, la canne fourragère ne concerne que 8 % des bovins en moyenne alors que 92 % sont alimentés par des fourrages prélevés dans le milieu environnant (herbe fauchée, avocat marron et bananier haché). (Recensement Agricole 2010, AGRESTE).

23 % des animaux reçoivent des compléments alimentaires. Pour les ressources fourragères, les animaux sont plus souvent nourris à base de canne chez les gros éleveurs (plus de 10 têtes de bétail), quelle que soit la saison (14 % des bovins contre 5,5 % des bovins des petits éleveurs) (Recensement Agricole 2010, AGRESTE).

PARTIE 1

Créer et implanter une prairie

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Les prairies ?

La prairie est une culture de plantes fourragères, principalement composée de graminées et de légumineuses, destinée à être pâturée ou fauchée pour l'alimentation des animaux.

Les types de prairies :

La prairie naturelle est un ensemble de variétés végétales se trouvant spontanément dans le milieu. Elles n'ont pas été semées par l'Homme.

La prairie est entretenue par la récolte de fourrage ou le pâturage des animaux. Dans le cas contraire, elle se dégrade et évolue vers un stade forestier.

La prairie « artificielle » a été créée suite à un travail du sol et l'implantation de semis ou de bouture d'espèces fourragères. Cette surface reste enherbée moins longtemps, contrairement à une prairie permanente.

On caractérise la prairie également selon sa pérennité :

La prairie permanente est un couvert fourrager installé depuis plusieurs années, à partir d'un travail du sol profond. Son entretien se base sur la fertilisation de la parcelle et la gestion des refus et de l'enherbement.

La prairie temporaire est un couvert fourrager intégré dans une rotation parcellaire. Cette culture annuelle, (graminées et / ou légumineuses) est implantée pour constituer un stock fourrager à distribuer en vert ou être stocké (foin, ensilage…).

L'analyse de sol .

L'analyse de sol est à réaliser l'année précédant l'implantation de la culture.

Elle permet de définir le pH du sol et sa capacité à stocker et à restituer les éléments chimiques (fertilité), nécessaires au développement de la culture fourragère.

Pour obtenir une analyse complète, il faut réaliser des échantillons sur différentes zones de la parcelle, qui seront envoyés au laboratoire d'analyse.

En fonction de votre demande, les résultats comprendront :

- le pH du sol ;
- les concentrations en macroéléments et en minéraux : azote, phosphore, potassium, magnésium et calcium… ;
- la granulométrie du sol et sa texture : % de sables, de limons et d'argile.

À la suite de l'analyse, vous pouvez vous rapprocher d'un référent pour connaître les préconisations d'amendement et de fumure à réaliser sur votre parcelle.

Les étapes de création d'une prairie

1- ANALYSE DE SOL

Permet de connaître les capacités du sol et également d'anticiper les coûts de redressement par l'amendement.

2- MISE EN VALEUR DU FONCIER
(forêts, friches, jachères, etc.)

Peut être réalisée par voie mécanique ou manuelle, selon les moyens économiques des porteurs de projet.

3- DÉCOMPACTAGE DU SOL AU COVER-CROP

Préparer le sol pour le semis ou le bouturage

4- IMPLANTATION DE DIFFÉRENTES ESPÈCES SÉLECTIONNÉES ET ADAPTÉE AU CONTEXTE DU MILIEU

FAVORISER LE MÉLANGE LÉGUMINEUSE / GRAMINÉE

Le choix des espèces et des variétés dépend :

- ♦ du prix d'implantation (semis = €€€ /bouturage = €) ;
- ♦ de la disponibilité des semences ;
- ♦ de sa productivité ;
- ♦ de l'adaptation de l'espèce au milieu ;
- ♦ de son exigence de fertilité ;

Un amendement régulier favorise l'implantation et la pérennité de vos pâturages.
La dose est à raisonner en fonction des résultats de l'analyse de sol et du contexte pédoclimatique.
.

Pensez à réfléchir à la composition de votre prairie en fonction du mode d'exploitation et des caractéristiques de sol de la parcelle

- La composition doit être réfléchie en favorisant l'association de légumineuses et de graminées.

- La concurrence est fonction du nombre d'espèces utilisées dans l'association.

- Il faut choisir des espèces tolérantes à la pâture. En effet, certaines espèces peuvent supporter un pâturage ras et fréquent, alors que d'autres ne survivront que s'il est occasionnel

- Pour déterminer si votre pression est forte ou faible, il faudra calculer votre chargement en poids de kilo vif/ha. Celui-ci doit être autour de 900 à 1 200 kg/ha

Comment choisir les bonnes variétés en fonction des conditions de productions ?

Le choix des variétés doit correspondre à vos besoins. Elles peuvent être choisies en fonction de plusieurs critères :

- la disponibilité des semences (l'approvisionnement n'est pas régulier sur tous les territoires) ;
- le prix des semences ;
- Les caractéristiques de votre sol ;
- les besoins en fertilité ;
- la capacité de résistance à l'inondation et/ou à la sécheresse ;
- la résistance au piétinement ;
- la valeur alimentaire ;
- l'appétence des espèces pour le troupeau.

La qualité des semences

Toujours utiliser des semences de bonne qualité lorsqu'on implante un pâturage. Les semences certifiées sont une garantie de qualité. L'utilisation de semences certifiées garantit :

- la germination ;
- la vigueur au départ ;
- une moindre contamination par des graines de mauvaises herbes.

Si vous privilégiez des variétés hybrides, rapprochez6vous du fournisseur qui peut vous garantir la stabilité des semences;

Les caractéristiques des semences sont annotées et disponibles sur les sites des vendeurs. Le choix des variétés pourra varier selon votre zone géographique et vos contraintes territoriales.

Quand semer ? Bien choisir sa période

Les semences ont besoin d'eau pour se développer :

- en saison sèche, avec un lit de semences sec, la germination est quasi nulle ;
- *a contrario,* en saison des pluies, la germination est quasi-totale, mais on observera un jaunissement des plantules et leur mortalité ;
- les périodes à favoriser sont le début et la fin de la saison des pluies—début saison sèche. En fonction des régions, il faut tenir compte du cumul des températures.

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

L'association graminées-légumineuses, un duo gagnant ?

Le choix de faire l'association légumineuses-graminées favorise :

- la résilience de vos surfaces fourragères vis-à-vis des contraintes climatiques ;
- L'amélioration de la texture et structure du sol et son efficience (limitation de l'érosion…) ;
- une plus-value zootechnique (amélioration qualitative du fourrage = > meilleure croissance) ;
- une réduction des apports fertilisants par la fixation de l'azote (N).

La création d'une prairie : semis ou bouturage ?

Le semis et le bouturage sont deux techniques d'implantation d'une prairie.

Le **semis** peut être réalisé par voie manuelle ou mécanique. Il demande une bonne maîtrise de l'itinéraire technique. Attention ! le coût élevé et la qualité des semences et la difficulté d'approvisionnement sont un frein majeur.

Le **bouturage** se réalise manuellement avec un fourrage disponible en accès libre sur le territoire. Il nécessite un minimum de mécanisation, mais il est consommateur de main d'œuvre, lors de la phase de tri des boutures et d'implantation mais à moindre coût que le semis. Le semis ou le bouturage peuvent se réaliser sur sol nu ou sous couvert végétal.

LE SEMIS

Semis direct sous couvert végétal

(Niveau technique requis ++)

C'est une technique de production agricole qui associe l'absence de travail du sol (non labour) à une couverture permanente du sol.

Couvert végétal **vivant**

La couverture végétale vivante permet de maintenir la fertilité et la vie du sol.

Il existe une concurrence pour la lumière, l'eau et les éléments minéraux.

Au semis, cette plante de couverture doit être maîtrisée, mécaniquement : gyrobroyage, passage de rouleau, fauchage ou pâturage.

Couvert végétal **mort**

Cette technique consiste à implanter un couvert après destruction totale de la culture précédente mécaniquement ou chimiquement, avant l'implantation du futursemis.

Le couvert végétal mort :

- ♦limite l'enherbement à l'implantation ;
- ♦maintient l'humidité au sol ;
- ♦apporte de la matière organique à la prairie.

Pour rappel :

- ♦La couverture végétale présente sur les parcelles limite le lessivage de votre sol.
- ♦N'oubliez pas de réduire la hauteur de l'herbe pour éviter que le couvert ne prenne le dessus.

Semis sur sol nu

(Niveau technique requis +)

C'est une technique agricole caractérisée par un labour permettant la création d'un lit de semences.

La préparation du lit de semences consiste en un ensemble d'opérations de travail du sol léger : amendement de fond, faux -semis, passage du rouleau (contact amélioré des graines avec le sol).

Le but est d'obtenir une couche de 1 à 5 cm (lit de semences) qui favorise la germination et la levée des semences.

Cette technique présente des risques de pertes de semences, du fait des oiseaux et de plantules du fait des limaces.

Le risque d'érosion, voire de perte de la couche de terre arable est majeur/fortes pluies.

Un semis trop profond avec un tassement insuffisant, est une des principales causes d'échec.

Astuce pour un semis réussi :

- ♦ **Choix de la bonne période de semis /météo (pluviométrie).**
- ♦ **La profondeur de semis est de 1 à 2 cm.**
- ♦ **Une densité de semis maîtrisée (le réglage du semoir est essentiel).**
- ♦ **Limiter au maximum la concurrence de la végétation en place/semis.**
- ♦ **Assurer le contact graines/sol (passage du rouleau obligatoire).**

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Le bouturage, une technique d'implantation abordable

La technique du bouturage peut être utilisée à tout moment sous réserve d'humidité suffisante.
Ce type d'implantation ne nécessite pas de semences importées car les espèces sont présentes sur le territoire.
Il ne vous reste plus qu'à enfiler vos bottes et vous saisir de vos outils pour réaliser le bouturage de graminées.

LE BOUTURAGE

GRAMINÉES TOUFFES

IMPLANTATION

Couper les feuilles de la touffe que vous souhaitez multiplier. Seules les tiges doivent être visibles.

Déraciner la touffe à l'aide d'une bêche.

Séparer les talles individuellement pour former des éclats de souche

Avec une machette, ouvrir un sillon . Y implanter une talle et tasser la terre à l'aide du pied.

Source : IKaRE, 2015©.

GRAMINÉES STOLONS

IMPLANTATION

Réaliser un sabrage des tiges (40 cm) et répartir les boutures sur le sol humide en veillant à recouvrir les racines, pour un enracinement rapide et optimum.

LES AVANTAGES ET LES INCONVÉNIENTS

LE SEMIS

Le semis direct sous couvert végétal

- Maintien du couvert végétal
- Réduction de l'érosion des sols
- Travail léger du sol

Le semis sur sol nu

- Bon lit de semence

Le semis direct sous couvert végétal

- La disponibilité des semences
- Une bonne maîtrise technique
- Un besoin de mécanisation important

Le semis sur sol nu

- Réaliser un faux semis au minimum 3 passages.
- Diminution de la vie du sol
- Plus de risque de lessivage et d'érosion
- Création d'une croûte de battance.

LE BOUTURAGE

- La disponibilité du matériel végétal sur l'ensemble des territoires
- Un faible cout d'implantation
- La mise en place demande peu de connaissance technique

- Pas de mécanisation du travail
- Demande beaucoup de main d'œuvre
- Création d'une pépinière avec un entretien régulier

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Pas d'implantation de prairie sans un minimum d'outils

Le matériel de base lors de la création d'une prairie est présenté ci-dessous. Si vous avez besoin d'information sur le machinisme, vous pouvez vous renseigner auprès d'un technicien agricole.

Un tracteur de 60 à 90 ch (tout dépend des types de sols et la topographie de votre parcelle)

Un épandeur à engrais

Le cover-crop pour affiner le sol et préparer le lit de semences

Le cultipacker

Le semoir

Les points clés à retenir

L'itinéraire technique : les étapes clés de l'implantation d'une prairie.

MISE EN VALEUR ET DESSOUCHAGE → TRAVAIL DU SOL → SEMIS / BOUTURE → AMENDEMENTS + PASSAGE DE COVER-CROP POUR ENFOUIR → FAUCHE /GYROBROYAGE À 6 MOIS → CLÔTURES PIQUETS + ABREUVEMENT

« *L'implantation est la première pierre d' une fondation solide de vos prairies, mais leur entretien régulier sera la clé de voûte de la pérennité de vos pâturages* ».

Le temps de travail estimé pour la mise en place d'un hectare de prairie est de 1 à 4 jours. La différence de temps s'explique par la mécanisation ou non des travaux.

PARTIE 1

Maintenir la surface fourragère utile

L'amendement et la fumure, deux points fondamentaux pour favoriser la production d'herbe

La prairie est un lieu vivant, dynamique et complexe. Quand un troupeau est sur une parcelle, il consomme le couvert végétal, l'assimile et le rejette sous forme d'urine et de fécès. Les déjections bovines sont de l'ordre de 15 tonnes/an, qui sont restituées à votre sol. Cet ajout de restitution est à prendre en compte dans votre plan de fumure.

Les ratios entre les besoins de la prairie et les réserves du sol doivent être équilibrés *via* les apports de fumures (fumiers, engrais organiques et minéraux).

L'amendement : apport de fond avant implantation de la prairie

Grâce à certaines réactions chimiques, les amendements liés au pH agissent sur les qualités physiques et chimiques des sols, en établissant un milieu plus propice au développement d'une culture.

Sur les sols acides, un amendement basique calcaire tel que la chaux rend les sols acides moins acides ou neutres (plusieurs produits de chaulage peuvent être employés).

Sur les sols alcalins, les engrais acidifiants tels que le sulfate d'ammonium, le nitrate d'ammonium ou l'urée peuvent être employés.

Sur les sols salins ou sodiques, le gypse est utile et peut également fournir du soufre.

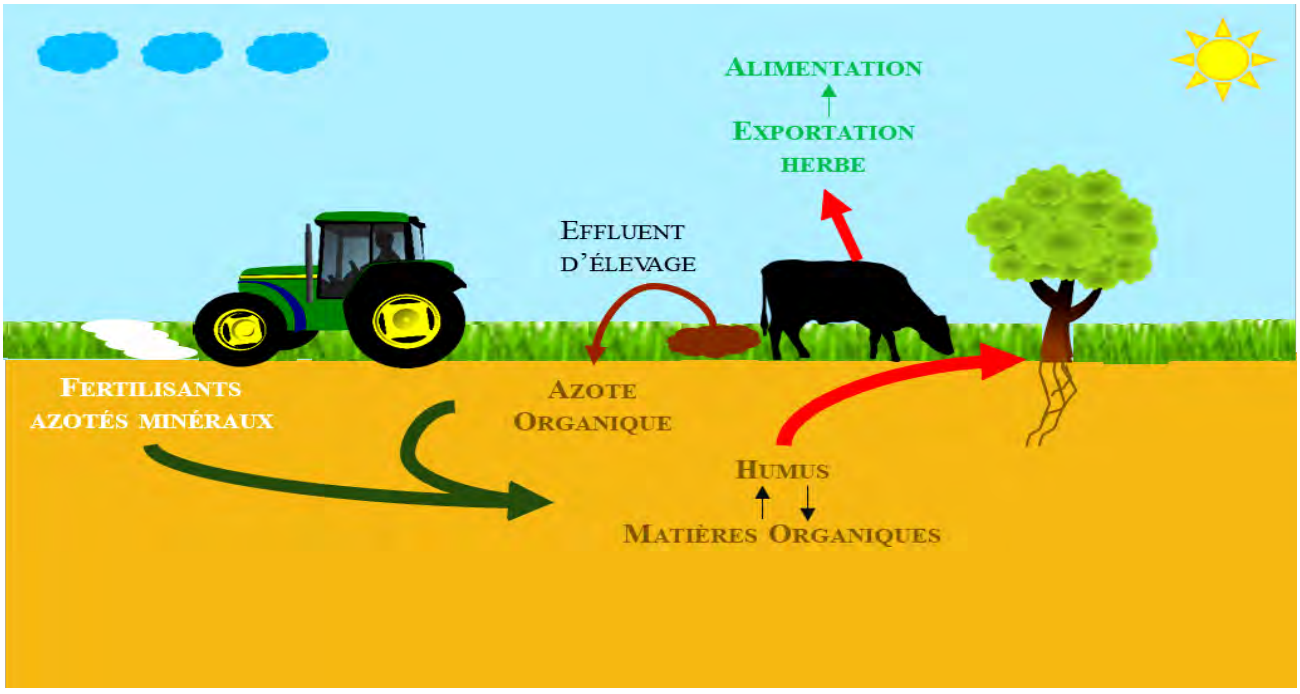
Lorsqu'on arrive par apport d'amendement à obtenir un pH propice aux cultures (autour de 6 en général), on améliore également la capacité d'échange cationique du sol et donc son pouvoir nutritif pour les plantes qu'on y cultive.

La fertilisation organique et minérale : apport d'éléments nécessaires au développement des plantes et au maintien de la fertilité des sols.

Il s'agit des éléments nutritifs organiques et/ou minéraux, que l'on apporte aux plantes pour répondre à leurs besoins. Les éléments nutritifs principaux sont : l'azote (N), le phosphore (P), le potassium (K). Ils contribuent au bon développement de la plante. Les engrais organiques en sus de l'aspect nutritif, améliorent la structure et la texture du sol, au contraire des engrais minéraux.

On distingue :

- les engrais organiques, qui sont composés par les bouses, les fumiers, le guano, les lisiers et le compost ;
- les engrais verts, quand le précédent cultural est enfoui avant l'implantation de la nouvelle culture ;
- les engrais minéraux, obtenus par procédé chimique.

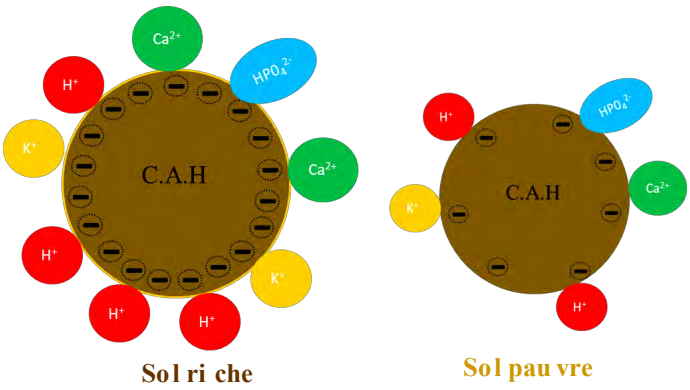


Cycle de l'azote en prairie pâturée
D'après *Maîtrise de l'azote dans les agrosystèmes*, les colloques n°83 -19-20 nov.1996 à Reims-INRA

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

La matière organique : le moteur de votre sol !

La matière organique est composée d'organismes vivants, de résidus de végétaux et de produits en décomposition. Les micro-organismes et les décomposeurs vont dégrader la matière organique fraîche (par exemple, les bouses) pour la transformer en HUMUS, qui est la couche supérieure du sol. L'humus va s'associer avec les argiles présentes dans le sol pour former le complexe argilo-humique (CAH), qui est le réservoir nutritif de votre sol. Le CAH a la capacité de stocker des éléments nutritifs, il est possible de l'augmenter par l'apport de calcium qui joue un rôle de ciment.



Sol riche — Sol pauvre

N, P et K, éléments majeurs et oligo-éléments sont essentiels pour produire un fourrage de bonne qualité.

Pour se développer et rester productive, l'herbe a besoin des éléments suivants :

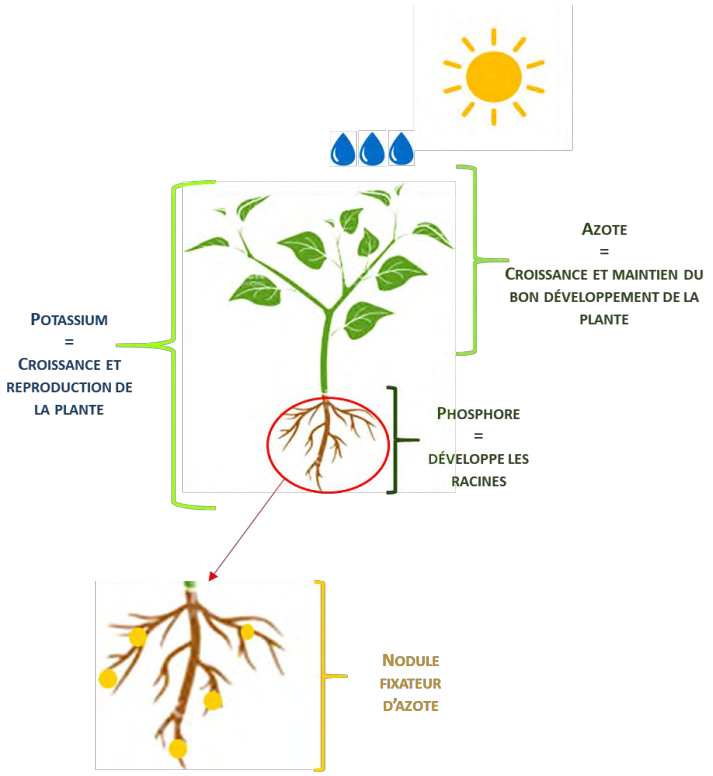
- ***azote (N) :*** c'est un des principaux composants des protéines végétales. Il est nécessaire à la croissance et au métabolisme des plantes. Les plantes qui manquent d'azote poussent lentement, sont petites et vert pâle ;

- ***phosphore (P) :*** les plantes ont besoin de phosphore pour le développement des racines et des parties végétative. Les besoins sont particulièrement élevés durant le développement des plantules et au début de la croissance ;

- ***potassium (K) :*** considéré comme l'élément régulateur du métabolisme des plantes, il est essentiel à la croissance et à la reproduction des plantes ;

- ***soufre :*** c'est un élément secondaire essentiel pour le sol. Les plantes déficientes en soufre sont vertes, plus pâles ou jaunâtres et les feuilles sont chlorosées ;

- ***oligo-éléments :*** en agriculture, on compte généralement six principaux oligo-éléments : le fer, le manganèse, le zinc, le bore, le cuivre, le molybdène. On peut aussi y rajouter le sélénium et le cobalt. Les oligo-éléments sont absorbés en très faibles quantités, de l'ordre de quelques grammes à quelques centaines de grammes par hectare.



Focus sur les oligo-éléments

Le rôle des oligo-éléments est primordial dans les réactions d'oxydo-réduction du système enzymatique des plantes (photosynthèse, fixation de l'azote, réduction des nitrates dans la plante, etc.). Les teneurs des sols pour les oligo-éléments dépendent essentiellement des teneurs des roches mères. Cependant, ces teneurs globales ne sont pas représentatives des quantités réellement disponibles pour la plante. La matière organique ainsi que le pH jouent un rôle important dans la disponibilité de ces éléments.

La gestion des refus

La gestion de ces refus, permet d'éliminer les zones non consommées par les animaux et de contenir l'arrivée de l'embroussaillement.

Le refus au pâturage correspond à une zone non consommée par les animaux.

L'ORIGINE DE CES REFUS EST DIVERSE :

- une hauteur d'herbe à pâturer trop haute et trop ligneuse ;
- la présence de déjections sur la zone à pâturer ;
- un chargement insuffisant sur la parcelle.

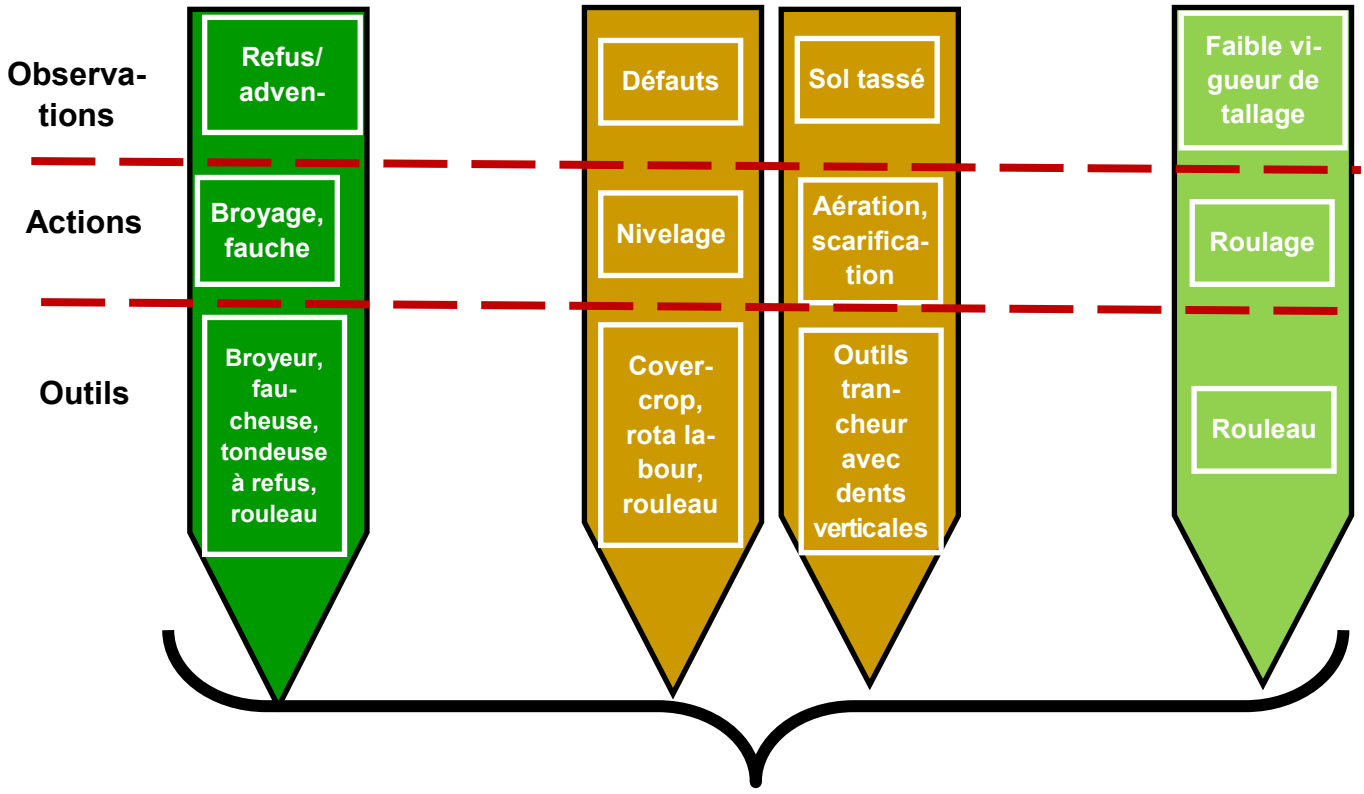
LES SOLUTIONS POUR LES LIMITER :

Maîtrise du chargement : c'est le point clé pour éviter ou limiter les refus. Le bovin doit exploiter l'ensemble du couvert mis à sa disposition. En cas d'apparition de refus, l'augmentation du chargement instantané et le cloisonnement de la parcelle permettent souvent de redresser la situation.

L'alternance fauche/pâture : cette technique permet d'optimiser le stade de végétation et par conséquent limiter la pression parasitaire.

Des interventions mécaniques sont possibles: le broyage localisé ou systématique. Pratiquer le "topping". Cette technique consiste à faucher les zones refusées par les animaux. En les laissant "préfaner" quelques heures, on remet les animaux en consommation. La végétation délaissée en vert sur pied est consommée par les animaux en pâturage

Les actions d'entretien du pâturage



Maintien de l'herbe disponible/végétation non utile

D'après: Techniques pastorales sur les Causses du Massif Central - Idele

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

Quantifier la surface fourragère utile

Pour observer l'état de votre prairie, il vous faudra réaliser un tour général (relevé floristique) de vos parcelles. Le tableau ci-dessous décrit la « santé » de votre prairie, à partir de la proportion des légumineuses et graminées par rapport aux adventices.
La flore d'une prairie évolue en permanence sous l'effet des pratiques d'utilisation et des conditions de milieu. L'observation de la flore est un indicateur permettant de qualifier le potentiel de production du couvert et sa qualité. Cette observation permet aussi de relever des espèces indicatrices de pratiques dégradantes ou des effets des conditions du milieu.

Les plantes indésirables	**Taux de couverture = graminées + légumineuses herbacées**		
	> 70 %	**30 à 70 %**	**< 30%**
< 15 %	Excellente	Assez bonne	Médiocre
15 à 30 %	Bonne	Moyenne	Médiocre
> 30 %		Moyenne à médiocre	Très dégradée

Une prairie s'entretient notamment en l'amendant, en la fertilisant et en maîtrisant le chargement des animaux sur la parcelle durant son cycle de vie. Mais il faut aussi veiller à maintenir un bon niveau de taux de couverture de graminées associées aux légumineuses. Deux méthodes s'offrent à vous selon la situation rencontrée.

La rénovation
(action curative - coût €€)

La rénovation est une technique qui consiste à reprendre totalement l'itinéraire technique d'implantation d'une prairie, car celle-ci est devenue non productive, avec une proportion de plantes indésirables > 30 %.

Elle est plus onéreuse qu' un suivi régulier et nécessite beaucoup de moyens : mécaniques, correction du pH du sol importante (apport de calcaire à raison de 2 t/ha), fumures, traitements divers, suivi d'un itinéraire technique lourd. Il faut :

- réaliser une analyse de sol ;
- faire un travail du sol (préparation du lit de semences) ;
- reprendre l'itinéraire d'implantation caractérisé au début du guide.

L'amélioration par les pratiques
(action préventive - coût €)

L'entretien d'une prairie est un ensemble d'interventions ou techniques visant à maintenir le potentiel productif du couvert. Son objectif vise un maintien du taux d'herbes non désirables < 15 %.

Cette méthode nécessite :

- une analyse de sol tous les 5 ans au minimum ;
- des apports réguliers d'amendements et une fertilisation adaptée en fonction de l'analyse de sol et du plan de fumure ;
- un remplissage des espaces vides, soit par sursemis sous couvert végétal, soit par bouturage.

La finalité de cette méthode est de maintenir au fil du temps la bonne proportion de graminées et de légumineuses.

Une prairie est une culture sur long terme. Il faut donc l'entretenir et maintenir son taux de couverture pour limiter la perte de productivité. La présence et l'importance de sol nu dans le couvert est souvent la porte d'entrée à la diversification de la végétation. Vous en conviendrez, il est préférable de prévenir plutôt que de guérir, vos finances ne s'en porteront que mieux.

Aller plus loin avec le diagnostic prairial

C'est un outil d'évaluation pour connaître « l'état » de votre prairie. La composition floristique de votre pâturage est une composante principale pour analyser les pratiques culturales.

Il se décompose selon les critères suivants :

- Le couvert végétal :
  - hétérogénéité (uniforme, avec des îlots, etc.) ;
  - densité du couvert (dense ou ouvert) ;
  - variété des espèces (faible, moyenne, élevée) ;
  - hauteur (faible, correcte, haute, très élevée).
- La flore :
  - présence d'herbes non utiles (en pourcentage) ;
  - valeur alimentaire du fourrage, la productivité à l'hectare, etc.

À la suite de ce diagnostic, vous aurez un bilan de vos parcelles de pâturage

=>**Un plan d'amélioration pour optimiser vos prairies.**

Vous pouvez faire intervenir un technicien. Ce professionnel aura un regard averti sur votre exploitation et vous apportera des conseils personnalisés répondant à vos besoins.

Ci-dessous, un schéma vous rappelant les facteurs essentiels à mettre en place pour maintenir une surface fourragère utile.

Objectif maintenir la surface en herbe disponible

Facteurs d'amélioration de la surface fourragère :

- la maîtrise du « chargement » sur la parcelle ;
- la dispersion des bouses pour favoriser leur dégradation ;
- Une récolte de l'excédent d'herbe en période de forte pousse lorsque la parcelle est mécanisable;
- un gyrobroyage de la parcelle pour limiter la hauteur de l'herbe > 30 cm et éviter la montée à graine de la végétation indésirable.

Facteur dégradant la surface fourragère :

- une hauteur d'herbe trop élevée ;
- un chargement trop faible sur la parcelle ;
- une végétation moins appétante ;
- un taux d'adventices important ;
- la présence de zone de refus sur la parcelle.

Parcelle avec une hauteur d'herbe idéale

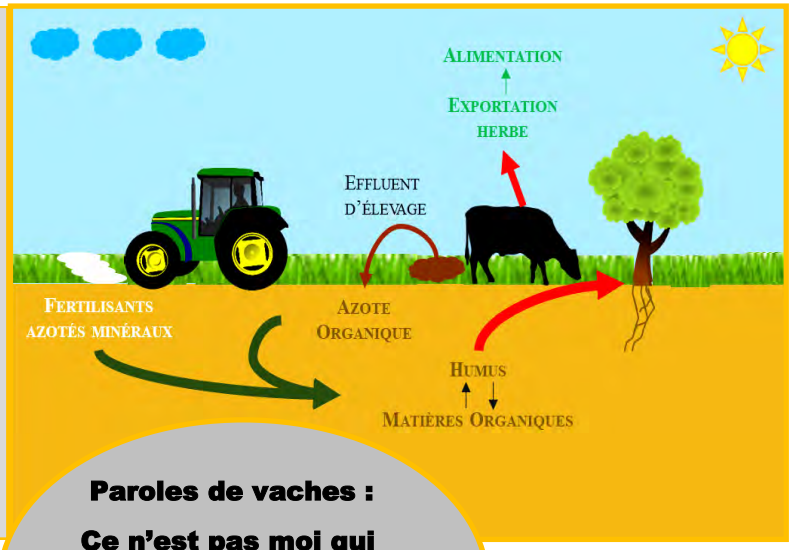
Parcelle avec une hauteur d'herbe non recommandée

Point à retenir pour maintenir la production d'herbe

Une prairie bien entretenue, bien nourrie, c'est une herbe de qualité proposée aux animaux. Une bonne interaction du sol des plantes et du bétail est essentielle.

Le meilleur outil pour diminuer votre charge de travail et de mécanisation sur le pâturage, est votre troupeau.

Vous êtes le chef d'orchestre de votre système fourrager et de fait le garant de son bon fonctionnement.



Paroles de vaches :

Ce n'est pas moi qui décide, c'est vous !!!

Observez-moi et vous gagnerez du temps !!!

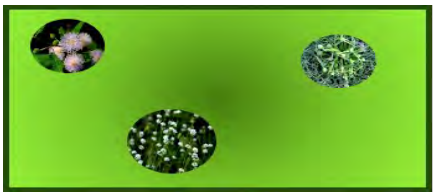
« La vache a une barre de coupe à l'avant et un épandeur à l'arrière … » André Pochon

Les Herbes non utiles - Les adventices

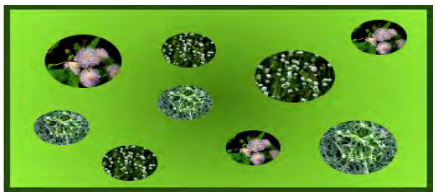
Les adventices nuisent au maintien d'un pâturage productif. Elles peuvent à court et à moyen terme envahir et étouffer vos prairies.

COMMENT SAVOIR SI MA PARCELLE EST REMPLIE D'ADVENTICES ?

Une seule solution : observer la diversité floristique de votre champ. Les adventices non consommées par les animaux sont des indicateurs de l'état de votre prairie. Le schéma ci-dessous représente une parcelle de prairie. Si votre champ contient plus de 25 % d'adventices, il faudra mettre en place des méthodes de luttes, comme par exemple : l'arrachage des adventices pour les remplacer par une espèce fourragère (en la bouturant), le giro-broyage avant la montée à graine, le passage du rouleau sur les jeunes plantules d'adventices.



Présence d'adventices



Présence d'adventices > à 25% de

Carex

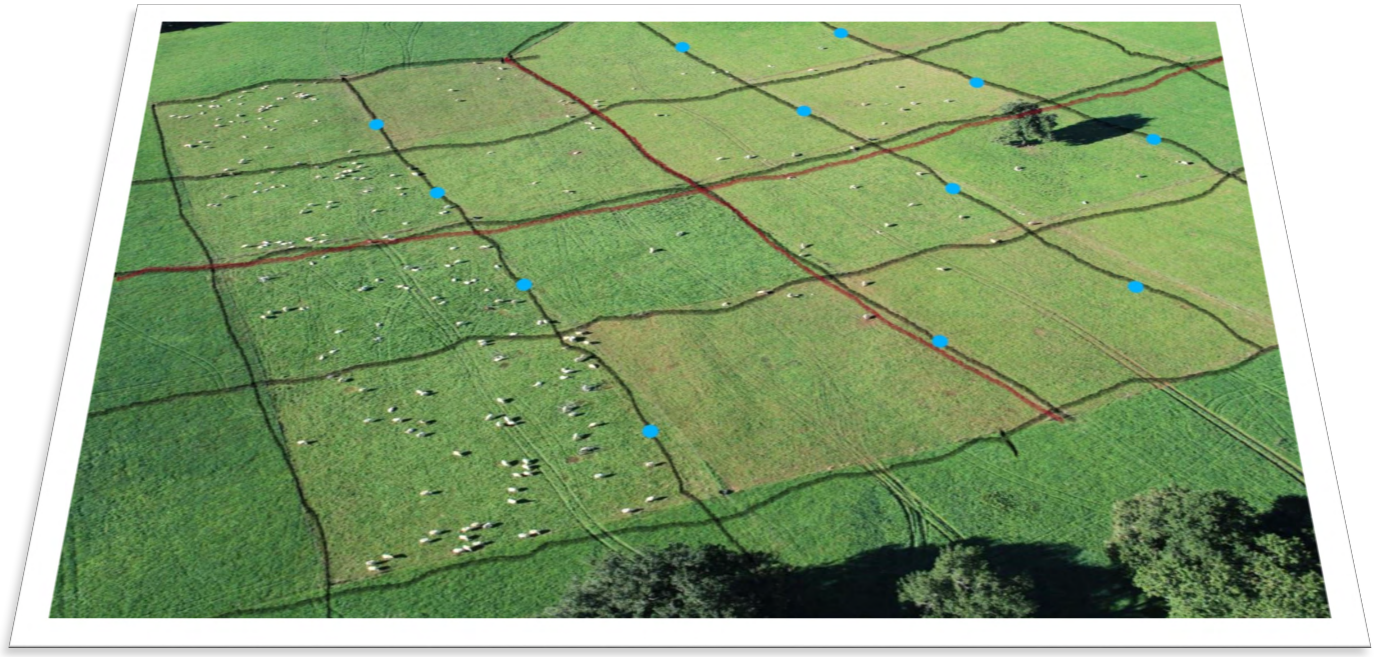
Fleurs de Tét neg

Mimosa pudica

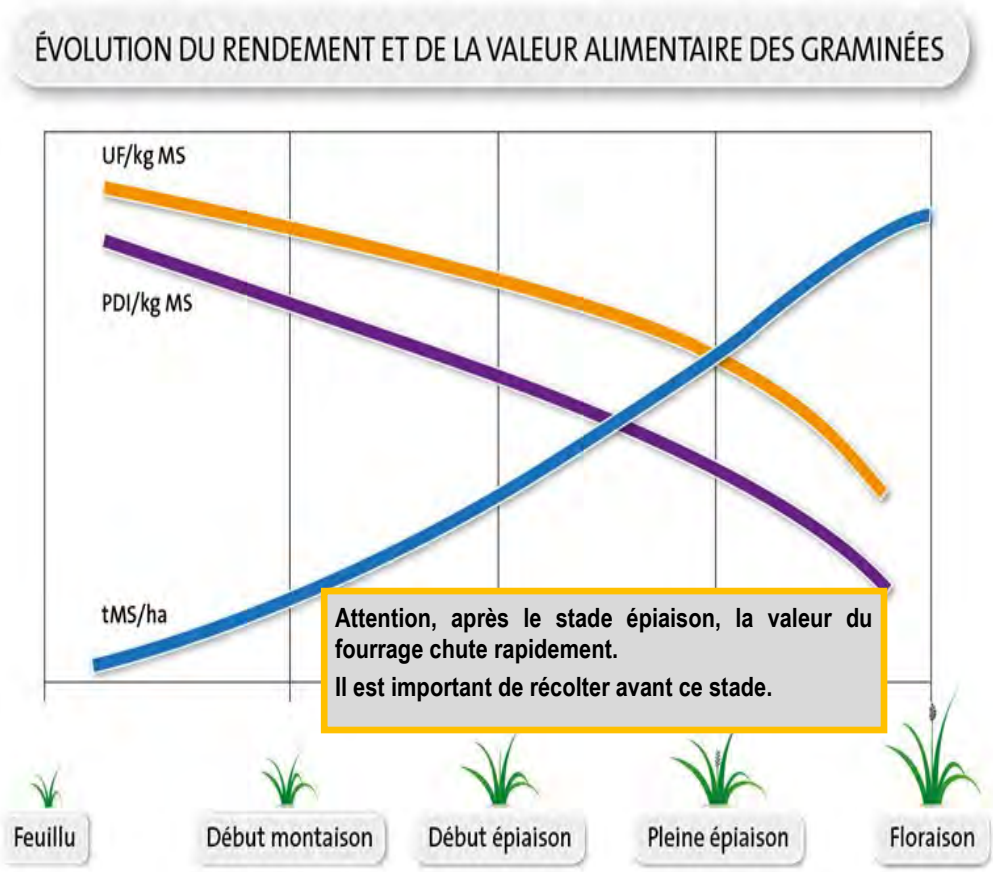
Les espèces présentées ci-dessus sont à titres d'exemples, veuillez vous référer à votre zone géographique pour plus d'informations.

PARTIE 3

Conduire le pâturage



La valeur de l'herbe pâturée



Chaque éleveur doit définir sa **stratégie de gestion de prairie.** Pour faire très simple, plus on avance dans le cycle de croissance de l'herbe, notamment des graminées :

- plus **le rendement en matière sèche (MS) est important** ;

- à l'inverse, la valeur alimentaire diminue d'autant, **aussi bien au niveau de l'énergie (UF) que des protéines (PDI).**

En réalité, la valeur ne diminue pas dans la plante, mais elle se dilue tout au long de la croissance.

Évaluer les stade optimaux d'exploitation

Le meilleur compromis entre le rendement et la valeur alimentaire est à la croisée des courbes en début du stade d'épiaison. Dans les prairies, on observe ce stade quand les premiers épis apparaissent et lorsque les légumineuses commencent à fleurir. De plus, si la proportion de graminées à épiaison est trop importante, la pâture ne sera plus appétante.

En résumé : **la valeur alimentaire d'un fourrage est à son maximum au stade feuillu.**

Privilégier un système économique

Pour limiter les concentrés dans la ration, l'objectif est donc de récolter des fourrages jeunes, afin d'avoir les meilleures valeurs alimentaires. En pâturant constamment à un stade jeune, le fourrage permet très souvent de ne plus avoir recours aux concentrés, c'est une source d'économie considérable à l'échelle d'un élevage. La seule contrainte est de suivre le pâturage de près et de changer les animaux tous les 2 ou 3 jours de parcelles. Il faut bien sûr que le parcellaire s'y prête.

Pour diminuer les coûts d'une ration, la solution est de récolter les plantes à un stade jeune, le plus nutritif.

Les stades de valorisation / hauteur d'herbe

Herbe destinée au foin ou à du stock sur pied. Valeur alimentaire faible.

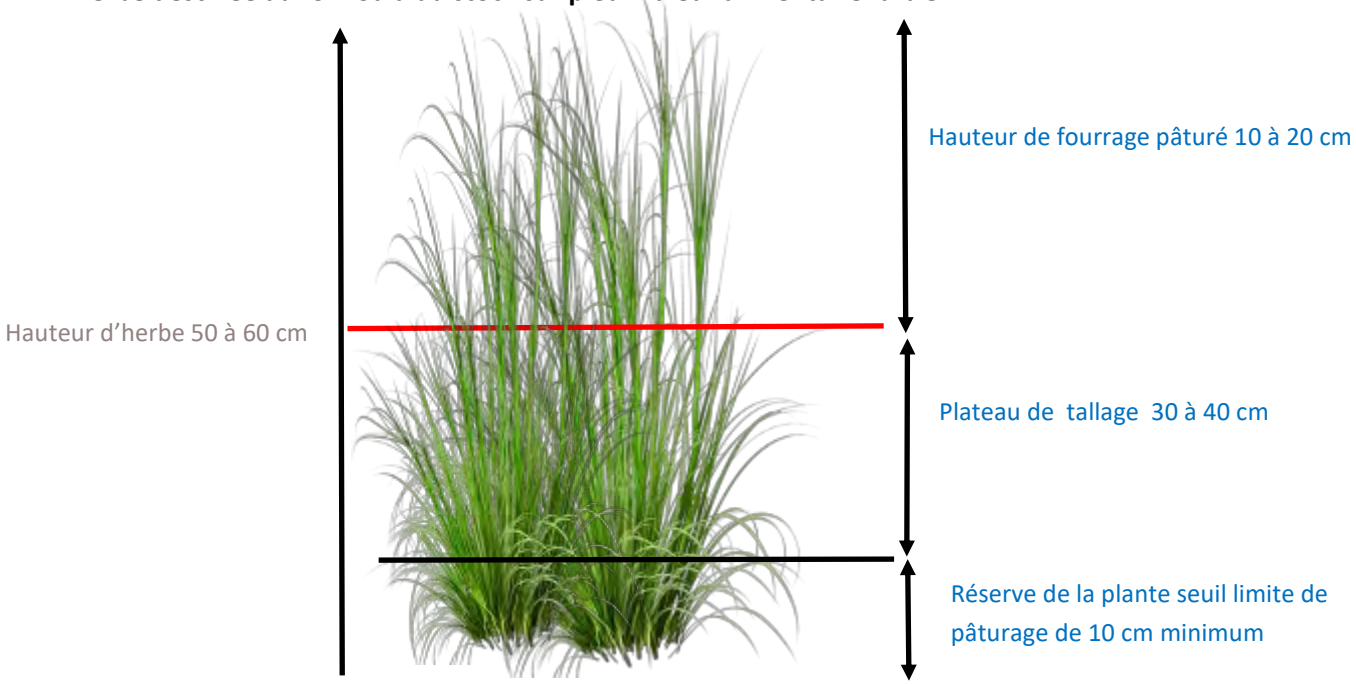


Figure 1. Stade pleine épiaison > 50 jours

Herbe destinée à la pâture. Valeur alimentaire optimale.

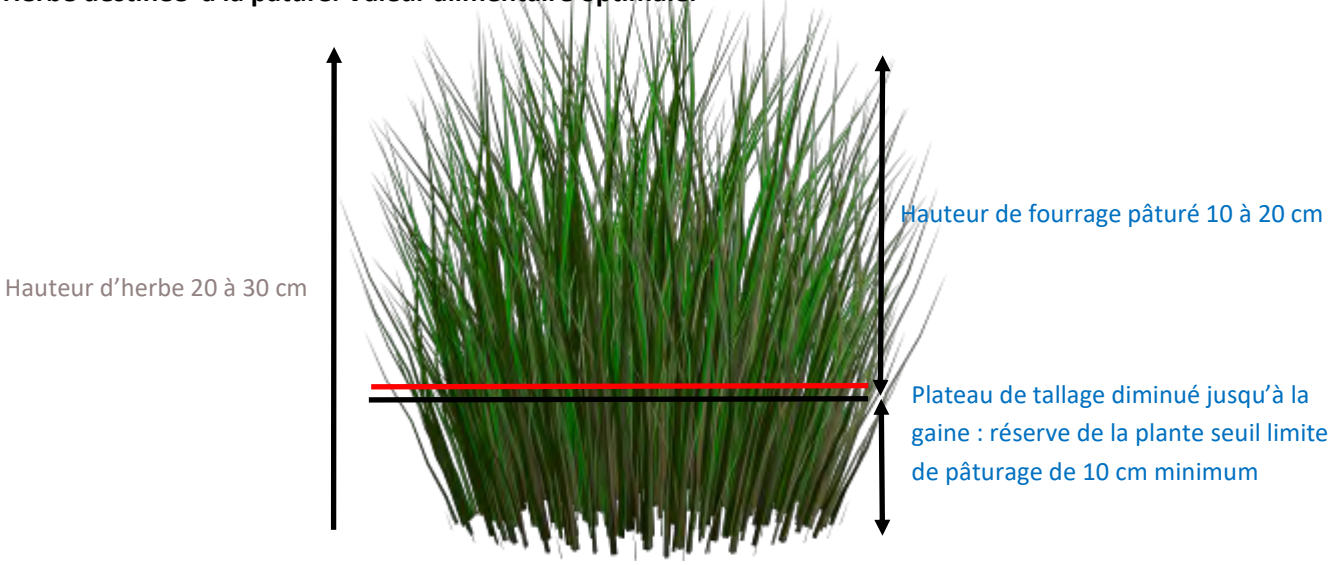


Figure 2. Début épiaison 25 à 35 jours

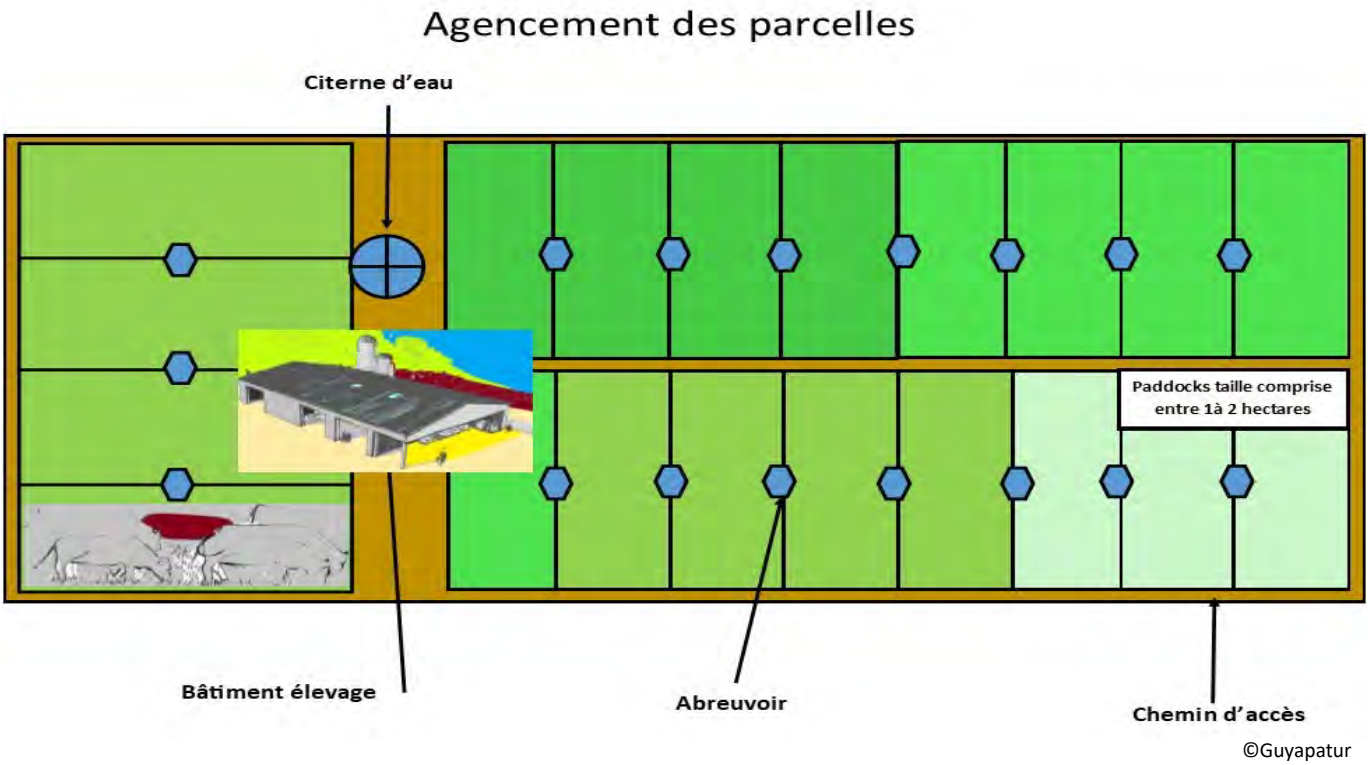
Herbe épuisée non pâturée.

Figure 3. Pâturage surpâturé en cours de dégradation.

©Guyapatur

L'AMÉNAGEMENT PARCELLAIRE, POINT DE DÉPART POUR UNE BONNE CONDUITE DU PÂTURAGE

L'aménagement du parcellaire doit être réalisé avant l'installation de l'atelier bovin, à partir d'une cartographie de l'exploitation. Attention, cet aménagement est à adapter en fonction de plusieurs critères : la disponibilité du foncier, l'accessibilité, les points d'eau disponibles, l'ombrage, la surface mécanisable et le chargement.



©Guyapatur

LA CRÉATION DE CHEMINS

L'accessibilité aux différentes parcelles est un point clé pour la réussite du pâturage tournant.

La largeur du chemin sera définie selon le nombre de têtes dans le troupeau. Afin de garantir un passage toute l'année, il est préférable de créer un chemin « praticable en tout temps » hors d'eau et peu soumis à l'érosion (cailloux et autres).

Un accès à l'eau potable facilité

L'installation des points d'eau doit être prévue en fonction de votre système. Ils doivent être accessibles à l'ensemble du troupeau toute la journée, facilement nettoyables et avec une capacité de remplissage suffisante (*Pour aller plus loin, voir partie 4).*

Une gestion en lots

La gestion en lots homogènes de vos troupeaux est déterminante pour maîtriser la croissance de vos animaux (plan d'alimentation, stade physiologique). Elle permettra de définir sur l'année un parcellaire dédié à chaque troupeau (*Pour aller plus loin, voir page 19).*

La conduite du pâturage

L'exploitation du pâturage doit :

- établir l'équilibre entre les besoins du bétail et la quantité de fourrage disponible ;
- favoriser la repousse rapide du pâturage pendant la saison de paissance ;
- favoriser la survie à long terme du pâturage.

Le temps d'observation de votre troupeau au champ n'est pas une perte de temps !
Il vous permet d'anticiper…

Pâturage continu

PRINCIPE : toute la parcelle est mise à disposition du troupeau.

\+ - Peu de travail.
- Peu de piétinement de la surface.

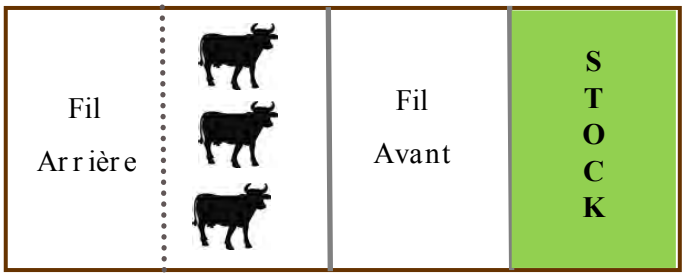
\- - Difficultés à gérer les refus.
- Adaptation des surfaces plus difficile.
- Risque de zones sous ou surpâturées.

Pâturage au fil

PRINCIPE : rationner la disponibilité en herbe pour le troupeau au cours de la journée. Un fil arrière empêche le surpâturage et le fil avant limite l'accès à l'herbe au troupeau.

\+ - Bonne gestion de l'offre d'herbe.
- Limite les refus.
- Temps de pâturage court, ce qui limite le surpâturage.

\- - Déplacer les fils tous les jours.

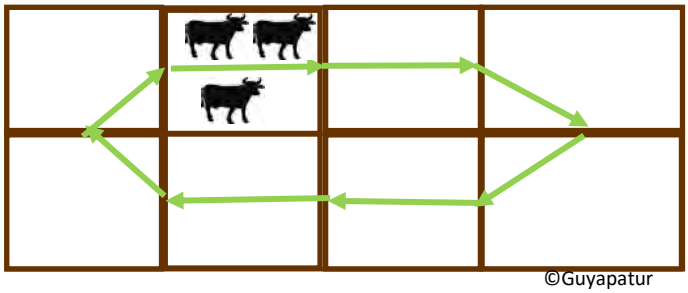


Pâturage tournant

PRINCIPE : le parcellaire est organisé sous forme de « mini-parcelles », où les animaux pâturent entre 5 à 7 jours.

\+
- Facilite la gestion de la pâture.
- Peu de refus.
- Temps de repousse suffisant pour une qualité optimale.
- Temps de pâturage adapté à la taille du lot.

\- - Aménagement du parcellaire.



GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

La pression sur le pâturage en fonction des saisons

S'organiser au tour des saisons pour gérer son pâturage !

Tenir compte des saisons humides et sèches est primordial pour la gestion de votre pâturage. En effet, elles déterminent :

- la conduite de la prairie (rotation du parcellaire) et la prévision des récoltes et/ou le stock fourrager ;
- la conduite du troupeau (période de mise bas).

Le schéma ci-dessous montre la pousse de l'herbe selon les saisons. L'adéquation entre les saisons et vos conduites optimisera votre système d'exploitation.

Saison intermédiaire

Saison des pluies

Saison intermédiaire

Sai-

Mode d'exploitation principal SF	En conditions de pousse normale. Pâturage des paddocks : 4 jours maximum. Temps de repos : 25 à 30 jours maximum. Un gyrobroyage ou un topping, tous les 3 tours, gestion des zones de refus et adventices. Amendement calcaire.	Conditions de pousse rapide, portance faible. Déprimage de tous les paddocks, pour ralentir la pousse de l'herbe : 1 à 2 jours max par parcelles. Apport de fourrage sec.	En conditions de pousse normale. Pâturage des paddocks : 4 jours maximum. Temps de repos : 25 à 30 jours maximum. Un gyrobroyage tous les 3 tours, gestion des zones de refus et adventices.	Conditions de pousse faible, voire nulle. Pâturage des paddocks : 4 jours maximum. Temps de repos : 35 à 40 jours maximum. **Engager les parcelles de foin en pâturage.** Gyrobroyage seulement en fin de saison sèche, dès les premières pluies.
Souplesse	Quantité d'herbe trop importante pour les lots d'animaux. Sortir des paddocks et lancer **les chantiers de foin** selon les conditions météo. Conseil : fractionner la surface concernée par le foin pour privilégier la qualité à la quantité. Apports : N 15 U maximum après fauche et 20		Conditions météo optimales. Possibilité de réaliser 2 coupes de foin sur la période, **voir plus si irrigation.** Apports : N 15 U maximum après chaque fauche et 20 U de P.	
Stocks fourragers	**1ère coupe de foin**		**2ème coupe de foin**	**3ème coupe de foin**
Conduite du troupeau	Période de vêlage		Période de vêlage	**Tri réforme**
Entretien de la fertilité	Amendement calcique selon les besoins : 300 kg/ha maximum 10 à 15 U d'azote soufré maximum, entre chaque exploitation et apport de phosphore selon besoins		10 à 15 U d'azote soufré maximum, entre chaque exploitation et apport de phosphore selon les besoins	Amendement calcique de fond selon les besoins 500

©Guyapatur

Les différents modes de conservation de l'herbe

La constitution, le stockage et la conservation de stock fourrager permettent de pallier les besoins alimentaires des troupeaux lors des périodes déficitaires**.** Les différentes techniques sont explicitées ci-dessous.

L'affouragement en vert consiste à récolter chaque jour, un fourrage vert, à partir de différents types de couverts pour le distribuer à l'auge. Cette technique nécessite un bâtiment mais permet de valoriser le fourrage « sur pied ». Elle consiste à récolter le fourrage, soit à la machette (manuellement), soit en le fauchant (mécaniquement). Pour la coupe manuelle, il faut le réduire dans un broyeur à végétaux pour limiter les refus.

La fenaison - présentation du procédé et de son utilité

La technique de la fenaison permet de conserver les excédents d'herbes pour pallier le manque de fourrage une partie de l'année. L'avantage est de pouvoir nourrir les bêtes pendant la saison sèche à moindre coût. Pour se lancer dans un chantier de foin, il faut ***2 conditions : une bonne météo et une bonne quantité d'herbe à faucher. Ce mode de conservation par voie sèche nécessite d'atteindre un taux de MS de l'ordre de 85% pour assurer une bonne conservation du foin..***

LE CHANTIER DE FENAISON

JOUR 1 — LE FAUCHAGE

Le fauchage se réalise sur une herbe non humide et un sol sec. C'est-à-dire après la rosée du matin et lors d'une journée ensoleillée. L'utilisation d'un broyeur à couteaux/ fléaux permet de réaliser des brins plus courts, de gagner en temps de fanage mais allonge le temps de pressage. Il nécessite d'avantage de puissance : un tracteur de 90 cv avec broyeur ou 60 cv sans broyeur.

JOUR 1-2 — LE FANAGE

Le fanage permet d'aérer le fourrage pour le faire sécher plus rapidement.
Le premier fanage : à réaliser après la fauche pour retirer le maximum d'eau.
Le deuxième fanage : après la levée de la rosée afin de garder un maximum de feuille.
Attention faner quand le soleil est au plus fort engendre des pertes de feuilles et une baisse de valeur alimentaire.

JOUR 2-3 — L'ANDAINAGE

L'andainage permet de rassembler l'herbe séchée pour faciliter l'étape de pressage. La largeur de l'andain doit correspondre à la surface de travail de votre presse.

JOUR 2-3 — LE PRESSAGE

Le pressage consiste à conditionner l'herbe récoltée dans un format facilitant le stockage. Le choix du conditionnement dépendra du niveau d'équipement et de la taille du cheptel.

LE TRANSPORT ET LE STOCKAGE

Le foin doit être stocké à l'abri des intempéries, jusqu'à sa distribution.

D'après les travaux réalisés par IKaRE, 2015©.

L'ensilage - présentation du procédé et de son utilité

Le principe de base de l'ensilage

L'ensilage est un mode de conservation basé sur la fermentation anaérobie (sans air) des bactéries lactiques présentes naturellement sur la plante. Ces bactéries vont consommer les sucres solubles présents dans le fourrage et rejeter de l'acide lactique. Cette production d'acide va avoir pour conséquence de diminuer le pH (autour de 4), ce qui va permettre l'aseptisation et la conservation du fourrage. Le fourrage sera stabilisé entre 1 et 2 mois et pourra être consommé sans risque.

L'ensilage
Mode opératoire

1- Bien préparer le matériel

Pour réaliser un chantier d'ensilage, il faut avoir au minimum :

- un tracteur avec l'ensileuse tractée (minimum 90 cv pour l'ensileuse KEMPER) ;
- un tracteur avec une remorque attelée ;
- un tracteur lesté pour tasser l'ensilage.

2- Bien préparer le silo

- Le silo peut être de plusieurs sortes : silo couloir (avec parois) ou silo taupe (sans parois).
- Le fond du silo peut être en terre battue recouverte d'une bâche ou une plateforme bétonnée.
- Réaliser une pente de 3 à 5 %, du fond du silo vers l'entrée.
- Les parois doivent être résistantes au tassement.
- Adapter la taille du silo (hauteur, largeur) aux besoins de consommation quotidiens.
- Poser les bâches de façon à éviter les infiltrations d'eau de pluie ou de ruissellement.

3- Récolter le fourrage au bon stade

Prendre une dizaine de plantes au hasard au milieu de la parcelle et étudier l'état du grain au milieu de l'épi. C'est le stade du grain, ou le taux de sucre, qui permet de décider la date de récolte et non l'état de la plante. Lors de la récolte avec l'ensileuse, il est important de :

- couper à 10-15 cm du sol ;
- observer la coupe obtenue : la coupe doit être nette, on doit obtenir des morceaux en « losanges » de 1 à 2 cm.

4- Mettre en silo : bien tasser pour chasser l'air

- Vider la benne au-dessus ou au pied du silo pour ne pas apporter de terre (Butyrique).
- Étaler le fourrage en couche régulière de 20 à 30 cm après chaque benne.
- Tasser immédiatement en continu, régulièrement et lentement (2 à 3 km/h) sur toute la largeur du silo pour chasser le maximum d'air de l'ensilage (permettra une bonne conservation de l'ensilage).

- Utiliser si possible un tracteur à roues peu larges et propres, avec 4 roues motrices, qui ne fera que tasser l'ensilage sans apporter de terre.
- Passer plusieurs fois, jusqu'à ce que le tracteur ne marque plus le tas.
- Décharger la benne suivante et recommencer les opérations de tassage.

À retenir : l'étape de tassement est la plus importante pour la bonne conservation de l'ensilage.

5- Fermer hermétiquement le tas

L'absence d'air garantit la bonne conservation du fourrage. Attention ! Une mauvaise fermeture peut engendrer la perte de la récolte ou pire, produire des mycotoxines dangereuses pour le bétail.

Si on a des petites surfaces et peu de mécanisation, on peut alors après broyage, réaliser de l'ensilage dans des fûts métalliques. Il faut veiller à bien tasser le fourrage et fermer hermétiquement les fûts.

GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

La valorisation du pâturage en résumé

Offrir une herbe au stade optimal (feuillu).

+

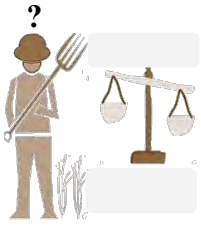
Respecter les hauteurs d'entrée et de sortie

→

Une ingestion optimisée

La gestion du pâturage, c'est aussi :

- **des prairies de bonne valeur agronomique (fertilisation/entretien) ;**
- **une flore de qualité (graminées/légumineuses) ;**
- **des conditions d'exploitation et de végétation favorables (sol ressuyé, météo…) ;**
- **un agriculteur qui décide, pas les vaches !!!**
- **une exploitation de la prairie au stade feuillu ;**
- **réaliser du stock pour compenser les périodes de manque (sécheresse).**

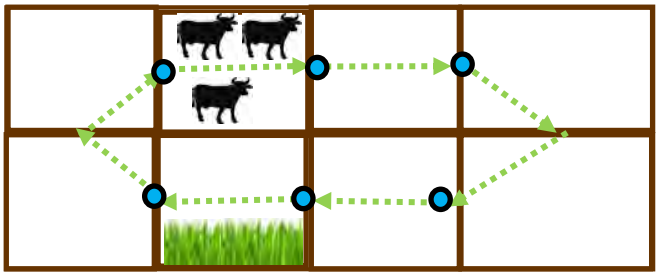


Bien gérer son pâturage

PRINCIPE : le parcellaire est organisé sous forme de micro-parcelles, où les animaux pâturent entre 2 et 7 jours maximum

AVANTAGES :

- facilite la gestion de la pâture ;
- peu de refus ;
- temps de repousse suffisant pour une qualité optimale ;
- temps de pâturage adapté à la taille du lot.



INCONVÉNIENTS :

- aménagement du parcellaire

EXCÉDENT D'HERBE DANS LES PÉRIODES DE FORTES POUSSES

L'herbe est la ressource alimentaire principale de votre élevage. Elle doit fournir 80 % des besoins. Une bonne gestion du pâturage vous aidera à toujours proposer une fourrage au bon stade et de qualité.

LES DIFFÉRENTES TECHNIQUES DE CONSERVATION DE L'HERBE

LE FOIN

Consiste à faucher de l'herbe verte pour qu'elle soit compactée et séchée.

L'ENSILAGE (STOCKÉ EN SILO)

L'ENSILAGE (FÛTS PLASTIQUES)

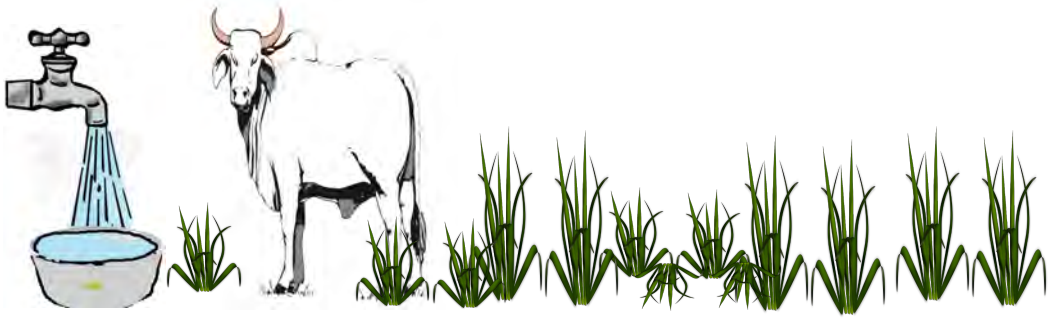
C'est une technique de conservation du fourrage vert à l'abri de l'air.

L'AFFOURAGEMENT EN VERT

Consiste à faucher de l'herbe verte pour la distribuer à l'auge.

PARTIE 4

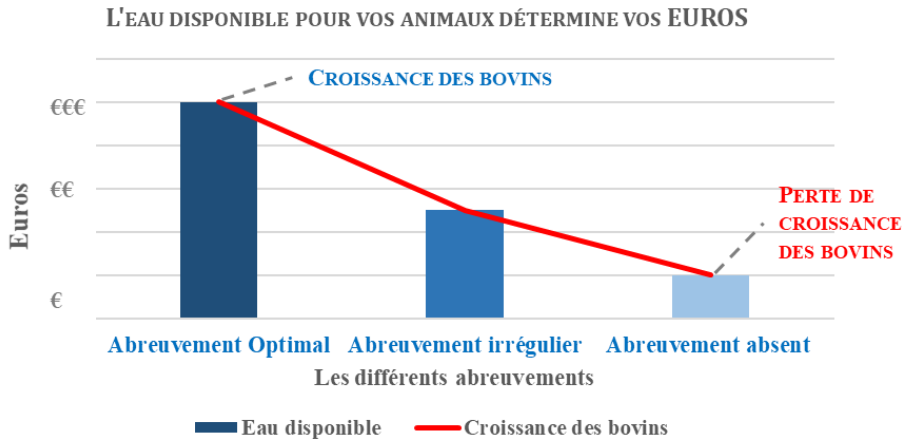
Gérer l'approvisionnement en eau potable dans les pâturages



La gestion de l'eau d'abreuvement dans les pâturages

L'eau est un élément indispensable pour tous les êtres vivants ! Elle est nécessaire au fonctionnement du métabolisme (régulation de la température corporelle...) et permet d'assimiler les éléments nutritifs de l'alimentation. La quantité d'eau nécessaire dépend de plusieurs facteurs : l'âge, le poids, le taux de lactation, etc.

L'eau est essentielle pour la santé de votre troupeau. Afin d'éviter des contaminations en cas de prélèvement dans le milieu, il faut que votre système d'abreuvement soit conçu avec un système de filtration d'eau (sable, charbon, etc.). Cette précaution vous évitera des pertes de croissances et des problèmes sanitaires. L'alimentation en eau des animaux peut se réaliser à partir du réseau public mais aussi très souvent, avec une ressource individuelle spécifique à l'élevage : source, puits, forage, mare, étang, rivière. Une analyse régulière est nécessaire quand l'eau ne provient pas du réseau public.



L'eau à volonté mais attention à la qualité !

L'accès direct des troupeaux au point d'eau dans l'espace naturel a des impacts néfastes sur la santé des animaux et l'environnement. Ils souillent l'eau disponible dont la qualité est aléatoire.

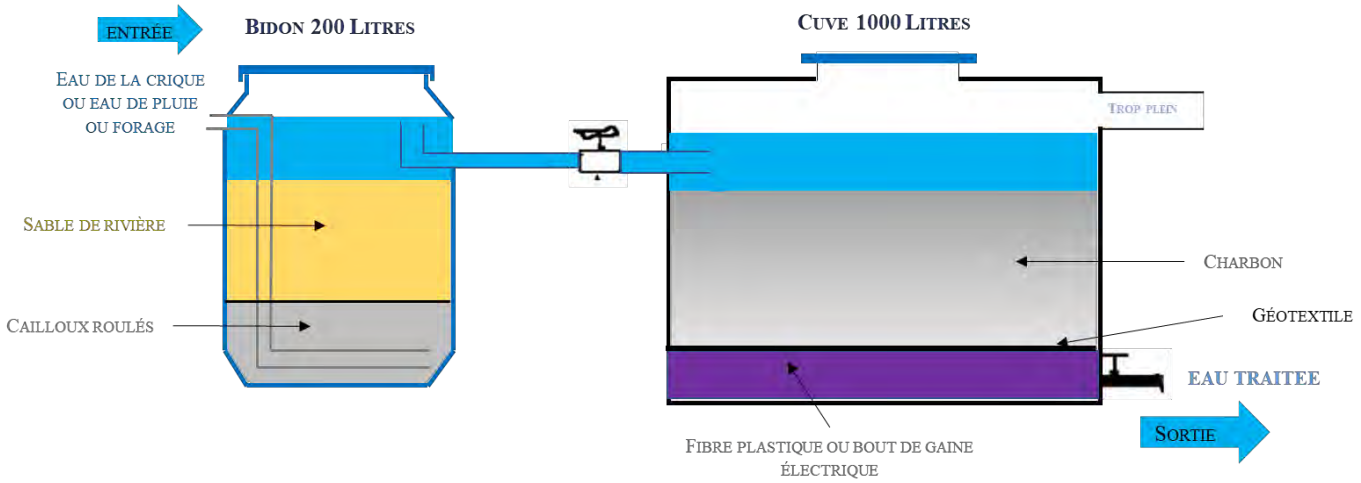
La qualité de l'eau se définit avec 5 paramètres :

- **l'odeur ;**
- **le goût ;**
- **les propriétés physiques ;**
- **la contamination microbienne ;**
- **la teneur en composés chimiques et toxiques.**

Les éleveurs prennent un risque d'augmentation de la fréquence des maladies, des blessures aux pattes et aux sabots.

Une eau filtrée sécurise vos animaux

Le schéma ci-dessous vous présente un procédé simple à mettre en place pour fournir de l'eau de qualité à vos troupeaux.

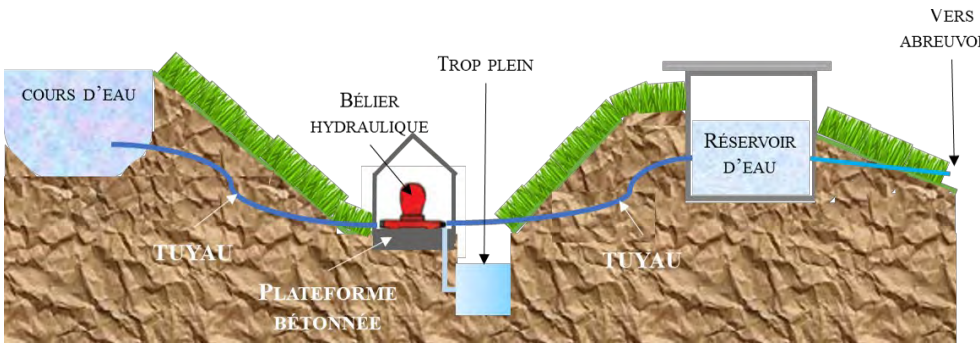


En cas de pénurie d'eau pour votre système d'abreuvement, vous pouvez toujours (si vous en avez la possibilité) basculer votre réseau d'eau sur le réseau de la ville. C'est une solution temporaire qui vous permettra de pallier le manque d'eau.

©Guyapatur

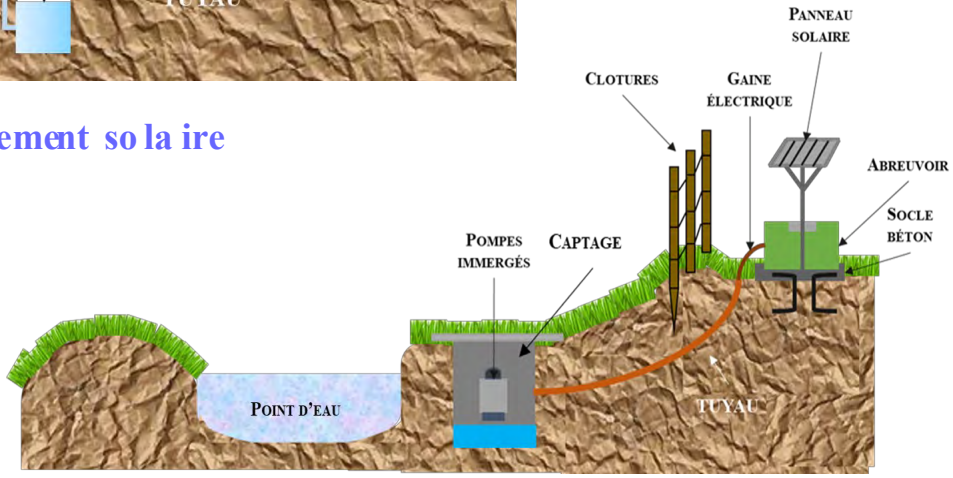
Les systèmes d'abreuvement

Le système d'abreuvement doit être choisi en fonction de vos moyens financiers, de la taille de votre troupeau mais également de votre point d'eau. Les trois systèmes les plus courants sont : le forage, le système par bélier hydraulique (adapté en cas de pente) et le système d'abreuvement solaire.



Système d'abreuvement par Bélier Hydraulique

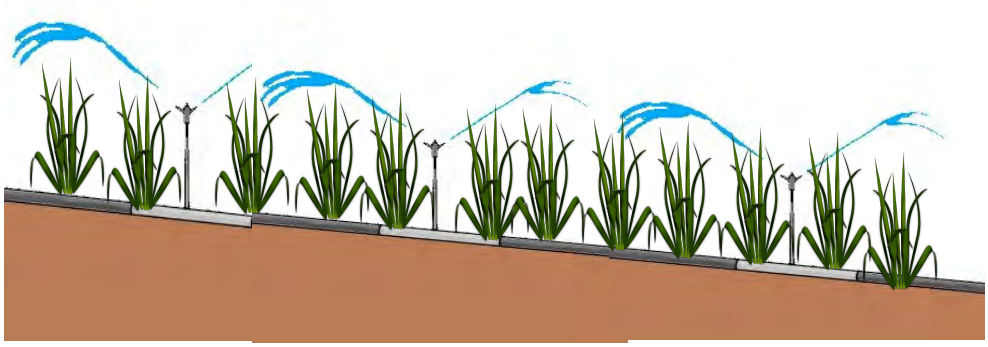
Système d'abreuvement solaire



©Guyapatur

PARTIE 5

Sécuriser son système fourrager



GUIDE DE GESTION DES PRAIRIES

L'irrigation en quelques mots...

L'irrigation est une technique agricole qui a pour objectif d'apporter l'eau sur les parcelles. Elle permet de compenser l'insuffisance des précipitations et/ou des réserves hydriques du sol et, ainsi, permettre le plein développement des plantes.

Pourquoi irriguer sa parcelle ?

L'irrigation est utilisée pour les raisons suivantes :

- pallier le manque d'eau lors de sécheresse ou de baisse de pluviométrie ;
- augmenter ses surfaces cultivables ;
- assurer une production fourragère toute l'année en combinaison avec un bon itinéraire technique ;
- associer la plupart du temps un apport d'intrants chimiques (fertilisants…).

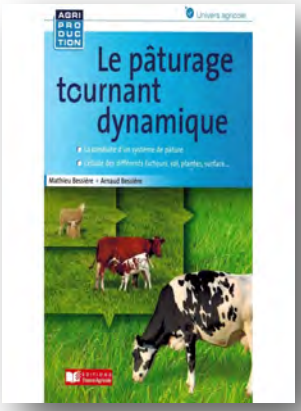
méthodes faciles à mettre en œuvre

Méthodes	Principes	Avantages	Inconvénients
L'irrigation gravitaire / surface	La distribution de l'eau sur la parcelle est réalisée par simple écoulement à la surface du sol. La répartition de l'eau est assurée grâce à la topographie du terrain.	- Investissement faible - Pas d'apport énergétique extérieur	- Temps de main d'œuvre élevé - "Pertes" d'eau importantes dans les canaux selon la nature du sol - Nécessite un terrain plat ou un nivellement.
L'irrigation Canon Enrouleur	Un enrouleur se compose d'un canon d'arrosage, fixé sur un support à roue, et alimenté par un tuyau flexible enroulé sur une bobine.	- Faible coût d'achat - Facile d'utilisation - Matériel robuste	- Hétérogénéité de la répartition spatiale - Pluviométrie intense - Nécessité d'avoir un tracteur.

PARTIE 6

Pour aller plus loin

POUR ALLER PLUS LOIN



La réussite d'un système de pâturage dépend d'un grand nombre de facteurs dont certains ne sont pas maîtrisables : la texture du sol, son taux de matière organique, sa portance, sa capacité à se réchauffer plus ou moins rapidement, la météo, l'appétence et la complémentarité des plantes qui composent le mélange, leurs précocités, les besoins des animaux, la surface disponible, la qualité des chemins d'accès…

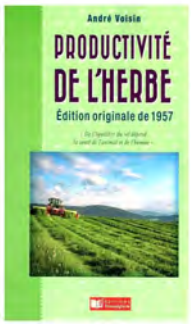
En ce sens, la méthode parfaite de pâturage n'existe pas. Il existe de nombreuses façons de pâturer, probablement autant qu'il y a d'éleveurs, et il ne serait pas convenable de vouloir les faire toutes se ressembler.

L'objectif de ce livre n'est donc pas de vous donner les recettes qui vous amèneront directement à un pâturage performant, mais de vous permettre de comprendre les influences de chaque élément qui constituent la réussite ou l'échec d'un pâturage, de savoir les observer et les évaluer, pour que vous puissiez prendre les bonnes décisions le moment voulu et améliorer au mieux votre pratique.

Les auteurs

Mathieu Bessière est ingénieur agricole, spécialiste des prairies depuis 2010, consultant auprès d'éleveurs dans toute la France.

Arnaud Bessière est spécialiste en nutrition. Il travaille depuis 2015 sur le pâturage, notamment sur la complémentation des animaux à l'herbe.



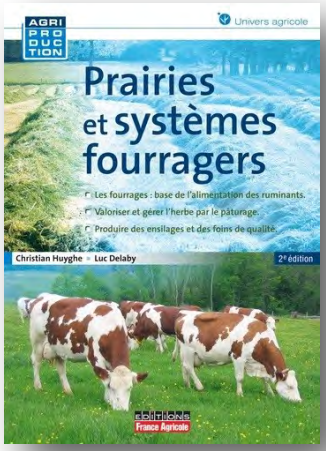
Quand André Voisin rédige cet ouvrage, il ne peut imaginer que plus d'un demi-siècle plus tard, il serait le livre à penser de centaines d'éleveurs, d'universitaires et de scientifiques à travers le monde, notamment aux États-Unis, au Canada, en Amérique latine (Brésil, Argentine). En France, si l'ouvrage est connu de certains spécialistes, sa diffusion reste confidentielle.

Le pâturage rationnel consiste à intervenir dans l'identification des composants du sol, dans la croissance de l'herbe et à guider l'animal qui la pâture. André Voisin énonce et développe au fil de son ouvrage, dix règles fondamentales, qui constituent la trame de la conduite des herbages pour les éleveurs soucieux de qualité et de sécurité alimentaire. Il est le précurseur de l'agriculture biologique, mais aussi d'une philosophie humaniste et universelle. Il aimait souvent répéter à ses interlocuteurs : « De l'équilibre du sol dépend de la santé de l'animal et de l'homme ».

Au moment où certains excès de la productivité ont généré les problèmes que l'on connaît, il était temps de réhabiliter les travaux de ce chercheur qui avait déjà « tout compris ». Il y a plus de 50 ans.

L'auteur

André Voisin (1903-1964) est un ancien élève de l'École supérieure de physique et chimie de Paris, chargé d'enseignement à l'École vétérinaire d'Alfort (Paris), membre de l'Académie d'Agriculture de France, Docteur *honoris causa* de l'Université de Bonn (Allemagne) et de l'Université de La Havane (Cuba).



Cet ouvrage répond aux questions essentielles que se posent les éleveurs et ceux qui les conseillent en matière d'alimentation des ruminants. Il permet d'élaborer des stratégies fourragères dans les exploitations d'élevage bovin, mais aussi dans les élevages d'autres ruminants en fonction des objectifs professionnels à atteindre (qualité, rendement, rentabilité). Il dresse un panorama des prairies et des systèmes fourragers dans l'ensemble des productions françaises, présente en détail les principales espèces fourragères utilisées dans les prairies temporaires et artificielles, et décrit la structure, la production, et la valeur alimentaire des prairies permanentes. Enfin, il expose les bases physiologiques et biochimiques de la valeur alimentaire des fourrages. Ces analyses détaillées servent à mieux maîtriser les différents modes d'exploitation de la ressource fourragère : pâturage, ensilage et conservation par voie sèche. Les modes sont présentés en détail, en donnant, en particulier, les clés pour optimiser leur mise en œuvre au service de la performance économique et environnementale des exploitations d'élevage.

Les auteurs

Christian Huyghe, directeur de recherche à l'INRAE, a conduit depuis 1994 des travaux de recherche sur les espèces fourragères et sur les prairies à l'Unité de génétique et d'amélioration des plantes fourragères de l'INRA de Lusignan qu'il a dirigée. Il est aujourd'hui directeur scientifique adjoint agriculture de l'INRAE.

Luc Delaby est ingénieur de recherche à l'INRAE de Rennes au sein du département de physiologie animale et systèmes d'élevage. Membre de l'AFPF, il a organisé plusieurs colloques sur les prairies et leur valorisation par les ruminants. Il développe de nombreux projets sur la gestion des prairies et l'alimentation des bovins laitiers en partenariat avec l'Irlande.

Au travers de cet ouvrage, dédié aux exploitations caussenardes du Massif Central, les auteurs ont souhaité développer un ensemble de techniques pastorales pratiques, concrètes, adaptées aux systèmes d'élevage en place. Ce livre, organisé en deux parties, présente dans un premier temps la richesse et l'intérêt des parcours caussenards pour aboutir à des recommandations d'utilisation pour le pâturage des animaux. Dans un deuxième temps, il apporte des conseils et préconisations variés, comme par exemple, des modes de pâturage précautionneux pour faire face aux accidents climatiques, tels que la sécheresse, ou l'organisation d'un pâturage hivernal sur parcours, ou encore des recommandations détaillées lors de la reconquête de nouvelles surfaces pastorales. Ce livre s'adresse en premier lieu à des techniciens d'élevage, à des éleveurs, mais aussi à l'ensemble des gestionnaires d'espaces naturels confrontés à ces types de milieux. Il est certes centré sur une étude menée sur les causses du Massif central, mais parmi les nombreuses techniques pastorales décrites, certaines peuvent s'appliquer à l'identique à d'autres régions pastorales.

Les auteurs

Fabienne Launay [1] ; Gérard Cazalot [1] ; Gérard Guérin [1] ; Marie-Claire Macron [1] ; Alexandra Poil blanc [1] ; Michel M. Meuret [2] ; Claire Aubron [3].

1 IDELE - Institut de l'élevage
2 ÉCODEVELOPPEMENT - Unité de recherche d'Écodéveloppement
3 UMR ERRC - Élevage des ruminants en régions chaudes

RÉALISATION DE L'ATELIER FOURRAGE TRANSAGRIDOM

Auteur
Cédric PERET (Chambre d'agriculture de Guyane)

Avec la participation de

La Réunion
Maëva MIRALLES-BRUNEAU (UMR SELMET Cirad), Aurélie BOYER et Emmanuel LEGENDRE (ARP)

Mayotte
Diane RAKOTOMANGA (RITA 976 - EPN Coconi), Chouanibou YOUSSOUFFI (GDS 976),
Philippe THOMAS (EPN Coconi), Balkiss MEGHAZI (RITA 976 - EPN Coconi), DAAF 976 - SISE

Nouvelle-Calédonie
Yoann KERHOUAS et Vincent GAUBERT (Chambre d'agriculture de Nouvelle-Calédonie)
Thierry GUERVILLY et Thomas HUE (IAC)

Métropole
Patrice PIERRE (Idele)

Crédit photographies
Cédric Peret

Impression
Définumérique, Montpellier

Édité en Juillet 2022

Projet porté par le Cirad https://coatis.rita-dom.fr
frank.enjalric@cirad.fr, chef de projet, appui à la conception technique