# Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs du bio !

LES AVANCÉES DU BIO

## Expérimentations systèmes au CRA-W

L'ACTU DU BIO

## 3ème journée de réseautage du secteur bio

## DOSSIER SPÉCIAL

## Le Pâturage

BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

n°52

Éd. resp. Philippe Grogna – Rue du Séminaire 22 bte 1 à 5000 Namur. Bimestriel mai – juin 2020. Dépôt : Charleroi X

05-06/2020

# Comment expliquer la chute des prix des produits alimentaires ?

Quel est le lien entre la chute du prix du baril de pétrole et la baisse de l'Indice FAO des prix des produits alimentaires ? À priori aucun et pourtant.

C'est un fait, la crise du Covid-19 bouleverse l'ensemble de nos habitudes, elle chamboule notre manière de consommer, elle affecte le travail des cultures et elle provoque des pénuries mais aussi des excédents.

Pourtant, au mois de mars, alors que l'on aurait pu s'attendre à une hausse des prix des produits alimentaires, hausse que tout le monde a observé en achetant des produits de base, cet indice au niveau mondial a reculé.

Et comme le précisait Abdolreza Abbassian, économiste principal à la FAO, " ces baisses de prix s'expliquent en grande partie par les facteurs relatifs à la demande et non à l'offre. Les facteurs relatifs à la demande sont influencés par des perspectives économiques qui tablent vers une constante détérioration ".

## Détérioration de la demande

La crise du Covid-19 a entrainé une hausse importante du chômage, la fermeture des restaurants et autres lieux de bouche. Elle a provoqué un arrêt total des évènements des sociétés, des mariages,… En un mot, cette crise a réduit considérablement la demande de produits alimentaires.

Certes, les ménages ont continué de se nourrir mais les achats se sont concentrés sur les aliments de base. Et on a assisté à une baisse de la consommation hors domicile qui n'a pas du tout été compensée.

Avec la perspective d'une contraction de l'économie mondiale de 3% en 2020, selon les prévisions du FMI, inéluctablement, la demande de produits alimentaires va souffrir cette année, même si l'on devrait assister à de fortes hausses sur certains produits de première nécessité.

## Evolution des prix

Si l'on reprend les différents indices de la FAO, on constate que l'indice du prix du sucre a connu une forte chute liée d'une part à une baisse de la consommation hors domicile, et d'autre part à la chute du prix du baril qui a entrainé une diminution de la demande des producteurs d'éthanol.

Celui du prix des huiles végétales a connu le même sort à cause d'une chute de la demande d'huile de palme qui intervient dans beaucoup de produits transformés, des produits qui ont subi un recul important en termes de demande. Les autres huiles n'étant pas en reste à cause d'une chute également de la demande des producteurs d'éthanol.

À côté de ces deux facteurs baissiers, chute de la demande et du prix du baril, il faut ajouter un troisième élément qui a pesé sur les prix, à savoir, les perturbations dans les chaines d'approvisionnement. C'est le cas pour les produits laitiers qui ont été impactés par le recul des importations de la poudre de lait et aussi de la viande mais dans une très faible proportion.

Les céréales ont moins été affectées même si les prix restent sous pression, mais plutôt à cause de l'abondance des stocks entre autres pour le maïs. Mais la baisse du prix du baril a eu aussi raison de la demande en agrocarburants, ce qui a pesé sur le prix du maïs. Seuls le riz et le blé ont vu leur prix s'envoler et devraient rester sous pression avec la mise en confinement des principaux pays producteurs et exportateurs et alors que les craintes de restrictions à l'exportation augmentent.

## Tendances

La chute de la demande a indéniablement un impact sur le prix des matières premières agricoles, même si quelques produits agricoles concentrent toute la hausse ressentie par les consommateurs. Mais globalement, la diminution de la demande devrait continuer à se faire ressentir tout au long de l'année 2020.

Vu la chute également de la demande de pétrole qui a entrainé une chute du prix du baril, les matières premières utilisées pour les agrocarburants ou la production d'éthanol vont continuer de voir leur prix être mis sous pression. Car on n'attend pas de remontée du prix du baril cette année, malgré l'accord de l'OPEP, vu le déséquilibre structurel entre l'offre et la demande.

**Bernard Keppenne,**
Chief Economist

# sommaire


4 | REFLETS

11 ASTUCES POUR UNE CONVERSION BIO RÉUSSIE

8 | DOSSIER

1. L'HERBE

2. L'ANIMAL

3. GESTION DU PÂTURAGE

4. LES TECHNIQUES DE PÂTURAGE

5. REPÈRES ET OUTILS DE CONDUITE DU PÂTURAGE

6. INFRASTRUCTURES

PÂTURER AVEC PLUS DE PRÉCISION POUR AUGMENTER LA MARGE PAR HECTARE

CAPFLOR®, UNE MÉTHODE POUR CONCEVOIR DES PRAIRIES À FLORE VARIÉE

PORTRAITS

44 | CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

La traite des vaches, tout un art !

CONSEIL TECHNIQUE EN GRANDE CULTURE

Gestion responsable de la culture de pommes de terre pour le maintien des résistances au mildiou

CONSEIL TECHNIQUE EN MARAÎCHAGE

L'huile essentielle d'orange : un spectre d'action phytosanitaire intéressant

51 | LES AVANCÉES DU BIO

EXPÉRIMENTATIONS SYSTÈMES AU CRA-W

54 | L'ACTU DU BIO

ÉVÉNEMENTS

Plus de 200 participants à la 3ème journée de réseautage du secteur bio

59 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

La Semaine bio fera place à une campagne 100% médiatique en 2020

Face à l'actualité : entrevoir une opportunité !

MANGER DURABLEMENT

Une nouvelle rubrique dans Itinéraires BIO

PETITES ANNONCES

LIVRES DU MOIS


# édito

BIOWALLONIE

Chère lectrice, Cher lecteur,

Cette période d'incertitudes bouleverse nos habitudes. Cette crise est difficile à supporter et mène de nombreuses personnes dans des situations désastreuses d'un point de vue social ou économique.

Les difficultés rencontrées ont toutefois permis de mettre en évidence les limites du système tel que nous le connaissons, de créer des liens entre le consommateur et son alimentation, de relocaliser cette alimentation…

Dans ce contexte, l'agriculture biologique a pu, en partie du moins, démontrer de sa résilience. Elle a pu, pour un large public soudainement soucieux de son alimentation et disposant de temps pour s'y intéresser, proposer des alternatives pertinentes et satisfaisantes. Ainsi, l'achat de productions agricoles bio locales semble avoir largement compensé l'absence de valorisation dans d'autres secteurs.

Il s'agira de voir, durant les prochaines semaines, comment pérenniser ces changements.

Durant cette période, toute l'équipe de Biowallonie reste à votre disposition.

Comme chaque année à cette période, nous envoyons un exemplaire de notre revue à tous les producteurs wallons. Il s'agit là, pour nous, de présenter le secteur bio, de nous présenter, mais aussi de proposer un dossier susceptible d'intéresser tant les producteurs conventionnels que les producteurs bio.

Ce numéro consacré au pâturage concerne une très grande part de la production wallonne. De plus en plus, ces pratiques bio intéressent le secteur conventionnel qui peut, lui aussi, les utiliser. Nous avons voulu ce dossier le plus complet possible, et espérons qu'il répondra à l'ensemble de vos questions.

Nos conseillers techniques restent également à votre disposition pour toutes question complémentaire ou pour vous aider à la mise en œuvre de ces différentes pratiques.

Bonne lecture,

Philippe Grogna, Directeur


Bimestriel N°52 de mai/juin 2020. Itinéraires BIO est une publication de Biowallonie, Rue du Séminaire 22 bte 1 à 5000 Namur.
Tél. 081/281.010 – *info@biowallonie.be* – *www.biowallonie.be*
Ont participé à ce numéro : *Philippe Grogna, Ariane Beaudelot, Bénédicte* Henrotte, Damien Counasse, Raphaël Boutsen, Julien Goffin, Carl Vandewynckel, Loes Mertens, Patrick Silvestre, Laurent Dombret, Nicolas Luburić. Mais aussi Christian Goffin, Glea et Agra-Ost ; Valentin Le Marquand et Guillaume Baloche, Pâturesens ; Ir. Vladimir Goutiers, Unité Mixte de Recherche AGIR ; Morgan Abras et Bruno Huyghebaert, CRA-W ; Delphine Dufranne, APAQ-W ; l'UNAB et Nature&Progrès.
Photo de couverture : Shutterstock
Directeur d'édition : Philippe Grogna – philippe.grogna@biowallonie.be
Conception graphique : idFresh – *hello@idfresh.eu*
Impression : l'Imprimerie BIETLOT. Ce bulletin est imprimé en 17.200 ex. sur du papier UPM Sol Matt 80gr – PEFC. 100% recyclé.
Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard +32(0)497/416.386
*denis.evrard.pub@gmail.com*


Wallonie · DGO 3 · Wallonie agriculture Apaq-W · Collège des Producteurs · Wallonie service public SPW · Province de Liège Agriculture · Wallonie recherche CRA-W

# 11 astuces pour une conversion en bio réussie

Ariane Beaudelot et Bénédicte Henrotte, Biowallonie

**Une bonne réflexion avant de se lancer en agriculture biologique est la clé de la réussite ! Biowallonie vous propose 11 recommandations pour passer au mieux le cap du bio.**

## 1. Faire connaissance avec le secteur bio

**Visiter des fermes bio en Wallonie ou à l'étranger**

Des exemples concrets valent toujours mieux qu'un long discours. La Wallonie compte à présent plus de 1.800 fermes bio. Vous avez l'embarras du choix !

**Rencontrer des acteurs du secteur**

Venez-nous voir à Libramont « En terre bio » ou à la foire de Battice, lieu convivial pour discuter avec d'autres agriculteurs bio et nos conseillers techniques.

**Rester attentifs à l'évolution et aux évènements du secteur bio**

Lire notre magazine Itinéraires BIO[1], consulter notre site internet, répondre présent aux évènements organisés par le secteur bio,...

## 2. S'informer sur la réglementation bio

La réglementation de l'agriculture biologique est définie au niveau européen depuis 1991 et est composée de deux textes : le CE n°834/2007 et le CE n°889/2008. Ceux-ci sont complétés par un arrêté du gouvernement wallon et de notes interprétatives. **Attention, ces réglements vont être remplacés à partir du 1er janvier 2021** par le réglement CE/848/2018 et ses actes délégués et d'exécution qui devraient être disponibles prochainement.

Pour vous faciliter la vie, participez à l'une de nos **séances d'information sur le bio** organisées tout au long de l'année. De plus, vous retrouverez sur notre site internet des **livrets réglementation** qui vulgarisent l'ensemble des règles d'application en Wallonie. N'hésitez pas à les télécharger et à les garder à portée de main !

Il est essentiel de bien garder en tête que la réglementation ne peut pas évoluer en fonction de votre projet mais que c'est votre projet qui doit évoluer en fonction de la réglementation.

## 3. Se former aux techniques bio

**Participer à des formations et démonstrations**

Tout au long de l'année, Biowallonie et d'autres structures d'encadrement wallonnes, organisent des formations techniques, des démonstrations, des « coins des champs », des visites groupées de salons agricoles bio (Terr'Eau Bio, Tech&Bio, ...) ainsi que des conférences à thème. Retrouvez-les dans l'agenda d'Itinéraires Bio ou sur notre site internet.

**Lire de la documentation sur le sujet**

Les conseillers techniques de Biowallonie publient régulièrement

des conseils techniques de saison, des fiches techniques, des dossiers techniques dans Itinéraires BIO et sur le site internet. D'autres sites internet sont également de bonnes sources d'informations tels que l'ITAB (http://www.itab.asso.fr/), le FiBL (www.fibl.org),...

**Expérimenter les techniques bio dans votre ferme**

C'est une fausse bonne idée ! Changer un seul paramètre « comme en bio » (arrêté les engrais minéraux, tester le contrôle des adventices avec des moyens mécaniques, utiliser uniquement des fumures conforme aux règles bio, ...) peut être un échec !

Pour travailler en bio il faut le faire dans son intégralité au niveau de la rotation, de la culture, ... (date de semis, faux-semis, variétés, profondeurs de semis, densité de semis, ...). Vous pouvez en discuter avec un conseiller technique dès votre réflexion vers le passage en bio.

## 4. Étudier la faisabilité de son projet

La faisabilité de son projet bio doit être pensée tant au niveau technique qu'économique, humain, matériel, permis à introduire, ... Chaque ferme est unique et donc chaque situation doit être réfléchie au cas par cas. Pour cela, les conseillers techniques de Biowallonie peuvent venir gratuitement faire un bilan de votre ferme avec vous.

**Changements de repères techniques**

Baisse de rendements, interdiction d'utiliser des herbicides et engrais azotés de synthèse, part plus importante de l'herbe et pâture dans le système fourrager, choix variétaux et race différente, diminution de la taille du cheptel (respect de max. 2 UGB/ha), parcours obligatoire de TOUS les animaux (y compris porcs et volailles), ... sont à prévoir.

[1] Vous pouvez vous abonner à notre magazine (25€ par an) ou le télécharger gratuitement sur notre site internet. Les opérateurs bio, wallons et bruxellois, le reçoivent gratuitement tous les deux mois dans leur boite aux lettres.

***Au niveau de l'élevage***, quelques questions utiles à se poser au niveau de :

- Vos superficies de prairies et de culture : Avez-vous assez de surfaces pour être en autonomie ? Avez-vous assez de prairies pour faire pâturer vos herbivores ?
- Votre bâtiment : Est-il adapté au bio ? Y-a-t-il une possibilité de parcours extérieur ?
- Votre race : Est-elle adaptée au bio et aux conditions de plein air ? Si non, allez-vous croiser vos animaux ? Sur combien d'années ? Allez-vous changer de troupeaux ?

***Au niveau des cultures,*** il faut penser à :

- Votre rotation : Est-elle suffisamment longue ? Avez-vous des débouchés pour chaque culture ? Qu'allez-vous planter comme interculture ? Etes-vous prêt à intégrer des cultures à moins forte valeur ajoutée pour des raisons agronomiques ? Chez qui allez-vous vous approvisionner en semences et plants bio ?
- La fumure : Si vous n'avez pas de bétail, comment allez-vous fertiliser vos sols ? Avez-vous réfléchi à quel type d'engrais vert installer dans votre rotation ?
- La protection des cultures : Vos variétés sont-elles adaptées à vos conditions pédoclimatiques ? Quelles techniques utilisées pour maîtriser les adventices ? Face aux maladies et ravageurs que vous rencontrez, connaissez-vous les différentes solutions autorisées en bio et en Wallonie ?

**Changements d'organisation et investissements à prévoir**

Le passage au bio va avoir une influence sur vos besoins de mains d'œuvre et de matériels. Une ferme bio demande dans certains cas plus de mains d'œuvre par hectare qu'une ferme conventionnelle. Le désherbage mécanique en est une des causes. De plus, l'achat de matériels de désherbage spécifiques est souvent à envisager.

## 5. Chercher comment valoriser ses productions en bio

Avant de se lancer dans une nouvelle production en bio, il est indispensable de réfléchir à vos circuits de commercialisation. Qui va m'acheter ma production et à quel prix ? Mon acheteur actuel est-il intéressé par une production bio ? Suis-je dépendant d'un seul client ? Existe-il des filières de commercialisation bio en Wallonie pour la production que je souhaite développer ? Que souhaite le consommateur bio ? Est-ce que je souhaite vendre en circuit court ou non ?

**Le bio est un marché spécifique, avec ses besoins, ses exigences et ses débouchés propres**

Bien qu'il soit en plein développement, il reste un petit marché. Pour maintenir les prix, il est indispensable de ne pas l'inonder avec une production trop importante et de faire correspondre au maximum l'offre et la demande. Veillez à assurer la reprise de votre production dans une filière de commercialisation bio et soyez solidaire quant aux prix bio. Une course à la production est un obstacle à un développement cohérent et durable du secteur.

Soyez vigilants, dans la filière bovine, l'offre est supérieure à la demande. Pour de meilleurs résultats économiques, vous devez donc penser à engraisser et finir vous-même vos bêtes et trouver une filière prête à vous les acheter en bio ou les transformer et les commercialiser vous-même.

Pour s'informer sur les débouchés existants et rencontrer de futurs partenaires commerciaux, Biowallonie organise chaque année une journée de réseautage (voir l'article dans Evènement passé p.54) ainsi que des délégations dans des salons professionnels comme Biofach et publie un livret présentant les différents acheteurs du secteur, filière par filière.

## 6. Faire les démarches administratives à temps

Pour vendre en bio, il faut être certifié par un des 4 organismes de contrôle accrédités pour le bio en Wallonie : Certisys, Tuv Nord, Quality Partner ou le Comité du lait. Vous pouvez passer au bio à tout moment de l'année, selon le marché qui est visé, mais pour obtenir les aides, il faut :

- Remplir le formulaire de demande d'aides pour le dernier jour ouvrable du mois d'octobre de l'année qui précède le début de l'engagement de 5 ans
- Être certifié bio à partir du 1er janvier de la première année de l'engagement de 5 ans. Soit signer un contrat avec un des organismes de contrôle bio.
- Déclarer les terres en bio sur Pac-on-Web pour le 30 avril de chaque année.

**Préparer financièrement la période de conversion**

Il faut tenir compte de la durée de la période de conversion pendant laquelle vous ne pouvez pas commercialiser vos produits en bio. À noter qu'il faut 2 ans de conversion de vos terres avant de semer un légume qui sera récolté en bio et 2 ans de conversion de votre troupeau actuel avant de produire du lait bio. C'est d'ailleurs la raison des aides liées à la conversion. Il est important de bien calculer les rentrées et sorties financières lors de cette période de conversion car votre ferme doit tenir le choc !

## 7. Rechercher une autonomie maximale

L'autonomie est un des principes de base de l'agriculture biologique (lien au sol, origine et traçabilité des intrants et réduction de l'empreinte écologique de la ferme). Il est important de réfléchir, dès le début, à maximiser l'autonomie de votre ferme, au niveau de l'alimentation du bétail mais également des fertilisants, des semences, de l'énergie ainsi que financière, pour s'assurer de sa viabilité économique à long terme.

En dehors de l'enceinte de la ferme, soutenir une autonomie régionale est également important, comme par exemple, en privilégiant une alimentation du bétail (ruminants et monogastriques) contenant un maximum de matières premières locales.

**Au niveau de l'élevage**, des questions devraient être mises sur la table : est-il possible d'envisager la diminution de mon cheptel pour augmenter mon autonomie fourragère ? comment introduire des matières premières fermières dans ma ration ? Ces questions sont d'autant plus importantes en période de sécheresse car les coûts des aliments bio sont encore plus importants en cas de pénurie.

**Au niveau du sol**, un principe du bio est d'accroître la fertilité de celui-ci. En agriculture biologique, on ne cherche pas à nourrir la plante, mais la biocénose du sol, c'est-à-dire, l'ensemble des êtres vivants (micro-organismes, plantes et végétaux, animaux) qui co-existent dans cet espace. On favorise ainsi l'activité biologique des sols mais pour cela, il faut lui apporter suffisamment de matières organiques. En disposez-vous en suffisance ? Comme puis-je intégrer des « engrais verts » dans ma rotation ?

**Au niveau de l'autonomie en semences**, pensez à stocker une partie de votre récolte pour l'autoproduction de vos semences. Dans ce cas, il faudra veiller aux conditions de stockage (trier, ventiler, ...), au PMG (Poids de Mille Grains) et au pouvoir germinatif (test de germination).

## 8. Impliquer l'entourage de la ferme

Avant de se lancer en bio, il est important de discuter et de faire participer votre famille et les autres personnes qui travaillent dans la ferme à la démarche de conversion.

- Formuler clairement les objectifs et les motivations de chacun ;
- Participer en famille aux formations, visites, essais ...

## 9. Bien communiquer sur son passage au bio

Après avoir informé ses proches de sa conversion bio, il sera également important de **le signaler à tous ceux qui gravitent autour de la ferme** : vétérinaire, acheteurs, marchands de bétail, fournisseurs, entrepreneurs (nettoyage adéquat du matériel agricole entre 2 fermes, avoir du matériel adapté, être prêt à travailler en bio), voisins (attention aux dérives de pulvérisation), trieurs de semences à façon, etc.

Avoir une **bonne communication vers les consommateurs** est également très importante, même lorsqu'on ne fait pas de vente directe. Un simple panneau « Ici, on produit bio » sur la ferme ou sur une parcelle permet aux voisins et promeneurs de savoir qu'il existe du bio à coté de chez eux.

Pour le circuit court, la **visibilité sur internet** est aujourd'hui indispensable. Plusieurs solutions cumulables s'offrent à vous : s'inscrire sur Google My Business ou sur www.apaqw.be/Ou-trouver-vos-produits-bio, avoir un site web « vitrine », être actif sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Youtube...).

Pensez également à **ouvrir vos portes de temps en temps** : une occasion d'échanger avec les consommateurs bio qui sont souvent prêt à mettre de l'énergie et un prix supérieur pour acheter bio mais qui sont aussi friands de garantie quant au label bio, de voir vos animaux et cultures et d'échanger avec vous sur vos pratiques. Pour répondre avec plus de facilité aux questions des consommateurs et de la presse, préparer au préalable un argumentaire par rapport aux questions les plus souvent posées.

## 10. Soutenir le secteur bio

Les 1800 producteurs bio wallons doivent être les premiers ambassadeurs du bio. Consommer bio et local chez eux pour soutenir le secteur et montrer l'exemple mais également parler de leur métier à leurs familles, amis, voisins, ...

Nous restons un petit secteur à l'échelle de la Wallonie, soyons solidaires avec les autres acteurs du secteur, parlons-en positivement et soyons-en fier !

## 11. Adhérer à la philosophie bio

Le bio a actuellement une image positive auprès des consommateurs belges. Celle-ci doit être défendue et conservée en produisant des produits de haute qualité et en respectant la règlementation bio et l'éthique du secteur bio !

**Les 4 principes du bio**

- **Santé** : L'agriculture biologique devrait soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible.
- **Écologie** : L'agriculture biologique devrait être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir.
- **Équité** : L'agriculture biologique devrait se construire sur des relations qui assurent l'équité par rapport à l'environnement commun et aux opportunités de la vie.
- **Précaution** : L'agriculture biologique devrait être conduite de manière prudente et responsable afin de protéger la santé et le bien-être des générations actuelles et futures ainsi que l'environnement.

## Testez vos motivations pour l'agriculture biologique !

Trouvez une ou plusieurs raisons de passer en bio, parmi les suivantes (ou d'autres) :

- Modifier mes pratiques pour protéger l'environnement de façon durable.
- Anticiper et me démarquer dans ce contexte économique changeant.
- Répondre à mes envies d'innovation, de techniques de production attrayantes.
- Prendre en compte la demande sociétale (qualité des produits, diminution d'emploi des pesticides...).
- Répondre à des préoccupations de mon entourage.
- Utiliser le potentiel agronomique sans engrais de synthèse.
- Entrer dans une démarche de certification de qualité de mes produits.
- Protéger ma santé.
- Diminuer mon impact sur le changement climatique

**Plus d'informations, contactez l'équipe de Biowallonie :**

081/281.010
info@biowallonie.be
www.biowallonie.be

# Le Weidemann 1160 eHoftrac® –
## L'original Hoftrac®. 100% électrique.

**Vos partenaires de confiance en Wallonie :**

**www.weidemann.be**

**Arnould Agri sprl**
Rue des Cerisiers 34
6850 OFFAGNE
T 061 533075

**Fafchamps Francis**
Rosmel 114
4651 BATTICE
T 087 679101

**Lecomte-Fossion**
Avenue de Criel 19
5370 HAVELANGE
T 083 633031

**Lesenfants Frères sprl**
Rues de Ecorces 6
6960 MANHAY
T 086 455575

**Louvieaux & Fils sprl**
Chaussée de Bruxelles 15a
7903 CHAPELLE-A-OIE
T 069 662123

**Roger Michel SA**
Rue de Grandrieu 2
6500 SOLRE-SAINT-GERY
T 071 588205

**Verhulst sprl**
ZI rue Pré du Pont 21
1370 JODOIGNE
T 010 814901

WEIDEMANN
designed for work

# Le pâturage

## Introduction

Damien Counasse et Raphaël Boutsen, Biowallonie

Quand elle est pâturée, l'herbe est le fourrage le plus intéressant économiquement. Le pâturage n'entraîne donc aucun coût de récolte ni de distribution. Les coûts de litière tombent à zéro et les coûts vétérinaires diminuent fortement. En agriculture biologique, la réduction des coûts passe par l'allongement maximum du temps de pâture, faisant en sorte que la période de consommation de stocks de fourrages soit la plus courte possible. Le pâturage permet aux animaux de couvrir leurs besoins énergétiques et azotés et offre aussi des conditions de vie adaptées, de bien-être, d'exercice physique et d'exposition directe aux rayons lumineux. Cette démarche dépend des conditions climatiques notamment, de la portance des sols, du type de prairie implantée sur l'exploitation et surtout de sa gestion.

# 1. L'herbe

Damien Counasse et Raphaël Boutsen, Biowallonie

## Cycle de développement

La croissance de l'herbe a lieu sous forme de cycles reproducteurs ou végétatifs qui se succèdent au cours de l'année. Chez les légumineuses tous les cycles sont reproducteurs et aboutissent à une floraison, pour les graminées le premier cycle est reproducteur et les suivants sont reproducteurs ou végétatifs comme c'est le cas pour le dactyle et la fétuque élevée par exemple. La flore de pâturage est composée en majeure partie de graminées, celles-ci commencent leur cycle par l'apparition de **talles** constituées de **limbes** attachés au plateau de tallage par une **gaine**. La tige va croître de manière retardée par rapport au limbe et n'apparaîtra que lors du ou des cycles reproducteurs. La période de croissance du limbe est la plus adaptée pour le pâturage car c'est à ce stade que l'ingestibilité et la digestibilité de l'herbe sont optimales. Le développement des gaines et donc des tiges, entraîne une diminution de la valeur alimentaire et par conséquent une moins bonne valorisation par les animaux.

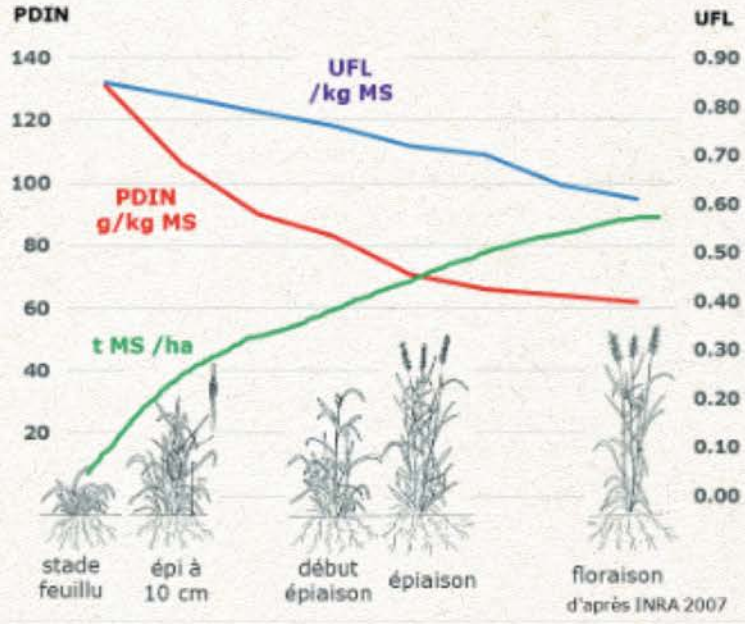



Figure 1 : Stades de développement des graminées fourragères : influence sur le rendement et la valeur alimentaire (Chambre d'agriculture du Gers)

Néanmoins, un stade d'exploitation précoce peut influencer négativement la productivité d'une pâture. La hauteur de sortie de pâturage influence le tallage et le poids des talles. Ainsi un pâturage ras provoque la formation d'un couvert dense avec beaucoup de talles. Cependant, plus il y a de talles plus le poids de celles-ci diminue. Le pâturage haut permet donc d'offrir aux animaux une herbe plus abondante mais le couvert moins dense entraînera une dégradation de la prairie par apparition d'espèces non désirables.

Certaines espèces de légumineuses comme le trèfle blanc s'adaptent au mode de pâturage. Le nombre de points végétatifs est plus élevé lorsque l'intervalle entre deux pâturages est très court. Cette adaptation de structure en fonction du mode d'exploitation est variable en fonction des espèces. Pour les graminées, un travail de sélection a été réalisé pour obtenir des variétés à épiaison tardive. Ce type d'adaptation permet une meilleure maîtrise de la digestibilité et de la valeur alimentaire de la prairie au détriment du rendement en matière sèche. Il faut donc trouver un compromis entre qualité et rendement en fonction des objectifs de l'agriculteur et du contexte pédo-climatique de la ferme.

Les associations de trèfle blanc avec des graminées sont intéressantes car le trèfle blanc va permettre de maintenir la production de la prairie en été lorsque les conditions sont favorables à son développement (pâturage court et chaleur).

## Souplesse d'exploitation et déprimage

Un cycle commence par un départ en végétation déclenché par une somme de températures. Pour un pâturage précoce, il faut des espèces qui ont un **départ de végétation** précoce à la fin de l'hiver et au début du printemps. La précocité de départ de végétation représente la date à laquelle la plante a atteint une production de **1,5 T de MS/ha** (250-350 °C/jour à partir du 1er février). La souplesse d'exploitation représente le temps entre le départ de végétation et l'épiaison des graminées, soit 10 épis visibles sur un mètre linéaire (digestibilité d'environ 75% de la MS). Le stade épiaison des graminées étant trop tardif pour l'exploitation en pâturage il va déterminer le moment à partir duquel une parcelle n'est plus pâturable. Il est donc important de décaler la croissance de l'herbe des parcelles lors de l'exploitation du premier cycle (appelé aussi **déprimage**). Cela consiste à faire pâturer le plus tôt possible à la sortie de l'hiver avant le stade « **épi 10 cm** » des graminées dès que la portance du sol le permet. La hauteur d'herbe en sortie de déprimage est de 4-5 cm (hauteur du talon de la botte).

Figure 2 : Hauteur d'herbe en sortie de déprimage : 4-5 cm = hauteur du talon de la botte (Aude Brachet)

Le déprimage, ayant lieu avant la formation de l'épi, va abaisser la hauteur de formation des épis induisant des tiges plus petites ce qui permet d'avoir une proportion plus importante de feuilles lors des cycles suivants. C'est donc le déprimage qui induit un échelonnement de l'état de développement de l'herbe d'une parcelle à l'autre. Comme c'est une période où la croissance de l'herbe est rapide la durée du déprimage peut durer un certain temps, il y a donc un réel intérêt à avoir des espèces précoces en départ de végétation et tardive à l'épiaison. Le déprimage permet aussi de donner de la lumière aux plantes qui démarrent plus tard.

Les choix des espèces est donc primordial. **La fétuque élevée, le ray-grass d'Italie et le brome** sont précoces en départ de végétation. Le ray-grass anglais (RGA), **le dactyle et la fléole** sont tardives mais **précoces à l'épiaison**. Cependant, la sélection variétale permet d'avoir du dactyle et de la fétuque élevée tardifs à l'épiaison. Notons également que pour le pâturage, les variétés de fétuque élevée à **feuilles souples** sont à privilégier (Elissia, Barianne, Barolex...). Néanmoins, le RGA qui présente une large gamme de précocité d'épiaison avec des variétés tardives et la meilleure souplesse (feuilles) reste la graminée la plus adaptée au pâturage. Mais il est important de ne pas l'implanter là où le contexte pédo-climatique n'y est pas adapté (conditions séchantes et températures élevées). Pour le pâturage, il faut donc toujours choisir des variétés à épiaison tardive quelle que soit l'espèce.

Au niveau des légumineuses, l'espèce la plus adaptée reste le **trèfle blanc** car il a une grande souplesse d'exploitation, offre un bon rendement de matière sèche riche en protéines. De plus, il résiste bien au piétinement et s'associe facilement au RGA, dactyle et fétuque élevée. Il en existe de différents types : le nain avec les plus petites folioles, le Ladino avec les plus grandes folioles et les Hollandicum et intermédiaires qui se situent entre les deux. Les variétés de trèfle blanc **nain** et **intermédiaire** sont les plus adaptées au pâturage.

Mais il faut veiller à associer des espèces ayant des cycles synchrones, par exemple, trèfle blanc-RGA ou luzerne-dactyle (plus adapté à la fauche).

Les prairies permanentes possèdent naturellement une bonne souplesse d'exploitation car elles sont composées d'un grand nombre d'espèces dont le cycle est décalé.

### Trèfle violet Pastor

Pour le pâturage, l'association de légumineuses avec les graminées présente de nombreux avantages (protéines, apport d'azote, souplesse d'exploitation...). Si le trèfle blanc est le plus adapté pour le pâturage, il présente cependant des inconvénients par rapport au trèfle violet. En effet, il a un potentiel de rendement plus faible et son rapport énergie/protéines est bas, ce qui provoque des pertes et des pollutions potentielles quand la proportion de trèfle blanc est élevée.

Le trèfle violet « classique » est plus productif et plus riche en énergie. La variété Pastor, développée spécialement pour le pâturage, à un port plus étalé et résiste mieux au piétinement. Il a meilleure capacité à se regénérer après piétinement et a donc une pérennité supérieure (3 ans voir plus).

Le semis en dose pleine est de 15 kg/ha. Il est intéressant de l'associer à raison de 5 kg avec du trèfle blanc et des graminées.

*www.bioactualites.ch/fileadmin/documents/bafr/production-vegetale/herbages/Trefle_Pastor_BBO_2013-02-28.pdf*

## Productivité au cours de l'année

La croissance de l'herbe et donc la production de matière sèche sont directement liées à la température, l'ensoleillement et la durée du jour. Mais elle dépend aussi et surtout de la fourniture d'éléments minéraux et d'eau par le sol. Sa productivité est au maximum au printemps avec des températures entre 10 et 20°C et des réserves en eau suffisantes. Au fur et à mesure de l'avancement de la saison, la pluviométrie diminue et l'évapotranspiration augmente. De plus, avec les températures élevées, les réserves en eau diminuent et la photosynthèse est alors fortement réduite, en particulier pour les ray-grass. La productivité de la prairie est alors fortement réduite. La présence de légumineuses comme le trèfle blanc peut compenser cette perte de production si les réserves d'eau sont suffisantes.

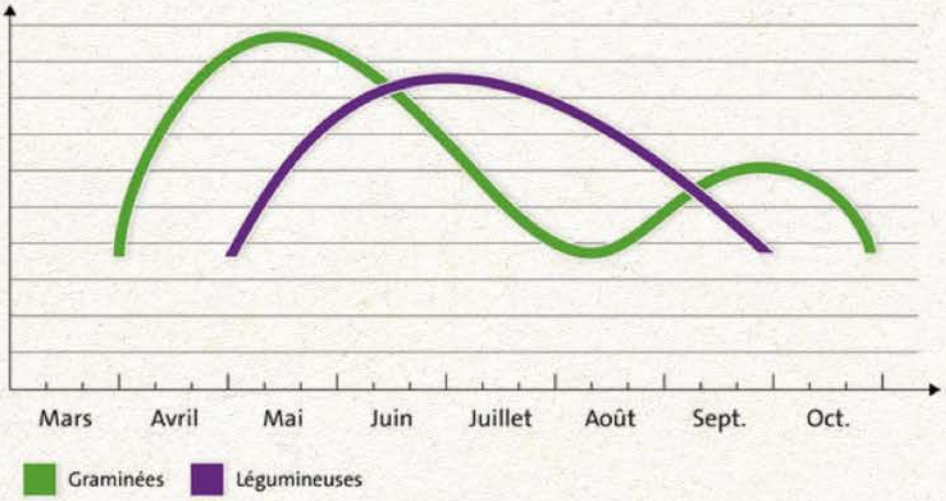



Figure 3 : Courbe de production théoriques des graminées et légumineuses (Ig Semences)

# Fertilisation des prairies

En prairie pâturée, les restitutions par les bouses et le pissat peuvent être importantes et ainsi apporter environ 40 kg d'azote (N)/an valorisables par les plantes. Le sol fournit quant à lui 30 à 120 kg d'N/ha/an principalement au printemps et un peu à l'automne. Une légumineuse comme le trèfle blanc peut fournir jusqu'à 100 kg d'N/an (si min. 40% de trèfle dans la prairie). Sachant qu'une prairie pâturée exporte 25 à 30 unités d'N/T de MS produit/an, apportez maximum 50 u d'N/ha.

| | | |
|---|---|---|
| Besoins (uN /T de MS/ha) | Pâturage intensif | 25 |
| | Pâturage rotation lente | 30 |
| Fournitures (kg N /ha/an) | Restitutions bouses | 40 |
| | Fournitures du sol | 30-120 |
| | Légumineuse (40 % de trèfle) | 100 |
| Apport (kg N/ha) | Max. **50 kg** si nécessaire | |

(Chambre d'agriculture Pays de la Loire)

## Doses de P et de K à apporter sur les différents types de prairies (en l'absence d'analyse)

La nécessité d'apport d'éléments fertilisants peut être faible voire nulle. Cependant, il est important d'avoir des teneurs en phosphore (P) et potasse (K) suffisantes pour favoriser les bonnes espèces de la prairie. Une bonne teneur en K favorise la croissance et la résistance du trèfle blanc en sécheresse. Il faut toutefois éviter les excès, en P par exemple, qui favorise des espèces moins intéressantes également.

L'analyse de sol renseigne sur les éléments présents dans le sol mais ne permet pas de juger de la capacité des racines à mobiliser les éléments. Ainsi, il sera préférable de réaliser des analyses de plantes et d'ajuster si nécessaire les apports en P et K. Elles se font en avril/mai lorsque la plante est en pleine croissance (hauteur 15-25 cm soit 2 à 5 TMS/ha), sur une prairie de plus de deux ans. Cette analyse est à réaliser tous les 5 ans ou 3 ans s'il y a changement des pratiques de fertilisation. On prélève plusieurs poignées sur l'ensemble de la parcelle.

Veillez aussi à maintenir un pH correct (6-6,5) et une teneur en magnésium (Mg) suffisante mais surtout pas excédentaire qui peut bloquer le potassium (attention aux amendements calcaires[1] qui contiennent du magnésium).

Les apports en P et K peuvent se faire sous forme minérale (1 unité de P pour 2 de K) ou avec les engrais de ferme qui sont plus économiques et contenant de l'azote.

| | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
|---|---|---|
| Pâture extensive (40 ares/UGB) | 0 | 0 |
| Pâture intermédiaire (30 ares/UGB) | 20 | 40 |
| Pâture intensive (20 ares/UGB) | 30 | 60 |
| Foin + pâture | 20 | 60 |
| Foin + regain | 40 | 90 |
| Ensilage + pâture | 40 | 90 |
| Ensilage + regain | 50 | 120 |

(Source : Chambre d'agriculture de Lorraine et Institut de l'élevage)

| | Troupeau sain | Troupeau "malade"* |
|---|---|---|
| Lisiers de bovins ou de porcs | Trois semaines entre épandage et pâturage | Injecter dans le sol ou déposer sous l'herbe ou isoler le lisier pendant 2 mois |
| Fumiers de bovins | Pas de risque sanitaire | Durée de stockage de 1 à 6 mois |
| Fumiers compostés de bovins | Pas de risque sanitaire | Forte diminution du risque sanitaire |

(Source : Institut de l'élevage)

Les engrais de fermes sont à utiliser en quantités et conditions adéquates. Préférez du compost au fumier car il n'a pas d'odeur et ne salit pas l'herbe et permet des apports étalés dans le temps par minéralisation. Le lisier est à utiliser plutôt en fin d'hiver car pour des raisons sanitaires (salmonelles, etc.) et d'appétence, il faut attendre quelques semaines après l'épandage pour revenir avec les bêtes sur la parcelle. Des excès de lisier peuvent aussi favoriser une flore peu intéressante pour le pâturage.

*Effluents provenant d'un troupeau avec pathologies à germes résistants (diarrhées néonatales, affections à clostridies, paratuberculose), proscrire tout épandage sur prairies pâturées (même compost). Idem pour les **effluents issus d'élevage de volailles** (risque botulisme[2]). Remarque : Consultez la valeur des engrais de ferme sur **www.protecteau.be**

[1] Utiliser des produits utilisables en agriculture biologique (voir réglement)
[2] Empoisonnement causé par des toxines produites par la bactérie clostridium botulinum

## Le pâturage d'automne

En période printanière, la ressource pâturée est souvent très optimisée, a contrario en période automnale elle est sous-utilisée. Dans une réflexion de bonne gestion du pâturage, la qualité de l'herbe d'automne ne doit pas être sous-estimée car elle reste intéressante à valoriser à condition de ne pas surpâturer.

L'herbe d'automne est comparable à celle du printemps mais est un peu plus riche en azote (il faudra donc un apport de fibres et d'énergie aux animaux) et la pousse est moins rapide. Avec un chargement adapté et une bonne gestion, ce pâturage n'impacte pas la repousse au printemps. L'entrée dans les parcelles se fait à **18-20 cm** (feuille tendue) ou au stade 3 feuilles pour les graminées, pour une sortie à **5-7 cm** (feuille tendue). En effet, en automne, la reconstitution des réserves énergétiques des graminées (ce qui leur permet de redémarrer après la coupe ou le pâturage) est très importante car elle conditionne le « départ » de la prairie au printemps. Un autre facteur à prendre en compte : la portance des sols. Si cette dernière est limitée, la solution peut être de ne sortir les animaux que quelques heures.

Ne surtout pas se laisser tenter de « gratter » lorsqu'il n'y a plus beaucoup d'herbe en fin d'année. En effet, c'est tentant de laisser les bêtes le plus longtemps possible et de leur laisser un accès sur des vastes prairies. On pense alors économiser sur les réserves de fourrages de l'hiver. Cependant, c'est dans ce type de situation que l'on risque de compromettre les précieuses réserves de la prairie pour la production fourragère de l'année suivante. De plus, si les conditions sont humides, les animaux vont tasser le sol par leurs nombreux déplacements liés à la faible densité d'herbe disponible. La flore risque en plus de se dégrader. Alors des graminées peu productives mais résistantes vont s'implanter (agrostis, fétuque rouge). Or les autres graminées, elles productives, vont souffrir et peu à peu on risque de laisser place à des zones de sol nu et de la mousse peut prendre place. Ces zones sont aussi du « pain béni » pour les adventices. La productivité de notre prairie est alors impactée.

Et il ne faut pas faire pâturer sur des sols gelés.

## Le pâturage hivernal

Afin d'économiser des stocks, il peut être judicieux d'allonger le pâturage en fin d'automne et de sortir les animaux plus tôt au printemps pour valoriser l'herbe d'hiver. Cette conduite peut convenir à des animaux aux besoins modestes, en complément d'un apport de fourrage grossier. Pendant la période hivernale, la pousse de l'herbe est lente, mais peut représenter un apport non négligeable. Ainsi, une croissance d'un centimètre peut représenter 200 à 300 kg de MS/ha. Toutefois, il existe peu de références sur cette conduite et notamment sur la valeur alimentaire de ces fourrages. Des éléments apportés par l'Institut de l'Elevage (en France) montrent que le pâturage d'hiver a peu de conséquences sur la production d'herbe de l'année suivante. Il faut en effet veiller à ne pas stocker trop d'herbe sur pied, qui se dégraderait au cours de l'hiver, faire pâturer plus bas mais sans passer en dessous de 3 ou 4 cm d'herbe et veiller à la portance des sols. Les vaches ne rentrent pas dans les prés à partir du moment où la terre passe au-dessus des onglons.

Le recours au pâturage hivernal se développe, surtout ces dernières années avec l'augmentation des aléas climatiques. Si on sait que cela s'avère bénéfique pour les animaux et que cela diminue le recours aux stocks, reste à savoir l'impact de cette pratique sur les prairies et quelles conduites techniques respecter. Une expérimentation incluant le suivi chez douze éleveurs bretons de deux parcelles comparables, l'une avec pâturage d'hiver, l'autre non, a été lancée en 2013 (expérience qui devrait être élargie aux Pays de Loire). Un protocole de suivi a été mis en place, mobilisant les agriculteurs concernés, les réseaux GAB et CIVAM, en lien avec l'INRA et l'Institut de l'Élevage. Divers éléments sont notés : conditions de pâturage, relevé de flore, pousse de l'herbe, biomasse, analyse de sol... Les premiers résultats commencent à être connus. Parmi eux (mais tout est à confirmer) : une meilleure homogénéité du tapis herbeux sur les parcelles avec pâturage d'hiver, et une productivité des prairies pâturées en hiver supérieure à celles qui ne le sont pas sur 50 % des cas étudiés (AbioDoc).

# 2. L'animal

(Agrihebdo)

## L'ingestion

Tout d'abord, rappelons que la quantité d'herbe consommée par les animaux dépend de l'appétence de l'herbe. Ainsi, une herbe qui est composée de beaucoup de feuilles avec une gaine courte sera consommée davantage. L'appétence varie aussi en fonction des espèces, le ray-grass anglais est davantage préféré que le dactyle ou la fétuque élevée dont les feuilles sont plus rugueuses. Le dactyle doit être exploité à des stades très jeunes et pour la fétuque élevée, il impératif d'utiliser des variétés à feuilles souples (Elissia, Illiade...) elles sont ainsi adaptées au pâturage. L'herbe pâturée à un bon stade (entre feuillu et épi 10 cm) permet de répondre à des besoins énergétiques élevés. En offrant un couvert facile à pâturer et donc en maximisant les quantités d'herbes ingérées, une herbe pâturée de bonne qualité peut couvrir des besoins pour une production de **22 à 25 l** par vache en moyenne.

Tableau 1 : Evolution du niveau d'ingestion et du lait permis par la ration de base au cours de la saison de pâturage (EDE du Finistère)

| | Ingestion (kg MS/j) | Lait couvert par la ration (kg) |
|---|---|---|
| Herbe feuillue de printemps (hauteur de sortie 6 cm) | 16-18 | 26-30 |
| Herbe début épiaison | 14-15 | 18-20 |
| Herbe d'automne (avec rouille et souillures) | 12-13 | 15-17 |

## La complémentation

Une complémentation avec des aliments concentrés permet d'augmenter les performances laitières au pâturage. L'accroissement de production peut s'élever de 0,8 à 1l par kilo distribué (jusqu'à une distribution maximale de 6 kg/vache). Cela s'accompagne d'une diminution du taux de matière grasse mais d'un meilleur taux protéique. La complémentation est souvent un concentré énergétique à dégradation rapide de type céréale laminée pour corriger la forte teneur en protéines solubles d'une herbe jeune. Cependant, lorsque l'herbe pâturée est de bonne qualité et disponible en quantité, l'efficacité de la complémentation est faible. L'intérêt est donc d'assurer un pâturage de qualité optimale en minimisant l'apport de concentrés. Une complémentation en fourrage grossier peut également avoir lieu lorsque que les ressources en herbes sont trop faibles pour assurer le besoin des animaux. Il peut s'agir d'une distribution d'une ration complète (en cas de sécheresse estivale) ou partielle. Pour les régions avec un climat de type océanique, une surface de pâture entre 55 et 70 ares par vache peut assurer les besoins en fourrage jusqu'en automne. Dans ce cas, l'utilisation d'un bon foin en complément permettra d'amener des fibres pour faire travailler le rumen, réguler le transit et ainsi mieux valoriser une herbe consommée à un stade précoce.

## L'abreuvement

La consommation d'eau dépend directement de la richesse en eau des aliments ingérés. Pour une ration basée à **100 %** sur le **pâturage**, la consommation d'eau peut aller jusque 50 l d'eau par vache. L'important est de disposer les points d'eau à maximum 200 m de la zone pâturée. Dans ce cas, 10 % des vaches doivent pouvoir boire en même temps et le débit doit fournir 25 % de la consommation journalière en 10 minutes. Si les points d'eau sont distants de plus de 200 m, les abreuvoirs doivent être plus longs car ils doivent permettre à 20 % du troupeau de boire en même temps avec un débit correspondant à 50 % de leurs besoins en 10 minutes.

# Pathologies liées au pâturage

## • Tétanie d'herbage

Lors de la mise à l'herbe au printemps ou à l'automne, l'herbe est souvent riche en azote et en potassium et pauvre en fibres (cellulose) et en magnésium (Mg). Pour une alimentation basée sur l'herbe, cela a pour conséquence une mauvaise absorption du Mg. Les risques augmentent avec des conditions climatiques froides (pluie, vent, gelées nocturnes...). Des troubles neuromusculaires apparaissent (contractions musculaires désordonnées). Ces symptômes demandent de réagir directement en rentrant la vache à l'étable et en réalisant une injection de Mg sans quoi la mort peut avoir lieu dans les 24h.

Pour prévenir les risques d'apparition de ce genre de maladie il faut réaliser un apport préventif de magnésium sous forme d'oxyde ou de **chlorure** de **Mg** jusqu'à **50g/vache/j**. L'ajout de 15g de sel supplémentaire dans la ration favorisera également une bonne absorption du Mg. La distribution de fourrage grossier riche en fibres (type foin) permet aussi de ralentir le transit et donc d'améliorer l'assimilation du magnésium.

## • Météorisation

Lorsqu'on parle de pâturage, il convient de faire attention à la météorisation ou indigestions spumeuses. En effet, c'est un risque dont il faut tenir compte pour des bovins élevés sur des pâturages riches en légumineuses (luzerne ou **trèfle blanc**). Ces accidents sont le résultat de la production excessive et de l'accumulation dans le secteur gastrique antérieur de mousses stables et de gaz que la vache ne peut évacuer. Cette indigestion se traduit par une distension du flanc gauche de l'animal et d'un syndrome d'asphyxie dû à l'augmentation de la pression à l'intérieur du rumen. Ceci peut entraîner la mort après une évolution plus ou moins rapide (de 30 minutes à 3-4 heures). Un petit rappel physiologique permet de bien comprendre l'origine du problème. La communauté du microbiote à l'intérieur du rumen est une véritable usine à gaz notamment de CO2 ainsi que de CH4, surtout après les repas (2 litres par minute) et en fonction de la nature de la ration. Ces gaz sont évacués par éructation. Ce processus n'est possible que si les gaz s'accumulent dans la région supérieure du rumen et si la motricité de celui-ci est fonctionnelle. L'éructation est un phénomène réflexe. Ce réflexe est possible via des récepteurs situés au niveau du cardia. Ils répondent de façon différente en fonction des pressions exercées soit par des gaz, soit par des mousses ou des liquides. Lorsque les récepteurs sont activés par ces pressions, le processus d'éructation a lieu et les gaz sont largués à l'extérieur. En revanche, quand le cardia est bloqué par des mousses stables, l'éructation n'est plus possible et les gaz ne peuvent plus s'éliminer. L'animal météorise (Figure 4).

Plus les bulles de la mousse sont petites plus la mousse devient stable. L'apparition de ces mousses est liée à des modifications du milieu ruminal qui résultent de la libération de composés présents dans la plante sur un animal prédisposé, dans des conditions favorisantes liées au climat et l'éleveur.

La première cause déterminante de l'indigestion spumeuse est représentée par la plante. Le premier problème qui peut être résolu au niveau de l'éleveur est la densité irrégulière de légumineuses dans la pâture. En effet, elles contiennent des agents moussants comme les saponines et les pectines. Les protéines solubles contenues dans la feuille, si elles ne sont pas bien dégradées, elles peuvent aussi aider à la stabilisation des mousses dans le rumen. La vitesse de libération de ces protéines est aussi en cause. La rupture des parois cellulaires des légumineuses météorisantes serait plus rapide que celles non dangereuses pour les ruminants. De plus, le manque de maturité de la plante ne peut qu'accentuer ce phénomène. Il existe des facteurs anti-moussants, les tanins. L'association de légumineuses météorisantes et des plantes riches en **tanins** pourrait permettre d'éviter ces indigestions.

La seconde cause déterminante est la prédisposition liée à l'animal. Le comportement alimentaire de l'animal qui ingère sur une pâture mixte de plus grandes quantités de plantes météorisantes constitue le premier facteur de prédisposition faisant le lien entre la plante et le bovin. Cette prédisposition pourrait être liée à la génétique de l'animal. La salive peut aussi avoir son rôle dans la météorisation (volume sécrété, pouvoir tampon, quantité de bicarbonate, quantité de mucoprotéines et de mucines).

Enfin, des causes annexes peuvent néanmoins être favorisantes. Des facteurs météorologiques comme la dépression, grand vent, brouillard pluvieux. Mais aussi des techniques d'élevage comme un changement brusque de régime lors de la mise à l'herbe, la distribution d'aliments très farineux ou de betteraves fourragères avant la mise au pré ou un abreuvement imposé avant la mise à l'herbe.

En cas de météorisation avérée on peut donner de l'huile de paraffine ou de l'huile de cuisine pour faire disparaître la mousse. Pour les cas les plus graves, il faut trocarder le rumen pour évacuer les gaz ou utiliser une sonde oesophagienne.

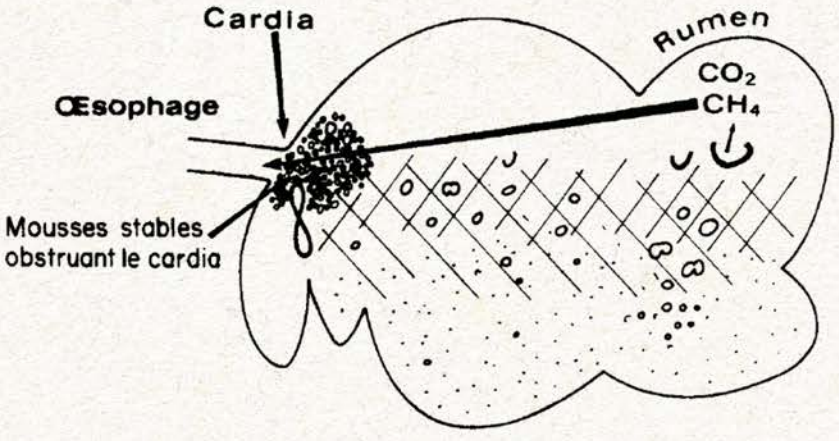



Figure 4 : Illustration de la formation de mousses intra-ruminale (Jouglar et al.)

## • Les parasites

Certains parasites sont liés au pâturage. Les plus fréquents sont les **strongles** pulmonaires et intestinaux et les douves du rumen et du foie. Les conséquences des maladies que provoquent ces parasites conduisent toujours à des pertes économiques importantes dûes à un amaigrissement ou un arrêt de la croissance, de la toux, de la diarrhée...

Certaines circonstances sont plus à risque pour le développement de maladies parasitaires en pâture. Tout d'abord, un pâturage permanent avec un chargement important induit une pression importante car le cycle est continu. Ensuite, une forte pluviométrie peut augmenter le niveau de contamination en fin d'été et début d'automne. Le pâturage mixte avec des animaux externes qui ne sont pas immunisés est aussi sujet à plus d'infestations.

Les douves se concentrent essentiellement dans les zones humides, la prévention consiste donc à limiter l'accès au pâturage dans ces zones ou à les drainer de manière à les assécher.

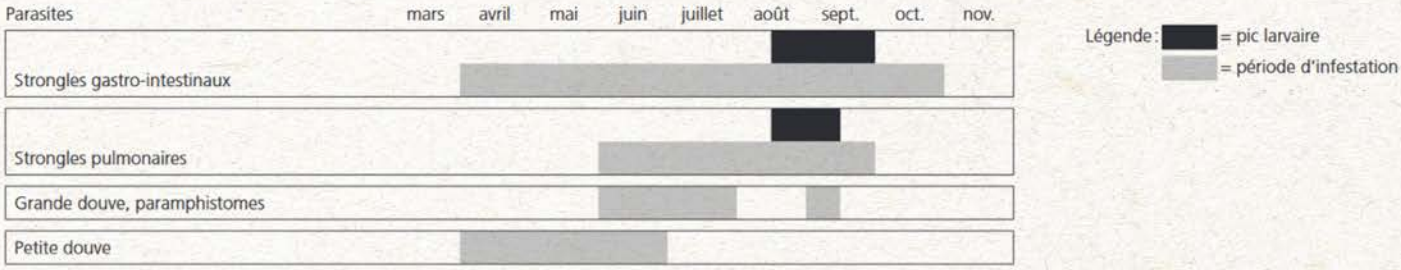



Figure 5 : Période d'infestation des parasites et pic larvaire sur les parcelles (Agridea, 2011)

### Prévention par la gestion du pâturage

**a) Strongles gastro-intestinaux :**

- Les jeunes animaux n'ayant jamais pâturé sont les plus sensibles, 2 à 6 mois sont nécessaires pour le développement de l'immunité lors de la 1ère sortie des animaux. Les années suivantes, une réinfection est nécessaire pour maintenir l'immunité. Cependant, une baisse d'immunité peut tout de même les amener à être infectés de nouveau.
- Lors du pâturage la 2ème année, certains animaux peuvent ne pas être immunisés s'ils n'ont jamais été dans une parcelle infestée.
- Les larves infestantes ne sont pas toujours détruites par le froid de l'hiver.
- Au printemps, les œufs présents sur les pâtures se développent jusqu'au stade larve infestante. Celles-ci sont ingérées par des animaux non-immunisés (1ère saison de pâturage) : il y a donc une excrétion importante d'œufs, ou par des animaux immunisés : excrétion d'œufs faible.
- Pour réduire l'infestation des génisses : au printemps faire pâturer des prairies semées à l'automne ou non pâturées l'année avant. En été : pâturer des regains après foin ou ensilage.

La prévention de ce type d'infestation consiste surtout à commencer le 1er pâturage sur une parcelle saine pour les jeunes bovins en 1ère saison de pâturage (après fauche ou pâturage d'animaux plus âgés) et de les maintenir sur des parcelles peu infestées par la suite. L'alternance bovins/moutons est également efficace.

**b) Strongles pulmonaires (bronchite vermineuse) :**

- L'immunité se développe en moins de 3 semaines
- Les animaux qui pâturent pour la deuxième année peuvent ne pas être immunisés s'ils n'ont pas été en contact avec le parasite.
- Les larves infestantes et dans les bouses sont sensibles au gel (-2°C)
- La contamination a lieu par les animaux porteurs immunisés

Plusieurs moyens de prévention existent

- La 1ère parcelle pâturée par des animaux de première année de pâture doit être saine. Elle doit ensuite être fauchée. Eviter de faire déprimer par des animaux de 2 ans et plus.
- Effectuer une transition alimentaire avec du foin ou de la paille lors du premier pâturage pour éviter une infestation rapide
- Vaccination avant pâturage
- Vermifuger les animaux porteurs immunisés pour protéger les animaux non-immunisés
- Vermifuger à l'entrée de l'étable pour éliminer les vers présents mais inactifs et qui pourraient se réveiller au printemps.

Si la prévention n'est pas suffisante, les traitements doivent avoir lieu uniquement sous prescription ou en accord avec le vétérinaire ! Pour les strongles gastro-intestinaux, il faut traiter les animaux malades et tous les animaux d'un même groupe non-immunisé (1ère année de pâturage).

Le traitement peut être judicieux en cas d'infestation d'animaux en 1ère année de pâturage car celle-ci est accompagnée d'une chute de croissance. L'infestation est accrue par l'augmentation en besoins nutritifs de ses animaux. En bio, on traite uniquement après apparition de symptômes et plus on intervient tôt moins les dégâts sont importants.

Il ne faut pas déparasiter des animaux sains, s'il y a un doute, une analyse de bouse est utile.

Le plus important pour la gestion du parasitisme est l'entretien de l'immunité par un contact régulier mais maîtrisé avec les parasites. Pour cela, il vaut mieux des parcelles faiblement infestées dans lesquelles les bêtes seront soumises à une durée d'exposition plus ou moins longue (Agridea, 2011). Enfin, la composition de la flore de la prairie peut aider à limiter le développement des populations de larves de strongles. En effet, la présence d'espèces avec des concentrations en tanins importantes (sainfoin, lotier, plantain...) a un effet vermifuge sur l'ensemble de la communauté de parasites.

# TECHNIQUE

**Contamination des pâtures (sur les mêmes parcelles) en l'absence de traitement**

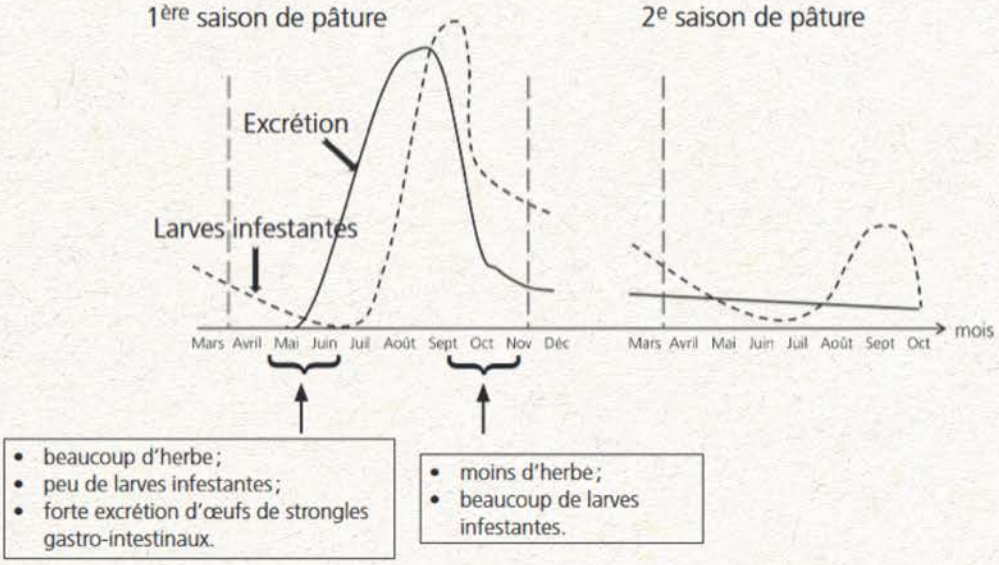



Figure 6 : Évolution de l'infestation de strongles au cours de la saison (Agridea, 2011)

# Les plantes riches en tanins

Les tanins sont des molécules qui s'associent aux protéines et les rendent moins dégradables dans le rumen et donc plus assimilables au niveau de l'intestin. En plus d'être intéressants pour la valorisation des protéines, ils entraînent une réduction du risque de météorisation et d'émission de méthane, mais ces tanins, ont aussi un effet antiparasitaire. Ainsi, la consommation de légumineuses contenant des tanins condensés freine le cycle biologique des vers parasites chez les animaux infestés tout en ayant un effet favorable sur leur santé et leur bien-être. L'incorporation de ces plantes représente donc une alternative ou un complément aux traitements chimiques. Ces tanins auraient aussi un effet favorable sur le gain de poids et le taux protéique du lait. On en retrouve des quantités intéressantes dans deux légumineuses utilisées en prairie : le sainfoin et le lotier ainsi que dans d'autres espèces comme le plantain et la chicorée (INRA)

Le **sainfoin** adapté aux sols calcaires et peu profonds et tolérant à la sécheresse et a une pérennité de 2-3 ans. Plus adapté à la fauche, il convient aussi au pâturage, de préférence au fil plutôt au printemps. Pour le pâturage, choisir du sainfoin simple qui ne fleurit qu'une fois par an. Il a un potentiel de production de 6T de MS en pâturage. Il se caractérise par un bon équilibre énergie/protéines. C'est une plante mellifère. La dose pleine au semis est de 40-50 kg en graine et 140-160 kg en cosse. Il peut s'incorporer dans les mélanges avec de la luzerne par exemple (15 kg à 18 kg en graine ou 50 kg en cosse de sainfoin). Dans des mélanges complexes graminées-légumineuses, la dose est de l'ordre de 8 kg en graine ou 25 kg en cosse de sainfoin. La profondeur de semis sera de 2 à 3 cm maximum si semé en cosse et de 1 cm si semé en graine.

Le **lotier corniculé** est tolérant à la sécheresse et au froid, il a une pérennité de 2-3 ans. Riche en protéines et non-météorisant il est bien adapté au pâturage. Il est pourtant sensible au piétinement (éviter le surpâturage) et à l'excès d'eau. Il a un rendement moyen mais s'associe bien au brome, à la fétuque élevée ou au dactyle. On l'incorpore dans les mélanges à hauteur de 5 à 15 kg. (Exemple de mélange : 20 kg de fétuque avec 6-7 kg de lotier.).

Le **plantain** lancéolé en plus d'être riche en tanins est riche en minéraux et oligo-éléments. Il s'adapte à tous les sols et s'associe facilement avec des autres espèces légumineuses et graminées. On peut l'insérer dans des prairies pâturées de longue durée. Sa croissance est plus importante en été et à l'automne. Il présente une bonne appétence (comparable au trèfle blanc). Néanmoins, il a une action anthelminthique moins forte que celle de la chicorée, mais qui reste satisfaisante. Il aurait aussi des bienfaits pour la santé des animaux avec un rôle anti-oxydant, analgésique et anti-inflammatoire. On l'inclut dans les mélanges à maximum 0,5 à 1,5 kg. Il peut être utilisé en sur-semis à raison de 2 kg/ha mais l'implantation y est moins bonne.

La **chicorée fourragère** est une plante peu connue dans nos régions. Pourtant cette dernière comporte de nombreuses qualités. Sa valeur alimentaire, sa richesse en minéraux (calcium, magnésium et oligo-éléments) et en tanins (vermifuges) ainsi que sa résistance aux sécheresses font d'elle un aliment de choix pour les ruminants en pâture. C'est grâce à sa racine pivot (50 cm de racine pour 15 cm de plante) qu'elle résiste très bien à la sécheresse. Elle se plait dans des sols profonds mais aussi dans des parcelles séchantes. La chicorée cohabite relativement bien avec les graminées des mélanges multi-espèces. De plus, ses phases de productions sont en décalage avec celle des graminées. Ceci augmente la souplesse de l'exploitation de la parcelle (pérennité de la chicorée de 3 à 4 ans).

Safoin

Lotier corniculé

Plantain

Chicorée fourragère

*Chicorée fourragère : conduite et utilisations :*

- Commencer l'exploitation quand la plante atteint 3-4 feuilles (hauteur de 10-15 cm). Les plantes doivent résister à l'arrachement.
- Le pâturage tournant est recommandé. Maintenir un rythme d'exploitation pour éviter la montée en fleurs (2-3 semaines au printemps, 5-6 en été)
- Laisser fleurir en automne pour accroître la pérennité. Les tiges devront être broyées en fin de cycle
- Éviter le surpâturage (fil arrière si pâturage au fil)
- Pâturer à une hauteur de 5-7 cm avant l'entrée de l'hiver

La chicorée peut être implantée en pure ou en mélange dans des prairies temporaires mixtes (graminées et légumineuses). Elle peut également être cultivée comme culture dérobée (maximum 6 kg/ha en pur).

Dans les prairies temporaires mixtes elle peut être complémentaire en période estivale (juillet/août) quand la pousse de l'herbe ralentit.

Il est conseiller d'exploiter cette culture fourragère uniquement en pâture. En effet, elle doit être pâturée régulièrement au stade feuillu tous les 15 à 20 jours suivant la croissance de la plante. Pourquoi réserver la chicorée au pâturage ? La chicorée est pauvre en matière sèche (< 12% de MS). Il n'est donc pas recommandé de la faner. L'ensilage est possible mais sa vocation première reste le pâturage.

*Chicorée fourragère : Quelques points d'attention :*

- Notez bien que la chicorée contient peu de fibre, elle ne peut donc pas dépasser 25% de la ration journalière des bovins.
- Espèce bisannuelle qui monte en tige après un hiver. À partir de la seconde année, on peut observer une difficulté de gestion des tiges si la pression du pâturage est trop faible (la montée en tige a lieu de mai à août).
- Gourmande en azote, on la préconise en mélange avec des légumineuses.
- Les semis devront être faits en surface (graines très petites) sur une terre très fine et bien rappuyée avec une densité de semis dans les mélanges qui ne devra pas dépasser 1,5 kg/ha.
- La chicorée craint le froid. Mieux vaut l'implanter sur des versants sud.

Exemples de variétés : Puna II, Commander et Choice chez Jouffray-Drillaud

Tableau 2 : Avantages et inconvénients de la chicorée

| Avantages | Inconvénients |
|---|---|
| Riche en minéraux (Ca, K, Na, Zn) | Gourmande en azote et très compétitive |
| Bonne valeur alimentaire | Moyennement appréciée par les vaches au pâturage |
| Floraison tardive | Pérennité limitée (environ 4 ans) |
| Productive en période estivale | |
| Productive dans les mélanges multi-espèces | |
| Productive en conditions séchantes | |
| Très riche en tanins condensés (> lotier corniculé) | |

## Adaptation de la période de vêlage à la ressource en herbe

Le regroupement des vêlages à la fin de l'hiver-début du printemps est une technique répandue dans certains pays qui valorisent au maximum leur ressource en herbe comme l'Irlande. Aussi utilisée en France, cette technique a pour but de produire de manière économique et d'optimiser le temps de travail.

L'enjeu est aussi de rendre le métier d'agriculteur plus attractif pour les jeunes avec des conditions de travail plus en phase avec le rythme de la société tout en maîtrisant son revenu.

Ainsi en conciliant, performances technico-économiques, environnementales et sociales ce système répond aux attentes des éleveurs et de la société :

- **Efficacité technique** : production maximale de lait à l'herbe (70 % de pâturage — 30 % de stocks d'herbe)
- **Efficacité économique** : maximisation du revenu à l'heure travaillée, avec moindre investissement en capital plus faible et forte réduction des charges.
- **Respectueux de l'environnement** : pas d'engrais azoté, pas de complémentation azotée dans l'alimentation des vaches, 100 % d'herbe dans la superficie de l'exploitation, prairies permanentes exclusivement, passage à l'agriculture biologique
- **Efficacité sociale** : temps de travail et d'astreinte réduit. Amélioration de la qualité de vie des agriculteurs. Amélioration de la transmissibilité des fermes du fait d'un moindre investissement en capital.

En vêlages groupés, chaque saison correspond à certains travaux. Ainsi, l'ensemble des vêlages à lieu en mars-avril, à partir du mois d'août on passe en monotraite puis fin décembre la salle de traite est fermée. Cela permet de générer du temps libre et d'avoir une période courte où les vaches sont nourries à l'étable. La période hivernale correspondant au tarissement les besoins alimentaires sont assurés par des fourrages grossiers.

"La France Agricole"

(CEDAPA)

Ce système présente néanmoins quelques inconvénients :

La quantité de lait produite n'est pas régulière toute l'année, ce qui peut être problématique pour les agriculteurs qui font de la transformation et qui doivent assurer des débouchés réguliers. De plus, la monotraite en fin de lactation entraîne une baisse de production par rapport à une traite 2 fois par jour. Enfin, il est nécessaire d'avoir des infrastructures adaptées et un bon suivi pour l'élevage des veaux qui se concentre sur peu de temps.

Pour plus d'information sur ce système consultez le site : www.CEDAPA.com

# 3. Gestion du pâturage

## Généralités et définition

### Le surpaturage et sous-pâturage

La complexité du pâturage réside dans la gestion simultanée d'une demande des animaux et de l'offre en herbe de la prairie. S'il est essentiel que les animaux valorisent le couvert de manière optimale, il est tout aussi important de maintenir son potentiel de production de manière durable. Une mauvaise gestion de l'herbe peut entraîner du sous-pâturage ou du surpâturage.

Dans le premier cas, la demande est insuffisante, les plantes sont sous exploitées et continuent leur cycle sans être consommées par les animaux, il y a donc accumulation de refus. Si aucune mesure n'est prise, cela entraîne une modification de la flore car les espèces dominantes vont se reproduire et étouffer les autres espèces qui recevront moins de lumière.

Attention au surpâturage, effectivement c'est souvent quand on manque de fourrage que l'on laisse facilement des animaux sur une parcelle faute de mieux. Or, le surpâturage peut réduire fortement la productivité des prairies, dégrader la flore et salir la parcelle. Les bêtes vont brouter de plus en plus ras et de plus en plus fréquemment, ce qui va épuiser les plantes. Quelques indices sont facilement observables pour savoir si vous êtes dans une telle situation :

- Un couvert trop ras avec une hauteur d'herbe < 4 cm
- Développement de plantes à rosettes et d'adventices annuelles
- Plantes arrachées et présence de sol nu

**Il existe différents types de surpâturage :**

**Le surpâturage d'été :** le manque d'eau et la chaleur peuvent mener la vie rude à la prairie pendant l'été. Il est alors courant de laisser de trop grandes surfaces accessibles au troupeau. Certaines parcelles subissent dans ces conditions des dégâts durables et mettront alors énormément de temps pour redémarrer au retour de la pluie.

**Le surpâturage d'automne :** les réserves des graminées prairiales se trouvent à la base de la gaine des tiges. La reconstitution des réserves en fin d'automne conditionne le redémarrage au printemps suivant. Un manque dans ces réserves peut avoir des conséquences négatives sur la production et laisser la place à des adventices.

**Le surpâturage en conditions humides :** le troupeau peut compacter le sol et arracher des parties du couvert végétal en se déplaçant. Des vides sont alors créés ce qui peut laisser place à des adventices.

Les impacts sur la prairie et sur le troupeau sont multiples. Malgré ces situations de stress liées au surpâturage les tiges et les feuilles se raccourcissent. En général, ce sont les plantes ayant un port dressé, les plus préhensibles, qui sont les premières touchées. De plus la prairie peut devenir alors plus sensible aux sécheresses estivales, au déchaussement par le gel et au piétinement. Au niveau du bétail, les performances animales peuvent aussi être impactées par le manque d'ingestion de fourrage : amaigrissement et moindres performances zootechniques. Des risques sanitaires peuvent apparaître : ingestion de terre accrue, risque plus important d'infestation parasitaire.

### La gestion des refus

L'origine des refus de pâturage peut être due à la présence de déjections, à la composition de la flore et/ou aux pratiques d'exploitation de la parcelle (chargement insuffisant). Ils sont inévitables mais peuvent être limités par la mise en œuvre de pratiques simples et peu chères. Différents types d'interventions sont possibles, de la gestion du pâturage aux interventions mécaniques. Quelques exemples ci-dessous :

- Maîtrise du chargement en bétail
- Alternance fauche/pâture, ceci permet de maintenir une flore « équilibrée » et une faible pression parasitaire
- Pâturage mixte : avec deux types d'animaux ayant des besoins alimentaires ou des comportements différents (2 espèces différentes ou 2 lots d'animaux)
- Interventions mécaniques : ébousage, broyage localisé, fauchage (techniques chronophages et onéreuses : en dernier recours)
- Bien gérer le déprimage afin de réduire la hauteur des gaines des graminées des premiers pâturages
- Si la hauteur du couvert végétal est trop importante (> 20 cm), la parcelle doit être débrayée et réservée pour la fauche ou à du stock sur pieds.

### L'ébousage

Certains agriculteurs ébousent systématiquement entre 2 pâturages alors que d'autres ont abandonné cette pratique d'entretien des prairies dans leur système de pâturage.

**L'ébousage a plusieurs objectifs :**

- Répartir les éléments fertilisants contenu dans les bouses sur une certaine surface et ainsi éviter une repousse inégale.
- Limiter l'apparition de zone de refus
- Réduire la formation de vides
- Étaupinage de fin d'hiver évite de ramasser de la terre dans les fourrages (butyriques, mauvaise conservation...) lors de la fauche.

Il est également essentiel de réaliser cette opération lorsque 2 conditions sont réunies :

- La prairie doit être rase : toujours travailler avant la repousse
- Les conditions climatiques doivent être suffisamment humides et temps pluvieux après ébousage pour laver l'herbe et redémarrer dans de bonnes conditions (surtout éviter de herser par vent du nord ou d'est ou par temps de gel).

Les bouses sont très riches en éléments fertilisants mais ne couvre qu'une très petite surface (maximum 5 %) de la prairie. De plus, la périphérie des bouses est souvent délaissée par les animaux et entraîne ainsi l'apparition de plantes indésirables. Pour des prairies pâturées par des vaches laitières, l'ébousage n'est pas essentiel car les bouses sont plus fluides et étalées contrairement à celles d'un troupeau de jeunes bêtes ou de bovins viandeux. Dans ce cas, l'ébousage est utile. Attention, l'ébousage d'une prairie sous-pâturée entraîne un salissement et une diminution de l'appétence de l'herbe.

À l'arrière-saison l'ébousage est conseillé car à cette période les bouses se dégradent lentement et il va permettre d'éviter la formation de vides susceptibles d'accueillir la flore indésirable. C'est un moyen de réduire les dégâts de sanglier dans les zones à risque.

L'ébousage a de multiples effets sur la prairie. Il permet principalement d'homogénéiser la fertilisation de la prairie. Les touffes d'herbe, constituant des zones de refus, se feront plus rares. L'ébouseuse peut également favoriser le tallage des graminées mais l'action mécanique peut mener à une légère perte de production.

Atelier Robert

# TECHNIQUE

Fidocl

## Le choix de mon système de pâturage

Choisir son système de pâturage a de multiples conséquences sur son travail quotidien : organisation du parcellaire, organisation du travail, fréquence des décisions, régularité de l'ingestion et de la production.

Globalement, il existe deux grands systèmes de pâturage avec chacun ses variantes dans les faits et son vocabulaire spécifique : le pâturage tournant et le pâturage continu (Figure 8).

Plusieurs variantes existent pour le pâturage tournant : tournant dynamique (1 parcelle par jour), tournant classique (3 à 5 jours par parcelle), tournant simplifié (8-12 jours par parcelle) ou très simplifié (20-30 jours par parcelle). En pâturage continu, une seule grande parcelle est exploitée plusieurs mois. C'est la hauteur de l'herbe qui est la base de ce type de pâturage. La suite du dossier vise à aller plus en profondeur de chaque type de pâturage pour que vous puissiez vous en faire une idée plus précise.

Des travaux de recherches montrent que quel que soit le système de pâturage, si le chargement est bien adapté le type de pâturage n'impacte pas la productivité que ce soit par animal ou par hectare. L'important est de savoir bien anticiper les décisions et avoir le bon chargement à l'hectare. On peut réussir ou rater son pâturage dans tous les systèmes. Néanmoins, certains systèmes impliquent des investissements plus importants ou un temps de travail (ouverture des barrières, etc...) ou de gestion plus important (observations, mesures...). In fine, le choix de ces différentes techniques dépendra de beaucoup de facteurs : la main d'œuvre disponible sur la ferme, la structure du parcellaire, les niveaux de performances recherchées. Cela sera différent dans chaque ferme. C'est à vous, à vous approprier ces approches et à les adapter dans vos élevages.

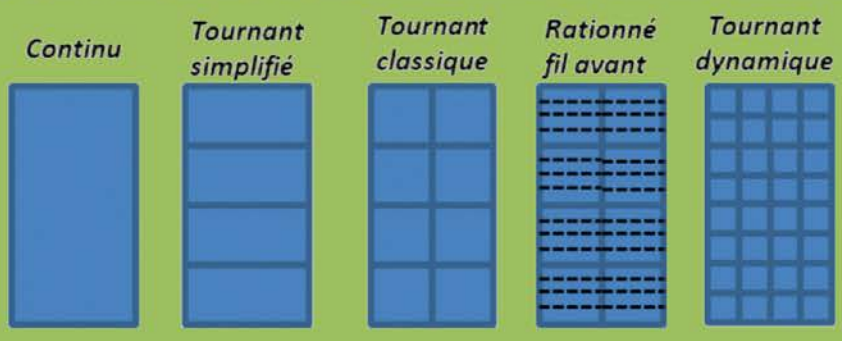



Figure 8 : Les différents types de pâturages (Prairies Demain, Réseau Mixte Technologique)

# 4. Les techniques de pâturage

Christian Goffin, Glea (centre transfrontalier pour les prairies), Agra-Ost

## Pâturage continu sur gazon court

En pâturage continu, l'agriculteur réfléchi à la productivité de manière différente. Ainsi, on parlera plutôt de litres de lait par/ha plutôt que de l/vache. L'augmentation de la production étant souvent liée à la complémentation avec des concentrés qui impliquent d'autres superficies pour être produits. Contrairement à la complémentation, le pâturage continu sur gazon court permet un gain de productivité (/ ha) sans générer des coûts supplémentaires.

**Le pâturage continu sur gazon court permet de combiner les avantages du pâturage tournant (bonne utilisation de l'herbe) et du pâturage continu (économie de travail).**

Ce type de pâturage est à la base un pâturage continu intensif, avec une parcelle de base (superficie adaptée aux nombres de vaches) pâturée en permanence. La charge en UGB (unité gros bétail) par hectare est souvent faible (4 à 5 UGB/ha) pour être adaptée à la repousse journalière. L'essentiel de la gestion est basé sur la **hauteur maximale** de l'herbe ne doit jamais excéder **7 cm** avec une hauteur cible de 5 cm. Maintenir une hauteur d'herbe basse, garantit un fourrage de qualité durant toute la saison de pâturage des vaches laitières. Le but est de produire une herbe de qualité, qui permettra de fortement diminuer la complémentation.

**Le pâturage court en pratique :**

- Maintenir le troupeau sur une parcelle, en l'adaptant (soit on joue sur la taille de la parcelle avec un système de clôture électrique, soit on adapte le nombre d'animaux par ha) en fonction de la pousse de l'herbe.
- Maintenir le gazon très ras. La hauteur maximale du gazon ne peut pas dépasser 7 cm, sinon les refus commenceront à poser problème.
- Si on n'arrive pas à tenir la hauteur sous les 7 cm, ne pas hésiter à faire une fauche et à exporter le fourrage. La coupe sera la plus rase possible (5 cm).
- Pratiquer un déprimage (pré-pâturage) en début de saison (le plus tôt possible, dès que les conditions climatiques et la portance du sol le permette) pour favoriser des stades végétatifs feuillus au démarrage de la croissance.
- Pour éviter tout surpâturage, une hauteur **minimale** de l'herbe doit être respectée. On ne descendra jamais en-dessous de **3,5 cm**.

Si le système est bien maîtrisé, il permet d'en tirer des avantages non négligeables.

**Avantages du pâturage court :**

- Permet de maintenir un gazon en permanence à un stade feuillu.
- Assure une bonne ingestion d'une herbe à haute valeur nutritive.
- Réduit les travaux d'entretien de la prairie.
- Réduit la fertilisation
- Diminue ou fait disparaître les adventices.
- Diminue ou fait disparaître les refus.

**Maintenir un stade feuillu :** on sait que ce qui est appéter par les vaches ce sont les feuilles et non les tiges et épis. Ce stade feuillu permet d'assurer une bonne ingestion et d'avoir une herbe à haute valeur nutritive.

**Travaux d'entretien diminués :** en effet, il n'y a plus de fauche de refus ni d'ébousage. Les refus autour des bouses disparaissent et compensent les pertes de pousse, ce qui permet de garder une productivité élevée.

Le pâturage court favorise le tallage, et donc la fermeture du gazon. Un gazon dense limite fortement la possibilité de développement des adventices. Il ne sera donc presque jamais nécessaire de procéder à des travaux de sursemis. De plus, au stade jeune, quasi toutes les adventices sont consommées. Par cette défoliation précoce et successive, les adventices à racines pivot (rumex) sont privées de photosynthèse, et donc ne parviennent pas à faire des réserves dans leur racine, s'épuisent, et finissent par disparaître.

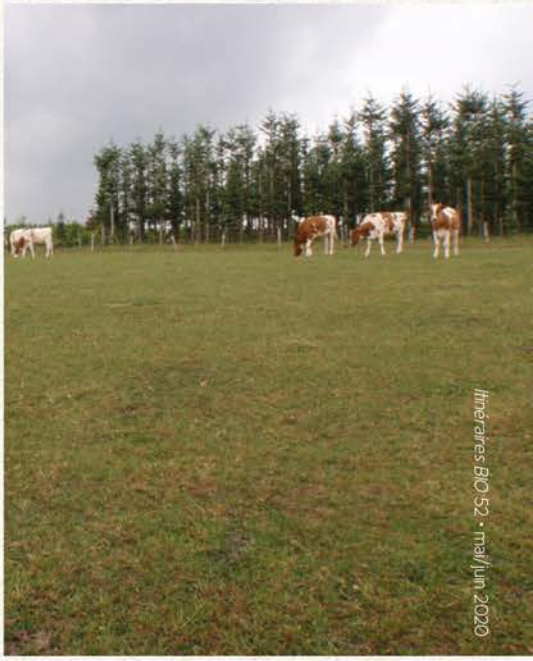
Il présente aussi néanmoins quelques **inconvénients** :

- Il faut disposer d'assez d'hectares autour de la ferme
- Il faut que les vaches aient eu l'apprentissage du pâturage dès leur jeune âge
- Il faut avoir des vaches en bonne santé (surtout les pieds !). Pour faire du pâturage sur gazon court, les vaches DOIVENT marcher toute la journée et si elles ont des problèmes de pattes elles ne bougeront pas !

**Remarque** : Faucher, ramasser et **donner cette herbe jeune** (7 cm) à l'étable **est déconseillé** car les vaches mangent trop vite et ne bougent pas assez et ça les rends malades ! Les vétérinaires, qui surveillent des troupeaux qui font du pâturage sur gazon court ont constatés que le taux d'urée dans le sang des vaches monte extrêmement haut. Pourtant, ces vaches sont en très bonne santé. Ils expliquent ce phénomène-là par le fait que la vache marche tout le temps, qu'elle mange sans arrêt mais toujours des petites quantités (elle ne mange que quelques grammes par bouchée). Ce qui permet de manger une herbe très jeune et très riche sans être malade.

**Mélanges adaptés :** Nous chercherons à avoir un mélange dense, mais également composés d'espèces qui supportent bien le piétinement. On se tournera vers des mélanges composés de ray-grass anglais, pâturin des prés, fétuque et trèfle blanc.

**En résumé** : Le pâturage court est une méthode de pâturage simple et efficiente qui se caractérise par un gazon court et dense, qui demande peu d'entretien, qui se compose d'espèce qui supporte bien le piétinement, qui permet de maîtriser les adventices, et qui permet de produire une herbe avec une haute valeur nutritive de par sa densité et sa richesse en feuille. Le pâturage court est également possible en pâturage tournant, avec des temps de repos très courts. Pour vous aider à maîtriser la technique au début, ne pas hésiter à utiliser un herbomètre pour mesurer les hauteurs herbe.



## Pâturage en couloir avec un fil avant et un fil arrière

Ce type de système de pâturage peut être intéressant pour les bêtes à l'engraissement ainsi que les troupeaux allaitants. Plus les vaches avancent à l'engraissement plus leurs besoins augmentent or la taille des parcelles pâturées est fixe. Le système en couloir permet, en déplaçant le fil arrière et le fil avant, d'adapter la ressource disponible à tout moment (Figure 9).

Paturesens conseille différentes tailles de couloirs pour la mise en pratique de ce type de pâturage. Ces tailles dépendent du nombre et du type d'animaux au pâturage. Voici quelques-unes de leurs **recommandations** :

- Couloir d'une largeur de 40 m avec 1 piquet dans la ligne tous les 25 m, cette distance permet de subdiviser la parcelle en 1/10 ha entre chaque piquet. Ces dimensions sont adaptées pour des troupeaux de plus de 30 animaux.
- Couloir d'une largeur de 25 m avec 1 piquet dans la ligne tous les 25 m (1/16 ha entre chaque piquet). Ces dimensions sont adaptées pour des troupeaux de moins de 20 animaux.
- Couloir d'une largeur de 50 m avec 1 piquet dans la ligne tous les 20 m (1/10 ha), ces distances sont surtout adaptées pour les ovins.

Figure 9 : Les clôtures à l'intérieur de la parcelle ne touchent pas les bords afin que les animaux puissent circuler entre les différents couloirs (Paturesens).

Les différents avantages sont multiples, on n'électrifie que le couloir pâturé. Au niveau des abreuvoirs, ils ne sont placés qu'un couloir sur 2. Rappelons également que ce n'est pas nécessairement la taille du bac qui est importante mais bien la pression qui compte.

**Pâturage au fil avant** : Ce type de pâturage est une version simplifiée de celui décrit juste avant. Il consiste simplement à déplacer le fil vers l'avant tous les jours. Ceci permettra de mettre à disposition de l'herbe fraîche quotidiennement au troupeau.

## Pâturage tournant dynamique

Le pâturage tournant dynamique se construit sur base de création de paddocks. Pour connaître la taille des paddocks à réaliser plusieurs facteurs sont à prendre en compte.

Tout d'abord, le temps de séjour sur une parcelle ne doit pas être supérieur à **3 jours** car au-delà, en conditions printanières, les repousses qui sont alors au stade 1 feuille sont consommables par les animaux et cela entraîne un épuisement de la plante car elle reconstitue ses **réserves** seulement lorsque le stade 3ème feuille est atteint. De plus les repousses étant plus appétentes des refus risquent d'apparaître.

Ainsi, pour des raisons de valeur alimentaire et de digestibilité le stade idéal de pâturage est le stade **3 feuilles**, pas avant ni après. Ne pas laisser les animaux entamer la **gaine** ce qui est cruciale pour la taille des feuilles à la repousse.

Ensuite, il est nécessaire de connaître le comportement alimentaire des animaux au pâturage.

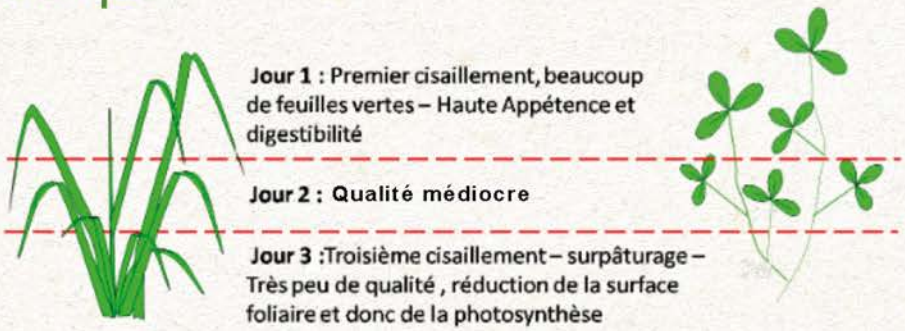



Figure 10 : Effet du temps de séjour sur la capacité de repousse de la prairie (Laffay).

Tableau 3 : Comportement alimentaire de animaux au pâturage (Laffay)

| | Vache | Brebis |
|---|---|---|
| Quantité ingérée (kg de MS) | 12-18 | 1-2,5 |
| Durée d'ingestion (h) | 8 | 7 |
| Nombre de repas | 3 | 3 |
| Nombre bouchées/min | 40-60 | 35-65 |

Tableau 4 : Quantité d'herbe fraîche ingérée en fonction du temps de séjour sur les parcelles (Laffay)

| Temps d'occupation paddocks | | Quantité herbe verte (15 cm) ingérée |
|---|---|---|
| 1 J | | 48 |
| 2 J | J1 | 56 |
| | J2 | 40 |
| 3 J | J1 | 64 |
| | J2 | 44 |
| | J3 | 36 |

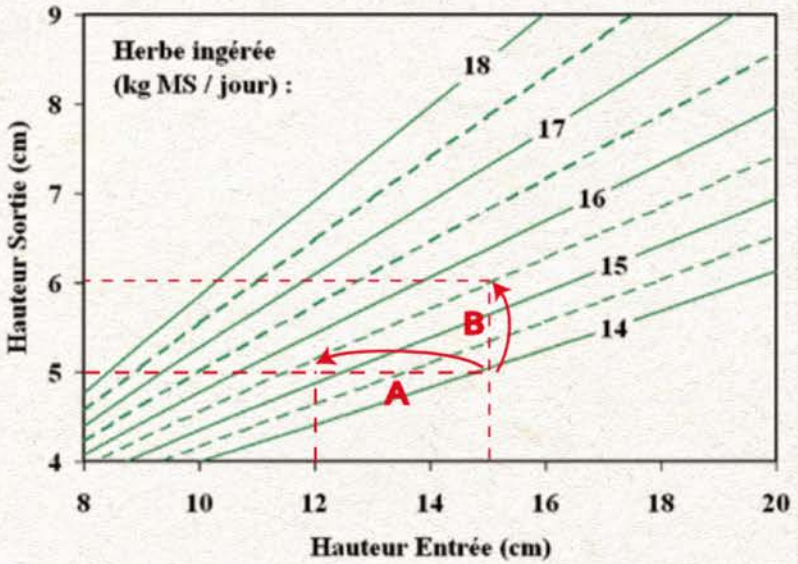



Figure 11 : Ingestion d'herbe pâturée (kg MS) en fonction de la hauteur entrée et de la hauteur sortie pour une herbe à 1 UE (unité d'encombrement)

Le nombre de bouchées et le temps de prélèvement étant fixes, il est primordial d'offrir un maximum d'herbe de la meilleure qualité à chaque bouchée. Pour cela le stade 3 feuilles est idéal, il correspond à une hauteur de **13-15 cm.** Au printemps, il est préférable d'avoir comme objectif le stade 2 feuilles et demie pour ne pas être dépassé **avant la montée en graine**. Si les prairies sont hétérogènes et que le chargement est inadapté il y a surpâturage de certaines zones avec une diminution des quantités ingérées.

Vient ensuite la mise en place de paddocks de taille adaptée à l'exploitation. Les paddocks doivent être tous de la même taille pour que le temps de séjour sur chaque parcelle soit égal. Il est alors facile de calculer le temps de retour sur chaque parcelle et d'avoir une vision précise de l'avance ou du retard par rapport à la croissance de l'herbe. Un temps de séjour court (1 jour) est le plus adapté aux productions animales élevées. L'agencement est personnel à chaque ferme, les parcelles sont reliées par des chemins stables. Certaines normes sont toutefois à respecter : privilégier des formes rectangulaires ou rondes, moins de 200 m de long et plus de 25 m de larges idéalement. Eviter les points d'eau à plus de 150 m.

## Taille des paddocks

Pour déterminer la taille des paddocks :

a) Prélever l'herbe sur 1m2 sans couper la gaine et multiplier par 10000 : on obtient la quantité d'herbe par ha qu'on multiplie par le % de MS [3]
=kg MS/ha

b) Estimer les besoins en ingestion kg de MS/animal (tableau X)

c) Définir le temps de séjour (j) par paddock
(vache laitière haute productrice 1 j ; vache allaitante 3 j max.)

→ Besoins lot (kg MS) = ingestion x j x nbre animaux

→ Taille paddocks (ha) = besoins/ kg MS/ha

On peut aussi adapter le chargement sur les paddocks :

((kg MS/ha x ha paddock) / temps de présence) / ingestion

On voit par exemple que si on diminue la hauteur d'entrée (A) ou si on diminue la hauteur de sortie (B) plus les quantités ingérées augmentent (Synagri).

[3] Le pourcentage de matière sèche théorique de l'herbe se situe entre 15 et 20 %. Une étude montre que les variations peuvent être de 10 % de MS (https://www.life-ptd.com/indicateurs/herbe/teneur-matiere-seche/)

## La vitesse de rotation

L'intervalle de passage sur une même parcelle peut varier de **20 à 40 jours.** Lors du pic de pousse (mois de mai) la vitesse de repousse est comprise entre 18 et 22 jours alors qu'elle se situe entre 28 et 35 jours avant et après cette période.

Si la fauche est possible, préférez un temps de ration long (ex. : 30 j avec 15 paddocks de 2 jours), sinon un temps de rotation court permettra d'éviter les refus (ex. : 20 jours avec 20 paddock d'1 jour) (Bessière & Barat , 2014).

**Voici un exemple français pour bovin viandeux allaitant.** Quelques repères pour le pâturage tournant d'après Pascale Pelletier (Prairie Conseil)*.

***(1) Calculer le chargement à l'herbe de l'exploitation en EVV***

EVV = Équivalent Vache + Veau. Il s'agit d'une unité plus précise que l'UGB pour le pâturage. La capacité d'ingestion au pâturage de l'Équivalent Vache + Veau est estimée à 17,2 Kg de matière sèche d'herbe par jour.

Une grille permet de façon simple de convertir les animaux du troupeau en EVV en fonction de leur poids vif moyen (source : ARVALIS — Institut du végétal, méthode Herbo-LIS®).

Exemple pour le lot de vaches de l'éleveur (avec veaux et taureau) :

| Catégorie | Nombre | PV moyen (Kg) | Coef EVV | Coeff UGB | EVV | UGB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vaches allaitantes | 18 | 650 | 0.75 | 0.8 | 13.5 | 14.4 |
| Veaux nés à l'automne | 3 | 200 | 0.31 | 0.2 | 0.93 | 0.6 |
| Veaux nés au printemps | 3 | 100 | 0.18 | 0.2 | 0.54 | 0.6 |
| Taureaux | 1 | 1000 | 1.03 | 1 | 1.03 | 1 |
| **Total** | | | | | 16 | 16.6 |

***(2) Équilibrer les ares pâturés et fauchés/UGB lors du prévisionnel***

Au printemps, prévoir de pâturer 50 % de la surface en herbe totale et de faucher 50 % en 1ère coupe (ou après déprimage).

**Pour être autonome en fourrages :** En fonction du système et du contexte, récolter normalement au minimum 1,5 t MS/UGB à 2,2 t (vêlages d'automne ou sécheresses régulières), et faucher 40 à 45 ares par UGB en 1ère coupe. Si les rendements des prairies sont faibles, prévoir d'augmenter les ares fauchés.

**Pour la pâture :** Prévoir 35 à 45 ares à pâturer/EVV au printemps. Au-delà de 50 ares/EVV au printemps, forts risques de gaspillage de l'herbe. Dans notre exemple, l'éleveur se trouvait dans la prévision et dans la réalisation au-dessus de ces recommandations, il a toutefois pu observer qu'il gaspillait déjà moins d'herbe qu'avant.

**Organiser le pâturage tournant :** Prévoir 5 à 6 parcelles par lot en bovins viandes. Taille des parcelles préconisée au printemps : 7 à 8 ares/parcelle/EVV.

Ce type de gestion du pâturage est illustré et expliqué par le portrait (cfr page 41) d'un éleveur laitier dans la région de Marche-En-Famenne qui l'expérimente depuis 3-4 ans maintenant. Ainsi que dans un article de Guillaume Baloche de Paturesens à la page 29.

# Pâturage mixte

Le pâturage mixte entre des ovins (ou caprins) et des bovins peut être un moyen de gérer les strongles gastrointestinaux. En effet, ce type de parasite est l'une des principales contraintes sanitaires liées au pâturage. En parallèle d'un suivi vétérinaire « classique » et raisonné des traitements anthelmintiques, la maîtrise de ce parasitisme s'appuie sur une amélioration de la réponse de l'hôte et sur une gestion raisonnée de la principale source d'infestation, les pâtures. Cette pratique de pâturage par différentes espèces, notamment entre ovins et bovins, impliquent des hôtes différents, ce qui entraîne une réduction des infestations parasitaires.

Les strongles digestifs ou pulmonaires, sont des nématodes qui ont une spécificité très étroite pour leur hôte. Les vers présents dans le tractus digestif des bovins diffèrent globalement de ceux que l'on rencontre chez les ovins/caprins. Par conséquent, une ingestion d'un parasite spécifique à la brebis ou la chèvre par un bovin va en général aboutir à une impasse biologique et ainsi à la mort de la larve du parasite. En pâturant les mêmes parcelles, les ovins/caprins « nettoient » des parasites pour les bovins et inversement. Notons que ce principe de spécificité d'hôte ne s'applique pas au trématodes (les douves) ainsi que pour les petits ruminants entre eux (ovins et caprins).

N'oublions pas qu'outre l'aspect parasitisme, le pâturage mixte permet une optimisation de la valorisation de l'herbe. En effet, les différentes espèces d'herbivores ont différents comportements alimentaires : préférences, refus, régulation, tri.... Par conséquent, en pâturage mixte la complémentarité des prélèvements permet de diminuer les refus. Ils sont consommés par une autre espèce. Tout ceci améliore donc la valeur nutritive de la prairie (Calmejane, A., J-L. 2003).

Vous trouverez à la page 40, le portrait d'un éleveur wallon qui pratique le pâturage mixte depuis 4 ans.

# Tableau récapitulatif pour maximiser au mieux le pâturage en fonction du type d'implantation dans vos parcelles.

Tableau 5 : Ressources fourragères et techniques d'exploitation pour s'adapter aux saisons. Les flèches indiquent les périodes d'exploitations. Plus d'infos sur intercultures fourragères et les ressources ligneuses cfr Itinéraires Bio 46 (Source : Prairies Demain, Réseau Mixte Technologique)

| | | Printemps | Été | Automne | Hiver |
|---|---|---|---|---|---|
| Prairies permanentes ou temporaires | Associations | ← | — | — | → |
| | Multi-espèces | ← | — | — | → |
| | Chicorée, plantain | | ← | — | → |
| Cultures fourragères annuelles | Moha, sorgho, millet | | ← | — | → |
| | Colza fourrager | | | ← | → |
| Couverts - Intercultures | Moutarde, mélanges | | | ← | → |
| Céréales à double usage | Triticale, méteils | ↔ | | | |
| Ressources ligneuses | Haies, agroforesterie | ← | — | — | → |
| Techniques d'exploitation | Déprimage précoce | ↔ | | | |
| | Stock sur pied | | ↔ | | ↔ |

# 5. Les repères et les outils de conduite du pâturage

Différents repères et outils pour maximiser le pâturage.

## Calendrier

| Mars | Avril à Juin | Juillet-août | Automne |
|---|---|---|---|
| Déprimage des parcelles pour amorcer la pousse et créer du décalage entre les parcelles | Pleine pousse : débrayer les parcelles excédentaires pour la fauche | En cas de trou d'été, prévoir un report d'herbe sur pied ou l'implantation d'un mélange d'été sur quelques ha. | Prolonger le pâturage tournant le plus tard possible |

## Les repères

### Hauteur et « qualité » de l'herbe pâturée

Veiller à offrir une herbe feuillue et facile à pâturer à chaque entrée des ruminants dans la parcelle. Il n'y a pas réellement de stade phénologique, mais plutôt un seuil de rendement (biomasse ou hauteur d'herbe) minimal en dessous duquel il ne faudra pas déclencher un pâturage. Il faut donc considérer un niveau de biomasse minimal qu'offre une hauteur d'herbe permettant aux ruminants d'ingérer facilement une quantité maximale d'herbe. Ce seuil est variable en fonction de l'espèce qui pâture. En effet, les ovins ont une aptitude à pâturer « plus ras » que les bovins. Les seuils ou bornes de rendement « objectifs » recommandés en élevages bovins sont de l'ordre de **1,2 à 1,8 t MS/ha**, soit entre 10 et 14 cm d'hauteur d'herbe maximum. Pour les **ovins**, on est plutôt entre **6 à 9 cm**.

La « qualité » de l'herbe va dépendre des stades de développement des graminées. La valeur de la digestibilité de l'herbe se maintient jusqu'au développement des tiges. Lorsque la proportion de tiges devient significative dans la biomasse (montaison, épiaison), la digestibilité décroit plus ou moins rapidement en fonction des espèces. C'est donc pour cela que la sélection des graminées fourragères se tourne depuis des années vers la sélection de variétés tardives ou très tardives pour retarder la date de production de tiges et donc de refus pour les animaux. On comprend aussi tout l'intérêt des légumineuses dans les prairies pâturées, tel que le trèfle blanc qui est peu sensible à l'âge de repousse. En effet, il est surtout constitué de feuilles et de fleurs, ces organes ont une digestibilité élevée et stable dans le temps.

Cependant, notons que la hauteur des tiges, tout comme le contrôle de l'épiaison, dépend de la hauteur en sortie de parcelle des précédents pâturages. D'où l'importance d'une mise à l'herbe précoce afin d'obtenir, dès le premier pâturage, une hauteur en sortie de parcelle faible, favorable aux repousses feuillues. Ce stade limite de consommation varie énormément au sein d'une prairie multi-espèces. Chaque espèce à ses propres caractéristiques : cycle de développement et variation de digestibilité spécifiques. Dès lors la détermination de ce stade limite de consommation de la prairie ne pourra donc être qu'un compromis où l'influence de la flore dominante joue un rôle important.

### Temps de repousse

La conduite optimale du pâturage réside dans une gestion équilibrée de la ressource, c'est-à-dire de trouver un compromis entre l'offre alimentaire liée à l'herbe présente, et le nombre d'animaux qui composent le troupeau combiné au temps de séjour sur la parcelle. Pour s'assurer une belle repousse, il faut assurer un temps de **repos** entre chaque exploitation par le pâturage. Lors de chaque passage, les plantes subissent une défoliation. Directement après, les plantes ont un cycle biologique qui redémarre. Pour les graminées, ce redémarrage est possible via les réserves accumulées au niveau du plateau de tallage et du bas des tiges. Ces réserves permettent le développement de nouvelles feuilles et de nouvelles talles. Il faut donc préserver une hauteur de coupe minimale pour assurer un nouveau cycle. En ce qui concerne les graminées, les temps de repos nécessaire sont variables en fonction de la saison : de **2 à 3 semaines** au **printemps** et de **4 à 5 semaines** en **été**. Pour les **légumineuses**, les temps de repos sont plus longs : de **4 à 5 semaines** dès le printemps. Les réserves se font dans les racines (luzerne) et dans les stolons (trèfles).

### Chargement sur la parcelle

C'est une notion bien connue des éleveurs. En effet, c'est l'éleveur sur sa ferme qui va pouvoir affecter tel ou tel bloc de parcelles à tel ou tel lot d'animaux. C'est lui qui connaît les risques de pénurie ou d'excédent d'herbes qu'il encoure. De plus, il faudra tenir compte des variations climatiques de l'année (températures et pluviométrie). Chaque année a ses particularités qui obligent l'éleveur à s'adapter à tout moment. Ainsi le chargement optimal est à rechercher de façon permanente en modulant ses choix : surface offerte ou effectif en animaux, aux conditions particulières liées à l'année. Le choix du chargement ne peut être fixé à l'avance et n'est donc pas figé. Ce critère doit suivre la courbe de la pousse de l'herbe (Figure 10). Voici un petit exemple, avec une croissance de l'herbe de 60 kg de MS/ha/j, et un objectif d'herbe offerte au troupeau de 15 kg de MS/UGB, alors cette pousse permettra de nourrir 4 UGB durant une journée. Il suffit donc de 0.25 are/UGB. Par contre, cette surface doit être d'au moins 50 ares, lorsque la croissance de l'herbe tombe à 30 kg MS/ha/j. Dans ce cas, il faudra diviser par deux le chargement qui deviendra 2 UGB/ha. Faire attention que ce graphique ne fait pas loi pour toutes les régions et en fonction des années.

## Surface accessible et surface en herbe

Les surfaces accessibles sont les surfaces sur lesquelles les vaches peuvent accéder quotidiennement au pâturage. Notez que la distance maximale entre la salle de traite et la parcelle pâturée la plus éloignée peut atteindre 1,5 km. Les surfaces nécessaires pour profiter un maximum de l'herbe pâturée et passer l'été sans devoir distribuer du fourrage en prairies tournent autour de surfaces minimums accessible de 60 ares /vache disponibles pour le troupeau (40 en zone favorable et plus de 60 en zone séchante). En dessous de ces repères par vache laitière, des fourrages stockés devront être distribués en été pour couvrir les besoins journaliers.

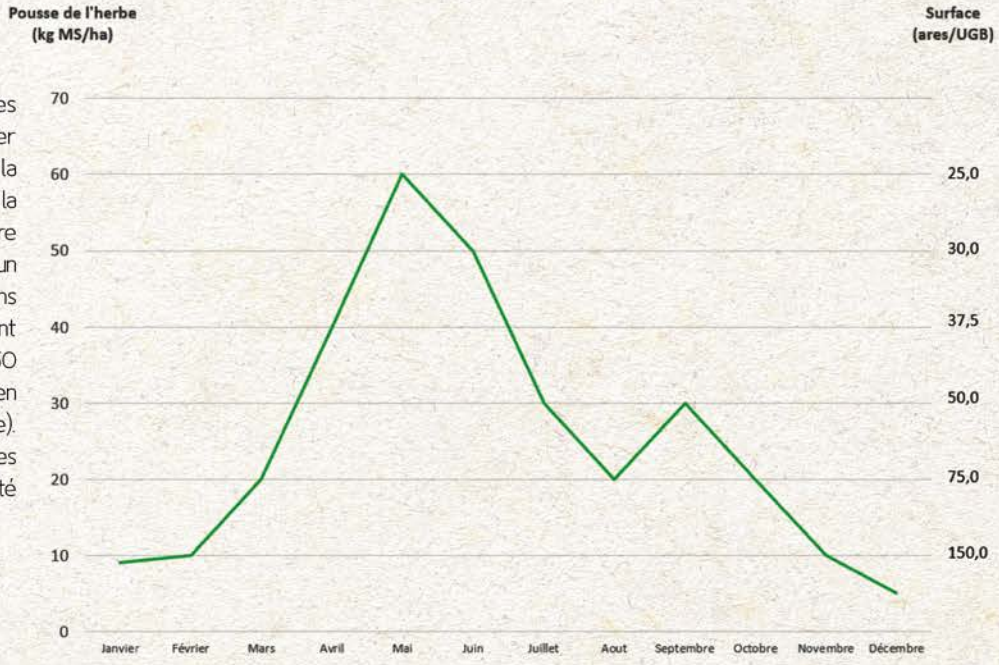



Figure 12 : Cohérence schématique entre la pousse de l'herbe et la surface par UGB au pâturage (Huyghe, C. et Delaby, L. 2013).

# Les outils

## Herbomètre

Cet outil permet une estimation de la quantité de MS présente sur la parcelle. Il est donc possible d'utiliser la hauteur du couvert végétal comme indicateur de rendement de MS. Il permet aussi de se rendre compte du stock sur pied. L'éleveur connaît ainsi son stock d'herbe disponible et, connaissant les besoins du ou des troupeaux concernés, il peut évaluer pendant combien de jours le troupeau peut encore être alimenté par le pâturage. Il permet une évaluation régulière de l'état des prairies et donc un ajustement rapide des décisions telle que la fermeture ou réouverture du silo, nombre de parcelles à retirer du système de pâturage en vue d'une fauche, réintroduction de parcelles en été, ... De plus, il peut aussi servir à valider l'ingestion de l'herbe en mesurant avant et après le passage des vaches. Ce qui peut donner une bonne indication sur la ration consommée par le troupeau.

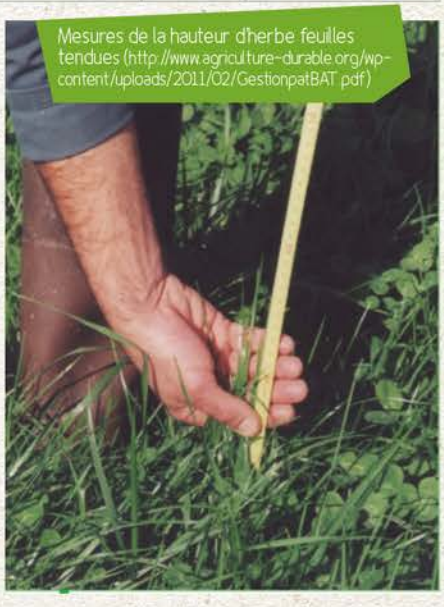
Mais surtout cet outil oblige l'éleveur et le conseiller qui l'accompagne à visiter régulièrement l'ensemble des pâtures et à mieux anticiper les décisions.

La méthode de calcul se base sur des constantes de matière sèche de l'herbe fraîche. Cependant, il existe des variations de la matière sèche de l'herbe qui dépend de la saison, de l'année, de la parcelle. Les variations peuvent parfois monter jusqu'à 10 % de différence (https://www.life-ptd.com/indicateurs/herbe/teneur-matiere-seche/). Notez également qu'il est possible d'avoir une idée du développement de la prairie et de sa capacité à être pâturée avec un simple mètre-ruban, via la mesure de l'herbe feuilles tendues de la grande majorité des brins.

Tableau 6 : Hauteurs d'herbe feuilles tendues en fonction du type de prairie et du type de bovins (Favre, E. et Lusson, JM. Réseau agriculture durable)

| | Prairies temporaires | Prairies permanentes ou très longue durée |
|---|---|---|
| Vaches laitières | 18-20 cm | 16 cm |
| Vaches allaitantes et génisses | 22-25 cm | 20 cm |
| Trop tard pour pâturage (Fauche) | VL :25 cm<br>VA et génisses : 30 cm | VL :23 cm<br>VA et génisses : 27 cm |

Herbomètre



Mesures de la hauteur d'herbe feuilles tendues (http://www.agriculture-durable.org/wp-content/uploads/2011/02/GestionpatBAT.pdf)

# 6. Infrastructures

## Chemins d'accès

Plusieurs revêtements peuvent être utilisés. Le choix du revêtement se fait en fonction du rapport prix-efficacité et de l'importance de la fréquentation du chemin. Ainsi, il peut être intéressant d'investir dans du béton pour un axe principal fréquenté 4 fois par jour par des laitières. Il est important d'avoir une pente minimum d'1% pour assurer le ruissellement de l'eau dans les fossés. Un géotextile posé en soubassement permet une meilleure tenue du revêtement. La réhabilitation des chemins et leur entretien permet de limiter les risques de boiteries et de maintenir les animaux propres. Le retrait de la matière organique suivi du remplissage des trous et d'un nivellement sont nécessaires pour garder les chemins en état pour des vaches laitières. Il est conseillé de faire ça début d'hiver pour laisser le temps pour avoir une bonne stabilité de l'ensemble.

## Clotûres

Les clôtures permanentes en barbelés sont solides à condition de ne pas les laisser envahir par la végétation, les piquets doivent être distants de 3 à 5 m pour pouvoir tendre le matériel. Les clôtures électriques sont plus modulables et plus faciles en place mais demande une certaine technique et plus d'entretien. En bord de parcelle et bord de route il est préférable de mettre un fil épais en acier galvaniser enrichi en carbone pour une meilleure souplesse. Pour découper les parcelles un fil d'environ 1,6 mm de diamètre suffit. Si le fil est souvent réembobinés les fils électroplastiques (avec six conducteurs minimums) sont plus résistants dans le temps. Le plus important est l'efficacité de la conductivité du courant, il faut donc limiter la corrosion et donc les mauvaises connexions ou les mélanges de matériaux. Préférez des nœuds plats que des simples boucles qui conduisent moins bien le courant. Quelle que soit la clôture les piquets de coins doivent être robustes avec une jambe de force si nécessaire. Pour les vaches laitières une rangée de fil suffit, une deuxième peut être nécessaire le long des routes.

# Pâturer avec plus de précision pour augmenter la marge par hectare

Valentin Le Marquand et Guillaume Baloche, Pâturesens

**Au sein du Cabinet de Conseil PatureSens, nous nous focalisons sur les facteurs que nos clients maîtrisent : Augmenter la production par hectare et contracter les coûts de production pour augmenter la marge par ha.**

## S'inspirer de modèles qui fonctionnent depuis 40 ans

Malgré des compétences bien développées en Europe dans les années 50, ce sont les néozélandais qui ont adoptés le modèle de production au pâturage le plus rapidement. Avec l'abandon des aides à l'agriculture en 1984 dans ce pays, la production s'est rapidement tournée vers des systèmes à faibles coûts et générant un maximum de produits par ha.

Pierre-Moran Mouchard

Les conditions climatiques de la Nouvelle-Zélande se rapprochent de celles de l'Europe. La pluviométrie annuelle varie de 200 à 3 000 mm. Ils ont ainsi adapté leur production à chaque courbe de pousse de l'herbe et sont devenus extrêmement compétitifs sur la production laitière et la viande bovine et ovine.

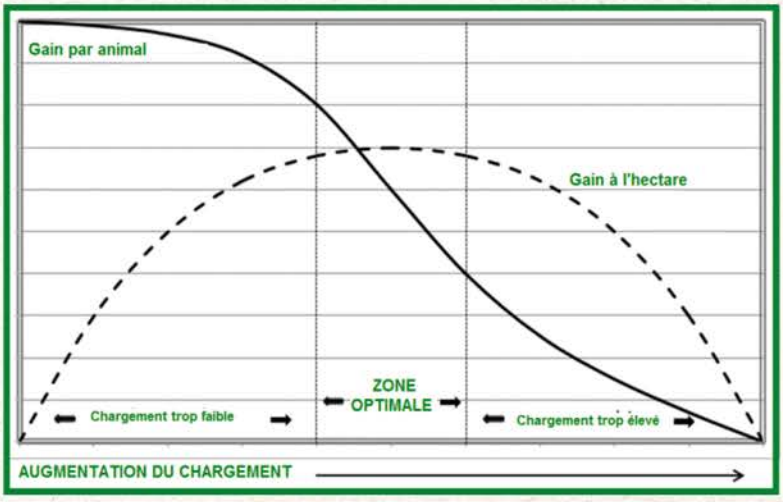
Notre voyage d'étude en Nouvelle Zélande début 2020, nous a fait visiter des élevages produisant 800kg de carcasse/ha en engraissant des taurillons laitiers 100% au pâturage. Ajouté à une productivité du travail de 720 taureaux/unité de main d'œuvre, le coût de production au kilo de carcasse est de fait extrêmement réduit.

## Augmenter la production animale par hectare de surface fourragère

L'herbe pâturée au bon stade est le fourrage le plus adapté pour produire du lait ou de la viande. Son profil énergétique, protéique et minéral est proche de celui d'un concentré de production. Par conséquent il est facile de produire au pâturage à condition de s'en donner les moyens.

En effet, pour optimiser la qualité de l'herbe au pâturage, il convient de respecter les grands principes suivants :

- Pâturer au bon stade et allouer la bonne surface pour maximiser l'ingestion de fourrage de bonne qualité ;
- Obtenir de bons résiduels (=quantité d'herbe restante) à l'issue du pâturage ;
- Laisser à l'herbe un temps de repousse adapté selon la saison. Cela peut varier de 18 à 200 jours selon le climat et la fertilisation ;
- Gérer la fertilité par la répartition des déjections animales.




En respectant ces quelques principes et d'autres, nos clients augmentent la productivité de leur prairie de 20 à 40% sur une période de 1 à 3 ans.

Augmenter la production d'herbe permet de conserver plus d'animaux et par conséquent d'augmenter la production par ha. Cette stratégie est bien distincte de celle consistant à maximiser la production par animal, qui génère une perte de production par hectare.

# TECHNIQUE

## Contracter les coûts de production

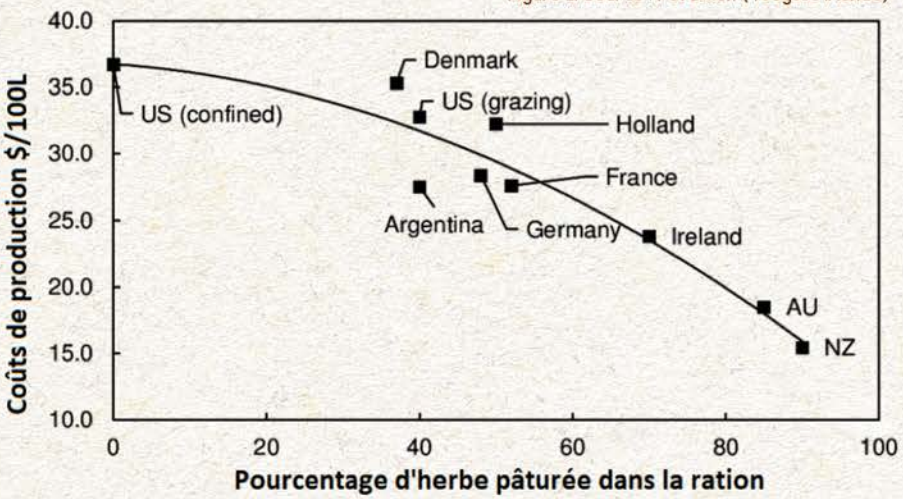
En Europe, le premier bénéfice de l'amélioration du pâturage est la contraction des coûts. Maîtriser ses coûts de production c'est la garantie d'augmenter sa marge. À l'échelle de l'exploitation il est possible d'intervenir sur différents postes :

- le temps de travail alloué à la production ;
- les investissements nécessaires à la production ;
- les charges directes liées à la production.

Utiliser le pâturage permet d'agir sur ces 3 postes, à condition d'utiliser les animaux pour gérer ses prairies :

- Au pâturage les animaux sont conduits en lots de 30 à 500 animaux voire plus et la technique exige de les déplacer de 1 fois/jour à 1 fois tous les 3 jours.
- Afin de nourrir les animaux 10 à 12 mois de l'année, l'investissement majeur est le parcellaire qui en production laitière peut monter jusqu'à 1000€/ha.
- Ces animaux sont capables de se nourrir d'eux mêmes ce qui limite le recours aux stocks ou aux autres produits issus de l'extérieur de l'exploitation.

Figure 1. Source : Pat Dillon (Teagasc Irlande)




## Saisonnaliser la production pour optimiser sa marge

La production d'herbe est saisonnière. Selon les régions pédoclimatiques, l'herbe sera verte de 2 à 12 mois de l'année. Ce gradient est observé en France entre la Méditerranée et la Normandie. Dans les deux cas, saisonnaliser la production permet de concevoir un système avec 80% à 100% de pâturage.

Concrètement, cela consiste à organiser le cycle de production des animaux en lien avec la qualité envisageable au pâturage : La production animale est plus ciblée au moment où l'herbe est verte et le restant de l'année est dédié à couvrir des besoins moindres des animaux.

Dans le cas des ovins, la production des agneaux peut être concentrée sur 70 à 120 jours au printemps. Le restant de la saison étant dédié à nourrir des brebis à l'entretien. Dans l'exemple de l'engraissement de taurillons au pâturage, l'objectif est de produire tous les ans plus de 50% de la production des 800 kg de carcasse sur 120 jours. Cela équivaut à obtenir des Gain Moyens Quotidiens (GMQ) de 1,6 à 2kg/jour/taurillon. Sur le restant de l'année, les croissances sont de 0,4 à 1 kg de GMQ/animal.

## Mettre en route le pâturage chez soi

Dans l'avesnois, une exploitation disposant de 70 ha accessibles a mis en place le pâturage de précision à partir de 2019. L'idée est de traire, à terme, 180 à 200 vaches avec un maximum d'herbe pâturée dans la ration.

La première étape a consisté à créer un parcellaire adapté au troupeau. La taille du parcellaire (nombre et taille de paddocks) est un compromis entre le besoin des animaux, le temps de repos maximal à assurer pour la repousse de l'herbe sur la saison et le souhait d'organisation de l'éleveur. Chacune des 40 parcelles ainsi déterminées sur cette ferme dispose d'un bac pour assurer aux vaches un abreuvement à volonté et de plusieurs accès, pour gérer le piétinement, desservis par un chemin de 3 à 4 m de large qui permet la circulation des vaches depuis la salle de traite jusqu'au paddock (voir parcellaire ci-dessous).

Sur ce parcellaire, tous les chemins et les périmètres sont entourés de clôtures permanentes construites en fil High-Tensile (durabilité supérieure à 20 ans) et les subdivisions sont en fil temporaire. Afin de réaliser le plan, une carte a été créée sur le site www.paturevision.fr qui propose un logiciel de cartographie gratuit et accessible à tout le monde. Cela permet de rapidement quantifier le matériel nécessaire à la construction du parcellaire.

Dans ces conditions, l'éleveur peut faire pâturer tous les ans 10 à 12 mois de l'année, malgré la météo. L'investissement dans le parcellaire permet de réduire le travail à l'ouverture et la fermeture de paddocks, une grande partie de la saison.

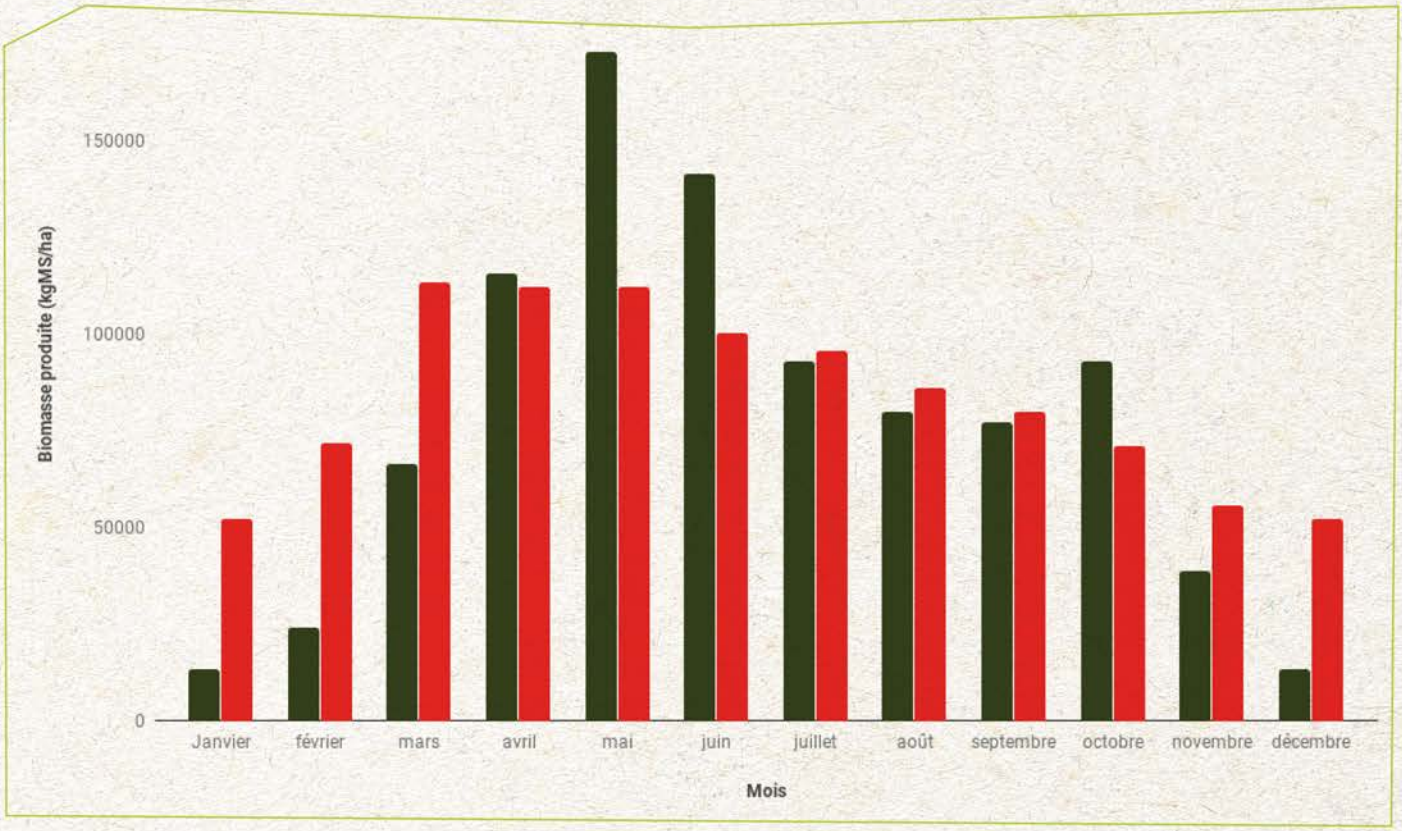
Sur le graphique ci-dessus sont confrontés le besoin des animaux (rouge) en vêlages groupés et la production des prairies (vert).

La plateforme de pâturage apporte 12 TMS/ha par an. Les besoins des animaux restants à couvrir correspondent à 1TMS/VL/an (20%).

Avec une gestion optimale, 10 à 14 000L de lait/ha seront produits sur cette plateforme de pâturage.

Pour gérer les aléas climatiques, l'éleveur adaptera les dates de vêlages et de réformes ainsi que l'indice de consommation des cheptels.

Au 22 mars, il y a 200 vaches laitières qui sortent depuis 1 mois. Elles passeront 100% herbe pâturée d'ici 10 jours. À court terme l'éleveur y a gagné en coûts de production et en temps de travail.




## Autres bénéfices du pâturage

En dehors de l'aspect purement technique et économique, les produits issus du pâturage sont plus riches en AG insaturés et bénéficient d'une image de naturalité en adéquation avec la vision des consommateurs.

En outre, la production au pâturage consomme moins de carburants fossiles et évite l'importation de protéines.

**Plus d'infos**

Guillaume Baloche
07 52 62 84 36
guillaume@paturesens.com

# Capflor® une méthode et un outil pour concevoir des prairies à flore variée dans les systèmes fourragers

Ir. Vladimir Goutiers, Unité Mixte de Recherche AGIR

**Les prairies à flore variée (PFV) sont des solutions pour répondre aux problématiques de qualité des fourrages, de résistance aux aléas climatiques et de réduction des intrants dans les systèmes fourragers et notamment dans les exploitations en AB.**

Concevoir des prairies à flore variée (cf. encadré 1) pour la production fourragère consiste à créer des mélanges d'espèces plus productifs que la végétation spontanée, sans recours aux intrants chimiques, plus pérennes et d'une meilleure valeur alimentaire que les couverts monospécifiques de plantes fourragères. La diversité des espèces du mélange aura pour objectif :

- Une bonne valorisation des ressources (eau, nutriments, lumière) par chacune des plantes, dans le temps et dans l'espace. Un tel mélange permettra ainsi un meilleur rendement de la prairie, mieux réparti sur l'année et entre années;
- La fixation d'azote par les légumineuses et un transfert vers les espèces compagnes,
- une grande diversité fonctionnelle et une bonne couverture du sol pour limiter l'invasion de plantes indésirables;
- Un bon équilibre de la ration;
- Une valorisation des composés secondaires pour la santé animale, la prévention de la météorisation ou la stimulation de la lactation.

La méthode Capflor® a été mise au point à l'INRAE de Toulouse et s'appuie sur 15 années de travaux de recherche. Elle permet de concevoir des mélanges de PFV à l'échelle de la parcelle en s'intégrant dans une stratégie système. Pour assurer une bonne utilisation de la prairie, il est important de respecter trois principes fondamentaux :

- **Définir avant l'implantation la fonction de la parcelle** dans le système fourrager. La composition du mélange sera très dépendante de l'utilisation cible;
- **Respecter la fonction choisie au départ**. Un usage différent modifiera l'équilibre initial entre les composantes du mélange;
- **Prévoir de conserver la parcelle au moins 5 ans** afin que toutes les espèces s'expriment.

## 1. Méthode de conception des PFV Capflor® et plus-value

Les mélanges Capflor® sont prévus pour être conservés longtemps. Ils sont fréquemment utilisés 7 à 8 ans par certains éleveurs. Ils sont spécialisés pour un objectif cible (fauche, pâture, mixte) et pour une précocité de première utilisation (précoce, intermédiaire, tardif). Ils sont constitués en 2020 à partir d'une liste de 45 espèces. De nouvelles espèces sont régulièrement ajoutées à cette liste. Les mélanges sont modulaires et sont conçus pour être agencés entre eux et couvrir les différents besoins nécessaires aux exploitations d'élevage en fonction de la stratégie de l'éleveur : système stock, système pâturant, système mixte, à dominante prairie temporaire, prairie permanente, basé sur les deux ressources...

Il est donc possible de concevoir tout ou partie d'un système fourrager avec la méthode Capflor® et ses mélanges associés. Les mélanges ont pour finalité de maximiser la diversité spécifique et variétale à l'intérieur de la parcelle. Si l'éleveur souhaite aller plus loin dans sa réflexion, la méthode globale Capflor® offre la possibilité de maximiser la diversité inter parcellaire des mélanges à l'échelle de l'exploitation. Ceci lui permet de (a) rationaliser l'allocation des fonctions des prairies semées aux surfaces au regard des besoins réels du système et, (b) de générer de l'inertie à l'échelle de son exploitation vis-à-vis des aléas climatiques ou autres (maximisation de la diversité inter et intra-parcellaire).

**Plus d'infos**

Goutiers Vladimir • Ingénieur INRAE •Agronome des systèmes fourragers • Unité Mixte de Recherche AGIR • 24, chemin de Borde-Rouge • F-31326 Castanet Tolosan Cedex

**Définition d'une prairie à flore variée.**
(source : V. Goutiers, Fourrages n°228, 2016)

Une prairie à flore variée (PFV) est un mélange semé, complexe, de **pérennité variable mais supérieure à 3 ans**, constitué de plus de 6 espèces, de **plusieurs variétés par espèce et d'au minimum 3 familles botaniques pour les prairies de pâturage et 2 familles pour les prairies de fauche**. Ce type de prairie temporaire fournit, de par sa conception, plusieurs services écosystémiques autres que la production de biomasse pour nourrir des animaux (couverture du sol, fourniture d'azote, effet anthelminthique, propriétés mellifères...) en s'appuyant sur les processus écologiques.

Selon la typologie des mélanges de CHARLES (1976) et CRÉMER et al. (2008), la PFV **se distingue du mélange simple par son nombre d'espèces**. Le mélange simple est constitué d'une à deux espèces de légumineuses (une ou plusieurs variétés) mélangées à 2, 3 ou 4 espèces de graminées (une ou plusieurs variétés). La prairie de mélange simple sera donc composée au maximum de 6 espèces tandis que la PFV comprendra plus de 6 espèces.

L'intérêt agroécologique de la prairie à flore variée est de jouer sur les complémentarités entre espèces et leur succession afin de renforcer sa tolérance aux aléas, sa pérennité, sa productivité à faibles intrants et sa valeur alimentaire. Ce type de prairie peut être conçu pour fournir une diversité de services écosystémiques (séquestration de carbone, couverture du sol, fourniture d'azote, effet anti-parasitaire, stimulation de la production laitière, pollinisation et soutien à la production de miel...) autres que la production de biomasse (cf. http://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/prairie-a-flore-variee/).

**La méthode de conception repose sur 4 étapes, pour qualifier les espèces du mélange adaptées aux conditions pédoclimatiques de la zone d'implantation, et à la valeur d'usage souhaitée :**

## 1 > Prise en compte de la situation géographique, des caractéristiques du sol et de sa fertilité

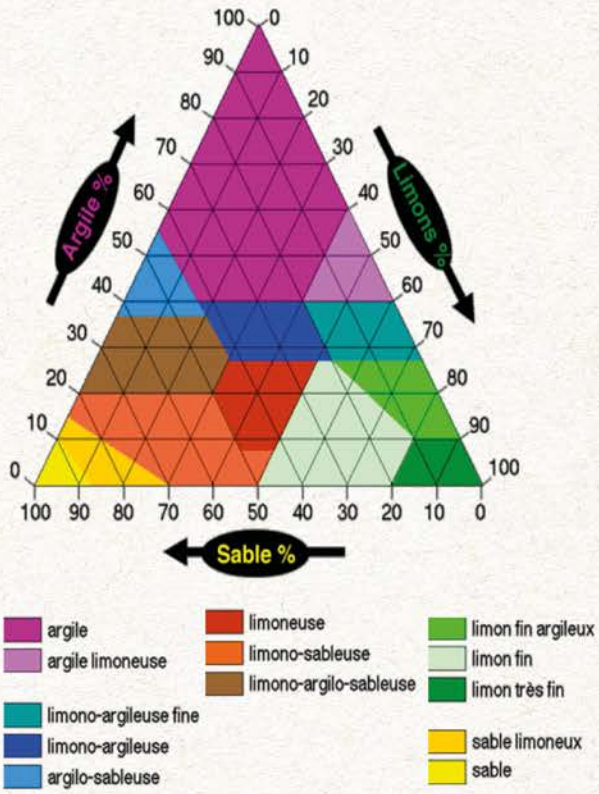
a. **La commune** : elle permet de qualifier le climat de la commune et de sélectionner les espèces adaptées.

b. **Les caractéristiques du sol** obtenues grâce à une analyse de terre (fig. 1) :

- Le pH du sol,
- La réserve en eau facilement utilisable par les plantes qui dépend de la texture du sol de la charge en cailloux et de la profondeur totale prospectable par les racines,
- L'hydromorphie du sol, qui correspond à l'engorgement en eau de la couche de surface selon les saisons : pas d'hydromorphie, hydromorphie en automne-hiver, hydromorphie en automne-hiver-printemps

c. **L'humidité atmosphérique** : Une humidité importante correspond, par exemple, à une vallée très encaissée et à faible ensoleillement des Pyrénées, alors qu'une humidité faible est celle d'une zone méditerranéenne sèche.

d. **La fertilité** de la parcelle **en azote N** et en **phosphore P** : L'azote et l'humidité du sol, sont les deux principaux facteurs limitant la production végétale et sont donc discriminants pour le choix des espèces.




Triangle des textures de sol (source : Jamagne)

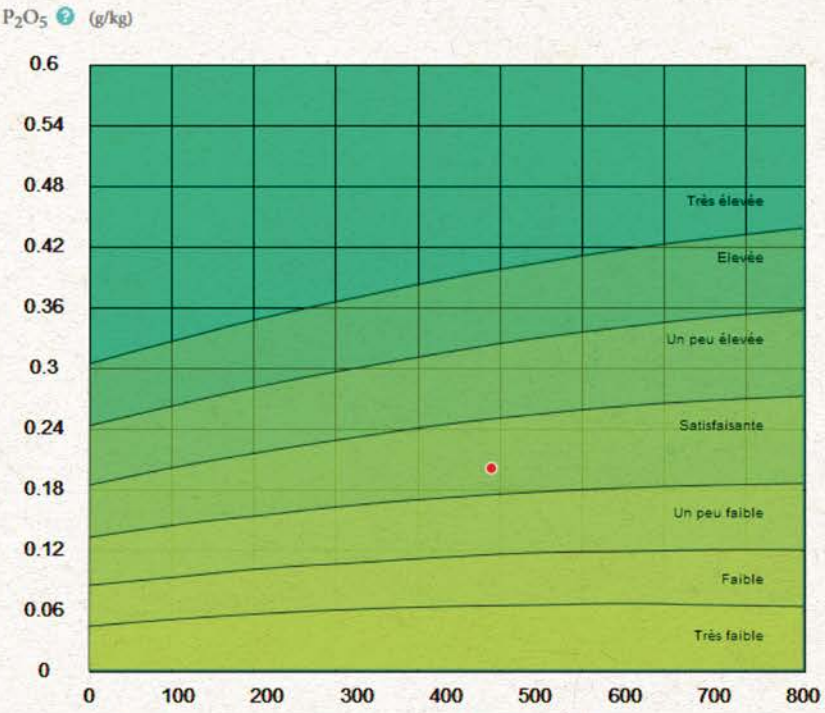
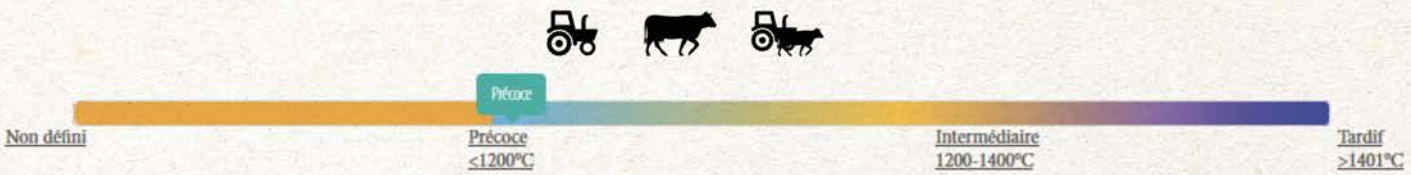



Figure 1 principales caractéristiques du sol. Fertilité en $P_2O_5$ (source : Inra LAS)

## 2 > Prise en compte du mode d'exploitation de la prairie et de la précocité souhaitée




Il s'agit ici de définir le mode d'exploitation de la parcelle (fauche, pâture ou mixte) et la période de la première utilisation : précoce (avant 1 200°j), intermédiaire (1 200-1 400°j), tardive (>1 400°j). Les sommes de températures exprimées en degrés/jours sont calculées en cumulant les moyennes quotidiennes bornées dans l'intervalle 0°C à 18°C à partir du 1er février. Les cumuls de températures ainsi obtenus permettent de caractériser les stades de développement (épis 5cm, épiaison, floraison...) des graminées et d'y associer les pratiques agronomiques adaptées. En s'appuyant sur cette caractérisation des plantes, il est donc possible en fonction de la date d'utilisation envisagée par l'éleveur, de ne retenir dans le mélange que les espèces dont le stade de développement et sa valeur alimentaire associée seront optimum au regard de ses pratiques.

## 3 > Penser la cohabitation des espèces adaptées aux conditions de ma parcelle pour garantir leur expression dans le mélange

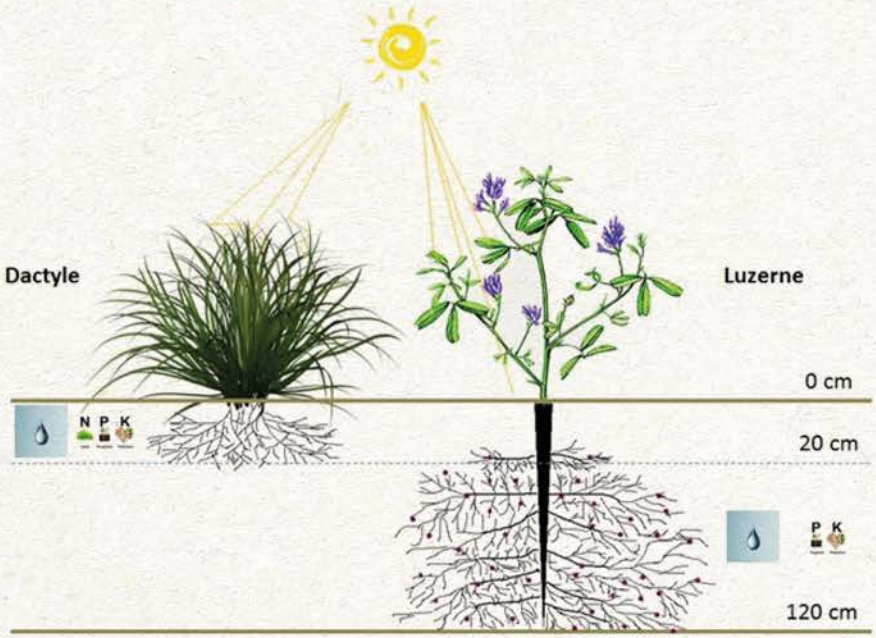
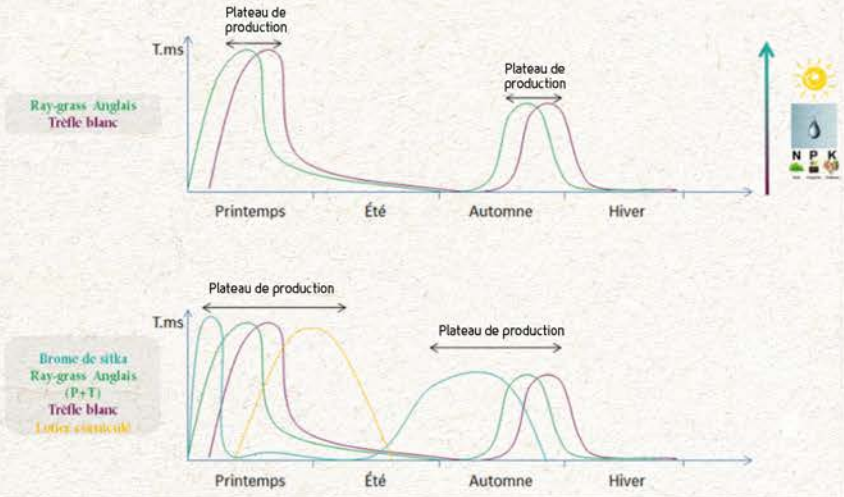



Figure 2 Stratégie fonctionnelle des espèces fourragères




***Saisonnalité de la production*** *(source : V. Goutiers)*

***Longévité*** *(source : V. Goutiers)*

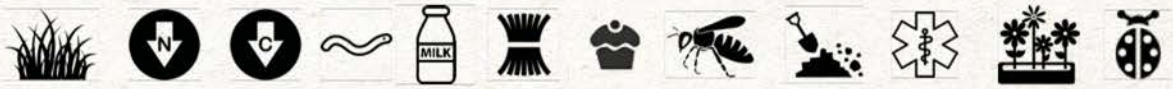
***Vitesse d'installation*** *(source : V. Goutiers)*

Figure 3 Saisonnalité, longévité et vitesse d'implantation des espèces fourragères

Afin de favoriser la complémentarité des espèces dans l'espace (fig.2) et dans le temps (fig.3), toujours dans l'optique de limiter la compétition entre elles, il est indispensable d'assembler des plantes qui ont des stratégies de croissance différentes dans l'année et entre les années. On utilise pour cela des critères .comme la stratégie racinaire et aérienne, la répartition de la biomasse dans la saison de végétation, la longévité et la vitesse d'implantation.

L'utilisation de plantes ayant des vitesses d'implantation et des longévités différentes permet de maintenir un bon niveau de production au fil du temps et une couverture continue du sol limitant ainsi la colonisation du mélange par des espèces non semées. Afin d'obtenir un fourrage équilibré entre énergie, azote, fibres et composés secondaires, on incorpore au mélange des légumineuses, des graminées mais également d'autres familles de plantes fourragères (plantain, chicorée...).

MOLENS MOULINS
DEDOBBELEER
Le numéro 1 en alimentation animale biologique
Pour tous les animaux (bovins, porcs, volailles, ovins, caprins, equidés, ...)
Calcul de rations
Aliment minéraux
Aliments complets
Achat de céréales panifiables, fourragères et en reconversion
Conseils de diversifications
Graankaai – 1500 Halle
Tel : 02/356.50.12
info@dedobbeleermills.be
PRODABIO




### 4 > Intégrer des espèces qui auront d'autres fonctions que la production de biomasse

Outre la production de biomasse, les espèces sont choisies afin de représenter 3 fonctions jugées indispensables au mélange : i) la couverture rapide du sol en début d'installation de la prairie, ii) la couverture du sol dans la durée pour limiter l'envahissement par des espèces indésirables et allonger la pérennité du mélange ; iii) la production et la restitution d'azote organique (légumineuses) utilisable par la communauté végétale afin de limiter ou d'exclure l'usage de fertilisants azotés. Il est possible d'attribuer d'autres fonctions à son mélange : propriétés mellifères, richesse en sucre, richesse en fibres, effet antihelminthique, stimulation de la production laitière (galactogène),...

Exemple de fonctions rendues par certaines espèces :

- **Couvrir le sol** pour limiter le salissement : trèfles annuels, fétuque rouge, pâturin des prés, ray-grass hybride ;
- **Fournir de l'azote** : trèfle blanc nain ;
- **Avoir une fonction anti-parasitaire** : lotier, sainfoin, chicorée, plantain ;
- **Avoir un effet galactogène** : chicorée, lotier, fenugrec ;

La plus-value des mélanges Capflor® réside dans leur longévité, leur stabilité (valeur alimentaire en saison et dans l'année), leur résilience face aux aléas, la fourniture de services écosystémiques d'intérêt pour les éleveurs, au-delà de la simple production de biomasse. Leur force repose aussi sur leur adaptation locale avec une entrée territoriale marquée. La diversité des mélanges facilite leur agencement en toute complémentarité à l'intérieur d'un système fourrager. Ils sont évolutifs afin d'intégrer les derniers travaux de R&D sur les nouvelles espèces fourragères utilisables en mélange. Par ailleurs, le concept est nouveau et se démarque fortement des mélanges fourragers que l'on peut trouver sur le marché actuellement.

## 2. L'outil d'aide à la décision Capflor® pour concevoir ses prairies à flore variée

Outil interactif disponible en ligne et gratuit, Capflor® propose des préconisations de mélanges d'espèces fourragères pour le semis des prairies à flore variée (http://capflor.inra.fr/). Ces préconisations prennent en compte l'intégralité de la méthode décrite précédemment.

Capflor® s'appuie sur un modèle couplant agronomie et écologie. Il a été conçu en partenariat avec des Instituts de recherche et R&D, des groupements d'éleveurs, des chambres départementales et régionales d'agriculture, des établissements d'enseignement.

Destiné aux conseillers agricoles, aux conseillers de coopératives, aux éleveurs, il peut également être utilisé dans le cadre de formations par des enseignants agricoles. Libre d'utilisation, il est accessible depuis un ordinateur, un smartphone ou une tablette.

L'équipe projet Capflor®, basée à l'INRAE de Toulouse, a mis en œuvre un **dispositif de collaboration** avec des collectifs d'éleveurs et leurs animateurs (Chambre d'Agriculture, CIVAM, GAB...).

Un tel dispositif a permis :

- D'améliorer l'ergonomie et d'enrichir les fonctionnalités;
- De capitaliser sur les retours du terrain pour innover de façon continue;
- De favoriser une appropriation par les utilisateurs (outil utile et utilisé).

La construction du logiciel s'appuie sur les principes des méthodes dites « Agiles » dont en particulier :

- L'implication des utilisateurs dans le développement logiciel;
- Un mode de progression itératif et incrémental (ajout de fonctionnalités, ergonomie ...)

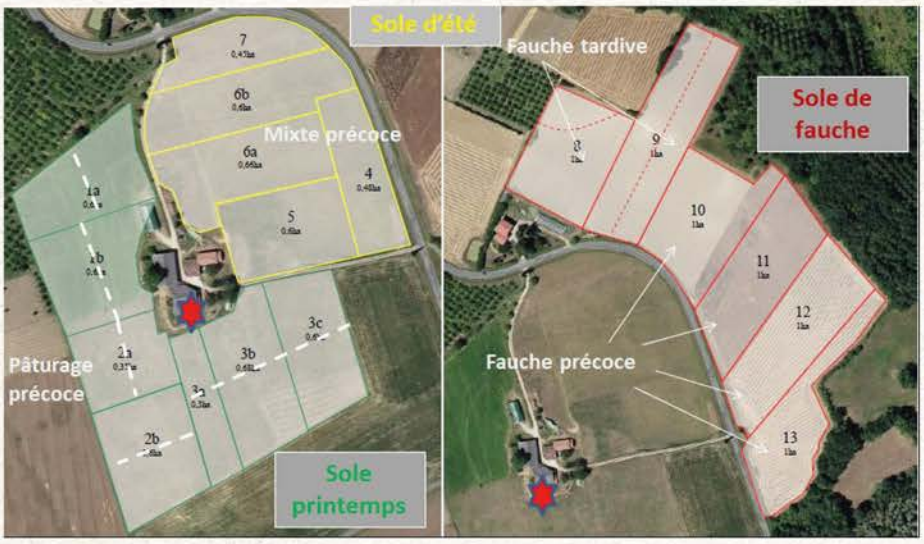
# 3. La spécificité des mélanges Capflor® de pâturage : positionnement stratégique dans le système et pilotage du peuplement

## a. Stratégie système

L'intégration des PFV Capflor® doit s'envisager en ayant au préalable réfléchi à l'organisation globale du parcellaire à l'échelle de son système et à la stratégie qui en découle (fig. 4). Pour les prairies de pâturage, il s'agira de déterminer deux soles, une sole de printemps et une sole d'été. La première surface sera exclusivement utilisée en pâturage de mars à novembre. La sole d'été viendra soutenir le pâturage lors de la baisse de pousse estivale. Cette dernière surface sera d'abord fauchée une fois à 800 ou 850°C puis laissée en croissance libre pendant 45 à 50 jours afin de constituer du report sur pieds avant le debut du ralentissement de croissance estivale. Ensuite à partir de mi-juin cette sole d'été sera utilisée en pâturage tournant jusqu'au mois de novembre en complément de la sole de printemps. Les deux soles pourront être constituées à 100% de PFV ou combiner PFV et prairies permanentes. Le dimensionnement des deux surfaces dépendra du potentiel de production des parcelles de l'exploitation et du niveau de sécheresse estival. **Les mélanges Capflor® seront spécifiques et spécialisés au type de sole dans lequel ils seront implantés.**

Les prairies de printemps seront typées pâturage tournant avec des espèces de pâturage (ray-grass anglais, pâturin des prés, trèfles blanc, chicorée...). Les prairies de sole d'été seront constituées d'espèces de fauche et de pâture avec beaucoup de composantes résistantes à la sécheresse (Luzerne, Sainfoin, graminées d'été...). Une troisième surface dédiée exclusivement à la fauche viendra compléter le système fourrager. Cette dernière permettra de réaliser son stock hivernal avec des assemblages optimisés pour cet usage.

Figure 4 Stratégie Capflor® d'organisation du parcellaire et des PFV




Ces mélanges pourront couvrir une gamme de précocités étendue (précoce, intermédiaire, tardif) autorisant ainsi d'étaler les chantiers de récolte et de maximiser les valeurs alimentaires des fourrages stockés. Une conception réfléchie de prairie semée offre la possibilité de fabriquer un mélange qui correspond aux besoins du système ou qui contribue à limiter ses faiblesses : autonomie protéïque, énergétique... Dans cette optique, Il paraît judicieux de spécialiser les composantes de sa prairie afin d'optimiser sa surface fourragère. La méthode de concetion de PFV Capflor® repose sur ce principe.

## b. Pousse et valeurs alimentaires

Avec des pratiques adaptées, les prairies Capflor® produisent un fourrage de haute qualité relativement stable au fil des saisons ainsi que des niveaux de productivé satisfaisants. Ces propos peuvent être illustrés par plusieurs travaux dont ceux réalisés dans le sud-ouest de la France, avec la Chambre d'agriculture du Tarn et le Groupement des Agriculteurs Bio de l'Aveyron. Nous avons ainsi étudié un réseau de 38 parcelles sur 3 secteurs pédoclimatiques contrastés entre 2014 et 2017. Ce qui nous a permis de mesurer la cinétique de pousse de l'herbe (kg MS/ha/jour) et la valeur alimentaire avant chaque tour d'une PFV de pâturage précoce entre mars et novembre 2017 en zone de coteau sec argileux. Parallèlement, nous avons suivi des parcelles situées en zone arrosée sur la montagne tarnaise (GIEE Qualiprat), sur la moyenne montagne aveyronnaise et en zone séchante de Causse. Les implantations avaient été réalisées entre l'automne 2014 et le printemps 2017 sur des sols limono-sableux, sablo-limoneux, argilo-sableux et argilo-limoneux avec une gamme de pH comprise entre 5 et 8. Les parcelles de fauche étaient utilisées 2 à 3 fois par an, les parcelles de pâturage ou mixte 6 à 8 fois. Des analyses chimiques de fourrages ont été effectuées chaque année au printemps et à l'automne (premier et dernier cycle).

La biomasse cumulée de la PFV Capflor® en zone de coteau sec a atteint 14,3 tonnes de matière sèche par hectare en 2017. La pousse moyenne était de 52 kg de MS/ha/jour avec un minimum de 20 kg pour le mois d'août et un maximum de 136 kg à la fin avril (fig. 5). Cette croissance a été supérieure à la moyenne 2017 des prairies normandes du réseau de pousse de l'herbe de l'Orne (Turmeau, 2017). Ceci malgré une année qui a été marquée par un déficit pluviométrique important. Le cumul de précipitation sur la période de croissance prairiale (mars à novembre) avait atteint 471 mm avec 6,6 mm en juillet et 29 mm en août. La majorité des valeurs UFL (70%) étaient comprises entre 0,90 et 0,95. Ce qui correspond à une assez bonne qualité énergétique de l'herbe (Delagarde et Peyraud, 2013).

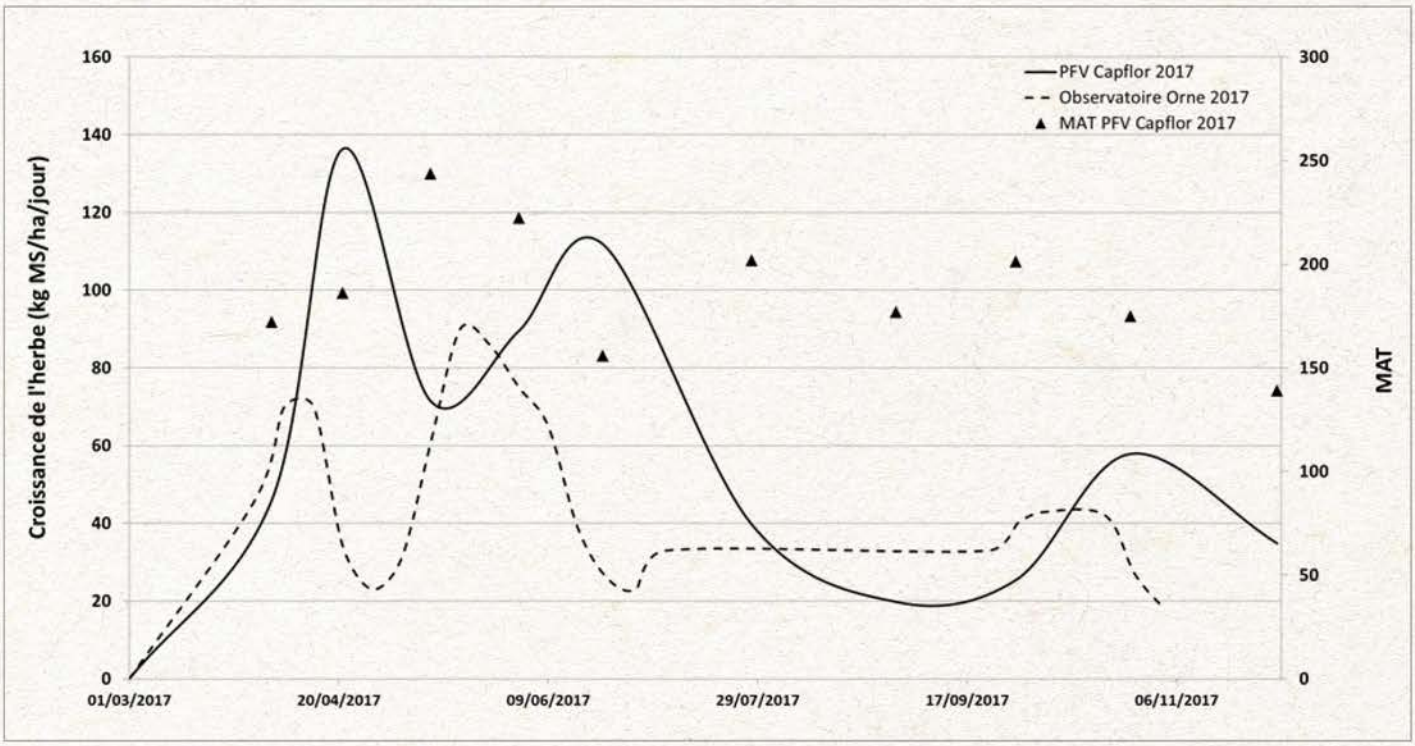



Figure 5 Croissance (kg MS/ha/jour) – valeurs UFL.
Trait plein : PFV Capflor® ; pointillés : moyenne des prairies observatoire Orne ; triangle : valeur MAT sur matière sèche Capflor.

Les valeurs obtenues dans le Tarn et l'Aveyron pour la MAT sur la matière sèche étaient élevées et stables entre les cycles d'utilisation (192,5 à 195,5 g/kg) pour les parcelles de pâture et de fauche (tab. 1). La valeur moyenne de notre échantillon restait élevée (184 g/kg de MAT) lorsqu'on considère toutes les parcelles constituant le réseau (fauche, pâture, mixte) et toutes les précocités (précoce, intermédiaire, tardif).

Tableau 1 Valeurs chimiques moyennes des parcelles. MAT : matières azotées totales sur matière sèche ; Dcel : digestibilité pepsine-cellulase sur matière sèche

| Objectif | Cycle | Parcelles (effectif) | Mesures (effectif) | MAT (g/kg) | Dcel (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pâturage | premier | 9 | 13 | 192,5 | 78,2 |
| | dernier | 7 | 9 | 195,5 | 63,4 |
| Fauche | premier | 7 | 11 | 195,5 | 76,0 |
| | dernier | 7 | 11 | 193,8 | 59,2 |
| Tous | tous | 37 | 104 | 184,0 | 69,8 |

En zone de coteau sec la PFV de pâturage peut contribuer à augmenter l'autonomie massique et énergétique des élevages. En année séchante, elle offre un potentiel moyen annuel de 30 ares/UGB. Pour la zone montagne, les valeurs alimentaires obtenues sur les mélanges testés répondent aux objectifs des éleveurs, à savoir l'obtention d'un fourrage de qualité sur l'ensemble des cycles et l'amélioration de l'autonomie protéique.

## c. Pilotage du pâturage

Le profil de pousse de l'herbe des PFV Capflor® de pâturage précoce peut se décomposer en 6 périodes (fig. 6). L'objectif pour l'éleveur sera d'adapter ses pratiques à chacune de ces périodes pour maximiser l'utilisation en pâturage d'un fourrage de bonne valeur alimentaire. De cette manière, il est envisageable de réaliser 10 à 11 tours par an même dans des secteurs séchants.

(1) mise à l'herbe | (2) pic de croissance | (3) reprise de croissance | (4) pré-ralentissement estival | (5) ralentissement estival | (6) reprise automnale

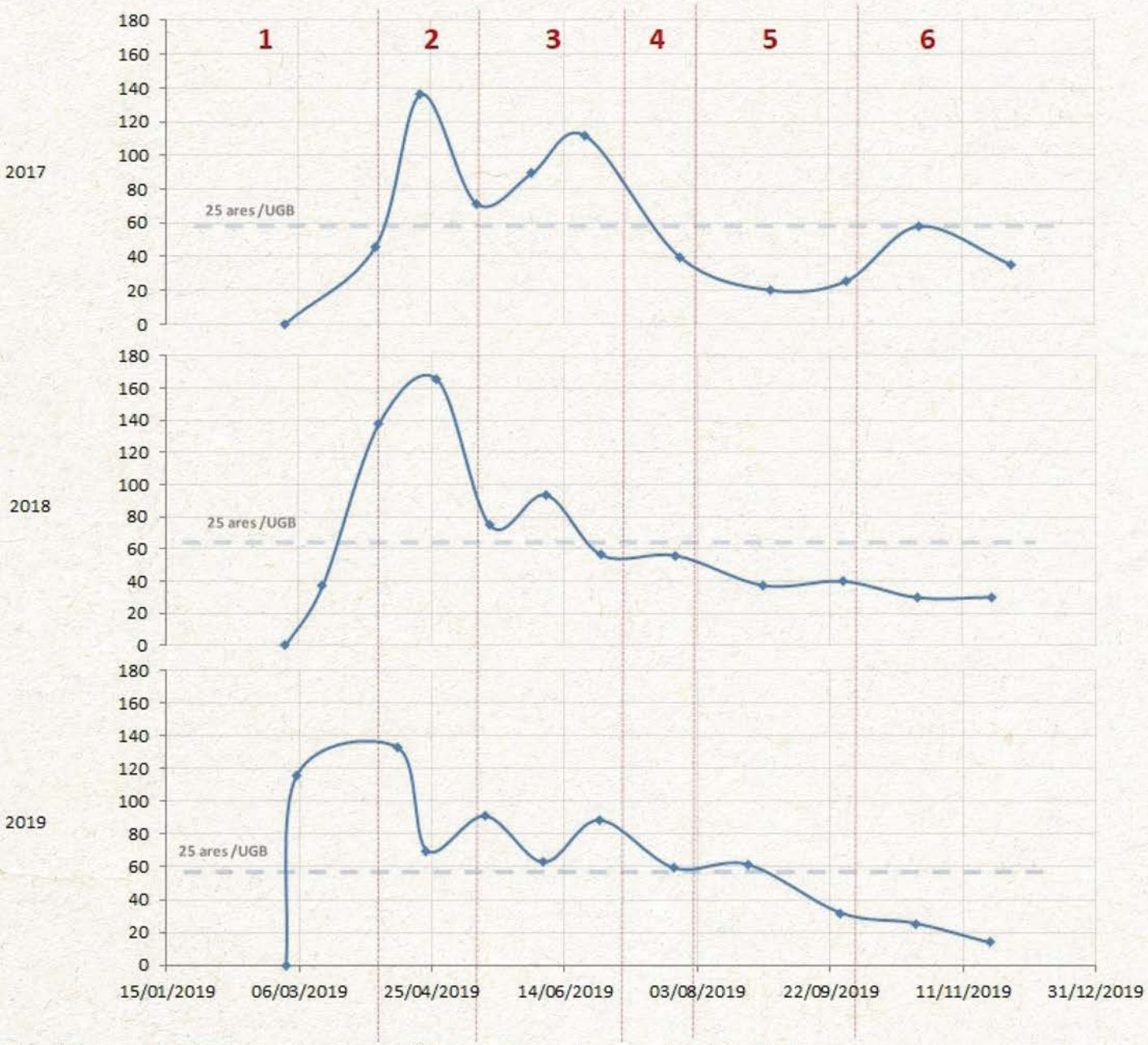



Figure 6 Croissance (kg MS/ha/jour) – suivi pluriannuel PFV Capflor® pâturage précoce zone séchante (Lot et Garonne)

**1. Mise à l'Herbe**

L'objectif de la mise à l'herbe est de **créer un décalage de pousse** entre les différents paddocks et de consommer la végétation qui a poussé pendant l'automne et l'hiver. Il s'agira pour les PFV Capflor® de réaliser un pâturage à partir d'un cumul de températures de 250°C en tenant compte de la portance du sol. Cette première utilisation a pour objectif de donner de la lumière aux légumineuses et de favoriser le tallage des graminées. Il faut profiter de ce premier tour pour **gérer sa transition alimentaire** et passer progressivement d'une ration hivernale de fourrages secs à une ration d'herbe. Le tour durera 21 jours et il faut veiller à utiliser chaque paddock pendant 1 à 2 jours maximum avec des temps de résidence de 2 à 8 heures en fonction de la portance et de la quantité de fourrages sur pieds. Les chargements instantanés pourront être compris entre 40 et 80 UGB/ha.

**2. Pic de croissance**

Le pic de croissance des PFV de pâturage précoce est généralement atteint à un cumul de températures compris entre 650°C et 800°C. Ce qui correspond à la fin du 2ème tour ou au 3ème tour en fonction des caractéristiques climatiques de l'année. Durant ces deux tours, il faut être particulièrement rigoureux concernant la gestion des hauteurs d'entrée et de sortie dans les paddocks. Une bonne anticipation par la mesure des hauteurs d'herbe, le calcul des jours d'avance et la constitution d'un profil de pâturage sont conseillés à partir de 650°C. De cette manière on peut s'assurer de **ne pas subir le pic de croissance** et en profiter pour **stocker ce surplus d'herbe de très bonne qualité** grâce à des débrayages (enrubannage, ensilage, séchage en grange). Ce fourrage sera utilisé l'année suivante lors des périodes ou les animaux ont de forts besoins en énergie et en azote (pic de lactation, engraissement) ou pour soutenir la production en été lorsque l'herbe pâturée manque d'énergie. Durant ce pic de croissance, le chargement instantané sera doublé (80 à 160 UGB/ha) en n'utilisant que la moitié de la surface de la sole de printemps. Il faudra pour cela recouper en deux la moitié des paddocks et maintenir la taille de son troupeau. De cette manière, les animaux consommeront l'intégralité de la biomasse produite sur une demi sole de printemps et l'autre moitié sera récoltée en débrayage. La durée du tour sera toujours de 21 jours. Pour ce type de conduite il est conseillé de gérer son herbe en pâturage tournant dynamique avec des temps de résidence sur les paddocks de 1 jour maximum. L'observation ou la mesure de la végétation est de rigueur car il ne faut pas pâturer en dessous des gaines des ray-grass anglais, fétuque élevée, dactyle. Sans cela, la croissance de la PFV sera fortement ralentie pour le prochain tour. Il faudra ainsi viser une hauteur pour la sortie des animaux de 3,5 à 4 cm avec un herbomètre à plateau (type néo-zélandais) ou 6 cm avec un herbomètre stick.

**3. Reprise de croissance**

La reprise de croissance a lieu durant les tours 4 et 5 lorsqu'on s'approche des 1000 à 1200°C. Sur cette période, l'enjeu sera de **préserver la qualité des repousses** et donc la valeur alimentaire de l'herbe pâturée. La végétation a tendance à se lignifier et les refus des tours précédents montent à épis avec un rapport feuilles/tiges qui se dégrade. Afin de maintenir un fourrage de qualité, il faudra rester très rigoureux sur la gestion des hauteurs en entrée et sortie des paddocks. Le pâturage sera complété par des **fauches de refus** après le passage des animaux afin d'assurer une végétation feuillue et homogène pour le prochain tour. Pour des parcelles qui ont atteint leur deuxième saison de végétation ce sera le moment de laisser grainer partiellement la chicorée fourragère. Cette dernière est une espèce bisannuelle, il faut donc laisser un nombre suffisant de pieds fleurir tous les deux ans pour que sa proportion reste constante dans la prairie. Les parcelles concernées par cette opération ne seront pas fauchées avec une coupe de nettoyage à la sortie des animaux du paddock. Concernant le pilotage global, la durée du tour est maintenue à 21 jours ainsi qu'un temps de résidence sur le paddock de 1 à 2 jours et 0,5 à 1 jours dans le cas d'un réensemencement de la chicorée. Le chargement instantané sera toujours compris entre 40 et 80 UGB/ha. La mesure de hauteurs d'herbe, le calcul des jours d'avance et la constitution d'un profil de pâturage seront réalisés de manière continue au minimum jusqu'à la fin du mois de juillet.

**4. Pré-ralentissement estival**

La croissance de la PFV ralentit au début du mois de juillet. Il est important à cette étape de réduire le chargement sur les parcelles qui ont été très utilisées depuis début mars. La **durée du tour de pâturage passe à 30 jours** jusqu'à la fin de la saison de pâturage. Les temps de résidence sur les paddocks sont maintenus à 1 ou 2 jours conformément à la stratégie de pâturage initiale. C'est aussi le moment d'**agrandir sa surface de base** (sole de printemps) en la complétant par la sole d'été. Ceci a pour conséquence de doubler la surface accessible aux animaux. En parallèle à cela, il est conseillé de redimensionner les paddocks de sa sole de printemps, en doublant leur surface individuelle en les rassemblant par deux. Il peut aussi être envisagé de maintenir sa sole de printemps dans sa configuration de départ en divisant simplement par deux le temps de pâturage des animaux sur les paddocks. Le choix de l'une ou de l'autre de ces solutions dépendra de la capacité des PFV à supporter un chargement instantané plus ou moins important (40 à 80 UGB/ha) lors de la période estivale. Cette capacité dépendra du niveau de stress hydrique local, de la nature du sol et du type d'animaux. La sole d'été qui n'a été fauchée qu'une seule fois début mai peut maintenant entrer dans la chaîne de pâturage. Elle sera utilisée de manière soutenue pendant la période estivale. D'autant plus qu'elle a bénéficié d'une période de croissance de 50 jours permettant de constituer un stock de fourrages sur pieds avant la période sèche. Cette sole constituera les 2/3 des paddocks d'été (1/3 pour la sole de printemps) et sera conduite avec un chargement instantané de 80 UGB/ha.

**5. Ralentissement estival**

La période estivale correspond à un fort ralentissement de la croissance de la prairie. Les niveaux de pousse seront deux à trois fois inférieurs à ceux du printemps en fonction des conditions climatiques de l'année. Malgré tout, l'objectif restera de **maintenir une alimentation constituée majoritairement par le pâturage.** Ce cap devrait être passé grâce à l'augmentation de la surface accessible, les compositions typées « été » des PFV de la sole d'été et l'allongement de la durée du tour. Cependant, lors de ce ralentissement qui correspond aux tours 8 et 9, il est important de prélever l'herbe disponible en veillant à bien respecter les hauteurs de sortie. De cette manière, on évitera tout surpâturage qui serait préjudiciable à la reprise de croissance automnale. Si l'herbe ne pousse pas suffisamment, il est préférable de passer plus rapidement sur les paddocks et de distribuer du fourrage de 1er coupe de PFV riche en énergie et en matières azotées. Pour assurer une meilleure qualité de l'herbe d'automne, il est possible de programmer une coupe de nettoyage après le passage des animaux dans les paddocks, à la fin du 8ème tour. Cela aura pour effet d'éliminer les vieilles feuilles sénescentes et les tiges lignifiées (luzerne, chicorée…) qui se sont maintenues durant l'été et de relancer la machine à fabriquer de jeunes feuilles.

**6. Reprise automnale**

La reprise automnale a lieu en général du milieu du 9ème tour jusqu'au 10ème tour. En ce qui concerne la valeur alimentaire de cette herbe d'automne, la digestibilité, la matière azotée totale et l'énergie décroissent à partir de fin octobre. Il reste tout de même intéressant de **valoriser cette fin de pousse** bon marché qui peut être présente en abondance en fin de saison de pâturage. D'autant plus que les besoins des animaux sont en général moindres en fin d'automne, début d'hiver. Ceci permet par ailleurs d'économiser du foin de 2ème ou 3ème coupe. Concernant la conduite sur les paddocks, on maintiendra un chargement instantané d'environ 40 UGB/ha, une durée du tour de 30 jours et un temps de présence sur les paddocks d'une journée de 6 à 8 heures en fonction des conditions climatiques. La fin du 10ème tour sera l'occasion de réaliser la 3ème fauche de nettoyage avant le repos hivernal si l'état de la parcelle le nécessite (touffes…).

# PORTRAIT

## Famille Boskin à Francheville (Stavelot)

Raphaël Boutsen et Damien Counasse, Biowallonie

**Sur la ferme Boskin à Francheville, près de Stavelot, c'est la quatrième saison qu'un troupeau ovin laitier (laitier belge/lacaune) est arrivé. La famille exploite 38 ha de prairies permanentes. L'ensemble des prairies permettent l'élevage d'une vingtaine de vaches (Parthenaise) et leur suite ainsi qu'une centaine de brebis laitières (de plus de 6 mois).**

L'ensemble du lait de brebis est vendu à un fromager de la région. Depuis l'arrivée des brebis, les prairies sont exploitées avec un pâturage mixte. C'est-à-dire que les brebis passent sur les mêmes parcelles que les vaches. L'objectif est de valoriser au maximum les prairies et de diminuer la pression du parasitisme sur les deux espèces d'herbivores. En général, les brebis dépriment les parcelles pendant 2-3 jours avant de laisser passer les vaches 1 semaine. Les brebis ne reviennent pas avant 3 semaines sur ces parcelles. « *Le premier principe c'est de lâcher les brebis dès que ça reverdit (début mars)* » nous dit Jean-Claude. Les prairies permanentes sur la ferme contiennent beaucoup de plantain lancéolé. Les éleveurs observent que les brebis laitières consomment cette plante en premier lieu avant de pâturer le reste. Derrière, elles pâturent énormément de plantes différentes dont les jeunes pousses de rumex, les fougères, etc... elles laissent donc peu de refus mais ne sont pas attirées par le trèfle avancé qui sera consommé plus volontairement par les vaches. Il faut noter aussi que les brebis laitières ont besoin d'une herbe relativement courte (au-dessus de 15 cm la prairie sera moins valorisée car l'appétence est faible). Les agnelles ont toujours accès à des parcelles qui n'ont pas encore été pâturée. Elles viennent en générale dans les prairies qui viennent d'être fauchées. En effet, il leur faudra 2 ans pour « s'immuniser » par rapport aux parasites, notamment *l'Haemonchus*. Avant cela, un traitement a lieu à la rentrée.

Lorsque les brebis sont arrivées sur la ferme, la famille avait pour but de diminuer drastiquement les bovins voir arrêter complètement. À la suite de différents échanges avec des conseillers leur ayant dit à l'époque que c'était une grosse erreur, les éleveurs ont pris le pari de garder les deux espèces de ruminants sur la ferme. Finalement, après quelques années de recul ils observent une diminution de leurs traitements anti-parasitaire. En effet, les vaches n'ont pas de vermifuges. « *Les vaches aideraient à diminuer la pression parasitaire des brebis* » nous dit Jean-Claude. Bernard, le fils indique également que la situation des terrains exploités permet ce type de pratique, ce n'est peut être pas réplicable partout. En effet, toutes les prairies sont autour de la ferme. Ils peuvent donc conduire les vaches et/ou les brebis à pied dans l'ensemble des prairies pâturées.

La moitié des 38 ha est fauchée en première coupe, un tier est en générale fauché en deuxième coupe. Le reste est pâturé. L'ensemble des terrains « fauchables » sont fauchés au moins une fois par an sur la ferme. Au niveau des clôtures, les éleveurs travaillent avec un treillis de 60 cm + 2 fils barbelés. Lorsqu'il y a trop de refus, ceux-ci sont fauchés et exportés de la parcelle. La ferme n'a pas besoin de faucheuse de refus. Le pâturage mixte permet donc de les diminuer au maximum. Concernant l'ébousage, les prairies le sont dès que c'est possible : derrière une prairie de fauche ou une prairie pâturée. Au niveau de l'abreuvement, Jean-Claude nous dit : « *On conduit de l'eau tous les jours ça nous prend du temps c'est sûr mais au moins on va dans les bêtes, finalement ce n'est pas du temps perdu.* »

# PORTRAIT

Raphaël Boutsen

## La ferme Lamboray à Waha (Marche-en-Famenne)

Raphaël Boutsen et Damien Counasse, Biowallonie

**Voilà 3 ans que Philippe Lamboray pratique le pâturage tournant dynamique inspiré du système néo-zélandais. La ferme exploite quelques 170 ha et 75 vaches laitières dans le village de Waha sur la commune de Marche-en-Famenne. Une partie des terrains est destinée à des cultures fourragères : triticale/avoine/pois, escourgeon, épeautre, betteraves fourragères (3ha, 10-12 kg/vache/jour en hiver) et enfin un retour du maïs pour élargir le panel de fourrages proposé aux vaches.**

Philippe nous explique que le système néo-zélandais semble moins performant rapporté à la vache. Une vache laitière produit en moyenne 4800 l/an dans ces systèmes. Mais grâce au système de pâturage tournant dynamique, dans leurs conditions pédo-climatiques, ils arrivent à optimiser la productivité de l'herbe. Rapporté à l'hectare, les néo-zélandais arrivent alors à produire 20 000 l/ha/an.

L'objectif principal de la création de paddocks tournants sur sa ferme était donc d'optimiser la production de lait sur une base herbagère. Une parcelle de 24 ha attenante à la ferme a été découpée en 26 parcelles de 84 ares en moyenne. Le troupeau pâture une parcelle par jour, ce qui laisse un temps de retour entre 20 et 25 jours. Il faut lâcher les vaches dès que les conditions le permettent. Le premier tour de déprimage doit avoir lieu le plus tôt possible. En générale, ça tombe aux alentours de début mars. À cette période, elles ne restent en prairie que 2-3 h, de 14h à 16h par exemple. Cette période permet une transition alimentaire « douce ». Il ne faut pas avoir peur de lâcher tôt. Philippe nous dit qu'il aurait dû les lâcher en décembre 15 jours quand il faisait bon. C'est vrai que 75 vaches sur une parcelle en hiver ça peut faire peur, mais elles ne resteront que quelques heures par jour et la prairie dans ce type de système repart très bien derrière. Tout le temps qu'elles passent dehors sont des coûts réduits et du temps gagné pour l'éleveur (on soigne moins, paillage, etc). Le pâturage tourne ainsi jusqu'en novembre. Entre la mi-mai et fin juin des parcelles doivent parfois être débrayées par la fauche (topping), afin de garder un couvert ras de 3-4 cm. Elles doivent être fauchées maximum 24 h avant le passage des bêtes. Comme l'herbe est fauchée court, la prairie pourra bien repartir. Notons également que le moteur de la prairie ici sont les trèfles. Ces plantes sont des plantes qui nécessitent beaucoup de lumière pour avoir un bon développement. Avec ce système de topping, on obtient un regain impressionnant et un véritable tapis de trèfles.

Au niveau du système d'abreuvement, il y a 11 bacs à eau (1 pour deux parcelles). Un réseau de chemins a été mis en place entre les paddocks. Ces chemins permettent le déplacement du troupeau mais également des machines sans rien abîmer aux prairies. Cela demande réflexion et un petit investissement au départ mais ils en valent la peine selon l'éleveur.

*« Ce système nous fait gagner 10 à 15 % de production dans le tank. J'aurais dû faire ça il y 25 ans. »* nous dit Philippe.

En plus des avantages économiques et productifs du système, il nous présente d'autres avantages.

- Les refus ont complètement diminués. La faucheuse de refus est à vendre (si ça intéresse quelqu'un).
- En période de sécheresse et/ou en conditions séchantes (famenne) le fait de faire du pâturage tournant permet à l'herbe de mieux résister à la sécheresse.
- L'un des gros avantages aussi est que tous les jours les vaches ont du « bon » à pâturer. *« Les vaches courent tous les jours dans la parcelle suivante. Avant il fallait pousser les vaches quand on les changeait de parcelle. »* De plus, en été les vaches auront une ration relativement humide liée au pâturage ce qui produira des bouses liquides qui ne devront pas être débousées.
- À la bonne saison, lorsque les vaches sont en pâtures, Philippe essaie de ne pas complémenter avec les céréales produites sur la ferme.

L'éleveur essaie de faire vêler 60 à 70% du troupeau entre septembre et octobre avec pour objectif d'avoir un pic de lactation vers janvier – février, ce premier pic correspondra au vêlage et on aura un second pic de lactation lors de la mise en pâture qui sera lié cette fois-ci à la mise à l'herbe. Ceci permet d'avoir des tarissements en juillet-août en pleine période de sécheresse (potentielle). Ce système est très intéressant dans des régions comme la Famenne mais aussi dans des conditions de sécheresse qu'on a pu observer ces dernières années .

# PORTRAIT

## Michaël Hennes (Herresbach)

Damien Counasse et Julien Goffin, Biowallonie

**Michaël Hennes possède une exploitation de 35 à 40 vaches laitières sur 50 ha à Herresbach (530 m d'altitude) dans la région de Saint-Vith. Ses Pie-Rouge Holstein sont élevées en agriculture biologique depuis 2007 et en 2010 il commence à pratiquer le pâturage sur gazon court ou (pâturage continu).**

Michaël Hennes : « *Le principe est très simple : faire pâturer une herbe courte en permanence, mais en pratique ce n'est pas toujours facile, car « court » veut dire 3 à 6 cm* ». Pour avoir une herbe courte, M. Hennes sort ses vaches début mars, dès le verdissement des prairies. Elles sortent alors seulement quelques heures car il n'y a pas encore suffisamment d'herbe pour subvenir à leurs besoins, puis petit à petit, jour et nuit à partir de mi-avril. Lorsque la pousse est maximale, au printemps. La difficulté est de débrayer en fauche suffisamment tôt des parties, pour que les pâtures n'atteignent pas un stade trop avancé pour le pâturage. Sans quoi, des refus apparaissent. Michaël récolte alors le surplus de fourrage. Si de faibles refus apparaissent, il les fauche par beau temps et les laisse manger sur place par les vaches (« topping »). Il est important de faucher suffisamment bas pour éviter la formation de tiges piquantes qui provoquera une diminution de l'appétence et augmentation des refus.

Le pâturage a lieu sur 25 ha, autour de l'étable, divisés en deux grandes parcelles dont la taille peut être adaptée avec un fil électrique et 3 petites parcelles. Les vaches ont donc un grand parcours. Ainsi, elles marchent beaucoup et digèrent. Elles valorisent bien la jeune herbe dont la valeur alimentaire avoisine 1100 VEM.

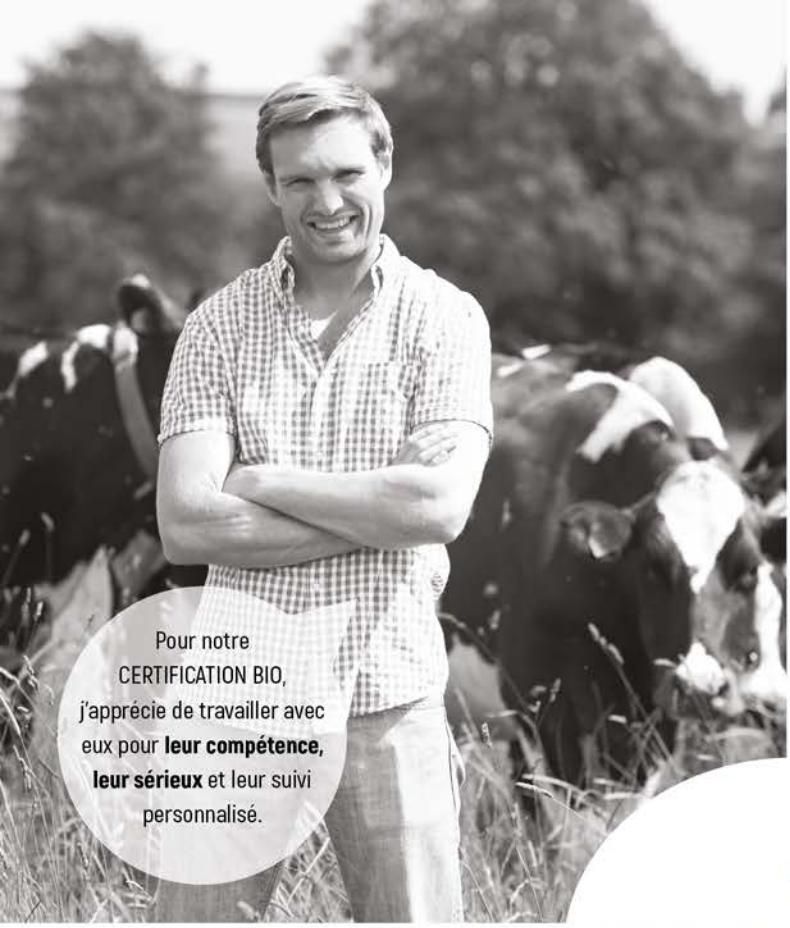
Remarque : Ce type de pâturage n'est pas idéal pour des vaches taries car l'herbe est très riche et provoque un état d'engraissement qui peut être excessif.

Le ray-grass anglais et le trèfle blanc sont les espèces qui résistent le mieux au pâturage sur gazon court, « *les plantes poussent à l'horizontale* » nous explique M. Hennes. Le gazon est ainsi plus dense et il porte mieux les vaches, ce qui permet de les sortir plus tôt et de les rentrer plus tard. Cela évite aussi que les réserves des plantes ne soient consommées par le bétail, on obtient alors une meilleure repousse. Le fait que les talles soient près du sol assure aussi une meilleure résistance à la sécheresse car il suffit de peu d'eau au sol pour garder l'herbe verte.

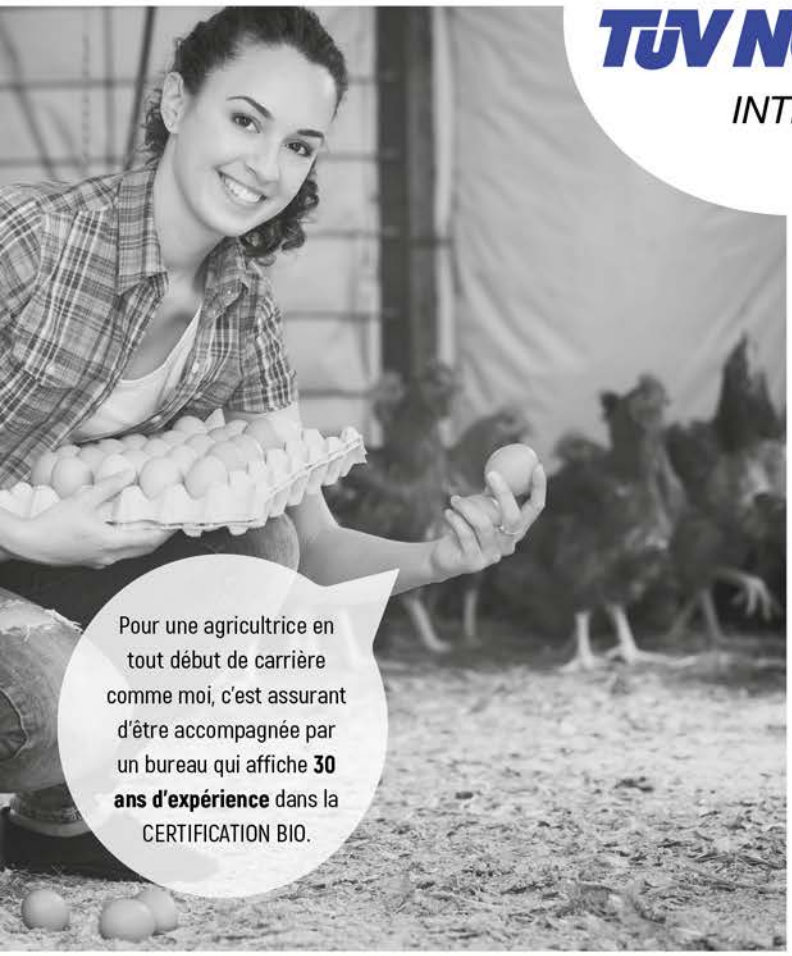
Le patûrage sur gazon court nécessite de mettre à disposition suffisamment de points d'eau pour limiter le déplacement des animaux pour l'abreuvement. L'agriculteur a donc installé 14 abreuvoirs (anneaux de pluie munis de flotteurs) dans ses pâtures répartis à une distance d'environ 130 m l'un de l'autre et près de 2km de tuyaux ont été enterrés.

Ce système de pâturage est appliqué des veaux sevrés de 4 mois aux vaches adultes. Il permet à Michael de produire du lait à coûts réduits tout en valorisant au mieux l'herbe de son exploitation. Au pâturage, la complémentation est nulle, mise à part un peu de fourrage en cas de sécheresse sévère. Ses vaches produisent donc en moyenne 5500L de lait/an avec 350 kg/vache de concentrés achetés à l'extérieur. Il ne connait pas non plus de problèmes de rumex dans ses prairies, le pâturage continu épuise les réserves de ce type de plante.

Il a d'ailleurs fait disparaître une infestation de rumex sur une parcelle par un pâturage précoce et continu avec un troupeau de génisses sur deux saisons et demie de pâturage. Le développement des campagnols est également devenu inexistant grâce à la circulation continue des vaches. L'herbe jeune donne des bouses plus étalées qui se dégradent vite, M. Hennes herse une seule fois au printemps pour niveler ses prairies.



TÜV NORD
INTEGRA



**Vous cherchez un partenaire d'expérience dans la CERTIFICATION BIO ?**

Demandez votre pack d'information sur www.bio-avec-tuv.be

# La traite des vaches, tout un art !

Carl Vandewynckel, Biowallonie

**Comment obtenir une quantité de lait de qualité et rentable tout en respectant le confort du trayeur ?**

## 1. Matériel adapté à votre exploitation

L'installation doit être proportionnelle au troupeau, que ce soit en pipeline, salle de traite ou traite robotisée. En règle générale, on considère que la norme en termes de temps de traite se situe entre 1,5h et 3h, nettoyage de l'installation compris. Le refroidisseur doit également être proportionnel à la quantité de lait journalière. La capacité du tank doit permettre de tenir 6 traites. La vitesse de refroidissement du lait influence, par exemple, les problèmes de germes.

## 2. Bonne hygiène du troupeau

L'hygiène passe par une ration équilibrée et en quantité suffisante. Le parcours et l'aire d'attente doivent être les plus propres possible. La circulation du bétail doit être optimale dans la salle d'attente (système en V) et l'alimentation sera stimulée juste après la traite.

## 3. Hygiène et confort de traite

Pour le trayeur, le port de gants est recommandé. La musique peut aider à diminuer le stress du trayeur et du troupeau. La hauteur du quai doit être optimale, on compte en général la moitié de la taille du trayeur (ex : un trayeur d'1m80, le quai sera à 90 cm). Un chien mécanique peut aider à moins circuler et mieux organiser le travail.
Concernant l'hygiène de traite, la préparation à la traite est primordiale. Il faudra pré-tremper les trayons et prévoir une lavette individuelle (ou papier jetable) pour sécher le trayon. L'élimination du premier jet stimulera la descente de lait et permettra de détecter les mammites cliniques et de limiter la contamination des manchons trayeurs (une vache infectée peut en contaminer 6 autres pendant la traite).

Vous éviterez aussi les problèmes liés à l'emploi d'antibiotiques en marquant les vaches aux pattes, et idéalement en les trayant en fin de traite.

## 4. Techniques de traite

Traire à horaire aussi régulier que possible peut, selon plusieurs études canadiennes, augmenter de 10% la quantité totale de matière utile.

Il faut également éviter la surtraite. Le temps moyen, avec préparation du pis, est de 3 minutes. Pour les systèmes avec décrochage, le débit doit être réglé entre 300 et 400gr/minute et une temporisation de 4 à 5 secondes.

Le positionnement de la griffe est très important pour une traite rapide et efficace. Idéalement, la griffe sera située à 90° par rapport au quai.

Un bon réglage du vide et des pulsateurs est primordial pour obtenir une vitesse de traite adéquate et une bonne hygiène du pis.

Les manchons trayeurs se détériorent rapidement suivant leur qualité et le nombre de traites. En général, il y a lieu de les contrôler après 400 traites, ou de les remplacer, le cas échéant.

## 5. Fin de traite

Utilisez un spray ou un trempage des trayeurs par un film protecteur pour fermer le sphincter. Un nettoyage du système de traite en 4 phases sera effectué directement après la traite :

- Nettoyage extérieur des griffes
- Pré-rinçage du lactoduc avec une eau propre
- Nettoyage du système proprement dit avec une eau chaude et un produit de nettoyage. La température de l'eau à la fin du nettoyage se situera idéalement à 35°C.
- Rinçage du lactoduc avec une eau propre.

Enfin, la température du lait dans le tank devra être de 3°C dans un laps de temps de 2 heures.

## 6. Conséquences d'une mauvaise hygiène et qualité du lait

Les conséquences peuvent être catégorisées en pertes directes et indirectes. Les pertes directes seront les pénalités et la perte des primes qualité. Parmi les pertes indirectes, citons la perte de production, l'interdiction de livraison du lait, l'augmentation des coûts de production (alimentation, traitements, temps de traite, vaches réformées, coût du remplacement), le stress, et le lait impropre à la consommation.

- Que faire en pratique ?
  - → **À chaque traite,** vérifiez les caoutchoucs troués ou bouchés, la température du lait dans le tank, la température de l'eau de lavage. Après nettoyage automatique du refroidisseur, vérifiez l'efficacité du nettoyage.
  - → **Une fois par an :**
    - testez les vaches individuellement via le comité du lait ou le contrôle laitier pour les cellules avant le tarissement, même en l'absence de test positif du comité du lait, pour éventuellement soigner ou réformer la vache concernée
    - testez la machine à traire, notamment le vide et les pulsateurs
    - demandez un audit complet en cas de problèmes récurrents.

## 7. Conclusion

Pour traire vite et bien un lait de qualité, nul besoin d'installations ultra-performantes et coûteuses, mais :

- Un matériel adapté
- Bons protocoles de traite
- Bon suivi du troupeau
- Bons réglages
- Respect des horaires
- Plan d'entretien organisé
- Vaches propres et en forme
- Test de la machine en cas de doute
- ....et surtout la bonne humeur et la patience du trayeur

Terrateck
La Technique au service de la Terre

www.terrateck.com
03.74.05.10.10

Houe Maraîchère Terrateck

Un outil polyvalent et de nombreux accessoires pour toutes vos opérations sur vos exploitations maraîchères

FERAUCHE & GILLET s.a.

Distributeur Terrateck
www.feraucheetgillet.be
0470/655.711

Foyer de mildiou

# Gestion responsable de la culture de pommes de terre pour le maintien des résistances au mildiou.

Loes Mertens et Patrick Silvestre, Biowallonie

## Les levées de pommes de terre sont en cours et déjà il va falloir penser à la surveillance du mildiou.

Un dossier spécial sur le cuivre en agriculture biologique (AB) a été édité dans l'Itinéraires bio n° 50 au début de cette année. Il comprend un chapitre sur la culture de la pomme de terre (page 25 à 29). Je vous recommande de le lire (ou relire).

La maîtrise et la gestion du mildiou se réfléchissent bien avant la saison culturale. L'ensemble des points d'attentions sont décrits dans cette partie du dossier.

**Je voulais revenir sur l'utilisation de variétés « robustes » au mildiou car il ne faut pas croire que tous les problèmes sont résolus.**

La signature de la « convention volontaire pommes de terre bio robustes » par de nombreux représentants de l'ensemble du secteur (maisons de plant, producteurs, transformateurs, acheteurs, emballeurs) motive et encourage l'utilisation de ces variétés.

Au Pays-Bas où la convention a été initiée en 2017, l'utilisation de variétés « robustes » pour le marché du frais dans les magasins va probablement atteindre les 100 % fin 2020 !

**Seulement**, la résistance de ces variétés pourrait être contournée si la gestion de la culture n'est pas adaptée.

Actuellement, il existe 7 gènes de résistance différents. Ces gènes proviennent de pommes de terre sauvages. Ceux-ci peuvent être introduits par croisement dans les variétés cultivées. Il faut en moyenne 10 ans pour créer une variété.

Des maisons de plant essayent d'introduire plusieurs gènes de résistance (2-3). Ceci permettra d'augmenter les difficultés du mildiou à les contourner.

Plus le matériel génétique sera diversifié, plus la résistance durera.

**L'agriculteur a un rôle IMPORTANT à jouer pour pérenniser ces résistances :**

Il ne faut pas oublier qu'il n'y a que 7 gènes de résistance. Chaque fois qu'un gène est contourné il sera perdu !

Lors d'une année propice au développement du mildiou, celui-ci peut apparaître sur des variétés « robustes ».

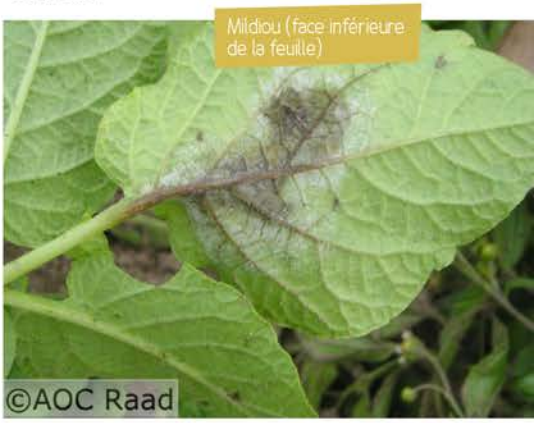
**Alors que faire ?**

*Mesures avant la culture*

- Le suivi des avertissements mildiou du CARAH (www.vigimap.be) reste vivement conseillé.
- Il y a de plus en plus de variétés qui vont apparaître sur le marché qui auront plusieurs gènes de résistance (empilement de gènes) dans une variété.
- Hygiène sur et autour de la ferme pour éviter la propagation des spores (gestion des écarts de triage).
- Pré-germer les plants.

*Mesures pendant la culture*

- Faire des tours sur les champs, surtout dans la période d'avertissements.
- Restez vigilant et réagissez vite : dès que vous détectez une plante infectée, enlevez-la, ainsi que les plantes dans au moins 1 mètre de diamètre. Vous pouvez arracher les plantes et les évacuez dans un sac en plastique. Ou vous pouvez bruler le foyer d'infection.
- Quand il y a de la sporulation, le mieux c'est de bruler dans les 24 heures ! Rappelez-vous que seulement 10% de l'infection sont visibles et les autres 90% de l'infection sont encore en cours, mais présents tout de même. Brulez alors au moins 1 mètre autour du foyer.
- Par contre, toute infection n'est pas un cas de brèche de la résistance. Certaines variétés, autour de juillet-août, à la fin de la saison, en vieillissant, n'ont plus les mécanismes de défense en pleine forme. Ceci peut mener à quelques taches d'infection, qui ne représentent pas nécessairement une brèche de résistance. Il faut tout de même les enlever ou brûler.


Mildiou (face inférieure de la feuille)
©AOC Raad

Alternariose (face supérieure de la feuille)
©PPO Wageningen UR

- Ce qui est important aussi, c'est de savoir distinguer le mildiou de l'alternariose ou des dégâts causés par l'ozone. Le mildiou fait souvent apparaître un cercle vert-clair autour de la tache brune à la face supérieure de la feuille et/ou un duvet blanc-gris sur la face inférieure. Pendant que l'alternariose s'exprime plutôt via des cercles concentriques dans la tache brune et jamais avec un duvet.
- Quand vous voyez des taches brunes, mais qui n'ont pas un bord défini, ni un duvet blanc-gris sur la face inférieure, la feuille fait une réaction, mais la résistance est encore fonctionnelle. Et alors ce n'est pas nécessaire de brûler.
- C'est mieux de faire les observations tôt le matin. Et dans le cas d'une détection d'infection, signalez-le à la maison de plants/commerce de la variété concernée.
- Il existe des solutions alternatives à l'utilisation du cuivre (sans ou avec une diminution du cuivre) qui sont prometteuses et qui permettent de préserver la résistance des variétés « robustes ».

- Le CPL-VEGEMAR pilote avec la collaboration de la FIWAP, le CARAH et le CRA-W des essais bio depuis 3 ans pour comparer l'efficacité des différentes solutions, additifs, ...
- Depuis 2006 le CRA-W met en place des essais (Milvar) pour comparer la résistance des variétés de pommes de terre au mildiou. En 2019 une collaboration entre le CRA-W, la FIWAP et BIOWALLONIE a permis de mettre cet essai en bio, sur des terres bio avec des variétés adaptées au bio.

C'est important que ces essais se pérennisent dans nos régions car ces dernières années, la pression en mildiou fût plutôt faible, des nouvelles variétés de pommes de terre, des formulations de produit arrivent sur le marché et les souches de mildiou sont différentes entre les régions d'Europe.

*Mesures pendant et après la récolte :*

- Évitez des dommages;
- Commencez immédiatement avec de la ventilation, pour que les tubercules sèchent vites et que la peau guérisse tout de suite;
- Détruisez les tubercules infectés;
- Évitez de laisser des tubercules sur les champs dont les repousses peuvent devenir des foyers d'infection tôt dans la saison;
- Couvrez les tas de déchets, pour éviter la propagation des spores.

Depuis l'année 2000, les Pays-Bas ont interdit l'utilisation du cuivre comme produit phytosanitaire. L'ensemble du secteur a été obligé de réagir pour trouver des alternatives et ça marche !

C'est en ayant une attitude responsable pour l'ensemble du secteur que nous y arriverons.

**ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID**

**Institut d'enseignement agronomique La Reid** rue du Canada 157 4910 LA REID
christine.rose@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 10
**Haute Ecole de la Province de Liège** rue du Haftay, 21 4910 LA REID
marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 80

Province de Liège
Enseignement

Source : biobestgroup.com

# L'huile essentielle d'orange : un spectre d'action phytosanitaire intéressant, mais peu d'usages agréés !

Laurent Dombret, Biowallonie

De nombreux maraîchers parmi vous connaissez et utilisez l'essence d'orange (Citrus sinensis) en tant que produit phyto. C'est d'ailleurs, pour ainsi dire, une des deux seules huiles essentielles (HE) déjà homologuées en Belgique pour la protection des cultures de légumes, avec l'HE d'oignon. Même si le règlement bio autorise quant à lui toutes les huiles végétales (sauf en tant qu'herbicide). De nombreuses études attestent en effet que la composition riche et complexe de l'HE d'orange agit sur un large spectre de champignons, bactéries, insectes et acariens.

## Principes d'action

En usage phytosanitaire, la partie intéressante du fruit est la pelure (écorce), et plus particulièrement sa partie externe pigmentée et très aromatique. L'huile essentielle ou essence d'orange est obtenue par pression mécanique à froid. L'oranger étant une des productions fruitières les plus cultivées au monde, autant dire que des sous-produits industriels sont assez largement disponibles.

Cette essence contient des substances dont l'action est connue pour dégrader/solubiliser les matières grasses. Elle aurait ainsi la propriété de **perturber la perméabilité de la cuticule cireuse des insectes et des arachnides**, cette couche imperméable leur servant à empêcher les pertes d'eau dans l'atmosphère. Elle agirait aussi par occlusion des stigmates respiratoires et asphyxie.

Sur champignon, l'essence d'orange **dégraderait la membrane phospholipidique cellulaire des mycéliums aériens**, conduisant aussi à la déshydratation.

De nature hydrophobe, l'essence d'orange repousse l'eau et **réduit ainsi l'humectation de la surface des organes végétaux**, ce qui semble défavorable à la germination de spores fongiques.

## Usages préconisés

Compte tenu de ces modes d'action, l'HE d'orange **agit essentiellement par contact direct**, et la pulvérisation doit être soigneuse et atteindre la face inférieure des feuilles. La pulvérisation se fait également **sur feuillage sec**. Trois formulations commerciales contenant de l'essence d'orange* sont actuellement agréées en Belgique en usage phytosanitaire : Limocide, Prev-am et Sinaasappelolie 60 SL. Ces trois formulations sont très similaires.

En Belgique, ces produits sont principalement agréés **uniquement sur Aleurodes, et sur Oïdiums**. Vérifiez sur Phytoweb.be. Le traitement peut être renouvelé maximum 6 fois. Il n'y a aucune limite maximale en résidus (LMR) ni aucun délai obligatoire avant récolte (DAR). Attention à bien respecter la dose préconisée par le fabricant, afin d'éviter une phytotoxicité et des brûlures sur feuilles qui ont déjà été constatées.

En usage fongicide, l'alternance hebdomadaire avec un traitement au bicarbonate de potassium/sodium est fonctionnelle, voire conseillée. Par contre, l'association avec des préparations à base de soufre à pleine dose est à éviter. **L'essence d'orange vient plutôt en remplacement du soufre.** Sa toxicité sur les auxiliaires est encore peu connue. Evitez de traiter en présence de pollinisateurs.

## Essais d'efficacité

### Insectes et acariens

Au plus la cuticule cireuse est fine, au plus le produit est efficace, le rendant particulièrement conseillé sur les insectes et arachnides à corps « mous » (fine cuticule peu rigide), ou les jeunes larves. L'essence d'orange est ainsi a priori efficace en aleurodes, thrips, pucerons et acariens.

Un essai[1] en **pucerons de la laitue**, en une seule application, a montré une action choc perceptible deux jours après traitement sur le nombre de pucerons par plante, mais avec une rémanence courte puisqu'une remontée des populations sept jours après traitement a été observée. Globalement, l'essai montre une réduction de 25% du nombre de pucerons avec l'HE orange, contre 40% pour le traitement de référence à base de pyréthrine.

Un essai[2] en **pucerons de la fraise** a montré que deux applications permettent de réduire légèrement leur population alors que la pression est forte. **Le traitement chimique de référence aggrave la situation**, en détruisant la faune auxiliaire d'où une infestation faisant suite aux applications.

Une étude[3] montre un effet toxique par fumigation sur *Tetranychus urticae* (acarien tétranyque), 50% des acariens mourant à une dose de 2 µl HE d'orange/l d'air. *Bemisia tabaci* (Aleurode du tabac) meurt à 50% à une dose de 4 µl HE d'orange/l d'air, et presque entièrement à une dose de 8.5 µl/l d'air.

Un essai du CDDM[4] a également montré une efficacité nette en thrips sur poireau.

Par contre, dans un essai[5] sur **thrips en chou blanc**, le traitement n'a pas su réduire l'infestation et l'a même amplifiée par rapport au témoin non traité. **Le produit à base de pyréthrine a amplifié l'infestation encore davantage** que l'HE d'orange. L'infestation par les thrips, dans cet essai, était assez élevée (en moyenne 69% des plantes touchées).

Un essai[1] en quatre applications sur *Aleyrodes proletella* (Aleurode du chou) en **chou de Milan** montre que ce traitement a été efficace à plus de 50% (par rapport au témoin « eau »), plus efficace d'ailleurs qu'un produit à base de pyréthrine. Une pulvérisation à l'aide de buses « Dropleg », permettant d'aller sous le feuillage, n'a pas conduit à une efficacité supérieure du traitement, par rapport à la pulvérisation conventionnelle au dessus du feuillage.

Par contre, un essai[6] en **Aleurode sur chou-fleur** n'a pas montré une efficacité suffisante dans la maîtrise de la pression du ravageur, malgré plusieurs applications régulières du produit. Une explication de l'étude est que les aleurodes situés sous les feuilles étaient difficiles à atteindre.

## Champignons

**L'HE d'orange est a priori efficace en traitement de champignons présentant un mycélium aérien, tel que mildious, oïdiums, rouilles, botrytis.**

Un essai[7] sur **oïdium en concombre** a montré que le traitement a réduit de 70% la surface foliaire infectée, par rapport au témoin non traité, faisant **aussi bien que le bicarbonate de potassium**. Le **soufre** a fait **encore bien mieux**, en empêchant entièrement l'infestation. Le soufre est néanmoins connu comme nocif aux auxiliaires et faisant avorter les fruits de concombre en cas de traitement fréquent.

Dans un essai[8] sur **oïdium en tomate**, le traitement a eu un très bon effet sur l'oïdium et a, en fin d'essai, réduit de 75% la proportion de surface foliaire infestée, étant ainsi presqu'aussi efficace que le traitement au soufre. **Le bicarbonate de potassium a été le meilleur des traitements,** en réduisant de 95% la surface foliaire infestée. Le traitement au soufre a laissé des résidus visibles sur le fruit, et celui au bicarbonate a produit un léger gras sur le fruit à partir du septième traitement.

Dans un essai[9] sur **Oïdium de la fraise,** le traitement a réduit de 50% la fréquence et de 75% l'intensité de l'oïdium sur feuille de fraisier, par rapport au témoin, faisant ainsi presque qu'aussi bien que le traitement phyto de référence.

Sur **oïdium en melon,** un essai[10] a montré une réduction de 50%-80% de l'attaque du feuillage en fin de cycle de végétation, et a fait presque aussi bien qu'un produit à base de soufre.

Sur **oïdium de la mâche**[11], cinq traitements ont été significativement efficaces en préventif, par une réduction de plus de 60%-80% du nombre de plantes attaquées. En action curative, les résultats ont été moins intéressants. Un produit à base de soufre mouillable a par ailleurs été encore plus efficace, avec une efficacité proche de 100% en seulement deux applications.

Le centre pilote liégeois CPL Végémar a également testé l'essence d'orange[12] en tant qu'agent surfactant au cuivre, en mildiou de la pomme de terre, de 2017 à 2019. Les résultats ne sont pas encore publiés.

* Une version disponible sous forme d'engrais magnésien toutes cultures est également disponible. Contactez le fournisseur biosystem.be. Notez que le « Prev-b2 » et le « Curamag », deux produits contenant aussi de l'HE d'orange, ne sont plus actuellement disponibles à la vente.

(1) Prev-b2 à 0.8% – Jamar L. et Al., L'extrait d'écorce d'orange comme produit de protection des plantes, CRA-W — PLRN — Planète légumes, 2010
(2) Prev-b2 à 0.6% – Réalisé par Hortis aquitaine
(3) Favela-Herná J.M et Al., Chemistry and pharmacology of Citrus sinensis — A review, Molecules (MDPI), 2016
(4) Prev-b2 à 0.8% – CDDM : Comité Départemental de Développement Maraîcher (France)
(5) Prev-am à 2l/ha – Volckaert A., Bestrijding van trips (thrips tabaci / thritb) in witte kool (Brassica oleracea var. capitata / brosol), PCG, 2014
(6) Prev-am – Essai 2018 « Gestion des aleurodes sur cultures de choux-fleurs », Expérimentation en production légumière de plein champ 2018, PLNR
(7) Prev-am à 0.8l/ha – Dewitte J., Komkommer gewasbescherming witziekte natuurlijke middelen 2015, PCG, 2016
(8) Limocide à 2.4l/ha – Neukermans J., Efficacity of biofungicides against powdery mildew (oidium neolycopersici/oidiri) in tomato (Lycopersicon esculentum / Lypes), PCG, 2018
(9) Prev-am à 0.6% – Réalisé par Hortis Aquitaine
(10) Limocide à 0.8% – Réalisé par le SPV Montfavet en 2008
(11) Prev-b2 à 0.4%. Cf note (1) pour la référence de l'article
(12) Sous la forme du produit Curamag

Ets FAYT CARLIER
*Produits Bio pour l'Agriculture*

**Engrais orgamine**

- Utilisable en culture bio
- Contient de l'azote ammoniacal rapidement absorbé par la plante
- Le plus efficace sur le marché
- Prix raisonnable

**Semences céréales Bio**

- Céréales
- Fourragères

**Mélange prairie « SENCIER »**

**Aliments animaux Bio**

- Aliments simples : orge, épeautre, avoine, triticale
- Féveroles, pois, maïs, tourteaux de soja, tourteaux de tournesol
- Aliments composés vaches, jeunes bovins, porcs, volaille
- On peut travailler à la carte. C'est vous qui décidez.

**Condiments minéraux Bio**

- Sels minéraux Bio
- Blocs à lécher
- Sel marin
- Algues marines
- Magnésie, cuivre, sélénium
- Huile de foie de morue

Rue des Déportés 24–6120 JAMIOULX
Tél. 071/21 31 73–Fax 071/21 61 85

Plein Air Concept®

L'ÉLEVAGE RESPECTUEUX®

*"Équipements conçus pour faciliter votre travail et le bien-être animal"*

TECHNIGÎTE POUR LE PLEIN AIR

TECHNIMAT POUR L'INTÉRIEUR

Renseignements : 04 73 54 26 00
www.pleinairconcept.fr

Découvrez nos produits utilisables en
agriculture biologique

scam

Contactez votre représentant pour plus d'infos !

WWW.SCAM-SC.BE

# Expérimentations systèmes au CRA-W

Morgan Abras, Bruno Huyghebaert (CRA-W)

**Depuis 2017, le CRA-W est en réflexion sur la mise en place de plateformes expérimentales destinées à l'étude des systèmes de cultures. Trois secteurs ont été identifiés : les grandes cultures conventionnelles, les grandes cultures bio et le maraîchage bio. La plateforme dédiée aux grandes cultures bio, dont les premiers semis ont été réalisés en automne 2018, est la première à avoir été installée. Cette plateforme expérimentale se situe à Gembloux au sein du domaine du Centre wallon de Recherches agronomiques sur une parcelle dont la conversion à l'agriculture biologique a débuté en 2018.**

## Pourquoi une expérimentation système ?

Une plateforme expérimentale d'étude des systèmes de culture est une expérimentation où sont testés, évalués et éventuellement comparés entre eux un ou plusieurs systèmes de culture. Un système de culture (SdC) est l'ensemble des modalités techniques mises en œuvre sur une ou plusieurs parcelles gérées de manière identique au fil des années. Le SdC est caractérisé par un ou plusieurs objectif(s) ou une finalité (économique, sociale…), par la nature des cultures et la rotation, les itinéraires techniques appliqués aux différentes cultures et par des éléments structurels (équipement, densité de plantation…).

En somme, en guise de comparaison avec les essais classiques en micro-parcelles où l'on compare des doses d'engrais ou des variétés, il est également possible d'étudier des itinéraires techniques complets, plus ou moins intensifs, ou des rotations plus ou moins exigeantes en intrants. Les enseignements tirés sont moins facilement explicables par l'un ou l'autre facteur mais permettent de se mettre dans des conditions plus proches de la réalité des agriculteurs.

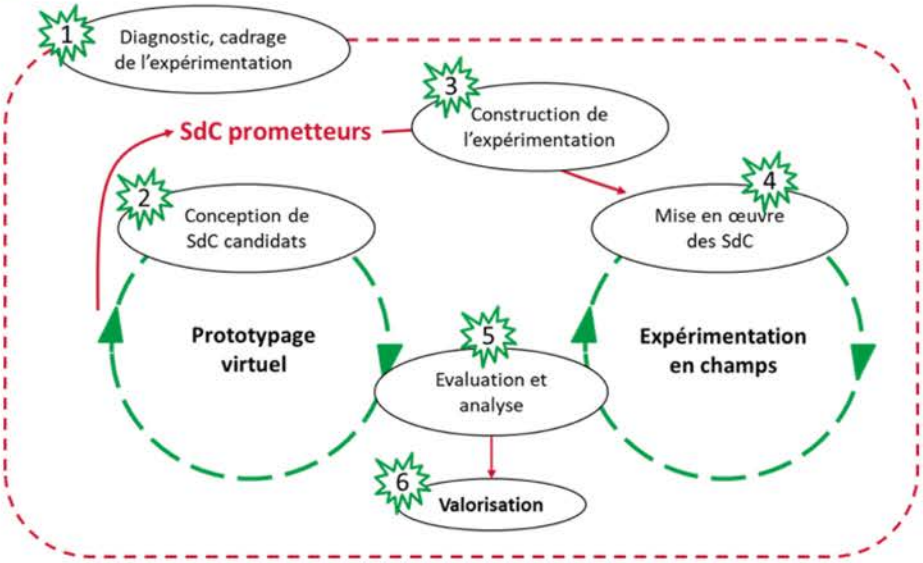



Figure 1 : Schéma de la démarche d'expérimentation système appliquée à la plateforme grandes cultures biologiques (source : HAVARD M. et al., 2017)

La démarche suivie pour l'élaboration de la présente expérimentation système est celle développée dans le guide de l'expérimentateur système (HAVARD M. et al., 2017[1]) et a été réalisée en co-conception avec les acteurs du secteur. Cet ouvrage est disponible en accès libre sur internet. La Figure 1 schématise les six étapes de cette démarche.

### Une plateforme expérimentale dédiée aux grandes cultures bio

## Cadrage de l'expérimentation

Dans la région limoneuse, les fermes sont pour la majorité spécialisées en grandes cultures sans élevage. Les conversions en bio de systèmes grandes cultures sans – ou avec peu d' – élevage est un phénomène assez récent (début des années 2000) et concerne principalement des fermes avec une importante production de légumes de plein champ à destination de l'industrie de la transformation. Ces systèmes de culture basés sur le légume de plein champ ne sont pas généralisables dans la mesure où ils nécessitent notamment des terres limoneuses avec d'excellents potentiels, la proximité d'un transformateur, une grande technicité, voire dans certains cas, une infrastructure d'irrigation.

Le mouvement de conversion gagne des systèmes de grandes cultures sans élevage et sans possibilité de faire du légume. Ceci vient notamment de la conversion de fermes éloignées des sites de transformation de légumes. De plus, il est probable qu'à l'avenir, dans le cas où le nombre de ces fermes augmente, les unités de transformation soient dépassées par l'offre en légumes et que l'expansion de ce type de production arrive à un plafond.

[1] HAVARD M., ALAPHILIPPE A., DEYTIEUX V., ESTORGUES V., LABEYRIE B., LAFOND D., MEYNARD J.M., PETIT M.S., PLÉNET D., PICAULT S., FALOYA V., 2017. Guide de l'expérimentateur système : concevoir, conduire et valoriser une expérimentation "système" pour les cultures assolées et pérennes, GIS PIClég, GIS Fruits, Réseau ECOVITI, RMT Systèmes de culture innovants, GIS Relance Agronomique, 172 pages.

La rotation de ces systèmes sans légumes est basée sur la production de céréales précédées d'une culture dite « tête de rotation » : betterave sucrière, colza, pomme de terre, maïs, en fonction de la région. Ces systèmes de cultures sont pourtant plus délicats à transposer en AB. En raison de l'absence de prairies temporaires, de légumes et d'atelier d'élevage pour valoriser les productions fourragères et restituer les engrais de ferme, leur durabilité agronomique (maîtrise des adventices et maintien de la fertilité) et économique (compétitivité vis-à-vis des productions importées) sont mises en question et les organismes d'encadrement manquent de références sur ces questions.

Les défis majeurs auxquels est confronté le secteur bio concernent la gestion de la vie du sol et de la matière organique, notamment par l'incorporation de matières végétales, et la mise en place d'une rotation diversifiée dans le cas des systèmes de grandes cultures sans élevage. Cette rotation se doit d'être durable du point de vue agronomique et économique, et faisable du point de vue sociotechnique, à savoir, adaptée au projet professionnel et aux compétences de l'agriculteur. Du point de vue de la durabilité agronomique, l'entretien et l'amélioration de la fertilité du sol et la gestion intégrée des adventices et des maladies font partie des problématiques de fond partagées par l'ensemble des agriculteurs. Dans les priorités qui demandent une approche systémique notons également la diversification des cultures, les associations multi-espèces récoltées en grain ou les mélanges de variétés.

Dès lors, les objectifs de l'expérimentation suivant les enjeux décrits ci-dessus sont d'aboutir à des systèmes de cultures durables agronomiquement et économiquement sans atelier d'élevage ni de cultures légumières. Les principales problématiques identifiées concernent le maintien ou l'amélioration de la fertilité du sol et la gestion du développement des adventices et des maladies. Etant donné la plus faible valeur ajoutée des productions dans ces systèmes, la clé pour atteindre l'objectif économique est de réduire les coûts de production, c'est-à-dire de limiter les intrants et le recours aux interventions mécaniques.

## Quels systèmes de cultures ?

Lors de la co-conception de ces systèmes de cultures, trois SdC ont été identifiés (Figure 2) :

- Le SdC considéré comme « référence » est un système copié sur les exploitations décrites ci-dessus, caractérisée par un outillage de désherbage performant et une fertilisation azotée basée sur le recours à des apports exogènes (engrais organiques du commerce, engrais de ferme ou matières organiques diverses en fonction de la possibilité d'approvisionnement). La rotation identifiée pour ce SdC repose économiquement sur la qualité des productions (colza finalité huile, froment panifiable, pomme de terre, orge brassicole) et le potentiel de rendement élevé dans les terres limoneuses de Gembloux mais nécessite en contrepartie un conséquent investissement en intrants.
- Le SdC « autonome » vise à limiter les apports exogènes d'azote et de phosphore dans le but de diminuer les dépenses relatives à l'achat d'intrants. Ceci est compensé par le recours fréquents aux légumineuses, aussi bien en culture principale qu'en association, mais aussi sous forme de couverts végétaux, en sous couverts ou durant les intercultures. Cette pratique présente le double avantage de participer à l'amélioration de la fertilité du sol tout en limitant le développement excessif des adventices, et permettra le cas échéant, de diminuer les coûts relatifs à ces deux postes. Ce SdC souligne également la problématique du retour fréquent des légumineuses sur une même parcelle et l'impact sur les développements de maladies.
- À la limitation des apports d'intrants exogènes vient s'ajouter, dans le SdC « ABC », la pratique du non-labour de manière à favoriser le développement de la vie du sol et à encore en améliorer la fertilité. Ce SdC est en rupture marquée avec les pratiques des agriculteurs car le labour est un des principaux outils de gestion des adventices. Celles-ci seront gérées par les couverts et/ou par les interventions en interculture.

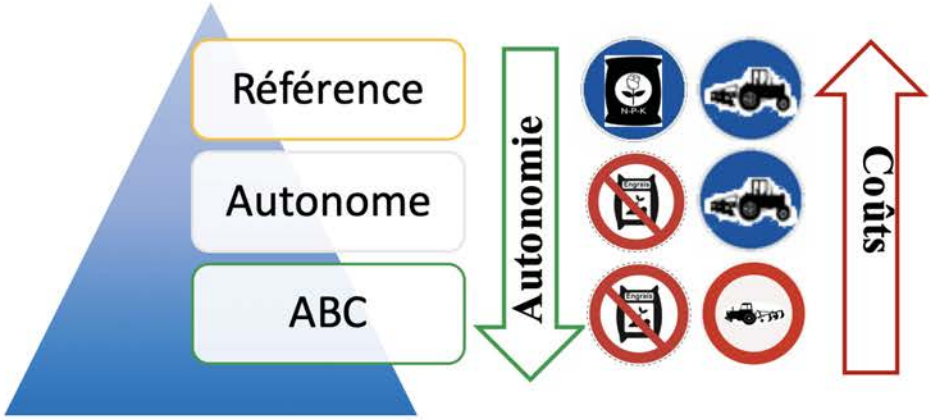



Figure 2 : Systèmes de cultures identifiés et leurs contraintes et spécificités

Deux rotations longues (cycles de 7 ans) sont mises en place, la première adaptée au système de référence et la seconde aux systèmes « autonome » et « ABC ». Les principales différences de ces deux rotations sont l'intégration d'associations de céréales et légumineuses dans les SdC « autonome » et « ABC » ainsi que la substitution des pommes de terre par une association de lentille et cameline. La culture de maïs se retrouve à la même place dans les deux rotations, et servira de point de comparaison dans la rotation. La Figure 3 détaille ces deux rotations.

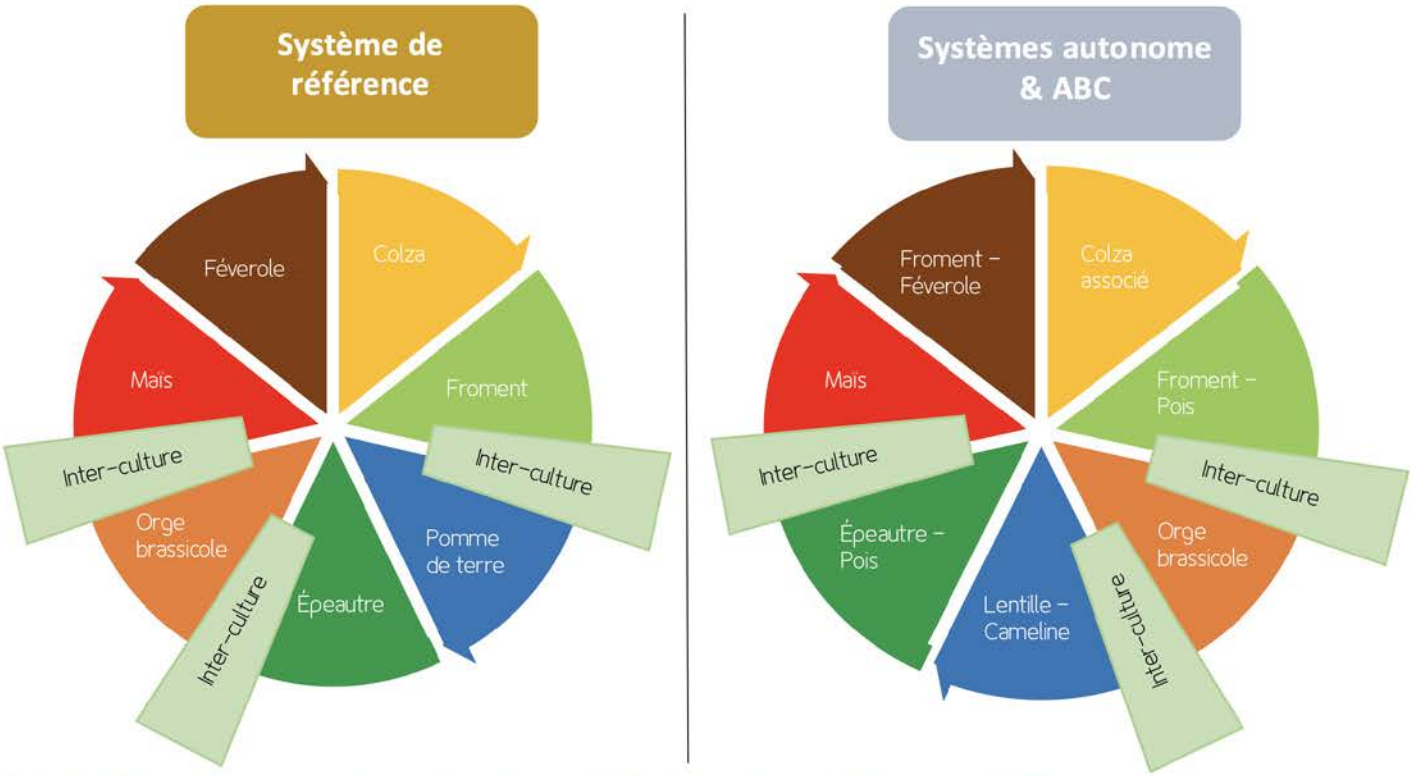



Figure 3 : Rotations culturales par système de culture – à gauche, SdC de référence, à droite SdC "autonome" et "ABC"

## Mise en place et suivi des systèmes de culture

Une série d'analyses a été réalisée avant l'implantation des cultures afin de caractériser l'état initial de la parcelle dans lequel l'expérimentation est mise en place. Ces analyses préalables offrent la possibilité d'évaluer dans quelles mesures les différentes pratiques liées aux SdC influenceront les caractéristiques du sol, notamment. En cours d'expérimentation, un panel d'indicateurs est suivi et leur nature déterminent les mesures et observations à réaliser. Une des approches pour évaluer les performances des trois SdC est de les comparer entre eux au travers du suivi des indicateurs mais il est également envisagé d'évaluer au sein d'un même SdC l'évolution des caractéristiques des parcelles (sol, eau, populations d'adventices, maladies, ...) jusqu'à atteindre un équilibre.

Les indicateurs de suivi, sans être exhaustifs, comprennent notamment le rendement des cultures, la qualité de la production, le développement des adventices et des maladies, les caractéristiques du sol – fertilité chimique (éléments majeurs (NPK), mineurs (S, Mg...), pH), fertilité biologique (matières organiques, micro et macro-organismes, tea-bag, ...), état structural du sol (slake test, compaction du sol, profil cultural, test bêche, ...), évolution de la qualité « sanitaire » (PPP) — ainsi que le bilan économique (marge brute, marge nette). En plus de comparer les systèmes entre eux et d'évaluer leurs performances, l'expérimentation pourra servir de support à des recherches annexes.

Le dispositif expérimental comprend trois parcelles de 12 m de large sur 200 m de long par SdC. Les trois parcelles d'un même SdC accueille des cultures successives de la rotation. Ainsi en 2019, pour le SdC de référence, une parcelle était emblavée en froment, une en pomme de terre et une en épeautre (Figure 4). Ce dispositif, en accumulant chaque année les résultats de plusieurs cultures par SdC, va permettre de tirer les premiers enseignements sans avoir à attendre la fin d'une première rotation.

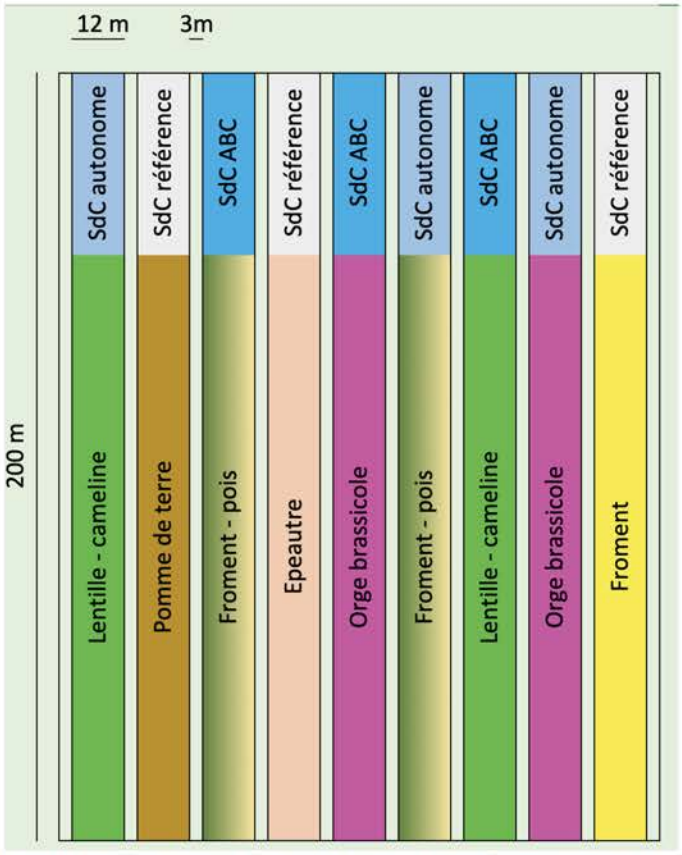



Figure 4 : Représentation schématique des parcelles expérimentales au sein de l'essai système en 2019

L'expérimentation est prévue pour une durée minimale de deux rotations, à savoir au moins 14 ans. Ce délai est nécessaire pour l'établissement des équilibres, particulièrement au niveau du sol (augmentation de la teneur en carbone et en matière organique, développement de la microfaune et macrofaune, ...).

# Plus de 200 participants à la 3ème journée de réseautage du secteur bio

Ariane Beaudelot, Biowallonie

**Jeudi 20 février dernier, le Château de Courrière était prêt à déborder. Dans cette fourmilière, plus de 200 personnes tentaient de se frayer un chemin. Pourquoi ? Derrière la thématique du jour *« De nouveaux débouchés pour vos productions bio wallonnes »*, se cachaient pas moins de 26 experts venus présenter leurs besoins en produits bio, leurs petits ou grands succès, leurs contraintes et leurs forces. Et qui était ce public intéressé ? Pour moitié d'agriculteurs bio ou futurs bio ; et pour l'autre : des transformateurs, des distributeurs, des magasins, des professeurs et des encadrants du secteur agricole.**

Une belle réussite qui a été soulignée par le représentant du Ministre Borsus, Olivier Granville, venu introduire l'après-midi et présenter les priorités agricoles du gouvernement wallon et la place des filières bio parmi celles-ci.

En plénière, quelques chiffres sur l'évolution du secteur bio ainsi que des nouvelles tendances tel que le marché du vrac ont été présentés. Trois initiatives innovantes portées par des producteurs ou associations de producteurs **(les 4 fermes, les chips de Lucien et la ferme du Tilleul)** ont été présentées au public par leurs initiateurs. L'un des enseignements communs qui ressort de ces 3 témoignages est certainement que la coopération entre producteurs permet d'aller plus loin.

Pour permettre à tous les participants d'y trouver leur compte, 8 ateliers en « petits » groupes ont eu lieu, des ateliers variés qui représentent la diversité du secteur bio wallon. Chacun d'entre eux a été brièvement résumé ci-dessous.

## La tendance du vrac

**Sylvie Droulans de « Réseau Vrac »** a présenté la nouvelle tendance pour le vrac qui ne cesse de croître (+50% en un an) et l'opportunité pour le secteur. En effet, 80% des produits vendus en vrac, sont bio. Selon une étude de Nielsen, près de 40% des personnes interrogées ont acheté en vrac au cours des douze derniers mois. La tendance de l'achat en vrac s'inscrit dans un mouvement de fond de consommation plus responsable : éviter le gaspillage alimentaire et réduire les emballages à usage unique. La clientèle du vrac se montre en général plus sensible à l'environnement et se distingue dans ses achats : ils achètent du bio, des produits équitables et locaux en plus grande quantité que la moyenne et font une lecture attentive des étiquettes.

## L'atelier « Les débouchés en grandes cultures » a fait salle comble

Beaucoup de cultivateurs étaient présents pour s'informer sur la diversification de leur rotation et de leurs acheteurs. Pour y répondre, 5 orateurs ont présenté leurs besoins actuels et futurs :

- **Agrarius**, une entreprise familiale de multiplication et de distribution de semences depuis plus de 20 ans, est à la recherche de multiplicateurs de semences bio (trèfle, luzerne...).
- **Cosucra**, agro-industrie active dans la production d'ingrédients alimentaires « santé » provenant de chicorées et de pois. Ancrée en Wallonie Picarde, elle recherche actuellement des producteurs locaux de pois jaune bio.
- **De Aardappelhoeve**, le plus grand acteur belge dans l'emballage des pommes de terre bio (25% de leur volume sont bio) souhaite augmenter leur approvisionnement en Belgique et développer les variétés robustes.
- **Charlotte Boterdaele, acheteuse fruits et légumes chez Delhaize**, est venue présenter les perspectives du marché bio de l'enseigne. Celui-ci est en pleine expansion et le sera encore dans les prochaines années. En 2019, les légumes bio représentent 17% de leur volume total et a encore progressé de +1,9% depuis 2018.
- **Greenyard**, l'un des principaux fournisseurs de fruits et légumes au monde, dispose de 3 sites de surgélation en Belgique (Comines, Westrozebeke, Langemark). Il souhaite étendre ses partenariats avec des producteurs wallons.

Françoise Vancutsem d'Agrarius présente ses besoins pour la multiplication de semences bio

Patrick Silvestre a également présenté le projet de mercuriale de prix initié début 2020 par Biowallonie. Le but de cet outil est de proposer un suivi des cours des différentes productions biologiques en commençant par les céréales, légumineuses et oléagineuses.

## Marché public, comment y répondre pour devenir fournisseur de la restauration collective ?

Pour devenir fournisseur de la restauration collective (cantines scolaires, hôpitaux, entreprises, etc.), il faut souvent répondre à des marchés publics (MP). Si cela peut représenter une charge administrative pour un producteur, cela présente également des avantages indéniables : commandes régulières, volumes importants et définis, durée déterminée (de 1 à 4 ans). La demande pour des produits bio et locaux (attention, le critère local ne peut jamais être mentionné dans un MP) ne cesse d'augmenter. Il est donc temps que les fournisseurs bio aient les clés en main pour pouvoir répondre à ceux-ci. Il y a plusieurs types de MP, mais, ce sont les procédures négociées sans publication préalable (<139 000 euros) et les marchés de faibles montants (<30 000 euros) qui sont les plus appropriés pour les producteurs.

Il y a trois types de critères auxquels il faut porter une attention particulière si vous souhaitez répondre à un marché : les critères de sélection (offre valable ou non), les critères d'attribution (permet de gagner des points) et les spécifications techniques (info sur les produits). Plusieurs trucs et astuces ont été donnés aux producteurs pour lever des craintes :

1. **Prix** : les variations de prix durant le MP sont autorisées : mentionnez vos prix au moment de l'offre pour permettre une comparaison et si un produit n'est pas disponible à ce moment, mentionnez le prix en saison.
2. **Faites-vous connaître auprès des administrations** qui rédigent des marchés publics. Vous recevrez ainsi plus facilement les offres sans publication préalable.
3. Il vous est possible de **négocier** des critères dans la procédure négociée sans risquer de perdre toute chance de le remporter : délais, quantité minimum pour livraison, lieu de livraison, colisage…
4. **Sanctions/amendes** : ces mots font peur aux fournisseurs, or il s'agit de prescriptions légales, visant à protéger le pouvoir adjudicateur. Dans les faits concrets et sur le terrain, nous observons très peu de pratiques de ce genre.
5. **Délais de paiement** : 60 jours est le délai légal. En pratique, beaucoup d'administration payent à 30 jours.

Questions-réponses sur le thème compliqué des marchés publics

## L'avenir de la filière lait bio vu par les grands acheteurs

De nombreuses conversions de fermes laitières ont été réalisées au cours des deux dernières années. Nous avons donc demandé aux spécialistes du secteur s'il y avait un risque que l'offre dépasse la demande sur le marché européen et plus particulièrement sur le marché belge.

Trois experts étaient présents. **Paul Verbeke de BioForum Vlaanderen** nous a expliqué qu'au niveau européen, le marché est à l'équilibre et que l'on peut probablement envisager une légère augmentation de la demande en lait bio les prochaines années. D'après lui, à chaque importante augmentation des volumes de lait bio, l'industrie a suivi et a développé de nouveaux produits.

Au niveau du territoire belge, **Marylène Lemaire et Chris Keppens de la coopérative Biomilk** ont affirmé qu'ils prévoient au sein de la coopérative une croissance de leur volume de vente. Biomilk est donc à la recherche de nouveaux producteurs. La tendance est similaire pour la coopérative de **la Laiterie des Ardennes** représentée par **Michèle Lambrechts**. La coopérative compte sur des perspectives d'avenir assez positives et laisse la porte ouverte à de nouveaux producteurs de lait bio.

Les autres grands acheteurs de la filière lait bio ne pouvaient être présents, mais nous avions consulté chacun d'eux. Ce qu'il en ressort : une tendance générale plutôt positive malgré certains retours plus mitigés. La demande en produits laitiers transformés est importante, la valorisation du lait est donc un axe majeur sur lequel chacun se positionne au mieux. A l'échelle européenne, le marché reste pour l'instant porteur, le tout étant de continuer à évoluer sereinement.

Paul Verbeke de BioForum Vlaanderen et Michèle Lambrechts de la Laiterie des Ardennes donnant leur point de vue sur la filière lait

Miramag

**Résultat nettement supérieur !**

- L'engrais calcaire magnésien est un produit 100 % naturel
- Avec des minéraux essentiels, sans azote ni phosphates
- Une augmentation très rapide du pH grâce à sa finesse et porosité
- Utilisable en agriculture biologique conformément au (CE) n° 834/2007

Trouvez un distributeur dans vos environs sur
**www.miramag.be ou téléphonez au 03-651.66.78**

MIRAMAG SUPERFINE®
MIRABOX®

## Outils numériques de commercialisation en circuit court

Présentation d'un éventail de bonnes pratiques et d'outils disponibles pour la commercialisation numérique en circuits courts. Sur base des témoignages de **Florent Gailly, maraîcher bio** ayant mis en place un site d'e-commerce, et de **Laurent François ayant mis en place le logiciel « Monshopamoi »**, **Stéphane Winandy de Diversiferm** a présenté les différentes étapes pour être présent sur le **web** et assurer sa **commercialisation en ligne**. Il s'agit avant toute chose de définir ses besoins afin d'établir un cahier des charges précis.

*Quelques points à retenir :*

1. **Être présent sur le web :**
   - Nécessité d'avoir des éléments de communication : un logo, des photos professionnelles, un contenu (informations sur les produits, activités, coordonnées), un mail professionnel dédié.
   - Assurer une présence minimale : s'inscrire sur Google My Business (gratuit), avoir un site web « vitrine » (une page avec les tous les éléments repris ci-dessus), être actif sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Youtube…).
2. **Vendre sur internet** : plusieurs formules s'offrent à vous : un site internet réalisé à l'aide d'un Content Management System (CMS) type WordPress avec formulaire de commande en ligne, un e-shop intégré au CMS, un ERP (progiciel de gestion intégrée) associé au site « vitrine » ou une plateforme de vente en ligne déjà existante. Attention de bien respecter les réglementations quant à la vente (informations au consommateur, protection des données,…).
3. **Interopérabilité** : lien avec d'autres outils de gestion, de planification,…

## Les arguments de vente de votre viande et lait bio

Deux éleveurs bio, choisis pour leur modèle et leur communication innovante, sont venus témoigner de leur façon de mettre en avant la qualité de leur travail et de leurs produits.

**Daniel Raucq, éleveur laitier dans le Hainaut, base sa production de lait sur un pâturage tournant.** Dans sa poche (ou plutôt dans sa tête), il a de nombreux arguments sur la qualité de son lait et son impact positif sur l'environnement, ainsi, quel que soit le moment, il est toujours prêt à répondre aux consommateurs et à faire visiter sa ferme. Voici ses arguments phares : un lait riche en oméga 3 et en équol[1], des prairies qui sont des puits de carbone, qui luttent contre l'érosion et qui augmentent la biodiversité environnante et une autonomie fourragère totale qui évite l'importation de soja et donc la déforestation.

**Nicolas le Hardy de la Ferme de Linciaux, éleveur de charolaises 100% à l'herbe**, nous explique qu'il a choisi de donner un maximum de valeur à sa viande par la façon de la produire, de la commercialiser et de communiquer dessus. Pour lui, bien communiquer, c'est expliquer une histoire et des valeurs au consommateur.

Daniel Raucq présentant ses arguments en faveur du lait bio

**Florian Melon d'Accueil Champêtre Wallonie** a donné quelques outils aux participants pour communiquer au mieux vers le consommateur et faire face aux « anti-tout » (association comme L214) qui ont un grand budget communication et dont le métier est de communiquer, entre autres, sur leur désaccord avec l'élevage. En tant qu'agriculteur il faut être offensif et non pas défensif : il faut vendre ses points forts, emmener le consommateur sur le terrain, choisir de belles images qui montrent la qualité des produits, le côté local, le bien-être animal, le bio…

**Pour lui, il y a 3 règles essentielles pour communiquer :**

1. S'appuyer sur l'existant
2. Combattre la peur et l'ignorance
3. Faire preuve de pédagogie (utiliser un vocabulaire adapté à son interlocuteur…)

[1] Métabolite microbien provenant de la transformation de certains phyto-oestrogènes issus du monde végétal. Plusieurs études laissent supposer des effets bénéfiques sur la santé (antioxydant, diminution du risque de cancer de la prostate, de la fréquence et de la sévérité des bouffées de chaleur).

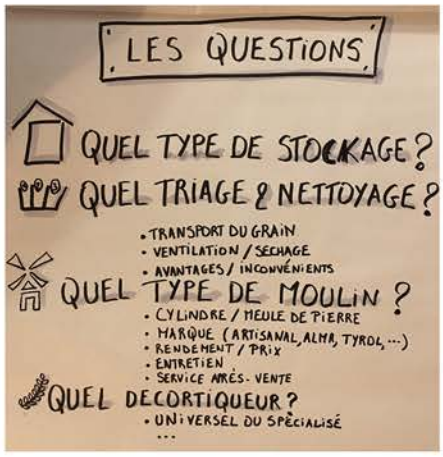
## Comment moudre et décortiquer à la ferme ?

La rencontre s'est déroulée via un échange de questions-réponses entre des témoins professionnels et un public d'une quarantaine de personnes excessivement intéressées. Chaque témoin a pris le temps de détailler ses installations, d'en présenter les avantages et les défauts. Ils ont répondu tour à tour aux questions identifiées sur le visuel.

Nos témoins agriculteurs et transformateurs du jour étaient :

- **Philippe Genet de la Ferme du Pré au chênes (Chimay)**
- **Charles-Edouard Jolly de la Ferme du Val Notre-Dame (Wanze)**
- **Christian Schiepers de la Ferme Schiepers (Wanze)**
- **Renaud Keutgen de la coopérative Histoire d'un grain (Pays de Herve)**
- **Stéphane Dormal du Moulin de Ferrières (Héron)**

Vous trouverez dans le tableau ci-joint les types d'installation de ces professionnels




| | Ferme du Pré aux Chênes | Ferme du Val Notre-Dame & Ferme Schiepers | Histoire d'un grain | Moulin de Ferrières |
|---|---|---|---|---|
| Stockage | Silots et big bag | Stockage à plat — ventilation au sol | Stockage en container — A venir HRA[2] | Pas de stockage — A venir HRA[2] |
| Trieur | Mobile | Marot | Marot rotatif | Trieur à planche alvéolaire et brosse |
| Décortiqueur épeautre | En questionnement vis-à-vis de la rentabilité de l'outil/ travail à façon | En commande — De marque Horn[3] | Décortiqueur de marque Tyrol | À venir dans le cadre du HRA[2] |
| Moulin(s) | - Un moulin fourrager<br>- Un moulin de marque Tyrol<br>- Un moulin artisanal trouvé d'occasion | Travail avec le moulin de Vencimont | Un moulin Astrié d'occasion et un moulin de marque Tyrol | Moulin artisanal |

L'atelier était accompagné et conseillé par **Stéphane Winandy, de DiversiFerm**, qui a suivi la mise en place d'une grande partie des projets de moulins artisanaux en Wallonie.

## Comment se démarquer dans la filière avicole ?

Le secteur avicole se porte actuellement bien et la production grandissante permet de répondre à la demande. Cependant, cette production à la hausse mène à une surproduction dans la filière poules pondeuses et donc une surproduction d'œufs bio. L'importance de se démarquer est donc de plus en plus nécessaire. D'autant plus que le consommateur est à la recherche de produits de qualité.

Trois acteurs ont ainsi présenté une façon de se diversifier :

- **La Poule qui Roule**, situé dans la ferme de Froidefontaine à Havelange, est un élevage de Coucou de Malines bio en bâtiments mobiles. Une petite dizaine de poulaillers mobiles sont actuellement certifiés bio en Wallonie.
- **La Manufacture de pâtes**, située à Floreffe, est une coopérative de fabrication artisanale de pâtes fraîches bio à base de farine de froment et d'œufs de la province de Namur. Cette coopérative a un partenariat avec la Ferme Censier à Doische. Particularité de ce producteur ? Il fournit des œufs bio liquides pasteurisés en tétrapack (2kg ou 10kg), ce qui lui permet de valoriser ses œufs « non-commercialisables ». De même c'est un gain de temps pour le transformateur et cela permet un meilleur respect des normes AFSCA.
- **Coprobel SCRL** est une coopérative d'éleveurs de volailles bios vendues en circuit court sous la marque « Coq des Prés ». Depuis 2014, la coopérative réalise un travail sur l'aménagement des parcours extérieurs, en collaboration avec le CRA-W. Fin 2019, ce sont 20 éleveurs qui se sont lancés dans l'aventure pour 1000 arbres plantés.

Raphael Boutsen de Biowallonie parle de l'intérêt des rations fermières pour l'alimentation des volailles, à coté des 3 autres orateurs.

[2] HRA : subside Hall Relais Agricole accordé en 2018 en vue de la construction d'un outil de stockage collectif
[3] Vidéo de l'outil disponible sur www.biowallonie.be dans « Débouchés et filières »

## Les partenariats directs entre magasins et producteurs bio

L'introduction a permis de rappeler les bonnes pratiques d'hygiène et de poser les balises pour un partenariat réussi. Une discussion ouverte entre les deux parties prenantes doit avoir lieu en amont (pour éviter les conflits par la suite) sur la procédure de commande, la livraison et mise en rayon, la gestion des invendus, les délais de paiement, la fixation du prix, les règles d'utilisation de l'image du producteur… De plus, une mise en avant du caractère local du produit est essentielle, au travers du logo, d'une photo, d'un drapeau, d'un petit texte explicatif…

**Stéphane Lejoly** a ensuite présenté le projet réalisé au sein de la **Ceinture Alimentaire de Charleroi Métropole**, actuellement en phase test. À la suite de plusieurs concertations des acteurs, le développement d'un projet logistique de livraison centralisé des produits alimentaires du territoire aux magasins du territoire a vu le jour. Actuellement, le projet compte 10 maraîchers, 3 magasins, une tournée par semaine, 2 hubs de stockage, le transport est réalisé par un producteur et il existe un système informatique très simple (un seul bon de livraison, une seule facture). Leurs défis à présent sont la diminution du coût logistique en incluant d'autres produits, l'augmentation de l'offre en légumes (insuffisante actuellement) et la densification de la tournée (en incluant des restos).

Pour terminer, 5 magasins bio **(Sequoia, Autre Chose, Färm, Bio dis-moi et Little Green Box)** se sont présentés ainsi que leurs besoins. Tous ont marqué un intérêt fort pour des partenariats avec des producteurs et transformateurs locaux. Les raisons invoquées sont un prix plus équitable pour tous les acteurs, le soutien à l'économie locale, la demande croissante des consommateurs et la différenciation avec la grande distribution.

## Des participants enthousiastes, une belle motivation pour l'équipe de Biowallonie

Les retours des participants à cette journée vont tous dans le même sens et il nous tient à cœur de vous en partager quelques-uns : « très concret », « riche en renseignements et en contacts », « des intervenants variés et de qualité et une belle mise en avant du secteur au sens large ».

Sans être dans les secrets des dieux, nous avons eu vent de plusieurs participants ayant conclu des contrats ou accords à la suite de la journée. Et nous nous en réjouissons.

Gros bémol : le manque de place. Le temps de midi a eu pour maître mot la débrouillardise : toutes les tables et recoins ont été réquisitionnés par chacun et chacune pour s'installer et profiter du délicieux lunch bio et local préparé par le **traiteur Oh My Box !**

### Vous voulez en savoir plus ?

Vous pouvez retrouver l'ensemble des présentations de la journée ainsi que les coordonnées de tous les intervenants sur le site internet de Biowallonie dans l'onglet « Accompagnement/ Débouchés&filières ».

# La Semaine bio fera place, exceptionnellement, à une campagne 100% médiatique en 2020.

Delphine Dufranne (APAQ-W)

**La Belgique, comme l'Europe, vit une situation inédite avec une prise de mesures exceptionnelles visant à lutter contre la propagation du Covid-19 sur son territoire. Le confinement a entraîné de nombreuses incertitudes et des difficultés dans la préparation de la Semaine bio. Au vu de la situation actuelle, l'annulation de la campagne Semaine bio Édition 2020 et des activités y associées était inévitable. Nous sommes nombreux à être déçus ... La campagne promettait une belle édition avec plus de 200 activités enregistrées. Nous remercions d'ailleurs tous les opérateurs inscrits pour leur confiance et leur compréhension.**

## Confiez au bio ce que vous avez de plus précieux !

En remplacement de la Semaine bio, nous préparons une **campagne d'information 100% médiatique** qui débutera le 8 juin en radio, avec également des concours et des animations sur les réseaux sociaux. La campagne 2020 est orientée sur la confiance : avec une communication basée sur le cahier des charges bio, la campagne médiatique vise à expliquer au consommateur l'agriculture biologique et ses principes.

### Des ambassadeurs pour porter le secteur

Nous comptons **3 représentants des producteurs :**

- **Thomas Dombard**, de la ferme 3.Zéro à Julémont (Prov. de Liège); Producteur, Thomas propose à ses clients: Légumes, fruits, boissons, vrac, produits laitiers et petites transformations type soupes, il a également un magasin à la ferme.
- **Evelyne et Alexandre Schittecatte**, Les Paysages comestibles à Noville-sur-Méhaigne (Prov. de Namur); Pépiniéristes, Evelyne et Alexandre proposent de nombreux plants à repiquer: Légumes, plantes comestibles, plantes aromatiques et médicinales, fleurs comestibles et auxiliaires, légumes perpétuels, petits fruits, ...
- **Élisabeth Simon**, Graux SPRL (à Gaurain-Ramecroix) (Prov. du Hainaut); Productrice, Élisabeth tient une ferme diversifiée et propose de nombreux produits (viande de bœuf, de porc, poulets, œufs, légumes, fruits frais, jus de pomme...). Elle travaille en étroite collaboration avec un traiteur.

Les **transformateurs bio**, sont représentés par :

- **Aurélien Huysentruyt**, pour Passion locale, une entreprise de Fosses-la-Ville (Prov. De Namur) qui propose une gamme de conserves artisanales dont les matières premières sont issues de productions bio locales.
- **Patrick Guion**, pour Eggusto, une entreprise située à Loyers (Prov. de Namur) qui propose des pâtes fraîches bio avec des matières premières d'une qualité exceptionnelle.

Les **points de vente** sont représentés par **Anne Lemineur**, gérante de La Biosphère à Dion Valmon (Prov. du Brabant Wallon). Dans ce magasin d'alimentation bio, depuis 1986, Anne favorise les produits locaux, les producteurs engagés, les grossistes responsables... Avec son équipe, elle informe et met en avant entre autre la provenance et la qualité des produits.

Pour la Restauration, **Sarah Potvin** de l'Auberge des Maïeurs, à Woluwe-Saint-Pierre (Bruxelles Capitale) propose dans son restaurant, pour le grand plaisir des papilles, plus de 90% de produits bio et s'approvisionne principalement en Wallonie !

Une nouvelle catégorie fait son entrée cette année, il s'agit des coopératives. **Stany Herman et ses coopérateurs** de la Brasserie Coopérative Liégeoise à Alleur (Prov. Liège) valorise les matières premières bio d'origine locale en travaillant en circuit-court et en direct avec les agriculteurs.

### Une base de données pour permettre à tous de consommer des produits bio locaux

À travers une communication efficace, la campagne vise à inciter les wallons à consommer des produits bio locaux en mettant au cœur de son message les opérateurs bio via le moteur de recherche « Où trouver vos produits bio ? »

Ainsi, si vous avez un point de vente ou êtes présents sur des marchés, nous vous invitons d'abord à vérifier , si vous êtes déjà référencé en tant qu'opérateur bio dans notre base de données et que les informations y figurant sont correctes, sinon à vous inscrire.

- Si votre fiche est présente mais que des modifications sont nécessaires, envoyez-nous un mail à **icionproduitbio@apaqw.be** avec les modifications à effectuer
- Si vous n'êtes pas encore enregistré, complétez le formulaire sur **www.biomonchoix.be**).

Pour les activités de terrain (portes ouvertes, ateliers, conférences, ...), nous vous donnons rendez-vous en 2021 pour la prochaine édition de la Semaine bio (du 5 au 13 juin 2021).

D'ici là, prenez soin de vous et des vôtres.

Pour consommer bio & local
biomonchoix.be

# Face à l'actualité : entrevoir une opportunité !

Le message de l'UNAB

**C'est habituellement au travers de ce numéro d'Itinéraires Bio que nous nous réjouissons chaque année avec l'APAQ-W de vous inviter à notre marché de producteurs à Namur et c'est également au travers de celui-ci que nous lançons les toutes premières informations relatives à la représentation du secteur bio au cœur de la Foire de Libramont.**

Hébergés sous notre chapiteau « En terre bio », ces deux événements représentent bien plus que de simples lieux de festivités, ils sont devenus des rendez-vous incontournables pour notre secteur mais ils représentent également l'opportunité pour chaque agriculteur et consommateur de se rencontrer et d'échanger en toute convivialité. C'est donc, vous vous en doutez, le cœur gros que nous rédigeons ces quelques lignes, amenés à constater que nous ne pourrons pas nous retrouver comme à l'accoutumée cette année.

Mais qu'à cela ne tienne: n'est-il pas un monde plus résilient que celui de l'agriculture?! Notre vocation nourricière essentielle nous fait relever le défi des crises qui se présentent à nous, en tirer les enseignements voire en saisir les opportunités…

Ni le traditionnel marché de producteurs, ni la Semaine Bio qu'il a pour habitude d'inaugurer, ne pourront avoir lieu: la cellule bio de l'APAQ-W lancera en lieu et place une campagne médiatique afin de promouvoir notre secteur. Une très belle initiative que nous soutenons.

À l'heure où nous écrivons ces quelques lignes, la crise sanitaire bat son plein: la demande en certains produits bio locaux ne cesse de croître, les échos qui nous sont parvenus de producteurs indiquent une augmentation de plus de 30 % de leur chiffre d'affaire pour la même période en 2019.

Cela va-t-il se poursuivre au-delà de la crise? Probablement dans des proportions différentes, mais nous avons bon espoir que cette situation inédite amènera un pourcentage significatif de nouveaux consommateurs vers une agriculture locale et davantage résiliente. Des consommateurs qui auront pris conscience de l'importance de soutenir celles et ceux qui se sont rendus plus que jamais disponibles pour leur fournir les produits de première nécessité indispensables quotidiennement.

Cette crise suscite également un élan de réflexions auprès de plusieurs agriculteurs qui nous contactent dans le cadre d'une potentielle conversion en agriculture biologique. Ce passage, il ne s'improvise évidemment pas. Il demande prise de recul, réflexion, et une analyse depuis la production jusqu'à la valorisation du produit au travers d'un circuit labellisé bio. Plusieurs filières en difficulté, comme celle de la viande bovine bio, connaissent ces dernières semaines une demande record du côté des consommateurs.

Un signal qui renforce davantage encore notre volonté d'avancer avec les éleveurs au cours de ces prochains mois. Nous restons d'ailleurs entièrement disponibles pour alimenter vos réflexions.

Par ailleurs, comme vous le savez sans doute, nous arrivons à la fin du premier Plan Stratégique du Développement de l'Agriculture Biologique (PSDAB). Un plan au travers duquel sont repris l'ensemble des objectifs pour notre secteur ainsi que toutes les actions des structures qui œuvrent pour celui-ci.

Depuis plusieurs mois, tout notre secteur travaille à l'élaboration de sa bonne suite. L'ambition reprise dans la Déclaration de Politique Régionale wallonne prévoit 30 % de bio en 2030 en Wallonie. Nous espérons que le contenu de ce nouveau PSDAB soit à la hauteur de celle-ci. Une première proposition devrait nous parvenir dans les prochains mois. Le travail sur la révision de la PAC se poursuit également en parallèle…

Autant d'événements qui sont le témoin que 2020 est une année charnière pour tout le secteur agricole.

Et si cette crise arrivait à point nommé pour bousculer les consciences? Entreprendre aujourd'hui ce que l'on reportait à demain? Une chose est sûre: L'urgence d'aller vers des systèmes de production résilients est plus que jamais à notre porte !

**Contact**
Dominique JACQUES
www.unab-bio.be
info@unab-bio.be

## Une rubrique qui va intéresser les producteurs bio

Une nouvelle rubrique fait son apparition dans votre Itinéraires Bio, la rubrique « Manger Durablement ». Celle-ci prendra désormais la place de la rubrique « Coin des familles ». Une nouvelle rubrique pour vous parler d'alimentation durable. Une rubrique pour vous parler des liens entre les cuisines de collectivité (cantines d'écoles, restaurants d'entreprises, hôpitaux, maisons de repos, crèches) ou l'HORECA et les producteurs bio.

Nous vous parlerons des spécificités de l'alimentation durable, ce qu'implique cette notion et comment elle se définit.

Ce sera l'occasion de vous donner des témoignages passionnants de cantines ayant mis en place ou mettant actuellement en place un approvisionnement en produits bio, locaux et de saison. Mais aussi de vous donner des trucs et astuces pour réussir à établir un lien durable avec les collectivités qui entourent votre ferme.

## Une nouvelle rubrique pour un pôle alimentation durable qui se développe

Cette nouvelle rubrique sera aussi l'occasion de vous donner des nouvelles du pôle alimentation durable de Biowallonie. Ce pôle s'occupe de gérer des projets d'alimentation durable et d'accompagner des cuisines de collectivité et restaurants en Wallonie et à Bruxelles depuis 2013. Il possède aujourd'hui une haute expertise dans ces domaines.

Avec plus de deux cents cantines accompagnées, Biowallonie possède une expérience rare et précieuse dans l'accompagnement de la restauration collective vers un système alimentaire plus durable. Le pôle se compose désormais de six personnes possédant des connaissances spécifiques au niveau des trois piliers de l'alimentation durable :

- L'alimentation écologique et l'impact sur l'environnement, le pilier environnemental;
- L'alimentation équitable, le pilier économique;
- L'alimentation saine, le pilier social.

# MANGER DURABLEMENT

## UNE NOUVELLE RUBRIQUE DANS ITINÉRAIRES BIO

Nicolas Luburić, Biowallonie

Distribution de repas à la cantine de l'Institut Robert Schuman d'Eupen une des écoles pionnières dans l'alimentation durable. L'alimentation durable et le développement durable en général y a été mis en place par Jean-Michel Lex.

### Les projets d'alimentation durable en Wallonie et à Bruxelles

Parmi les projets sur lesquels travaille l'équipe, citons le projet « Green Deal cantines durables» en Wallonie et le projet « Good Food » à Bruxelles ainsi que des projets provinciaux.

Biowallonie est l'accompagnateur des collectivités ayant signé le projet « Green Deal ». Plus d'une centaine de cantines bénéficient de l'expertise du pôle alimentation durable pour leur accompagnement dans la transition vers une alimentation durable.

Le pôle alimentation durable a également été choisi comme prestataire (en collaboration avec des partenaires) pour la dispense de formations collectives (théoriques et pratiques) à destination des cantines signataires du « Green Deal cantines durables » (Exemples de formations proposées aux collectivités: Gaspillage alimentaire; Marchés publics — marchés de fournitures/marchés de services; Snack, salad bar et finger food; Enjeux de l'alimentation durable).

À Bruxelles, Biowallonie a participé aux réflexions sur la mise en place du label « Good Food » en cantine ainsi que son implémentation sur le terrain. En 2016-2017 et 2018, elle a participé à l'évolution des critères en participant notamment aux jurys. Elle a aussi été l'interlocuteur privilégié pour le cycle de formations 2018 proposé dans le cadre de la stratégie « Good Food ».

Aujourd'hui, Biowallonie est également en charge de l'accompagnement des cantines et des restaurants (en collaboration à nouveau avec des partenaires) pour l'obtention du label Good Food à Bruxelles.

Formation pratique « Alimentation durable » de Biowallonie pour le personnel des crèches de la commune de Schaerbeek – Noémie Dekoninck, Claude Pohlig

Formation pratique de Biowallonie pour Proxial (Province du Hainaut) — Lionel Michaux

### Les projets d'alimentation durable un tremplin pour les producteurs, transformateurs et distributeurs bio

Vous l'aurez compris, le développement de projets d'alimentation durable évolue et dans ce cadre, l'expérience du pôle alimentation durable de Biowallonie n'est plus à prouver.

Les projets d'alimentation durable sont des outils, des tremplins pour les producteurs, transformateurs et distributeurs bio. Ils leur donnent l'accès à ce marché représentant en Wallonie environ 200.000 repas chauds par jour, soit plus de 72 millions de repas par an (ULg — Gembloux Agro-Bio Tech, 2017). Pour la production bio et non bio, cela représente une production annuelle d'environ 1.500 tonnes de froment d'hiver, 11.000 tonnes de pommes de terre, 7.600 tonnes de fruits (pommes et poires), 10.100 tonnes de petits pois, haricots verts, carottes, oignons et poireaux, 3,3 millions de litres de lait, 1,2 millions de poulets de chair et 9 millions d'œufs (Clémentine Antier, Timothée Petel et Philippe Baret, Étude relative aux possibilités d'évolution de l'approvisionnement des cantines vers des modes d'agriculture plus durables en Région wallonne, UCL, 2018). Un marché à ne pas ignorer pour le secteur bio.

Ce marché a ses spécificités, ses codes et n'est pas toujours facile à aborder. La restauration, collective ou non, a ses codes et des demandes exigeantes parfois difficiles à appréhender.

Cette rubrique tentera de vous donner les clefs pour y répondre.

Le souhait de Biowallonie est également de faciliter la compréhension par les collectivités et restaurants du secteur bio et des réalités de la production agricole bio.

Une compréhension mutuelle pourra amener davantage de citoyens à consommer bio à l'école ou au travail afin d'améliorer l'impact environnemental, économique et social de notre alimentation.

Formation pratique « Buffet d'évènement et salad bar de saison et sans gaspillage» de Biowallonie à destination du personnel de cuisines de collectivités pour l'IBGE (Good Food) — Lionel Michaux, Yannis Berrada Lamine

# PETITES ANNONCES

## OFFRES

### ÉPEAUTRE C2 À VENDRE

Épeautre bio c2 à vendre
Contact : Gallet Michael
Mail : gallet.mika@gmail.com
Tél : 0498/507 485

### BÂTIMENT FULL ÉQUIPÉ POUR SÉJOURS DE 45 ENFANTS

Nous vendons notre bâtiment complètement équipé pour séjours de plus ou moins 45 enfants. Cuisine inox professionnelle, toute la vaisselle, toute la literie, sanitaires etc. à voir.
Ce bâtiment comporte aussi une étable pour petit élevage et tout cela sur une pâture d'un hectare, dont vingt ares en zone à bâtir. Possibilité d'un hectare septante de terres en plus.
Tout l'intérieur du bâtiment est très bien aménagé reste l'extérieur a poser le parement en pierres. Nouvelle toiture et les pierres sont fournies avec le bâtiment.
À l'intérieur de ce bâtiment, un appartement à aménager pour l'exploitant de cette activité.
Contact : Remacle Joseph
Mail : autrucheriedelasalm@hotmail.com
Tél : 080/214 313

### FOIN ET PRÉFANNÉ BIO À VENDRE

Foin BIO à vendre : 21 balles, 1.20 x 0.70 x 2.00, +- 350 kg (sec et enrubanné), 110 €/ tonne htva, Villers-La-Tour.
Préfanné BIO à vendre : 12 boules enrubannées, 1.20 m, 30€ la boule, à Bourlers (scourmont).
Contact : JACQUES Jean Yves
Mail : jeanyj@scarlet.be
Tél : 0473 55 40 96

### BOULES DE FOIN BIO

Boules de foin bio à vendre, Région Marche en Famenne.
Prix à discuter
Contact : Seron Henri
Mail : v.vangeel59@gmail.com
Tél : 0494 741 719

### BREBIS/AGNELLES ROUX ARDENNAIS À VENDRE

Agnelles en gestation et brebis avec agneaux roux ardennais à vendre.
Contact : Lamberty Romain
Mail : rlamberty94@gmail.com
Tél : 0478/91 76 42

### CHEVRETTES LAITIÈRES À VENDRE/RÉSERVER

Chevrettes laitières, bio, nées en février-mars à vendre/réserver.
Contact : Lamberty Romain
Mail : rlamberty94@gmail.com
Tél : 0478/91 76 42

### BALLOTS DE PRÉFANÉS

À vendre grand ballots préfané bio sec, idéal pour chevaux et permaculture.
Première coupe 2019, dimension 180x70x120, poids 425kg.
Région Ciney.
Prix 53€ tvac.
Contact : Tibbaut Ariane
Tél : 0478/46 36 21. le matin de préférence svp.

### MAÏS BIO

Maïs bio certifié tv-nord, analyse 920 Valeur énergétique et 38 matière sèche.
Possibilité en boule de 900 kg ou en vrac.
Contacts : Body Eric / Goffinet Françoise
Tél : 061/534379 - 0472/361065

### TAUREAUX LIMOUSINS

À vendre jeunes mâles limousins bio pour la reproduction au sevrage avec des bonnes origines. Les veaux sont d'aout, septembre, octobre et seront sevrés fin mars. Statut I3.
Je ne réponds qu'aux appels téléphoniques. Merci d'avance.
Contact : Strepenne Olivier
Tél : 0494/195 441

### À VENDRE SUR PIED, RAY-GRASS

À vendre sur pied, 10 ha de ray-grass à faucher, à Philippeville. Disponibilité immédiate.
Contact : Roland Cartrysse
Mail : r.cartrysse@skynet.be
Tél : 0494/877 710

### 2 ÂNESSES À VENDRE

À vendre deux ânesses (Croix Saint André) inscrites au Stud-book de l'âne wallon avec puce et passeport.
Donna née le 11/03/2005 et Capucine le 30/05/2013.
Elles ont toujours été ensembles et souhaitons qu'elles le restent.
Contact : Knubben Christian
Mail : christian.knubben@skynet.be
Tél : 0473/322.820

### PULVÉRISATEUR VICON

Vends pulvérisateur Vicon LS 3504 dynamic I de 2007. Traîné 28 m, cuve de 3000L en bonne état.
Contact : DEBOUCHE Bernard
Mail : bernard@debouche.org
Tél : 0475/645 975

## DEMANDES

### CHERCHE TROUPEAU LAITIER

Nous cherchons un troupeau laitier, nous écoutons toutes propositions.
Contact : Petry Martin
Mail : martin_petry@hotmail.com
Tél : 0472/695 552

## OFFRES D'EMPLOI

### OUVRIER AGRICOLE

Entreprise agricole région de Sombreffe active dans le domaine des fruits et légumes recherche ouvrier agricole qualifié.
Emploi temps plein.
Contact: Lefèvre Bastien
Tél : 0476 63 22 97

### CHERCHE MARAÎCHER (SALARIÉ)

La coopérative Farmery Garden cherche un maraîcher salarié, pouvant s'occuper d'une parcelle de 2ha afin de fournir des légumes, une bonne partie de l'année, au marché couvert Farmery Store (https://farmerystore.be/).
La personne doit être capable de gérer le planning de production, les semis, les plantations, les désherbages et les récoltes.
Un accompagnement lui sera apporté les premières années.
Envoyer cv + lettre de motivation par mail
Contact : Warnitz François-xavier
Mail : f.x.warnitz@gmail.com
Tél : 0474/23 43 13

**Vous souhaitez intégrer une annonce pour une offre de :**

produit • matériel • service ou autre • **demande** •
recherche de quelque chose lié à votre activité bio

**N'hésitez pas à nous l'envoyer GRATUITEMENT par e-mail :**

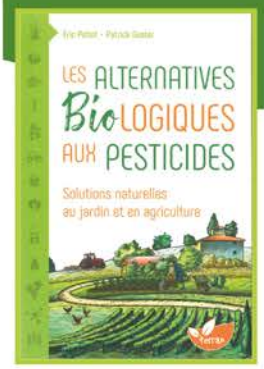
info@biowallonie.be

Les petites annonces sont également régulièrement postées sur notre nouveau site Internet : **www.biowallonie.be**

Vous pouvez retrouver ces livres à

La librairie de Nature & Progrès,
rue de Dave, 520 à Jambes
entre 8 h 30 et 16 h, le vendredi jusqu'à 16 h.

Soit en les commandant par fax :
+32(0)81/310.306
Soit par Internet : www.docverte.be



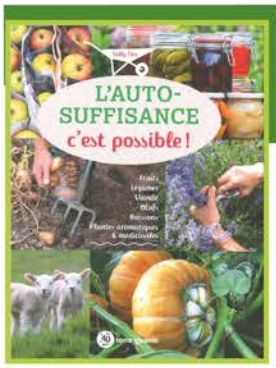

## ALTERNATIVES BIOLOGIQUES AUX PESTICIDES

Solutions naturelles au jardin et en agriculture

Auteurs : Eric Petiot & Patrick Goater
Editeur : De Terran
Pages : 207 • Prix : 20 €

Après nous avoir éclairés sur le fonctionnement du vivant et en s'appuyant sur l'innovante théorie du triangle, les auteurs présentent 15 traitements préventifs et plus de 130 traitements curatifs contre les ravageurs et les maladies pour les fruits et légumes, céréales, vignes.

Ce livre pratique offre aux professionnels et aux jardiniers passionnés un programme complet pour régénérer plantes et sol avec des techniques pionnières.




## L'AUTO-SUFFISANCE C'EST POSSIBLE

Auteur : Sally Nex
Editeur : Terre Vivante
Pages : 239 • Prix : 25 €

Ce livre très pratique s'adresse aussi bien aux débutants, avec des conseils pour se lancer, qu'aux jardiniers expérimentés, grâce à de nombreuses astuces pour cultiver en s'affranchissant des méthodes conventionnelles. L'auteure nous prouve également qu'il est possible de mettre un pied dans l'auto-suffisance même sans jardin, grâce à la culture en pots et le partage de jardins !

## LES PIEDS SUR TERRE

Retrouver le bon sens ou disparaitre

Auteur : Philippe Labre
Editeur : Femenvet
Pages : 287 • Prix : 24 €

Ce livre parle de notre appartenance au monde vivant, de la création de la vie par le végétal. De l'agriculture et de l'élevage, de la santé des animaux et des hommes. Des pesticides, chevaux de Troie biocides dans le monde vivant. Et de l'avenir incertain des plantes, des animaux et des hommes.....

## CULTIVER LES TOMATES EN BELGIQUE

Auteur : Weyrich
Editeur : Femenvet
Pages : 167 • Prix : 9 €

Parmi les cultures les plus prisés des jardiniers, celle de la tomate tient la vedette depuis des décennies. Mais la cultiver dans nos régions n'est pas toujours évident !

Dans ce guide pratique, le lecteur apprendra tout de la tomate : son histoire, sa culture, ses propriétés... et il découvrira vingt variétés belges, bien adaptées à notre terre.

# CERTISYS,

## PIONNIER BELGE DE LA CERTIFICATION BIO

### Notre Mission ?
### Garantir la crédibilité du Bio

Il y a près de 40 ans, un groupe de pionniers passionnés par la terre s'est formé autour de valeurs communes : le respect des sols de la biodiversité et du bien-être. De là est né Certisys, tout premier organisme de contrôle et certification dédié à l'agriculture biologique en Belgique.

**Aujourd'hui, fidèles à nos convictions, nous continuons à être 100% BIO, engagé et indépendant.**

**EN CETTE PÉRIODE D'INCERTITUDE, VOUS POUVEZ COMPTER SUR NOS ÉQUIPES !**

Certisys assure plus que jamais sa mission de contrôle et de certification et garantit la crédibilité de vos produits Bio. Tous ensemble, acteurs du secteur Bio, nous sommes là pour relever les défis de la proximité, la santé et la biodiversité !

**Vous désirez passer en BIO ?**
**Notre équipe est disponible pour répondre à toutes vos questions.**

info@certisys.eu - 081/600.377
www.certisys.eu

CERTISYS®
BIO CERTIFICATION