

**SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL**



tech & bio
Une initiative des Chambres d'agriculture

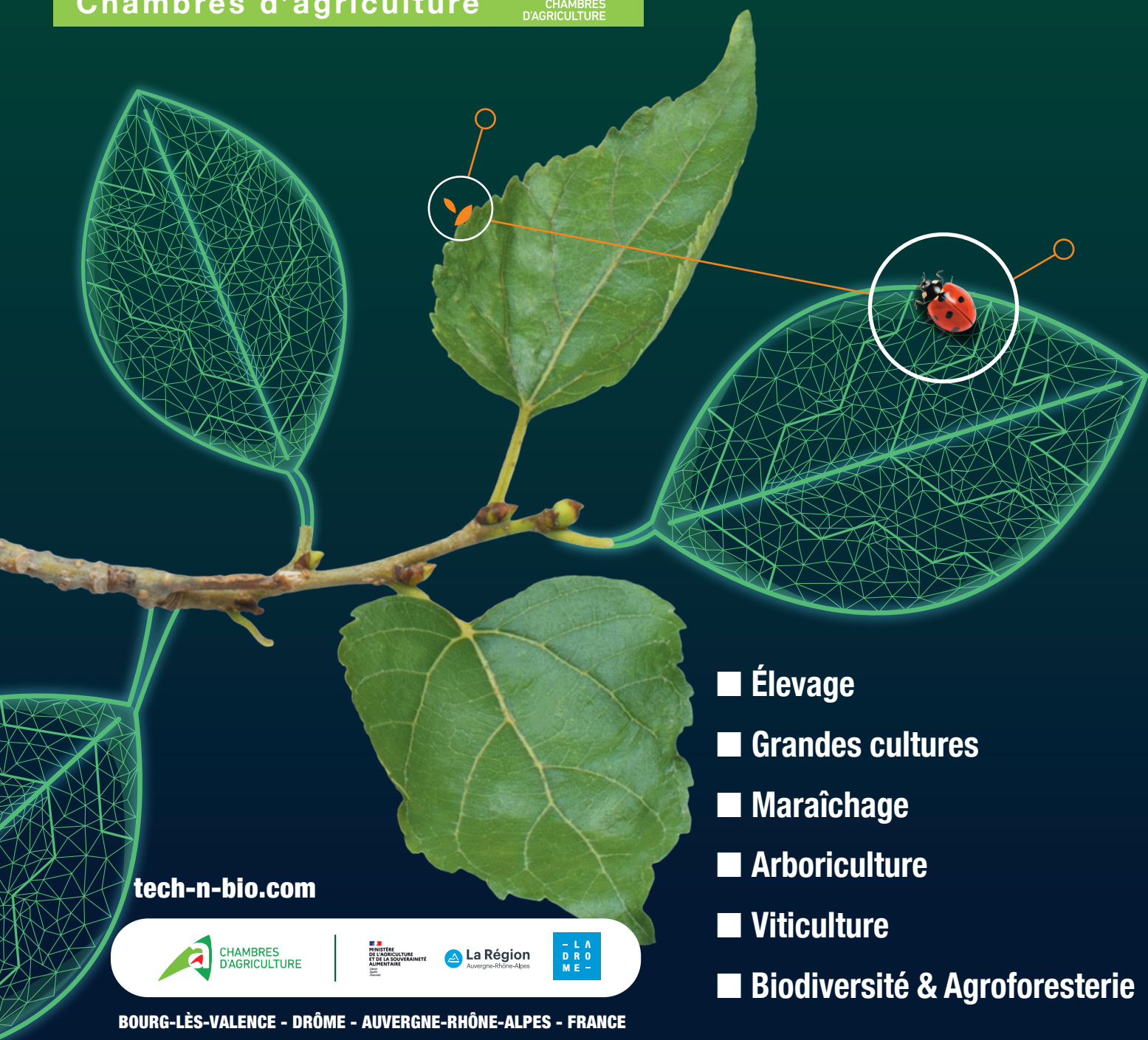
**24 & 25
SEPT. 2025**

**10^e
ÉDITION
T&B**

CAHIERS TECHNIQUES

2025

Une réalisation des
Chambres d'agriculture



tech-n-bio.com



- Élevage
- Grandes cultures
- Maraîchage
- Arboriculture
- Viticulture
- Biodiversité & Agroforesterie

BOURG-LÈS-VALENCE - DRÔME - AUVERGNE-RHÔNE-ALPES - FRANCE

Sommaire

01

ÉLEVAGE p. 3



02

GRANDES CULTURES p. 14



03

MARAÎCHAGE p. 22



04

ARBORICULTURE p. 30



05

VITICULTURE p. 36



Édito

Tech&Bio : Le rendez-vous des techniques agricoles innovantes



Le salon international Tech&Bio, dédié aux techniques biologiques et alternatives, revient pour sa 10^e édition les 24 et 25 septembre 2025 à Bourg-lès-Valence, dans la Drôme. Organisé tous les deux ans à l'initiative des Chambres d'agriculture, cet événement s'impose comme un temps fort pour les professionnels en quête de solutions durables et performantes.

Les Chambres d'agriculture remercient chaleureusement l'ensemble des partenaires et des visiteurs, dont l'engagement contribue pleinement à la réussite du salon.

À travers ces cahiers techniques, nous vous proposons un aperçu des leviers alternatifs efficaces à l'usage des produits phytosanitaires, ainsi que des pistes pour adapter vos exploitations au changement climatique et améliorer leur rentabilité. Les experts mobilisés pour l'élaboration de ces contenus vous donnent rendez-vous lors du salon 2025, où vous découvrirez un éventail encore plus riche de références, de solutions concrètes, et de retours d'expériences, présentés dans le cadre de conférences, ateliers et démonstrations techniques.

Nous espérons éveiller votre curiosité et vous invitons à venir échanger sur vos pratiques, vos réussites et vos questions lors de cette nouvelle édition.

Les conseillers des Chambres d'agriculture sont à votre écoute pour vous accompagner dans vos projets. N'hésitez pas à les solliciter.

Sébastien Windsor
Président de Chambres d'agriculture France

06

BIODIVERSITÉ & AGROFORESTERIE p. 42





Cahier technique ÉLEVAGE



À LIRE

01

VOLAILLES / Quelle eau de boisson pour les volailles ?

p 04

02

OVIN VIANDE / Des retours de pratiques sur la gestion sanitaire en élevage bio

p 06

03

BOVINS VIANDE BIO / Des systèmes autonomes qui résistent aux aléas

p 08

04

MÉCANISATION EN ÉLEVAGE LAITIER / Décrypter les charges de mécanisation

p 09

05

BOVINS VIANDE / Veaux de lait sous la mère en AB : une conduite exigeante !

p 10

06

LA MONOTRAITE EN SYSTÈME BOVIN LAIT BIO / Des parcours variés pour mettre en place la monotraite

p 12



VOLAILLES

QUELLE EAU DE BOISSON POUR LES VOLAILLES ?



L'eau représente 70 % du poids d'un œuf et 60 % du poids d'un poulet de 60 jours. Une volaille qui ne boit pas, ne mange pas !



© Getty images

Avec l'évolution du climat, certains éleveurs envisagent de recourir à une autre ressource que celle du réseau. Il convient alors d'être vigilant : quantité disponible, qualité, moyens de traitement et stockage doivent être rigoureusement contrôlés.

Quelle quantité consommée par les volailles ?

À un jour, un poussin consomme déjà 50 % de son poids en eau. En moyenne, une volaille boit 1,8 à 2 fois la quantité d'aliment ingéré, consommation qui double lors des fortes chaleurs. À cela s'ajoutent les besoins liés au nettoyage des bâtiments et, parfois, à la brumisation.

Selon l'ITAVI, 92 % de l'eau utilisée en élevage sert à l'abreuvement (82 % en cas de brumisation). Le volume d'eau pour le nettoyage varie fortement : de 60 à 115 L/m² selon l'équipement, la nature du sol ou les méthodes employées.

Quelle qualité de l'eau ?

Une eau claire n'est pas toujours synonyme d'eau saine. La directive 98/58/CE impose que les volailles disposent d'une eau d'une qualité et d'une quantité adaptées. Les principaux critères à surveiller concernent la qualité bactériologique (germes totaux, coliformes, E. coli, entérocoques intestinaux), les paramètres physico-chimiques (pH, dureté, fer, manganèse, nitrates, nitrites, ammonium, matières organiques) ainsi que le goût et l'odeur, qui peuvent influencer sur la consommation.

Les solutions de traitement varient selon les défauts identifiés : filtres, déferrisation, déminéralisation, chloration, UV, peroxyde d'hydrogène... À noter : l'efficacité du chlore dépend d'une eau légèrement acide, pauvre en matières organiques, fer et manganèse, avec un temps de contact d'au moins 30 minutes. Les vaccinations, quant à elles, exigent souvent une eau non chlorée. L'usage prolongé d'acide organique peut par ailleurs favoriser la formation de biofilm.



L'eau de pluie : une solution ?

L'eau de pluie peut constituer une solution, mais elle impose plusieurs précautions. Elle ne doit pas provenir de toitures amiantées ni de bâtiments d'élevage. Une analyse salmonelles est obligatoire avant utilisation. Le stockage doit être dimensionné selon les besoins et conçu pour préserver la qualité de l'eau, notamment en été. L'eau de pluie nécessitant une légère reminéralisation pour prévenir les carences, son traitement doit être adapté à sa qualité : filtres, UV, électrolyse, chloration ou peroxyde d'hydrogène selon les résultats d'analyses. Des analyses de la qualité de l'eau sont indispensables, au minimum deux fois par an, pour ajuster ces traitements et garantir une eau saine.

Le biofilm : un ennemi invisible

Le biofilm est un dépôt gras au toucher qui tapisse les parois des canalisations. Il résulte de l'accumulation de résidus organiques ou minéraux. Ce milieu favorise la prolifération bactérienne. Son élimination est indispensable lors du vide sanitaire, et un apport d'acide en cours d'élevage peut parfois s'avérer nécessaire.

Analyses et entretien : des gestes clés

Le contrôle de la qualité physico-chimique de l'eau est recommandé tous les cinq ans lorsque l'eau provient du réseau public. En revanche, pour une eau issue d'un puits ou d'un forage, des analyses doivent être réalisées au moins deux fois par an les premières années, à des saisons différentes (été et hiver), afin de suivre l'évolution de sa qualité. S'agissant des contrôles bactériologiques, une analyse à l'arrivée de l'eau puis une autre en bout de ligne une fois par an, suffisent généralement. Ces contrôles sont le plus souvent réalisés après le vide sanitaire. Un prélèvement supplémentaire pourra être envisagé en cours de bande en cas de problème.

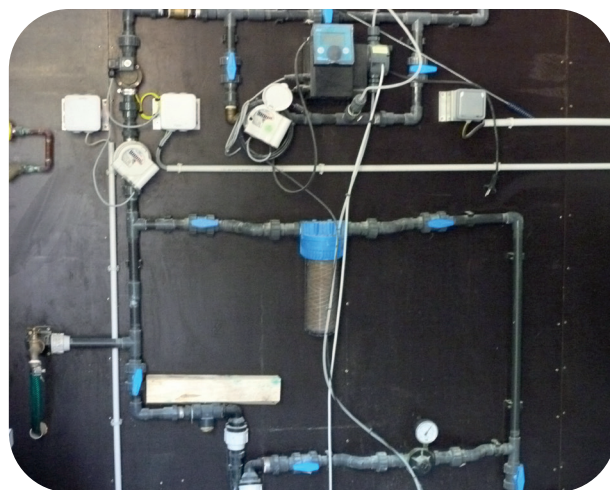
L'entretien des installations est réalisé principalement lors du vide sanitaire. Une fois par an, l'alternance d'eau et d'air via un système de type AQUAFLUSH'R permet de décaper les canalisations. Le nettoyage classique repose sur une séquence : base, acide, désinfectant, suivie d'un rinçage soigneux avant l'arrivée des animaux.

Un entretien est également possible en présence des volailles, notamment après un traitement administré dans l'eau (vermifuges, vitamines, protecteurs hépatiques). Un acidifiant ou du peroxyde d'hydrogène peuvent alors être utilisés. Enfin, des purges régulières, voire quotidiennes en début de lot ou lors de fortes chaleurs, permettent de garantir une eau de qualité.



Réserve d'eau de pluie.

© CA 26 Christel Nayet



Exemple de système de traitement et de reminéralisation de l'eau de pluie.

© CA 26 Christel Nayet



Système de stockage à éviter même avec la protection extérieure.

© CA 26 Christel Nayet

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Christel NAYET
Chambre d'agriculture de la Drôme





OVIN VIANDE

DES RETOURS DE PRATIQUES SUR LA GESTION SANITAIRE EN ÉLEVAGE BIO



Dans le cadre du programme INOSYS, le réseau thématique RT18 « Systèmes Ovins Bio », dit RESOV'Bio, mobilise 10 éleveurs ovins répartis sur toute la France, pour établir des références technico-économiques sur la conduite ovine bio. Ces éleveurs ainsi que d'autres éleveurs référents, ont partagé leurs pratiques en matière de gestion sanitaire du troupeau.

Trois priorités clés pour des animaux en bonne santé

Les trois leviers principaux énoncés par les éleveurs sont :

- L'alimentation via l'équilibre de la ration et la qualité des fourrages.
- L'ambiance du bâtiment
- La qualité génétique du cheptel et le choix des races

Au-delà de l'alimentation, certains mentionnent directement l'importance du pâturage et/ou d'une complémentation en oligoéléments, minéraux et vitamines, qui permettent de couvrir les besoins des animaux et de contribuer à leur bon état de santé général.



© Mauranne Beaumont

TÉMOIGNAGE D'UN ÉLEVEUR SUR SES PRATIQUES DE PRÉVENTION SANITAIRE CÉDRIC BREISSANT, CO-GÉRANT DU GAEC DES BREISSANT SUR LA COMMUNE DU CASTELLARD MÉLAN (04)



Cédric Breissant.

Le troupeau est composé de 160 brebis Mourerous, complétées par quelques brebis Préalpes, élevées en agriculture biologique depuis 2013. Les mises-bas ont lieu en janvier et en septembre. Sur les sept dernières années, le taux de mortalité des agneaux s'établit à 12,7 %.

« J'ai mis en place certaines

habitudes pour préserver la santé de mon troupeau :

- Pour faire tampon dans la panse : de la paille, plutôt d'orge, à volonté toute l'année, même l'été (les brebis sont rentrées la nuit, à cause de la prédation).
- 1 fois par mois, j'applique un activateur de litière (20 kg sur 300 m² de litière - Additif de compostage qui contient des microorganismes)
- J'accroche du houx au mur de la bergerie (assez haut pour que les brebis n'y aient pas accès) : 4 gros fagots pour 400 m². Je n'ai aucune idée de comment cela fonctionne mais « les vieux le disaient » et depuis que je le fais je n'ai plus jamais eu d'ecthyma.

- 2 mois avant les mises bas de janvier, je fais une cure d'une semaine d'huile de foie de morue (5 cc/brebis et par jour) pour renforcer l'immunité de la brebis et de son colostrum. Je renouvelle le mois suivant. Et en cas d'agneau mou à la naissance, 2 cc à la naissance à renouveler éventuellement.

- 1 semaine avant les mises-bas de janvier, je fais une cure de chlorure de magnésium dans le sel (Nigari 2,5 g/brebis/jour) pour faciliter les mises-bas et la délivrance.

- À la suite des mises bas, je fais une cure de fleur de soufre (1 % dans le sel pendant 1 mois).

- Les agneaux ont accès à de l'argile à volonté dès la naissance.

- En prévention coccidiose, je mets systématiquement du vinaigre de cidre dans l'eau de boisson. Je débute une

semaine avant qu'ils commencent à manger du concentré, c'est-à-dire vers 3 semaines (il ne faut pas qu'ils aient accès à une autre eau pour privilégier la consommation). »



© Catherine Verineux

Quelques méthodes préventives partagées par les éleveurs du réseau

PRÉVENTION DIARRHÉES

Charlotte, 400♀ Pool Dorset en Mayenne

- 2 jets de Kéfir dans la gueule à la naissance pourensemencer le système digestif
- 500g d'asséchant aromatique par jour par case d'agnelage, à base d'argile pour réguler le ph en bergerie
- Beaucoup de paille, malgré son achat
- 2 longs vides sanitaires de la bergerie (système herbager pâturant)

PRÉVENTION ECHTYMA

Guillaume, 315 ♀ Est à laine Mérinos dans la Meuse

- Argile mis à disposition dans les coins agneaux
- Houx à changer chaque année



© Marie Breissand

Houx à renouveler tous les ans

PRÉVENTION PASTEURELLOSE

Vincent, 300♀ F1 Ile de France x Grivette en Côte d'Or

- Bâtiment avec gestion de la ventilation pour une bonne ambiance
- Surface aire paillée par brebis + agneaux >3m² (faible densité)
- Des lots qui tournent dans le bâtiment avec 3 périodes d'agnelages



© Catherine venineaux

PRÉVENTION ARTHRITE

Cédric, 160 ♀ dans les Alpes de Hte Provence

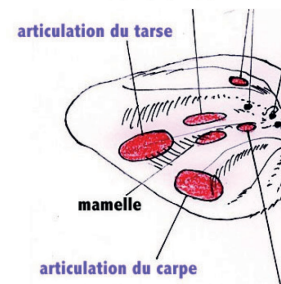
- Pose des boucles d'authentification en fonction de la connaissance des points d'acupuncture
- Cordon non coupé + Teinture Iode + Pommade à base d'huiles essentielles

PRÉVENTION COCCIDIOSE

Romain, 120♀ Thônes et Marthod en Isère

- 3% de Vinaigre dans l'eau de boisson des agneaux
- Argile enrichie en poudre d'ail

Points d'acupuncture de l'oreille :



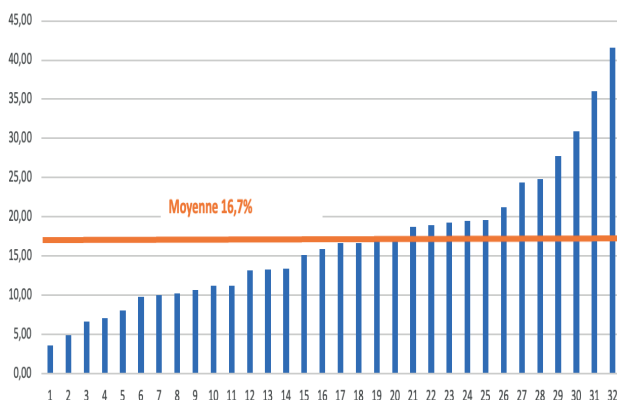
Certains éleveurs nous ont transmis leurs méthodes préventives pour limiter certaines pathologies courantes dans les élevages.

Quel taux de mortalité dans les élevages ovins bio ?

Dans la base de données INOSYS de l'ensemble des fermes ovines bios, le taux de mortalité des agneaux est en moyenne de 16,7 %.

Ce taux moyen reflète une grande disparité : de moins de 5 % à plus de 35 %. La moitié des élevages se situe en dessous de 15 %, un seuil qu'il est recommandé de ne pas dépasser.

Taux de mortalité de 32 élevages ovins en AB en 2022



(Source : Socle National Réseau Elevage INOSYS)

À titre de comparaison, les données issues des 207 élevages conventionnels révèlent un taux moyen similaire à 16,1 % sur la même année.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Catherine VENINEAUX,
Chambre d'agriculture de l'Isère
Gilles SAGET, Idele

Pour aller plus loin : Guide Diminuer la mortalité des agneaux (Idele.fr)

Fiche technique Présentation

Portail inosys : Accueil





BOVINS VIANDE BIO

DES SYSTÈMES AUTONOMES QUI RÉSISTENT AUX ALÉAS



Dans un contexte économique tendu, marqué par la baisse du pouvoir d'achat, la filière viande bio fait face à des défis importants : recul de la consommation, baisse des abattages, érosion de la plus-value AB par rapport aux prix du conventionnel. Pourtant, des systèmes bovins viande bio du Sud Massif Central suivis dans le cadre du programme BioRéférences montrent une capacité de résilience notable.

Parmi les 18 fermes étudiées, 8 élèvent des veaux sous la mère et veaux lourds (rosés), 5 produisent des bœufs ou taurillons. Toutes ont su adapter leur conduite aux aléas fourragers et aux évolutions du marché. Ces élevages, orientés vers la vente d'animaux finis en bio, présentent des trajectoires économiques différenciées entre 2022 et 2023.

Des EBE en progression, des revenus plus contrastés

Chez les éleveurs de veaux, les performances techniques sont en légère baisse, mais les charges restent maîtrisées. L'excédent brut d'exploitation (EBE) progresse de 3 %, tandis que les annuités évoluent peu. Le revenu disponible se maintient autour de 24 500 € par UMO exploitant.

Les éleveurs de bœufs, quant à eux, bénéficient d'une conjoncture plus favorable. Le produit viande augmente et les charges opérationnelles diminuent, permettant un bond de 16 % de l'EBE. Cependant, cette amélioration est atténuée par une forte hausse des annuités, liée à des installations ou à des investissements récents. Résultat : un revenu disponible plus modeste, autour de 18 000 € par UMO exploitant.

Des atouts spécifiques à valoriser

La tendance globale révèle une progression des EBE dans tous les systèmes, mais un revenu qui stagne sous l'effet des charges de structure.

Ces résultats confirment que les systèmes biologiques, bien que confrontés aux mêmes contraintes que le conventionnel, disposent d'atouts spécifiques : autonomie alimentaire, valorisation de produits finis conformes au cahier des charges AB, ancrage territorial fort. Ils restent cependant sensibles aux aléas économiques et aux choix d'investissements.

Évolution des résultats des Naisseurs engraisseurs de veaux et Boeufs entre 2022 et 2023

	Éleveurs de veaux sous la mère et lourds			Éleveurs de bœufs		
	2022	2023	Evolution 2022/2023	2022	2023	Evolution 2022/2023
Nombre d'exploitations suivies	8	8	0	5	5	0
UMO exploitant	1,6	1,6	=	1,59	1,60	=
UMO rémunérée	1,6	1,6	=	1,77	1,84	4%
UGB	121	123	=	99	109	10%
Production Brute de viande vive/UGB (PBVV/UGB)	271	262	-3%	286	309	8%
Kilos de concentrés/UGB	215	249	16%	454	400	-12%
Marge brute bovine hors aides (€/UGB)	650	603	-7%	560	765	37%
Excédent Brut d'exploitation (€)	70960	73010	3%	70560	81750	16%
% EBE/PB	35	35	=	39	40	5%
Annuités+frais financiers Court terme (€)	33060	34620	5%	41920	53480	28%
Revenu disponible (€)	37900	38390	1%	28640	28270	-1%
Revenu disponible/UMO exploitant (€)	24256	24570	1%	18060	17670	-2,2%

Résultats extraits du projet BioRéférences 2022-2028.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts :

Christèle PINEAU (IDELE)

Philippe HALTER (Chambre d'agriculture de Haute Loire)

Site internet : <https://pole-bio-massif-central.org/nos-projets-de-recherche-et-developpement-en-cours/bioreferences/presentation-du-projet-bioreferences-2022-2024/objectifs/>



MÉCANISATION EN ÉLEVAGE LAITIER

DÉCRYPTER LES CHARGES DE MÉCANISATION



Dans un contexte marqué par l'inflation, la hausse des coûts liés à la mécanisation, ainsi que l'évolution de la taille des exploitations laitières, il paraît nécessaire de s'interroger sur le volet mécanisation des systèmes d'élevage bovin laitier et sur les leviers permettant de mieux maîtriser cette charge.

Cinq Chambres d'agriculture (Hautes-Alpes, Isère, Loire, Rhône et Savoie-Mont Blanc), l'Institut de l'Élevage (IDELE) et la Fédération Régionale des CUMA ont uni leurs compétences pour analyser les données structurelles et économiques de 28 exploitations du réseau INOSYS.

L'un des points forts de cette étude réside dans l'approche retenue pour évaluer le matériel : au lieu de s'appuyer uniquement sur les amortissements comptables classiques, l'évaluation a été réalisée à partir de la valeur d'usage réelle, en tenant compte de la vétusté des équipements. Cette méthode permet de refléter plus fidèlement la perte de valeur

effective du matériel. Par ailleurs, le nombre d'heures de tracteur a été renseigné à partir des relevés effectués directement par les éleveurs.

L'étude s'appuie sur un échantillon de 28 exploitations laitières bovines, dont 14 conduites en agriculture biologique. Ces fermes présentent une grande diversité de profils techniques et humains.

Des choix de mécanisation guidés par plusieurs leviers

Les stratégies de mécanisation en élevage ne répondent pas à une logique unique. Elles s'articulent autour de plusieurs dimensions complémentaires, rendant l'analyse particulièrement complexe.

Les postes liés à la traction et au carburant constituent des leviers prioritaires pour optimiser les coûts de mécanisation. Les charges de mécanisation ne dépendent pas uniquement de la puissance des tracteurs, de la surface ou de la taille du troupeau, mais sont aussi influencées par des choix techniques, stratégiques et organisationnels. Plusieurs leviers peuvent permettre de maîtriser ces coûts :

- L'assolement, les itinéraires techniques, les rotations et la conduite agronomique jouent un rôle majeur dans le niveau des charges.
- Augmenter la part du pâturage est un levier clé pour réduire les charges de mécanique.
- Le recours aux travaux par tiers (ETA, CUMA) peut alléger la charge de travail, même s'il n'a pas d'effet systématique



© Jean-Pierre Monier

sur les coûts.

- L'ancienneté du matériel (en restant dans le raisonnable) n'entraîne pas nécessairement des frais d'entretien plus élevés.

Enfin, une augmentation de la production laitière ne suffit pas à garantir une réduction des charges par 1 000 litres produits.

Le confort de travail, souvent négligé dans les indicateurs classiques, est pourtant un facteur stratégique important. Pour les éleveurs qui passent des centaines d'heures par an sur leur tracteur, il représente un levier humain essentiel, visant à être corrélé avec une cohérence économique.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Jean-Pierre MONIER,
Chambre d'agriculture Loire



**BOVINS VIANDE****VEAUX DE LAIT SOUS LA MÈRE EN AB :
UNE CONDUITE EXIGEANTE !**

L'élevage traditionnel du veau de lait est encore possible en AB malgré les contraintes du cahier des charges. Mais il demande de l'anticipation dans l'organisation de la conduite et de la rigueur sur le suivi des veaux. Christophe ROUX, éleveur de l'Allier, en produit depuis plus de 10 ans.

Christophe Roux recherche à élever et finir exclusivement des veaux de lait pour la boucherie traditionnelle. Il vise des carcasses légères (110 à 170 kg), bien grasses (note de gras 3), bien conformées (U, grille EUROP) et à la viande peu colorée (rosé très clair à clair). Un objectif exigeant mais Christophe aime les défis !

Un système autonome et diversifié

L'éleveur travaille seul sur 118 ha de SAU dont 84 ha de surface fourragère principale, en terres d'alluvions séchantes. Il cultive du blé pour la vente et du triticale, méteil et maïs ensilage pour l'autonomie alimentaire. Il élève 65 vaches (limousines et montbéliardes pour un quart) et 95 brebis. La reproduction des vaches est organisée sur trois périodes avec insémination artificielle pour le renouvellement et en monte naturelle avec des taureaux testés pour la production de veaux de lait.

Une conduite alimentaire rigoureuse et adaptée

Le pâturage tournant constitue la base de l'alimentation des vaches. À l'automne, elles pâturent et sont affouragées au pré (foin ou enrubannage d'herbe). L'hiver, elles passent environ 90 jours en stabulation, nourries avec une ration mélangée : 12,5 kg MS de fourrages (1/3 ensilage de maïs, 2/3 foin), complétée par 0,2 kg d'aliment complet, 1,8 kg de triticale et 0,3 kg de luzerne déshydratée. Au début du printemps, une phase de transition de 20 à 30 jours associe pâturage la journée et ration mélangée (7 kg), avant le retour en plein pâturage tournant.

Les veaux sont allaités exclusivement au lait des mères tout au long de l'engraissement. En automne, ils restent au pré avec leur mère. À partir de 2 mois, ils intègrent le



© Emmanuel Desilles (CA03)

bâtiment d'engraissement et les vaches reviennent matin et soir pour la tétée, à heures fixes. C'est un point essentiel pour la qualité de l'alimentation des veaux. L'alimentation lactée des veaux est complétée par des nourrices laitières (« tantes »), afin de maintenir des apports suffisants.

Croissance des veaux et qualité des carcasses

Le projet ProverBial a permis le suivi d'un lot de 6 veaux en 2021 et de 5 veaux en 2022.

La croissance des veaux est exclusivement assurée par les capacités laitières des vaches, soutenue par une alimentation hivernale bien équilibrée et en quantité suffisante. C'est important surtout à partir de 2 mois, au moment de l'entrée en bâtiment d'engraissement des veaux. La croissance est élevée de la naissance à l'abattage pour assurer une viande tendre et goûteuse.

Itinéraire d'élevage des veaux nés à l'automne

Fin Oct-Nov

- Naissances au pré
- Veaux avec leur mère

Fin Nov.

- Rentrée en stabulation
- Veaux avec leur mère

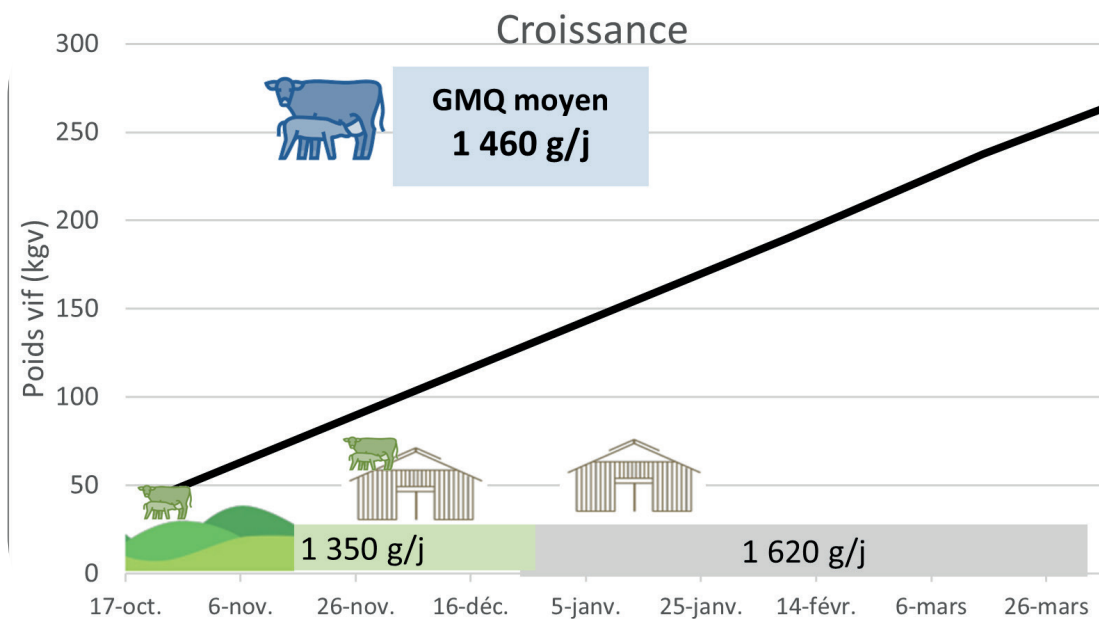
Fin janv.

- Passage en bâtiment d'engraissement avec accès à une aire extérieure
- Allotement en cases collectives de 4 à 6 veaux

Mars à mai

- Abattages par SICABA à Bourbon l'Archambault à 20 km
- Livraison par l'éleveur

Croissance des veaux suivis en 2021 et 2022



Source Proverbial



© Emmanuel Desilles (CA03)

À l'abattage, les veaux présentent un poids vif compris entre 270 et 290 kg pour un âge moyen de 5,5 mois. Le poids moyen des carcasses atteint 175 kgc, avec une conformation notée U+ et un état d'engraissement de 2+. Le rendement carcasse s'établit entre 62 et 63 %, pour un gain moyen quotidien (GMQ) de 1 460 g/jour.

Les carcasses sont plus lourdes que les attentes de la filière, ce qui peut générer des pénalités tarifaires. Si la conformation est bonne, le gras est un peu insuffisant pour assurer la jutosité et la conservation de la viande. En revanche, la couleur rosée très claire est conforme aux attentes de la boucherie traditionnelle.

Un bilan technique performant

En 2021, la production de viande de Christophe ROUX atteignait 28 158 kg, soit 270 kg/UGB. Le système affiche une autonomie alimentaire de 99 %, avec seulement 340 kg de concentrés par UGB. La part de protéines

consommables par l'homme dans la ration du couple mère-veau représentait 3 %.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Emmanuel DESILLES,
Chambre d'agriculture de l'Allier
Marion KENTZEL, Institut de l'élevage

Site internet : <https://idele.fr/proverbial>





LA MONOTRAITE EN SYSTÈME BOVIN LAIT BIO

DES PARCOURS VARIÉS POUR METTRE EN PLACE LA MONOTRAITE



La monotraite est une pratique économe en temps, qui se démocratise. Mais quelles conséquences a-t-elle concrètement sur le système ? Sur l'organisation du travail ? Comment démarrer ? On vous dit tout dans le référentiel sur la monotraite du programme Reine Mathilde !

Traire une seule fois par jour : dépasser les idées reçues

Pratique qui tend à se démocratiser en bio, la monotraite reste sujette à des a priori et suscite de nombreuses interrogations chez les éleveurs.

Mais concrètement, quels sont les impacts observés en ferme ?

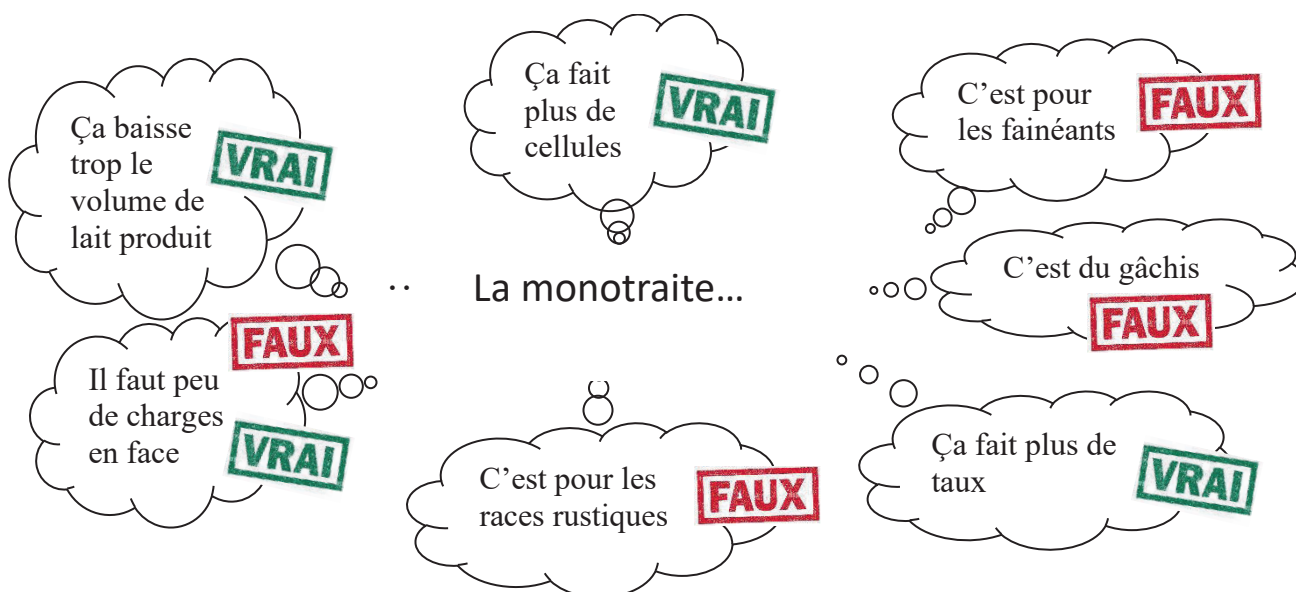
La monotraite entraîne une baisse de production de 25 à 30 %, mais s'accompagne généralement d'une amélioration des taux butyreux et protéiques (+4 et +3 points), de l'état corporel et de la fertilité des vaches. Elle nécessite une ration très économe et peut induire une ingestion de fourrage réduite. Un démarrage en situation sanitaire saine (moins de 200 000 cellules/ml) est recommandé, car un risque d'augmentation des cellules existe. Il est possible de compenser la baisse de volume en augmentant la taille du troupeau.



© Amandine Guimas

Toutes les races de vaches s'adaptent à la monotraite.

Faire le tri entre idées reçues et réalités du terrain



Source : "Références sur la Monotraite en Bio en Normandie Synthèse des enquêtes réalisées sur 14 fermes dans le cadre du Programme Reine Mathilde Année 2024"

TÉMOIGNAGES D'ÉLEVEURS

ON VOULAIT FAIRE DE LA MONOTRAITE PENDANT 10 JOURS... ET ON N'A JAMAIS REPRIS LA BI-TRAITE !

« On a commencé la monotraite à Noël : on voulait faire un Noël comme tout le monde... sans la contrainte de la traite. On devait faire de la monotraite pendant 10 jours, puis pendant 1 mois. On a eu quelques problèmes de cellules mais on a tenu et on n'a jamais repris la bi-traite. Et maintenant, ça serait vachement dur de s'y remettre ! L'année précédente, on avait essayé de ne pas traire pendant 3 ou 4 dimanches soir d'affilée, mais on était inquiet pour la santé des vaches. Si c'était à refaire : on commencerait plus tôt ! »

UN DÉMARRAGE BRUTAL DE LA MONOTRAITE

« J'avais l'idée en tête depuis quelque temps, sans oser vraiment franchir le pas. Puis, il y a eu un genre d'électrochoc : un jour de novembre 2021, période où le troupeau produisait peu, un technicien bio est venu nous voir. Nous étions fatigués par l'astreinte de la traite et de la transformation et il nous a lancés : « vous n'avez qu'à passer le troupeau en monotraite ! ». On a démarré dans la foulée et on n'a pas cessé depuis ! Au départ, c'était clairement pour avoir une vie de famille plus épanouie. L'éloignement de la maison et de la ferme nous a également incités à franchir le pas. Puis on a vu un bénéfice sur l'atelier de transformation : on peut valoriser toute la production si besoin, et le lait est plus riche en matière protéique (meilleure tenue des yaourts) et en matière grasse, ce qui nous permet de produire plus de crème. »

UNE MISE EN PLACE DE LA MONOTRAITE APRÈS S'ÊTRE FORMÉ

« Quand on entend le témoignage d'autres paysans qui ont la santé ruinée à 55 ans, ça donne matière à réflexion sur le système de production que l'on veut. La monotraite était en projet depuis le début de l'installation en 2019, comme le passage en bio, mais j'ai préféré me renseigner sérieusement avant de commencer. J'ai pris 1 an pour visiter d'autres fermes et me former. Et en juin 2020, mon salarié partait et je devais partir en vacances, je suis donc passé en monotraite à ce moment-là du jour au lendemain. Plus tard, j'ai eu un enfant et donc il a fallu se dégager du temps et puis ça me convient mieux socialement vis-à-vis du temps de travail. En plus, ça permet de relativiser les investissements puisqu'il y a moins de chemin à aménager et la salle de traite vieillissante tiendra plus longtemps. »

LA MONOTRAITE PAR MANQUE DE MAIN-D'ŒUVRE

« En fin de carrière, on avait envie de se libérer d'une traite quotidienne, mais la recherche de main d'œuvre n'a pas été fructueuse. Un soir de juin 2021, un mois après la conversion bio, on avait tous les deux un impératif, on a commencé comme ça ! Le passage en monotraite s'est bien fait avec la conversion bio puisqu'on est passé d'un système classique maïs-tourteaux, 40 ha de cultures à un système 100 % herbe complètement autonome. Les deux correspondent bien. Notre situation était relativement confortable, c'était donc plus facile pour faire des choix et il fallait réduire la voilure. Aujourd'hui ? On regrette de ne pas l'avoir fait 10 ans plus tôt ! »

Un levier pour gagner en souplesse d'organisation

Opter pour la monotraite, c'est accepter de produire environ 70 % du volume de lait habituel mais en s'épargnant une astreinte quotidienne avec la charge de travail et de fatigue qui l'accompagne. Ce changement ne signifie pas forcément travailler beaucoup moins, mais plutôt travailler autrement : moins dans l'urgence, moins déléguer, retrouver le temps pour des tâches qu'on avait délaissées, voire développer un autre atelier. C'est aussi l'occasion de se dégager du temps pour soi, pour sa famille, et de redonner une place à la qualité de vie dans son quotidien.

À chaque éleveur ses motivations et sa façon de fonctionner

Basé sur les témoignages de 14 fermes normandes, un référentiel élaboré dans le cadre du programme Reine Mathilde met en lumière les multiples approches de la monotraite en bio. Si certains y voient un levier pour améliorer leur qualité de vie, réduire la pénibilité et gagner en souplesse, d'autres y trouvent une réponse adaptée aux contraintes de main-d'œuvre ou une manière de maîtriser les charges. Que la pratique soit ponctuelle ou permanente, elle s'accompagne

souvent d'une baisse de production, compensée par une meilleure valorisation (matière utile, reproduction, santé du troupeau) et une organisation du travail repensée.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Amandine GUIMAS,
Chambre d'Agriculture de Normandie
Alexandre ROUX, Bio En Normandie



Retrouvez les références sur la monotraite en Bio - témoignages des 14 producteurs bio normands sur notre site : <https://normandie.chambres-agriculture.fr/sinformer/ressources-documentation/publications/detail-de-la-publication/references-sur-la-monotraite-en-bio-en-normandie>



Cahier technique

GRANDES CULTURES



À LIRE

01

VIE BIOLOGIQUE DES SOLS / Mycorhizer un sol est-il pertinent ?

p 15

02

AGRONOMIE : MINÉRALISATION DES LÉGUMINEUSES / Les apports directs des trèfles et légumineuses aux cultures : résultats d'essais concluants

p 16

03

TRAVAIL DU SOL / Bio et sans labour : est-ce possible ?

p 18

04

AGRICULTURE BIOLOGIQUE DE CONSERVATION / Planter un maïs sans labour après prairie

p 20

05

GESTION DE L'HÉLIOTHIS SUR LE POIS-CHICHE EN BIO / Héliothis : un ravageur qui s'installe en Occitanie

p 21



VIE BIOLOGIQUE DES SOLS

MYCORHIZER UN SOL EST-IL PERTINENT ?



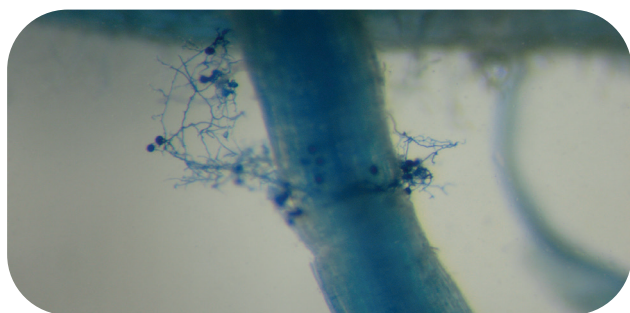
Les mycorhizes font partie intégrante de la vie biologique des sols et sont reconnues pour être un moyen d'échange des nutriments entre sa plante hôte et la solution du sol. L'agriculteur peut être tenté d'en ajouter par inoculation pour "booster" ses cultures mais est-ce vraiment nécessaire ?

La mycorhization est une association symbiotique mutualiste entre un champignon et une plante hôte. Elle concerne environ 95 % des plantes terrestres, y compris la plupart des espèces cultivées en grandes cultures, à l'exception notable des chénopodiacées (betteraves, quinoa...) et des crucifères (colza, moutarde...). On associe souvent cette symbiose à l'absorption du phosphore, mais ses effets vont bien au-delà.

Des bénéfices nombreux et reconnus

Les mycorhizes contribuent à :

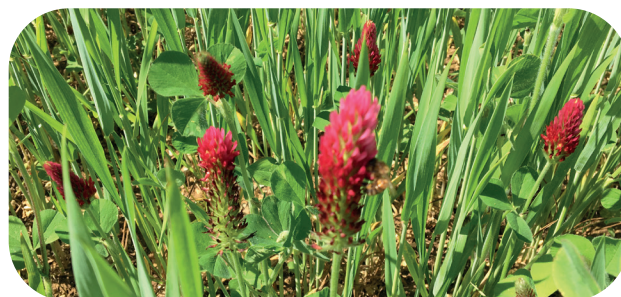
- Améliorer la structure du sol (notamment grâce à la glomaline)
- Réduire les besoins en intrants via une meilleure prospection racinaire
- Accroître la tolérance de la plante à la sécheresse et aux stress biotiques
- Renforcer l'immunité de la plante, limitant le recours aux produits phytosanitaires
- Réguler le développement végétatif et améliorer la qualité organoleptique des produits récoltés.



Vue microscopique de racines mycorhizées.

Apporter des mycorhizes est-il utile ?

Des essais récents menés par la Chambre d'agriculture de la Somme sur pomme de terre et haricots verts en bio n'ont révélé aucune différence significative entre les modalités inoculées et non inoculées. En cause : une forte présence naturelle de mycorhizes dans les sols et l'absence de facteurs de stress limitant. Dans ce contexte, les produits apportés se sont montrés inutiles. Avant d'envisager une inoculation coûteuse, il est donc indispensable d'évaluer la présence de mycorhizes dans le sol. Le plus souvent, la



Semis de trèfle incarnat à 5kg/ha sous couvert de blé d'hiver.

© Alain Lecat

présence naturelle des mycorhizes est suffisante et il est préférable de stimuler les réseaux mycorhiziens existants par une gestion adaptée du sol.

Entretien des mycorhizes naturellement : les bons leviers

Les éléments clés à développer pour entretenir la symbiose mycorhizienne sont les suivants :

- Éviter le labour, qui déstructure les réseaux mycorhiziens et préférer l'agriculture de conservation ou la fissuration comme moyen de décompacter le sol
 - Favoriser la fertilisation organique, qui stimule les communautés microbiennes associées aux mycorhizes, tout en maintenant le lien symbiotique avec la plante
 - Maintenir une couverture maximale des sols en interculture avec des espèces riches en légumineuses
 - Intégrer autant que possible des légumineuses dans les rotations
 - Limiter les brassicacées qui sont des espèces non mycorhizées, ou les semer en association avec des plantes mycotrophes comme lentilles, trèfle blanc ou fenugrec.
- Observer, nourrir et préserver la vie du sol reste donc le levier le plus sûr et le plus durable pour profiter pleinement des bénéfices naturels des mycorhizes.

Un sol vivant et bien nourri vous le rendra naturellement !

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Alain LECAT,
Chambre d'agriculture de la Somme



AGRONOMIE : MINÉRALISATION DES LÉGUMINEUSES

LES APPORTS DIRECTS DES TRÈFLES ET LÉGUMINEUSES AUX CULTURES : RÉSULTATS D'ESSAIS CONCLUANTS



Les légumineuses contribuent de manière conséquente à la fertilisation des céréales grâce à leur minéralisation dans le sol. La quantité d'azote ainsi restituée est aujourd'hui bien anticipable, soit à l'aide d'outils d'aide à la décision (OAD), soit via un calcul de bilan azoté. Un suivi de minéralisation a été effectué sur 18 mois afin de calculer précisément la contribution de ces légumineuses aux rendements des deux cultures suivantes.

Dans un contexte de hausse des prix des matières fertilisantes, la Chambre d'agriculture de la Somme lance en 2023 un nouvel essai pour évaluer la contribution azotée de différents couverts végétaux à base de légumineuses. L'objectif : mesurer leur capacité à produire de la biomasse et à restituer de l'azote aux cultures suivantes, selon les modalités d'implantation. Six couverts ont été testés, semés soit sous couvert de blé, soit en direct après moisson (dans le cas du mélange féverole/pois), ainsi qu'un témoin sol nu.



Trèfle violet sous couvert de blé au 15 septembre.

généralisant une forte concurrence sur le rang et limitant l'expression du potentiel de ces espèces.

Les rendements en matière sèche et les restitutions estimées à 150 jours ont été calculés à l'aide de la méthode MERCI (méthode d'estimation des restitutions par les cultures intermédiaires). Les résultats sont présentés dans le tableau en bas de page.

La production d'azote est substantielle grâce à une biomasse

de couverts importante. Reste à évaluer dans quelle mesure cet apport se traduira en rendement dans la culture d'escourgeon, puis dans celle de colza à suivre dans la rotation.

Jusqu'à 330 unités d'azote par hectare stockées sur pied

Les conditions climatiques de l'été et de l'automne 2023, particulièrement chaudes et humides, ont été très favorables au développement des couverts, permettant des biomasses importantes. Toutefois, la modalité féverole/pois a été pénalisée par une mauvaise répartition des graines au semis,

Près de 40 unités d'azote par hectare pour l'escourgeon

Dès la culture suivante, l'escourgeon a pu valoriser directement une partie de l'azote minéralisé. Comme le montre le second tableau, ce sont 35 à 40 unités/ha d'azote qui ont été récupérées dans le meilleur des cas,

Restitutions en éléments minéraux selon les couverts végétaux semés

Modalité (densité de semis)	Rendement (t MS/ha)	Azote produit (U/ha)	Restitution à 150 jours (U/ha)			
			N	P	K	Mg
Féverole / Pois fourrager (300 kg/ha)	3,4	135	54	15	115	10
Minette (7 kg/ha)	4,8	175	73	30	205	15
Minette (14 kg/ha)	4,9	180	74	30	210	15
Trèfle blanc (4 kg/ha)	4,4	175	72	20	185	15
Trèfle violet (12 kg/ha)	5,6	330	117	55	335	25

source CA Somme

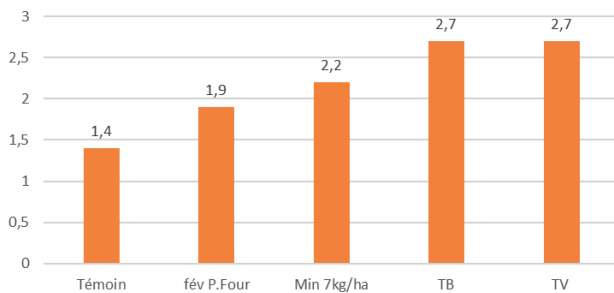


Résultats des essais de couverts de légumineuses sur l'escourgeon

Modalités	RDT à 15 % (qx/ha)	Groupes homogènes	PS (kg/ha)	Taux de Protéines (%)	Groupes homogènes
Témoin sol nu	17,4	C	47,5	10,9	AB
Féverole + Pois fourrager	20,2	C	52,7	10,3	B
Trèfle Violet 12kg	25,8	B	51,5	11,6	A
Minette 14kg	32,2	A	53,8	10,9	AB
Trèfle blanc 4kg	32,5	A	51,8	10,9	AB
Minette 7kg	33,8	A	54,1	10,8	AB
Moyenne	27,0		51,9	10,9	
ETR	1,96				
CV %	7,26				

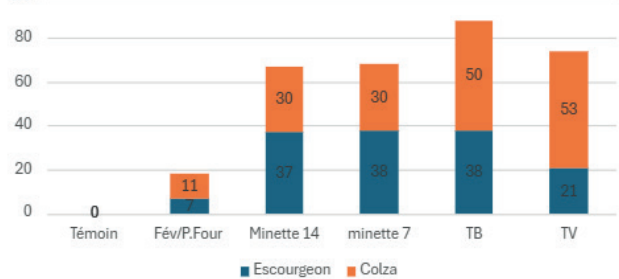
source CA Somme

**Graphe 1 : Production de MS du colza
Entrée Hiver (kg de MS)**



source CA Somme

**Graphe 2 : Cumul net d'unités d'azote/ha
valorisé sur les deux cultures**



source CA Somme

en comparaison au témoin non fertilisé. Cette contribution est directement liée à la production de biomasse des couverts mais aussi à leur rapport C/N. À ce titre, le trèfle violet, bien que très productif (330 U/ha d'azote stockées), restitue moins d'azote à la céréale à cause d'un C/N plus élevé que la minette ou le trèfle blanc.

La minéralisation se poursuit tout l'été au profit du colza

Pour capter le maximum d'azote relargué sur la campagne, le colza a été choisi comme seconde culture après l'escourgeon. Son implantation précoce permet de profiter de la minéralisation estivale des couverts, qui s'est poursuivie jusqu'à l'entrée de l'hiver.

C'est environ 1,3 kg/ha de matière sèche en plus qui est permise par le trèfle blanc et le trèfle violet comme le montre le graphe 1. Cette contribution est sous-estimée (estimée à 20U/ha) car un nombre important de repousses d'escourgeon et la présence de laitron vivace ont piégé également de l'azote au détriment du colza

Un bilan global très favorable

Si l'on cumule les apports azotés valorisés par l'escourgeon et le colza (graphe 2), le bilan net sur la campagne atteint



Minette en floraison sous couvert de blé avant moisson.

près de 100 unités d'azote minéralisé par ha, soit environ 50 % de l'azote initialement stocké sur pied (cas du trèfle blanc). Ce chiffre confirme l'intérêt agronomique des légumineuses en interculture.

Au-delà de l'azote, ces couverts restituent également de la potasse et, dans une moindre mesure, le phosphore, éléments eux aussi recyclés et disponibles pour les cultures suivantes, renforçant la pertinence de ces pratiques dans une logique de fertilisation efficace des couverts à bases de légumineuses.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Alain LECAT
Chambre d'agriculture de la Somme



À consulter :
<https://methode-merci.fr/>
(flasher le QR Code)





TRAVAIL DU SOL

BIO ET SANS LABOUR : EST-CE POSSIBLE ?



On entend souvent que le labour en bio est un incontournable pour maîtriser le salissement de la parcelle, mais d'autres prétendent réussir à concilier bio et non-travail du sol. De plus en plus de producteurs s'interrogent donc : est-il possible de se passer du labour sans compromettre la productivité ni l'équilibre agronomique du système ? Pour répondre à cette question, un essai de longue durée a été mené en Normandie afin de comparer, en conditions réelles, deux systèmes de culture en bio, avec et sans labour. Rendements, salissement, fertilité, temps de travail, impacts économiques : l'analyse des données sur cinq campagnes permet de mieux cerner les conditions de réussite du non-labour en AB.

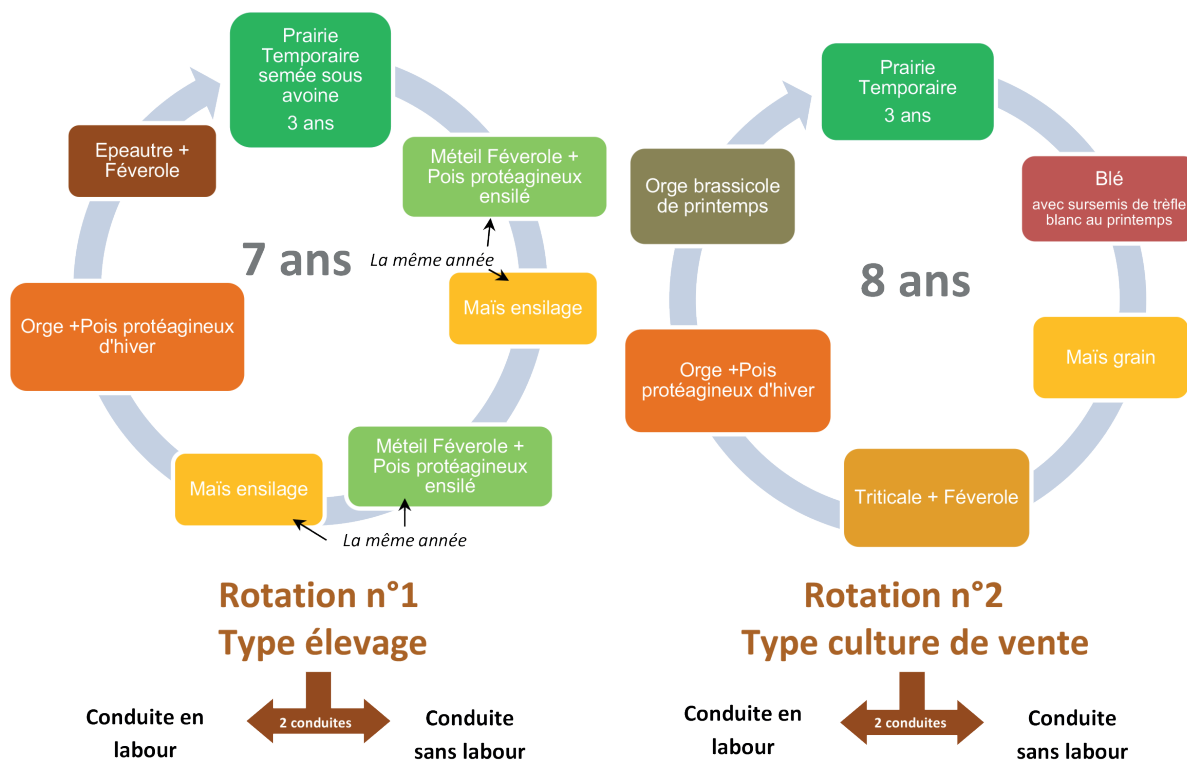
Dans le cadre du programme normand Reine Mathilde, les partenaires ont mis en place un essai comparatif de conduites avec ou sans labour en bio. Mené de 2019 à 2024, à Tracy-Bocage dans le Calvados, sur une parcelle de limon sablo-argileux profond, l'essai a permis de tester deux rotations, chacune selon deux modalités : labour et non-labour. La prairie temporaire initiale a été détruite soit par labour, soit par travail superficiel en plusieurs passages avec un outil animé type rototiller et un déchaumeur dans la parcelle non labourée.

Treize indicateurs ont été suivis pendant les cinq années, parmi lesquels : activité biologique, stabilité structurale, reliquats azotés, salissement, rendements, consommation de carburant, temps de travail, et marge semi-nette.

Plus de salissement en sans labour

Un salissement plus marqué est observé en non-labour, qui va croissant à mesure qu'on s'éloigne de l'étape de destruction de la prairie. Ce contexte favorise le développement des vivaces, en particulier du chardon sur

Deux rotations pour comparer systèmes labour et sans labour



source : Projet Reine Mathilde



les parcelles de l'essai. La conception des rotations devient alors primordiale, il faut éviter la répétition de cultures identiques deux années consécutives, comme testé dans la rotation orientée « élevage », et renforcer les interventions de désherbage mécanique.

Des effets contrastés sur les sols

La structure du sol s'améliore visiblement en surface dans les modalités sans labour, avec davantage de mottes et des résidus végétaux. Toutefois, ces systèmes demandent une vigilance accrue sur les conditions de ressuyage : le travail du sol en période humide devient risqué, et l'assolement peut nécessiter des ajustements, ce qui n'a pas toujours été le cas ici.

Du point de vue biologique, les résultats sont nuancés : les comptages de vers de terre, notamment des endogés, sont plus faibles en non-labour, contrairement à ce que l'on pourrait attendre. En revanche, la biomasse microbienne y est plus importante.

Enfin, dans 7 situations sur 15, l'itinéraire sans labour a présenté des reliquats azotés plus importants (+25% d'azote) que sur l'itinéraire labour. Quelques hypothèses tentent d'expliquer ce phénomène : moins de lessivage, des cultures qui absorbent moins d'azote en non-labour ou encore une meilleure activité microbienne hivernale.

Rendements et marges variables selon le nombre d'années de pratique du non-labour

Le non-labour s'est révélé moins consommateur en carburant (sauf l'année de destruction de la prairie), avec un nombre de passages de travail du sol moins élevé. Le non-labour présente aussi un gain en temps de travail.

Sur le plan économique, les marges semi-nettes sont plus favorables en non-labour sur les cultures en deuxième et troisième années. En revanche, sur l'ensemble de l'essai, le labour reste plus rentable, notamment la première année (moins de passages pour détruire la prairie) et à partir de la quatrième (salissement moindre).

L'essai nous apprend également que les cultures sans-labour sont parfois plus vigoureuses, surtout lors des premières années de pratique du sans labour. Cependant, cette vigueur s'accompagne souvent d'une densité moindre. Les rendements des différentes cultures sans labour ont été équivalents à ceux avec labour dans 5 cas sur 15, supérieurs dans 2, et inférieurs dans 8 cas.

Le bio sans labour possible sous conditions

La pratique du sans labour en AB semble envisageable sur deux à trois années consécutives. Au-delà, la gestion du salissement peut devenir pénalisante. Un recours occasionnel et stratégique au labour peut alors redevenir un levier pertinent de désherbage.



Observer son sol... l'horizon qui a été labouré sur les 25 premiers centimètres est bien visible.

© Chambre d'agriculture de Normandie

Pour persister sans l'usage de la charrue, le défi à relever est plus ambitieux, il faudra redoubler de mesures préventives et d'interventions de désherbage en culture.

Sur un autre plan, la destruction de la prairie sans labour nécessite de s'y prendre dès l'été et de multiplier le nombre de passages : c'est possible mais plus contraignant et plus onéreux qu'avec un labour.

Enfin, les densités de semis dans un système en non-labour devront être augmentées pour compenser les moindres levées.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Thierry METIVIER
et Jacques GIRARD, Chambre d'agriculture Normandie

Webinaire et document complet :
<https://normandie.chambres-agriculture.fr/sinformer/rechercher-innover/projets-innovation-et-rd/detail-du-projet/programme-reine-mathilde>





AGRICULTURE BIOLOGIQUE DE CONSERVATION

IMPLANter UN MAÏS SANS LABOUR APRÈS PRAIRIE



En agriculture biologique, la destruction de prairie sans labour est souvent jugée impossible : résidus trop abondants, repiquage des graminées, nombre de passages excessifs... Pourtant, certains agriculteurs bio la pratiquent avec succès depuis plus de 10 ans.

Avant toute intervention, il est essentiel de s'assurer de l'état structural de la parcelle : pénétromètre, test bêche ou profil 3D sont vivement conseillés. Une bonne structure dépend notamment des conditions de pâturage, de récolte et d'épandage. Un semis direct d'un mélange type « avoine-féverole » à l'automne précédent peut être une aide à la structuration et au « fissurage » du système racinaire de la prairie. Il permet aussi un éventuel ensilage précoce plus productif sur une prairie fatiguée.

Scalper superficiellement la prairie

La problématique principale reste la gestion de ces « plaies » de graminées. L'objectif est de « scalper » la graminée au niveau du plateau de tallage, sans extraire le chevelu racinaire avec la terre, ce qui risquerait de favoriser sa reprise et générer le passage d'outils comme la herse étrille.

L'outil jugé le plus adapté par les agriculteurs expérimentés du groupe TCS-Bio Vendée est la fraise rotative (rotavator), utilisée à faible profondeur (environ 2 cm).

Quelques recommandations :

- Travailler à la plus faible profondeur possible pour un meilleur débit de chantier et une consommation de carburant réduite.
- Equiper la fraise de roues de jauge avant et arrière pour bien maîtriser la profondeur.
- Passer perpendiculairement aux traces d'épandage
- Régler la rotation rapide de la fraise (ex : 380 tours/min à



Maïs après le 2^e binage derrière prairie sans labour.

7 km/h, soit 2 ha/h pour 3 m de largeur et une consommation de 15 L fioul/ha en limon de bocage au GAEC les Jonquilles à l'Herbergement).

- Ouvrir le capot arrière au maximum pour projeter les résidus en surface, sans les enfouir, afin d'exposer les plantes et leurs racines à l'air libre et favoriser leur dessèchement.

Ce passage de fraise doit idéalement être réalisé au moins trois semaines avant le semis, le temps que les résidus dessèchent et que la repousse soit évitée.

Préparation du lit de semences et désherbage

La reprise peut se faire ensuite au cultivateur ou vibroculteur. Suivant l'état et le type de sol, une

préparation à la herse rotative peut s'avérer nécessaire. Côté désherbage, la houe rotative pourra être plus adaptée que la herse étrille qui risque de faire « râteau » si les résidus sont mal dégradés. La bineuse assurera ensuite le désherbage à partir du stade 4 feuilles du maïs.

RENCONTRES NATIONALES DE L'ABC

Les 27-28 et 29 janvier 2026 en Vendée.

Infos et inscription :

<https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/agenda>

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact :

Stéphane HANQUEZ
Chambre d'Agriculture
des Pays de la Loire



À lire :

Recueil de savoir-faire paysans
en Agriculture Biologique
de Conservation (flasher le QR code)



À visionner :

Témoignage en image du passage de la fraise :
<https://www.youtube.com/watch?v=-rp89jCyazQ>



GESTION DE L'HÉLIOTHIS SUR LE POIS-CHICHE EN BIO

HÉLIOTHIS : UN RAVAGEUR QUI S'INSTALLE EN OCCITANIE



L'héliothis (*Helicoverpa armigera*), aussi appelé noctuelle de la tomate, est un papillon migrateur originaire du bassin méditerranéen. Polyphage, il s'attaque à plus de 180 plantes hôtes, dont le pois chiche. En agriculture biologique, la lutte repose principalement sur des solutions de biocontrôle, comme le *Bacillus thuringiensis* ou les virus de la polyédrose nucléaire (NPV).

Le cycle de développement de l'héliothis, compris entre 35 et 50 jours, peut générer jusqu'à quatre générations entre avril et octobre selon les conditions climatiques. Les larves percent les gousses et consomment les graines en formation, entraînant une forte baisse de rendement. Les dégâts peuvent être particulièrement préjudiciables à la culture du pois-chiche (défoliation, gousses trouées). Les attaques observées en Occitanie depuis quelques années fragilisent la filière et les surfaces de pois chiche s'érodent dans les assolements. À titre d'exemple, en 2024, les rendements moyens en pois chiche bio en Haute-Garonne plafonnaient à 8 quintaux par ha, rendements pouvant être plus faibles voire nuls selon la pression.

La phase de risque débute dès l'apparition des gousses et se poursuit jusqu'aux premières gousses mûres. Toutefois, le suivi du papillon doit démarrer dès la floraison, à l'aide de pièges à phéromones.

Mieux suivre les vols pour mieux protéger les cultures

Face aux dégâts observés depuis 2022, un réseau régional de suivi a été mis en place en 2024, coordonné par Terres Inovia. Il repose sur des pièges à phéromones installés sur des parcelles bio et conventionnelles. Les relevés hebdomadaires réalisés par les Chambres d'agriculture alimentent le Bulletin de Santé du Végétal (BSV). Parallèlement, plusieurs Chambres d'agriculture (Aude, Haute-Garonne, Gers, Tarn, Tarn-et-Garonne)

organisent des réunions «Techniques & Filières» pour sensibiliser les agriculteurs bio à la reconnaissance de ce ravageur et aux stratégies de lutte disponibles.

La phase d'intervention optimale sera à positionner au moment du pic du vol et durant la phase de sensibilité du



Piège à phéromones.

pois-chiche. Dès les premières captures significatives (10 à 15 papillons/piège) et à l'apparition des premières gousses, on préconise de déclencher les traitements.

Quels moyens de lutte en agriculture biologique ?

Les moyens de lutte disponibles en agriculture biologique sont les traitements à base de *Bacillus thuringiensis* (DIPEL DF) ou un nucléopolyhedrovirus (de type *Helicovex*). L'application vise à atteindre les jeunes larves (stade larvaire 1 et 2)

ou les œufs.

La protection à base de DIPEL DF se fait à raison d'1 kg/ha. Il est conseillé d'intervenir en début de soirée avec un volume de bouillie important (200 à 300 L/ha minimum) pour bien mouiller le feuillage. Attention, ce produit se dégrade avec les UV et est lessivable. Sa persistance d'action est d'environ 10 jours sans pluie. La protection sera donc à renouveler selon le stade et les pics de vol. Pour une protection efficace et suivant la pression des ravageurs, entre 2 et 4 passages peuvent être préconisés tous les 10 jours (1).

D'efficacité similaire, les produits à base de virus de la polyédrose nucléaire de type *Helicovex* offrent une alternative, mais sont moins disponibles sur le marché. Ils se conservent à température ambiante jusqu'à trois mois.

(1) L'utilisation des produits phytopharmaceutiques mentionnés doit se faire dans le respect des conditions d'application et de la réglementation en vigueur. Pour plus d'informations, se référer au site officiel : www.ephy.anses.fr.



Larve d'héliothis

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Tara HOPKINS (CA 31),
Anne-Charlotte PENAS (CA 82),
Maëva COLOMBET (CA 81)





Cahier technique MARAÎCHAGE



À LIRE

01

GESTION DES PUCERONS EN MARAÎCHAGE / Des fleurs pour protéger les légumes **p 23**

02

CHANGEMENT CLIMATIQUE / Produira-t-on encore de la laitue en 2050 dans les Pays de la Loire ? **p 24**

03

ALTERNATIVES AU PAILLAGE PLASTIQUE / Planter des courges sur couvert vivant **p 25**

04

FERTILITÉ DES SOLS / Quels effets des pratiques "Maraichage sur Sol Vivant" ? **p 26**

05

EXOSQUELETTES EN MARAICHAGE / Un outil pour limiter la pénibilité physique ? **p 28**

GESTION DES PUCERONS EN MARAÎCHAGE

DES FLEURS POUR PROTÉGER LES LÉGUMES



Les plantes de services ont pour rôle d'offrir aux auxiliaires les ressources et habitats nécessaires à leur installation et leur reproduction dans la serre. Ainsi, ces alliés dans la lutte contre les ravageurs seront présents plus tôt, et en plus grand nombre, permettant de réguler efficacement les populations de pucerons.

Dans le cadre du projet EFFICACE porté par le CTIFL et financé par le CASDAR, l'efficacité de ces aménagements de plantes de services pour réguler les pucerons a été testée par la Chambre d'Agriculture sur différentes cultures maraîchères pendant 3 ans.

Des aménagements qui modifient les populations d'auxiliaires présents

Les aménagements installés sous abri sont constitués de soucis, d'alyse maritime, d'achillée millefeuille, de lotier et d'orge. Ces plantes sont complémentaires puisqu'elles offrent des ressources différentes (pollen et nectar pour les plantes à fleurs, pucerons spécifiques pour l'orge) à des moments différents, permettant aux auxiliaires de réaliser leur cycle en entier. D'après les essais menés, les auxiliaires sont plus diversifiés et plus nombreux dans les zones aménagées avec ces plantes de services que dans les zones sans aménagements. Des syrphes, macrolophus, parasitoïdes, coccinelles, chrysopes et cécidomyies prédatrices ont ainsi pu être observés sur les cultures.

Assurer la réussite de l'aménagement

Pour améliorer l'efficacité de ces aménagements et en limiter les inconvénients, Michèle Raitière, productrice



Plantes de services aux bords d'une culture de concombre.

© CA Pays de la Loire

vendéenne accueillant des essais depuis 3 ans, nous donne quelques conseils :

« Les plantes pérennes, ou qui arrivent à se maintenir l'hiver sous serre comme l'alyse maritime, sont plus intéressantes car elles nécessitent moins d'entretien, surtout en désherbage »

« Il faut que les plantes de services soient mises en place l'année précédente pour qu'elles soient bien développées au moment de la plantation des cultures. Sinon, les auxiliaires arrivent souvent trop tard. »

Cette année, la pression puceron est arrivée très tôt sur les exploitations, et les deux années humides qui ont précédé semblent avoir diminué les populations d'auxiliaires. Pour continuer à assurer une maîtrise des populations de pucerons, même dans des conditions comme celles-ci, des règles de décisions sont en cours d'élaboration. Elles devraient permettre aux producteurs de savoir quand ils peuvent laisser faire les auxiliaires et à quel moment il y a besoin d'agir.



Larve de syrphe se nourrissant d'un puceron sur aubergine.

© CA Pays de la Loire

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Maxime CHABALIER,
Chambre d'agriculture Pays de la Loire



CHANGEMENT CLIMATIQUE

PRODUIRA-T-ON ENCORE DE LA LAITUE EN 2050
DANS LES PAYS DE LA LOIRE ?

En 2022, la production de salade a été impactée à hauteur de 20 % des volumes produits environ sur la région Pays de la Loire. Si 2022 préfigure ce qui nous attend, comment s'y préparer ?

Le projet européen Eco Ready a pour objectif d'amener les maraîchers à se projeter en 2050 pour évaluer les impacts du changement climatique sur la production de laitue en Pays de la Loire et à écrire différents scénarios d'adaptation des modes de production. En mars 2025, se sont tenus deux ateliers de travail, réunissant conseillers puis producteurs.

Des leviers d'adaptation indispensables pour pérenniser la filière

Dans l'hypothèse d'une absence d'adaptation face au changement climatique, les deux groupes anticipent une baisse probable des rendements estivaux, voire un arrêt de la production sur cette période. Un décalage des plantations de printemps en plein champ semble peu évident, en raison d'une pluviométrie hivernale plus importante, rendant les parcelles difficilement accessibles. Quels que soient les leviers choisis, plusieurs évolutions apparaissent incontournables pour maintenir une production viable et adaptée aux nouvelles conditions climatiques : adaptation de la gamme variétale, évolution dans la protection des cultures, diversification des rotations et meilleures rémunérations des productions. Trois scénarios d'adaptation ont émergé de ces échanges entre producteurs et entre conseillers.

Efficience hydrique, innovation technologique ou résilience agroécologique : trois scénarios pour s'adapter

Le premier scénario mise sur l'efficience hydrique, irrigation optimisée (goutte-à-goutte), limitation de l'évaporation (paillage) et création de réserves de stockage de l'eau pour sécuriser l'irrigation toute l'année.

Le second scénario, plus technologique, prévoit le développement de grands abris, de serres, voire d'abris photovoltaïques permettant de sécuriser l'implantation des cultures au printemps et d'ombrager celles d'été. Dans sa version la plus poussée, il envisage même des modèles comme les fermes urbaines hydroponiques en climat totalement contrôlé.

Le troisième scénario s'appuie sur les principes de l'agroécologie : réduction voire absence de travail du sol,



Parcelle de laitues en Maine-et-Loire.

© Maëlle Depriester

développement des haies, maximisation des couverts végétaux, apports de matière organiques.

Il renforce la résilience des systèmes, mais implique aussi des contraintes comme une réduction des surfaces cultivées (à surface d'exploitation stable), une augmentation des temps et des coûts de travaux, un coût de la gestion des haies et une montée en technicité.

De contraintes communes aux trois scénarios et un avenir incertain pour le plein champ

Les 3 scénarios explorés par les producteurs apparaissent complémentaires mais ils présentent des contraintes. Tous mettent en lumière un risque d'augmentation des coûts de production et la nécessité d'un cadre réglementaire sécurisé, notamment vis-à-vis de l'accès à l'eau et au stockage. L'accompagnement économique sera aussi déterminant pour assurer la transition des entreprises.

Une diminution des volumes produits en plein champ est à attendre à l'horizon 2050, sans certitude qu'elle soit compensée par le développement de la production sous abri.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Maëlle DEPRIESTER
et Lucia JOURNET - Chambre
d'Agriculture des Pays de la Loire



ALTERNATIVES AU PAILLAGE PLASTIQUE

PLANTER DES COURGES SUR COUVERT VIVANT



Les couverts présentent de nombreux bénéfices pour le sol et la culture : maintien d'une température de sol plus faible, limitation du lessivage des éléments fertilisants, apport indirect en azote dans le cas d'un couvert de légumineuses et fertilisation de la culture suivante. Mais lequel choisir ?

Pour trouver des alternatives au paillage plastique, réduire l'usage d'herbicides et évaluer l'intérêt agronomique des couverts, des essais d'implantation de courges sur couverts vivants ont été menés.

Deux variétés de Potimarron (Enza Zaden), buissonnantes ont été testées : Orange Summer, variété référence et Ker Madec, nouvelle variété développée pour son port buissonnant offrant une récolte groupée et une meilleure conservation.

Une variété coureuse de Butternut (EZ), Havana, régulièrement produite par les maraîchers a également été testée.

Cinq couverts végétaux ont été mis en place :

- Le lin, (50 kg/ha), pour son potentiel allélopathique envers les adventices,
- La vesce velue variété Nickel, Cérience (25 kg/ha), pour sa capacité à couvrir le sol et son apport azoté potentiel,
- Le trèfle d'Alexandrie variété Tabor, Cérience (15 kg/ha), pour sa bonne tenue estivale, sa couverture du sol et son apport en azote,
- La lentille verte variété Anicia (100 kg/ha), pour son cycle biologique indéterminé, sa capacité de couverture et son apport potentiel en azote,
- Le sol nu comme référence.

Un orage survenu après les semis d'engrais verts a délogé les graines, favorisant le développement des adventices sur les planches de Butternut et de Potimarron Orange Summer. En revanche, un binage accidentel suivi d'un ressemis et binage d'enfouissement sur la planche de Ker Madec a permis une meilleure maîtrise des adventices.

Seul le couvert de lentilles s'est bien installé, les autres ayant souffert de la concurrence des adventices. Sur la planche binée accidentellement, les cinq couverts ont pu se développer sans concurrence forte. Enfin, un semis début juillet a modifié la composition de la flore adventice par rapport à un semis en mai.

Des résultats intéressants avec les couverts de lentilles

La production de butternut a été importante en 2024 avec 35 t/ha, supérieure à l'année précédente (24 t/ha). À l'inverse, les potimarrons accusent une baisse de rendement par rapport à 2023, passant de 32 à 21,5 t/ha en



Potimarron associé au trèfle alexandrie.

© Maëlle Depriester

2024 en moyenne. La variété de potimarron Ker Madec s'est montrée plus productive que la référence avec 23,6 t/ha. Notons que Orange summer a mal toléré la concurrence des adventices et des couverts.

Parmi les couverts testés, le couvert de Lentilles a montré le meilleur résultat, par sa croissance active et la non-concurrence avec les courges. Le rendement moyen y est le plus important. Ce couvert offrirait donc un vrai bénéfice à la production de courges, tant vis-à-vis de la concurrence adventice que dans le gain de rendement.

La Vesce se révèle être également un couvert intéressant pour les butternuts comme pour les potimarrons. Son développement a probablement été facilité par les conditions pluvieuses de 2024.

Cependant, le Trèfle d'Alexandrie confirme son moindre intérêt, tant par son implantation difficile que par le rendement qui reste plus faible dans cette modalité sur les 2 ans d'essai.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Anne-Laure GALIMARD
Chambre d'agriculture de Côte-d'Or





FERTILITÉ DES SOLS

QUELS EFFETS DES PRATIQUES
“MARAICHAGE SUR SOL VIVANT” ?

Le GIEE « Optimisation des pratiques MSV en Nord Isère » accompagné par la Chambre d'agriculture de l'Isère, avait pour objectif d'améliorer les connaissances du fonctionnement des agro-systèmes « MSV » et d'évaluer l'effet de ces pratiques sur la fertilité du sol.



Tests bêche et observation du sol.

© Christel Robert

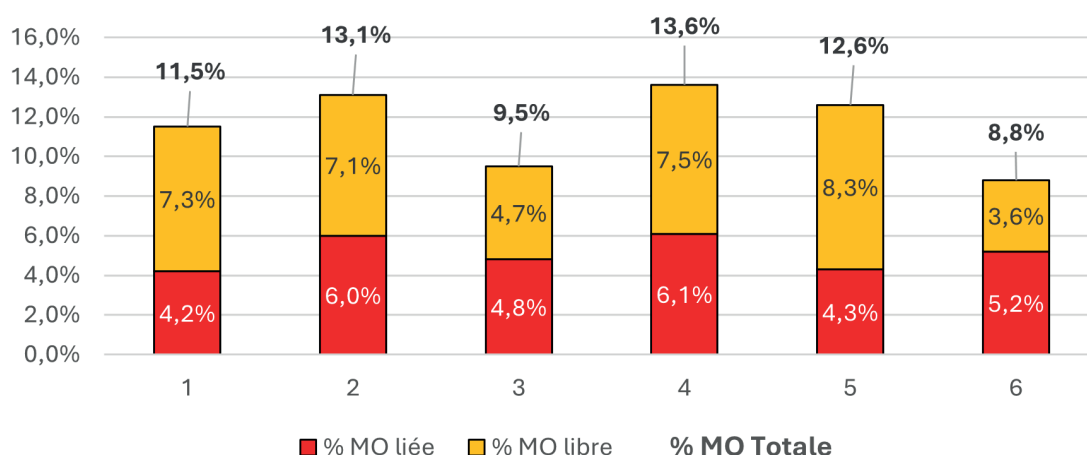
Ce GIEE comptait une dizaine de maraîchers diversifiés, ayant des pratiques dites de « Maraîchage sur sol vivant » (MSV) depuis leur installation (5 à 8 ans), notamment : non travail du sol (ou très réduit) et apports massifs de matières organiques (jusqu'à 400 t/ha, broyat de bois, compost de déchets verts, foin, tontes, feuilles mortes, etc.).

Quels bénéfices sur le sol ?

Les tests bêche réalisés montrent tous une très bonne structure du sol, sans tassement, une bonne porosité et une forte activité des vers de terre (200 à 700 vers de terre

par m²), augmentant la porosité et favorisant l'incorporation de la MO issue des composts dans les horizons inférieurs. Lors des tests de stabilité structurale, les mottes de sol sont restées extrêmement stables dans l'eau, même après plusieurs agitations verticales et plusieurs semaines dans l'eau.

Ces itinéraires ont conduit à la constitution de stock de matière organique très importants, avec des taux de 8 à 13 % de MO totale sur les fermes du GIEE (graphe ci-contre). On observe des teneurs fortes en MO « libre » (principal apport d'énergie pour la vie du sol) et des teneurs

Teneurs et caractérisations des matières organiques
mesurées dans les sols des fermes du GIEE

fortes en MO « liée » (MO plus stables dans le temps, favorisant stabilité culturale, résistance du sol aux aléas climatiques et constituant un stock d'éléments nutritifs pour les cultures lorsqu'elles sont minéralisées par la biomasse du sol). En revanche, l'équilibre des compartiments libre/lié est déséquilibré, avec des réserves long terme faibles par rapport aux réserves court terme.

Les analyses biologiques des sols ont montré :

- ➔ Une Biomasse microbienne très développée (681 à 1 083 mg/kg de terre). Constituée de nombreux éléments nutritifs, elle se renouvelle rapidement dans le sol, rendant ainsi ces éléments disponibles pour les cultures. Elle participe aussi à améliorer la porosité et la stabilité structurale du sol.
- ➔ Des quantités de Carbone minéralisé très importantes (1 000 à 2 000 mg de C/kg de terre), largement suffisantes pour nourrir et développer la biomasse microbienne et faune du sol.
- ➔ De fortes quantités d'azote minéral potentiellement disponible pour les plantes, assurées essentiellement grâce à la quantité totale de la matière organique (très élevée dans les fermes du GIEE). Sur 6 mois, l'activité biologique du sol pourrait générer 180 à 230 unités d'azote, sous réserve de bonnes conditions de température, humidité et oxygénation.

De nouvelles perspectives pour les maraîchers

Les différents suivis réalisés ont permis aux maraîchers de mieux comprendre le fonctionnement de leur sol et l'effet de leurs pratiques (notamment des types de MO apportées) sur les propriétés physiques chimiques et biologiques de leur sol. Ces analyses soulignent des résultats très satisfaisants sur les paramètres biologiques du sol mais révèlent que les apports successifs de MO trop stabilisées et peu « énergétiques » (compost) pourraient entraîner à moyen terme des conditions défavorables au développement et à l'activité de la biomasse microbienne et une faible proportion d'azote disponible pour les cultures. Les maraîchers du GIEE envisagent ainsi de modifier certaines pratiques, en réduisant les apports de MO stables (notamment compost qui serait réservé aux cultures semées pour la gestion de l'enherbement) et en augmentant les apports de MO plus « fraîche » et « énergétique » notamment par le développement des couverts végétaux.

TÉMOIGNAGE DE PRODUCTEUR DU GIEE

Lionel BOUTELLIER,

Le jardin des Gonnettes à St Pierre de Bressieux (38)

4 000 m² cultivés dont 1 200 sous abri

« Planter dans un couvert vivant » (Essais 2023 et 2024) :

« J'ai réalisé des apports importants de MO les premières années, qui ont permis d'augmenter fortement le taux de matière organique (8 % en 2021, 13 % en 2024). Depuis, je réduis ces apports, en réservant le compost pour les semis uniquement (car cela permet aussi de gérer l'enherbement) et le broyat pour les plants, selon les besoins. Je n'apporte plus de MO sur les légumes primeurs pour éviter de freiner le réchauffement du sol au printemps.

Je teste aussi depuis 2023, de planter les tomates sous abri sur couvert vivant de trèfle violet, pour gérer l'enherbement sans paillage plastique et sans réaliser de nouveaux apports de MO. Semé avant l'implantation de mes tomates, je l'entretiens au rotofil (vigilance pour éviter les pieds de tomates !), en laissant les résidus au pied des tomates. Les suivis réalisés dans le cadre du GIEE à l'aide de sonde tensiométrique et test azote tous les mois, ont permis de vérifier que le trèfle ne concurrençait pas la culture de tomate et de constater qu'il permettait d'absorber les pics de minéralisation d'azote, tout en laissant assez pour la culture de tomate. »

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Christel ROBERT -
Chambre d'agriculture de l'Isère

Consultez le Livret bilan
du GIEE MSV Nord Isère :

[https://isere.chambres-agriculture.fr/
fileadmin/user_upload/224_chambre_
dagriculture_de_isere/Dossier/CC_energie
/PDF/Plaquette_GIEE_VF.pdf](https://isere.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/224_chambre_dagriculture_de_isere/Dossier/CC_energie/PDF/Plaquette_GIEE_VF.pdf)





EXOSQUELETTES EN MARAICHAGE UN OUTIL POUR LIMITER LA PÉNIBILITÉ PHYSIQUE ?



La chambre d'agriculture de l'Ardèche teste l'intérêt de différents exosquelettes pour réduire la pénibilité physique de différents travaux (projet AUTOPE piloté par le CTIFL).

Une enquête réalisée en 2024 auprès de maraîchers d'Ardèche indique que 60 % souffrent de douleurs importantes au dos, au thorax ou à l'abdomen, 16 % au cou et à la tête et 12 % aux membres supérieurs. Les tâches les plus pénibles identifiées sont d'abord les récoltes en hauteur et au sol, les plantations manuelles et semis, le port de charges, la manutention des caisses et enfin le désherbage avec outils manuels.

Dans ce contexte, les exosquelettes suscitent un réel intérêt, notamment chez les producteurs peu mécanisés. Toutefois, les retours sont assez variables. L'effet attendu n'est pas toujours au rendez-vous, malgré des attentes souvent fortes. À l'issue des tests, 30 à 50 % des utilisateurs estiment que l'exosquelette répond à leurs besoins, tandis que les autres mentionnent des inconvénients (frottements, gêne, contrainte de mouvement) supérieurs aux bénéfices. Les personnes déjà sujettes à des troubles musculo-

squelettiques sont en général plus réceptives. L'efficacité perçue semble très dépendante des postures de travail habituelles des personnes.

Une diversité de modèles d'exosquelettes envisageables

Différents modèles destinés pour l'industrie ou l'artisanat semblent adaptés au maraîchage. Ils sont robustes, polyvalents, et utilisables en extérieur. Pour des travaux au sol ou courbés en avant avec du poids ou des outils à tirer, plusieurs équipements peuvent être envisagés : Bisko (Exofair), LiftSuit (Auxivo), Hapo (Ergosanté), Exoviti (Exoviti) ; ...). Ces modèles fonctionnent selon un principe de transfert de charge du haut du dos vers les cuisses, via des systèmes d'élastiques ou de ressorts. Polyvalents, ils sont néanmoins limités pour les postures accroupies (un ou deux genoux au sol), mais restent bien adaptés aux



© Rémi Masquelier – CA 07

Test de l'exosquelette Every



© Rémi Masquelier – CA 07

Test de l'exosquelette Liftsuit



© Rémi Masquelier – CA 07

Test de l'exosquelette Plum

positions jambes tendues et buste penché, notamment pour les travaux au sol ou à mi-hauteur. Leur principal inconvénient : l'attache au niveau des cuisses, souvent source de frottements.

Pour les travaux en hauteur ou sur table, le modèle Plum (HMT) est léger et permet de travailler bras à l'équerre ou en hauteur avec un report du poids des bras sur les hanches.

Pour la manutention de grosses caisses, ou d'objets lourds, l'Every (Exofair) se distingue par sa facilité d'enfilage

(quelques secondes) et un soutien important du dos via un système à air comprimé, transférant la charge sur les cuisses. Son principal défaut reste son manque de polyvalence pour d'autres tâches.

Le coût de ces matériels varie entre 900 et 3 700 € HT voire davantage pour les modèles les plus technologiques.

Premiers retours d'expérience en cours

Des premiers résultats sur l'usage des exosquelettes en maraîchage seront présentés courant 2025, avec la possibilité de tester ces équipements en conditions réelles notamment lors du salon Tech&Bio

Mais au-delà des outils eux-mêmes, rappelons que la pénibilité au travail est multifactorielle. Organisation, équipements, aménagement des bâtiments, gestion du stress ou stratégie socio-économique : autant de leviers complémentaires à activer pour améliorer durablement le bien-être au travail.

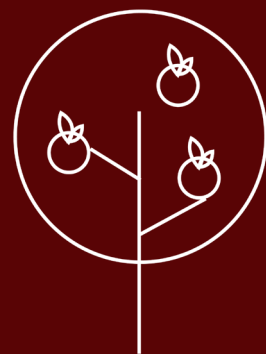
POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Rémi MASQUELIER,
Chambre d'Agriculture d'Ardèche





Cahier technique ARBORICULTURE



À LIRE

01

PÉPINIÈRE FRUITIÈRE / Itinéraire Technique Innovant
pour la pépinière Fruitière Biologique

p 31

02

DÉSHÉBAGE MÉCANIQUE / Des outils innovants pour s'affranchir
des herbicides

p 32

03

POLLINISATION DU POMMIER / Osmies et abeilles domestiques :
un duo gagnant

p 34



PÉPINIÈRE FRUITIÈRE

ITINÉRAIRE TECHNIQUE INNOVANT POUR LA PÉPINIÈRE FRUITIÈRE BIOLOGIQUE



Le projet BioFruiti concerne la production en pleine terre d'arbres fruitiers pour le marché amateur (pommier, poirier, cerisier, prunier, ...). S'appuyant sur différentes références, notamment acquises pour d'autres productions dont la pépinière hors-sol, l'objectif du projet est d'élaborer des itinéraires compatibles en Agriculture Biologique. Pour cela, des leviers agroécologiques et des solutions de biocontrôle ont été combinés pour une production durable et respectueuse de l'environnement.

Les cultures fruitières, au stade jeunes plants, sont sensibles aux ravageurs et maladies ainsi qu'à la concurrence avec les adventices : ces problématiques entraînent bien souvent le recours aux produits phytosanitaires de synthèse. Parallèlement, la demande en jeunes plants de fruitiers certifiés Agriculture Biologique est en progression, et est confrontée au manque de produits sur le marché.

Pour répondre à la demande, le projet BIOFRUITI (2021-2024), financé par l'Office français de la Biodiversité, a vu le jour. Le but étant de développer des itinéraires techniques respectant le cahier des charges de l'Agriculture Biologique, qui soient performants, autant techniquement qu'économiquement.

Une expérimentation co-construite sur quatre territoires

À l'issue d'une phase de co-construction entre producteurs partenaires du projet et conseillers-expérimentateurs, des leviers ont été sélectionnés par chacun selon le contexte de production pour une mise en place en culture durant les trois ans du projet. Ainsi, quatre sites d'expérimentation ont été établis au sein de pépinières fruitières, répartis dans plusieurs régions de France : Normandie, Pays de Loire, Grand Est et Centre-Val de Loire.



Paillage des fruitiers au miscanthus.

TÉMOIGNAGE DE PRODUCTEUR

« Dans le cadre de l'essai, nous avons testé différents paillages, notamment les toiles de chanvre et un paillage fluide à base de plaquettes de hêtre. Les mauvaises herbes sont moins présentes sur le paillage fluide à base de plaquettes de hêtre. Pour les toiles de chanvre, le chiendent recouvre très rapidement les toiles. » – Xavier HECTOR

Un suivi régulier des cultures tout au long du projet a permis d'ajuster les pratiques et d'aboutir à des références techniques directement mobilisables en pépinière. Les producteurs disposent désormais de clés de raisonnement concrètes pour construire leurs propres itinéraires techniques bio adaptés à leur contexte d'entreprise.

Zoom sur la gestion de l'enherbement

Dans une des pépinières engagées, le nombre de passages de binage mécanique a pu être réduit en AB par rapport à une conduite conventionnelle. En cause : la souplesse de l'intervention mécanique par rapport aux herbicides, souvent contraints par les conditions météo.

D'autres sites ont expérimenté des paillages organiques sur le rang avec des résultats contrastés.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Coralie PETITJEAN,
CDHR Centre-Val de Loire
Nathalie CORROYER
Chambre d'Agriculture de Normandie



DÉSHERBAGE MÉCANIQUE

DES OUTILS INNOVANTS POUR S’AFFRANCHIR DES HERBICIDES



Pour s’émanciper de l’usage des herbicides, des méthodes de désherbage non chimiques et efficaces doivent être trouvées. Le projet PAFTAGAF (Prospection d’Alternatives Facilement Transférables permettant l’Abandon total du Glyphosate en Arboriculture Fruitière) a testé et comparé différents outils de désherbage alternatif.



© Vergers de Poisy

Vitirover dans l’interrang.

La gestion des adventices est cruciale en verger bio. Sans recours aux solutions chimiques, d’autres méthodes doivent être envisagées : ici, 4 modalités sont comparées après avoir été testées de 2022 à 2024 dans le verger multivariétal expérimental de Poisy (densité de 1 481 à 1 667 arbres). Chaque modalité a été évaluée sur au moins une ligne, avec trois répétitions comportant chacune de 5 à 7 intervalles d’arbres.

La Naturagriff est utilisée comme référence de désherbage mécanique. Elle brasse le sol avec deux brosses qui permettent d’arracher de nombreuses adventices. En saison, 4 à 5 passages sont nécessaires, en plus d’un passage à l’automne, réduisant chacun le taux de recouvrement au sol entre 15 et 40 %. La vitesse d’avancement est de 4,5 à 5 km/h. La rémanence est faible, 15 jours environ. Sur le plan économique, l’achat du matériel représente un investissement de 13 000 €,

auxquels s’ajoutent environ 164 €/ha/an pour les frais de passage (hors carburant et main-d’œuvre). La Naturagriff est efficace, assez robuste aux aléas météorologiques, mais chronophage : elle exige un passage fréquent et un entretien régulier. L’usure du matériel reste un point de vigilance, tout comme le coût d’acquisition, relativement élevé pour les petites exploitations.

Un robot qui tond

Vitirover est une solution automatique fonctionnant par géolocalisation, initialement conçue pour la viticulture et désormais adaptée à l’arboriculture. Il travaille en permanence, quelles que soient les conditions climatiques et pédologiques, et est utilisable sous forme de prestation de service. Le robot tond en début de saison avant de passer à une phase d’entretien. Les pieds des arbres sont très propres, avec une hauteur d’herbe d’environ 10 cm

après passage du robot. Les recouvrements se trouvent toujours dans une fourchette haute puisque les adventices ne sont jamais arrachées. Ce robot est disponible à l'achat (8 500 €), en location annuelle (2 200 €/an) et en prestation de service à la surface. Une plateforme de recharge peut être achetée en complément afin d'éviter la recharge quotidienne de la batterie.

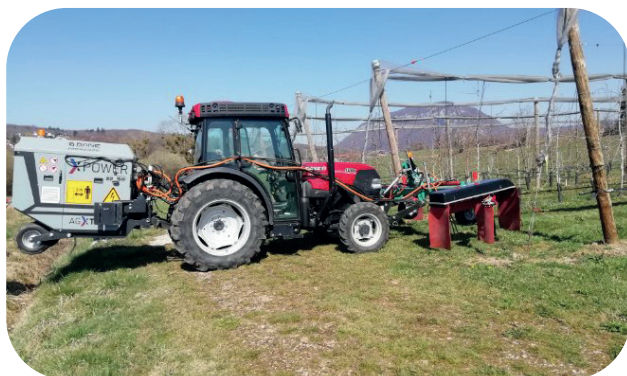
Ce robot de tonte présente une bonne efficacité contre toutes les adventices et maintient le couvert ras. Toutefois, il n'est pas compatible avec les systèmes d'irrigation au sol et les arbres en premières feuilles. De plus, le couvert végétal est maintenu, conservant donc une concurrence hydrique.



Tuiles SYMBIO.

© Vergers de Poisy

De l'électricité pour désherber ?



Xpower à l'arrière d'un tracteur.

© Vergers de Poisy

Xpower est une méthode de désherbage électrique. Un courant de 8 000 V est délivré par l'applicateur en contact direct avec la plante. L'énergie endommage les cellules, l'effet est systémique puisqu'il agit au niveau des parties aériennes comme sur les racines par principe de conduction. Trois à quatre applications en saison et une application en entrée d'hiver sont nécessaires. Elles permettent d'obtenir de bons résultats avec un effet visible assez rapidement. Les premières applications de printemps sont importantes pour empêcher le développement des adventices. Les autres applications permettent quant à elles de détruire les adventices présentes.

Ce système est efficace sur de nombreuses adventices, et le fonctionnement en prestation de service (4 320 € pour 3 passages sur 1 ha dans notre essai) permet de décharger l'agriculteur de l'investissement initial et de la charge d'entretien. Toutefois, son emploi est conditionné par les paramètres climatiques et par la disponibilité du matériel, souvent limité au cadre d'une prestation de service. Son action présente par ailleurs une efficacité réduite sur les dicotylédones.

Une barrière passive contre les adventices

Les tuiles SYMBIO agissent comme les paillis. Elles en reprennent les avantages en empêchant la pousse et en préservant l'humidité du sol, tout en tentant de limiter la prolifération des campagnols. Leur impact écologique est faible : elles sont recyclées et recyclables. Avec un prix unitaire compris entre 1,85 € et 2,21 € par tuile, le coût

d'installation se situe entre 3 420 € et 4 605 € par hectare, selon la densité de plantation.

Les tuiles SYMBIO sont résistantes, efficaces, et maintiennent la partie proche des arbres propres. Toutefois, elles ne se suffisent pas à elles-mêmes et des passages chimiques et/ou mécaniques restent nécessaires pour nettoyer l'herbe qui les recouvre. L'efficacité contre les campagnols reste encore à prouver. Il faut également noter que ce système est, à ce jour, encore au stade de prototype.

Vers une nouvelle approche du désherbage ?

Les essais menés à Poisy montrent que plusieurs alternatives sont crédibles face au désherbage chimique. Chaque outil présente différentes forces et limites : autonomie, coût, compatibilité technique, efficacité ciblée... Aucun ne constitue une solution miracle, mais tous participent à une dynamique de changement.

La diversification des approches semble être la clé. En combinant mécanique, électrique, robotique et solutions passives, les arboriculteurs pourront s'adapter à leurs contraintes tout en réduisant voire en supprimant les herbicides.

Certains freins persistent, notamment le coût des équipements, souvent conçus à l'origine pour la viticulture. Mais à mesure que ces technologies s'adaptent à l'arboriculture, leurs prix devraient baisser et leur diffusion s'accélérer. L'enjeu est clair : permettre une transition concrète et durable, tout en maintenant la rentabilité des vergers.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Fanny CALMELS
et Isabelle GENIVET (Verger de Poisy)
François GROELL et Irina SANUY SUZ
(Chambre d'agriculture de PACA)

Site internet : vergerdepoisy.fr





POLLINISATION DU POMMIER

OSMIES ET ABEILLES DOMESTIQUES : UN DUO GAGNANT



La présence d'*Osmia cornuta* dans les vergers peut renforcer l'action des abeilles domestiques pour une pollinisation plus efficace. Une combinaison prometteuse, testée en verger de pommiers.

***Osmia cornuta*, un appui stratégique à la pollinisation des pommiers**

La pollinisation est une étape indispensable en verger de pommiers car, sauf exception, la fleur de pommier est autostérile ; sa fécondation nécessite donc l'aide d'insectes pollinisateurs. L'abeille domestique (*Apis mellifera*) est la plus souvent présente mais parfois en effectif insuffisant. D'autres insectes peuvent intervenir en complément, parmi lesquelles les osmies (*Osmia cornuta*) particulièrement actives sur les fleurs de rosacées.

Des études scientifiques ont montré que les osmies sont des insectes solitaires qui ont une efficacité exceptionnelle dans la pollinisation des vergers, du fait de la rapidité de leur vol et de leur mode de collecte et de transport du pollen. Elles l'amassent directement et le transportent grâce à une brosse ventrale située sous l'abdomen, ce qui assure un excellent taux de contact entre pollen et pistil à chaque passage sur une fleur. Bien que les osmies, seules, puissent s'avérer insuffisantes pour polliniser tout un verger, des interactions synergétiques avec les abeilles domestiques ont été mises en évidence, renforçant l'efficacité globale de la pollinisation. Une expérimentation a été conduite afin d'évaluer concrètement ce phénomène.

Deux fois plus de pollinisateurs avec les osmies

L'efficacité de la pollinisation est estimée à partir d'un indicateur terrain : la présence d'au moins un insecte pour 100 fleurs constitue un seuil de référence satisfaisant. Deux parcelles de pommiers Pink Lady, situées sur une même exploitation dans le Vaucluse (1 ha, arbres de 3 à 4 ans), ont été observées. Chacune disposait de deux ruches d'abeilles domestiques. Sur l'une des deux parcelles, un nichoir contenant 200 cocons femelles d'*Osmia cornuta* a été installé en complément des abeilles domestiques. Les comptages ont été réalisés à deux reprises, sur les périodes de floraison. Résultat : la densité moyenne de



© Freepik

pollinisateurs observée était quasiment le double sur la parcelle avec osmies, par rapport à la parcelle avec abeilles domestiques seules.

Des nichoirs aux haies : penser biodiversité fonctionnelle

Les résultats confirment la complémentarité entre abeilles domestiques et osmies dans la pollinisation du pommier. Si les osmies seules ne suffisent pas à couvrir les besoins



Nichoir.

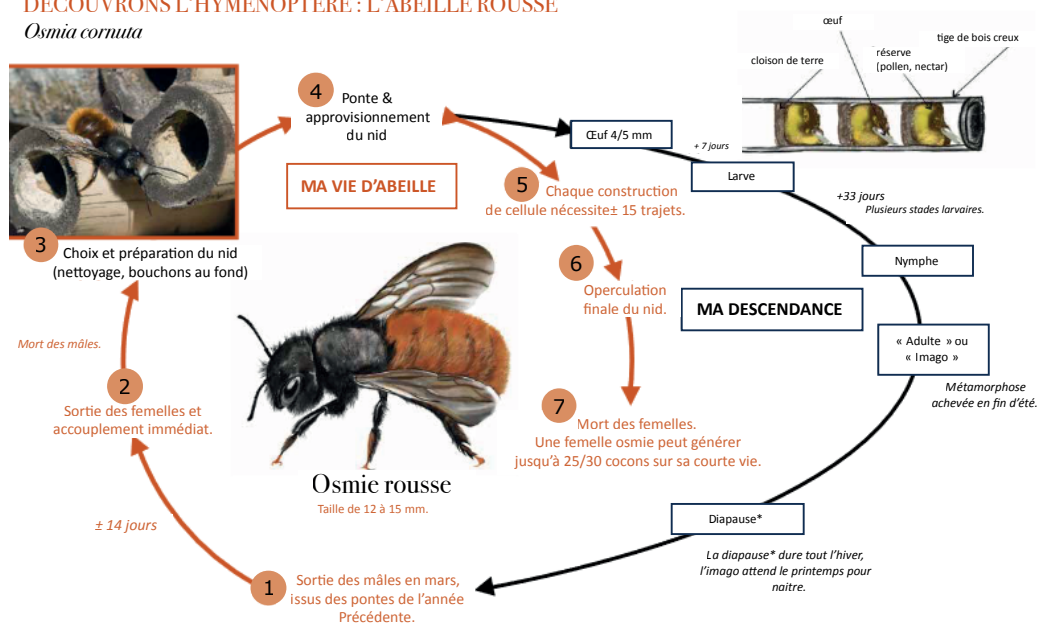
© abeille rousse



Cycle de vie d'*Osmia cornuta*

DÉCOUVREONS L'HYMÉNOPTÈRE : L'ABEILLE ROUSSE

Osmia cornuta



- L'Abeille Rousse/Apidae PollExpert

www.abeillerousse.fr – contact@abeillerousse.fr / 45 Montée de la Boulangère 84450 Saint-Saturnin-lès-Avignon
SIRET 841 282 908 00018- Code juridique 8220 Association déclarée- Code APE 9499Z

Illustration faite à partir du schéma de nos amis belges d'Abeilles & Cie.

d'un verger entier, leur présence en renfort améliore sensiblement la densité d'insectes pollinisateurs.

Introduire des nichoirs à osmies peut donc représenter une solution pertinente sur les parcelles les plus délicates à polliniser.

Au-delà de l'effet immédiat sur la floraison, cette stratégie s'inscrit dans une démarche à long terme de préservation

de la biodiversité fonctionnelle. Maintenir ou restaurer des habitats favorables aux pollinisateurs sauvages (haies, bosquets, lisières) pourrait s'avérer intéressant pour favoriser l'enrichissement de la biodiversité sur tout ou partie de l'exploitation ; des réintroductions d'osmies accéléreraient les installations durables dans l'environnement.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Jean-Marc CHEYRIAS
Association Abeille Rousse

Nathalie CORROYER
Chambre d'Agriculture de Normandie

Site Internet : <https://www.abeillerousse.fr/>



Observations issues des vergers pilotes BeePink 2018 & 2019 & 2020 et des collaborations Pink Lady Europe et APIDaE Poll Expert – Paul Bonnaffé & Jean-Marc Cheyrias.



Cahier technique

VITICULTURE



À LIRE

01

PÉPINIÈRE BIO / Projet PepVitiBio : Production de plants greffés-soudés de vigne en bio

p 37

02

RECONNECTER CULTURES ET ÉLEVAGE / Des animaux dans les vignes : une pratique qui (re)prend son essor

p 38

03

ABEILLES ET VIGNES : CONCILIER LES PRODUCTIONS / Étude de l'exposition des abeilles en milieu viticole

p 40

PÉPINIÈRE BIO

PROJET PEPVITIBIO : PRODUCTION DE PLANTS GREFFÉS-SOUDÉS DE VIGNE EN BIO



À compter de 2035, chaque viticulteur bio devra se fournir en plants de vigne certifiés bio. L'évolution de la pépinière viticole française devra se faire sur plusieurs années pour pouvoir répondre à cette exigence. Il est donc primordial de faire émerger des références technico-économiques permettant de produire des plants greffés-soudés selon le cahier des charges AB.

Le projet PepVitiBio, lancé en octobre 2021 regroupe plus de vingt partenaires, pépiniéristes partout en France, fédération française de la pépinière viticole, techniciens de chambre d'agriculture, techniciens de groupement AB, instituts et enseignement. La démarche, à l'écoute des pépiniéristes et techniciens, vise à tester et à valider les itinéraires AB compatibles à la VMPG (Vigne Mère Porte-Greffe), à l'atelier de fabrication des plants, et à la pépinière viticole. Seules les solutions techniques économiquement soutenables seront valorisées dans un guide de la pépinière viticole AB et dans les vidéos techniques, produits dans le cadre du projet

Les solutions techniques soutenables à la VMPG

Plusieurs itinéraires sont actuellement testés pour conduire la vigne mère porte-greffe (VMPG) en agriculture biologique. L'un d'eux consiste à former les porte-greffes en tête de saule sur un paillage plastique biodégradable, avec un entretien mécanique de l'inter-rang. Un autre scénario explore la tête de saule simple, avec un entretien mécanique à la fois du rang et de l'inter-rang.

La formation des porte-greffes sur table, avec ou sans filet, fait également partie des options évaluées, toujours avec un entretien mécanique complet. Enfin, une dernière modalité repose sur l'utilisation d'un outil auto-construit capable d'assurer simultanément le griffage du rang, de l'inter-rang et l'alignement des bois sur des VMPG conduites en tête de saule.

Des pratiques réalisables à l'atelier

Les utilisations de paraffine classique non hormonée et de paraffine AB semblent être de bonnes alternatives à l'utilisation de paraffine classique hormonée. Les pépiniéristes ont une préférence pour l'utilisation de paraffine classique non hormonée, elle se maintient mieux dans le temps sur le cal de soudure. Pour la rhizogenèse des plants, la substitution des hormones de synthèse par une solution à base de lombricompost donne de bons résultats.



Désherbage à la pépinière De Salette.

La protection sanitaire en Pépinière viticole

Les quantités de cuivre utilisées et le nombre de passages pour la pulvérisation sont très variables en lien avec les différences régionales et l'effet millésime (variation des quantités de cuivre de 3 à 14,7 kg, pour 12 à 27 passages). On a donc un impact très fort de la zone géographique et du millésime climatique sur la réussite ou non de la protection AB à la pépinière. Dans certaines zones et pour certains millésimes, il peut s'avérer difficile voire impossible de garantir une production bio selon les années

Les travaux se poursuivent pour améliorer la gestion de la flavescence dorée sur VMPG et la qualité de pulvérisation en pépinière. L'enjeu est de consolider les solutions techniques disponibles pour rendre la production bio plus robuste et plus généralisable.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Garance MARCANTONI
Chambre d'agriculture du Var





RECONNECTER CULTURES ET ÉLEVAGE

DES ANIMAUX DANS LES VIGNES : UNE PRATIQUE QUI (RE)PREND SON ESSOR



La réintroduction d'animaux dans les systèmes végétaux spécialisés, comme la vigne, a le vent en poupe. Que ce soit pour gérer l'enherbement différemment, mieux réguler les ravageurs ou dans une optique de valorisation commerciale, les producteurs qui se lancent sont de plus en plus nombreux.

Des moutons qui pâturent entre les rangs de vignes, parfois accompagnés d'ânes ou de porcs. Des brebis ou des poules dans les vergers. Des vaches qui passent dans des couverts, ou dans des parcelles d'asperges. Des poules pondeuses à côté d'un atelier maraîchage. Voici quelques-uns des exemples de pratiques de reconnexion travaillées dans le projet REFLEX ESPERE, démarré en janvier 2024.

À quoi ressemblent les pratiques de reconnexions ?

Les pratiques de reconnexions entre cultures et élevage sont très diverses. Afin de mieux les connaître, une enquête mail a récolté près de 150 réponses d'agriculteurs : certains, pratiquant ou ayant pratiqué l'agropastoralisme, des agriculteurs souhaitant intégrer des animaux dans leur système ou bien de simples curieux. Disséminés un peu partout en France, les 2/3 des répondants étaient en cultures pérennes (31 % en viticulture). 75 % d'entre eux exploitaient en agriculture biologique, de manière totale ou partielle. Les espèces animales ciblées étaient variées : ovins (48 %), volailles et palmipèdes (25 %), le reste se partageant entre bovins, caprins, équins et porcins. À noter que, chez les

porteurs de projet, l'intérêt pour les volailles est plus marqué que chez les agriculteurs qui pratiquent déjà.

Au niveau des motivations, la diversité est également forte. Si on zoome uniquement sur les viticulteurs (*Figure 1*), ils citent majoritairement (55 %) des motivations techniques. Il peut s'agir de la gestion de l'enherbement, de l'amélioration de la structure du sol ou encore de l'apport de fertilisant organique. Les motivations économiques, sociales et environnementales se partagent le reste du gâteau : économie de carburant, amélioration de l'image de l'activité, service rendu à un voisin, protection de la biodiversité, etc. Du côté des freins, ils sont plus resserrés. En tête, vient la difficulté à trouver un éleveur partenaire, l'inquiétude de dégâts sur les cultures et le surplus de travail occasionné.

Portrait-type du viticulteur accueillant des animaux

À partir des réponses reçues, un « portrait-type » du viticulteur pratiquant a été dressé : un viticulteur bio, installé sur 10 hectares. Dans la majorité des cas (83 %), il accueille uniquement des moutons sur son exploitation,

Figure 1 : Motivations des viticulteurs pour accueillir des animaux sur leur exploitation

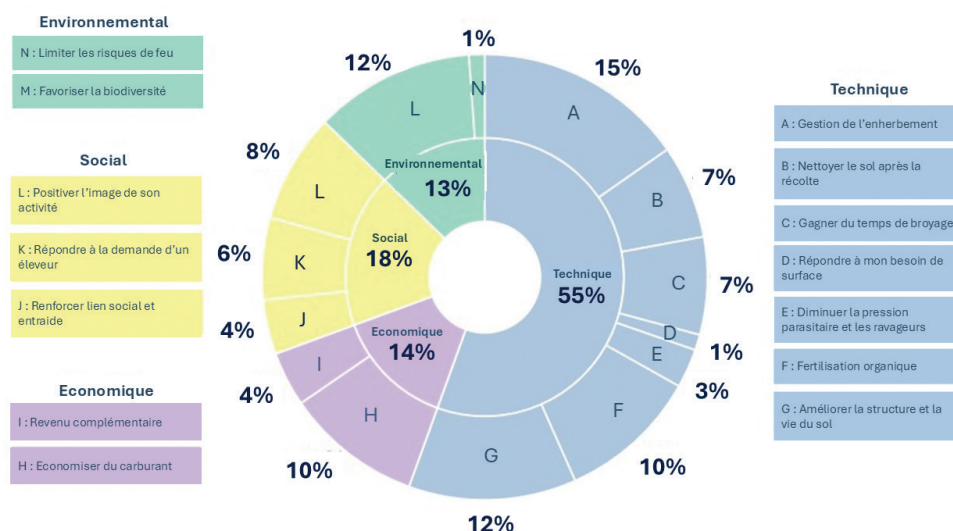
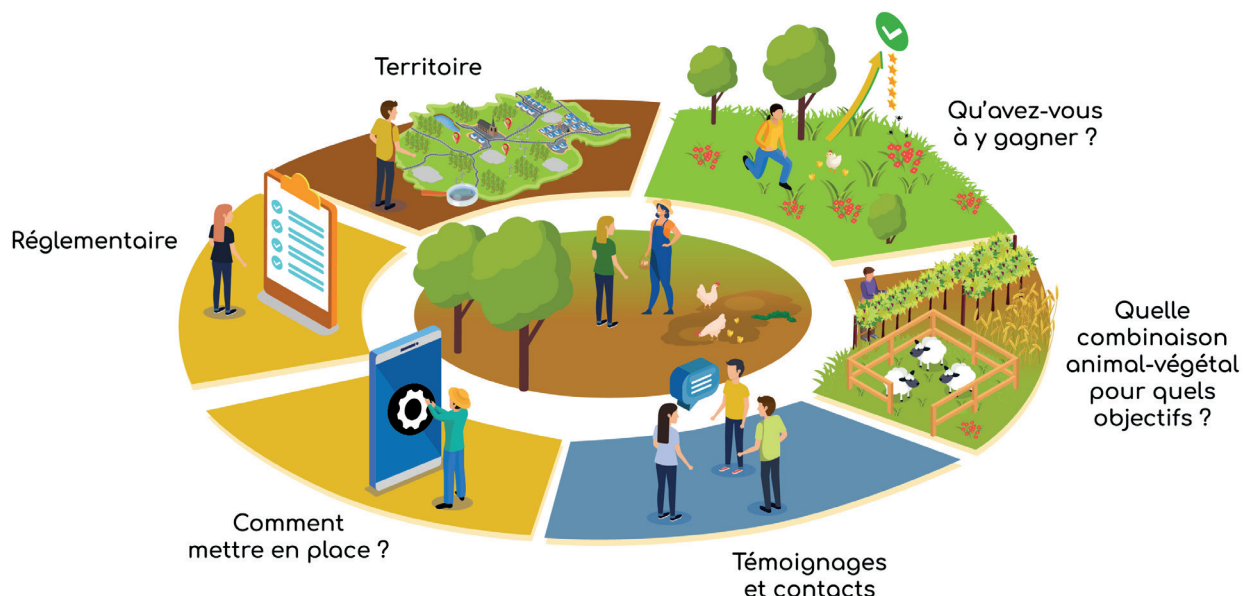


Figure 2 : L'accueil de l'espace ressource sur les reconnexions cultures élevages

et dans les cas restants, il combine les ovins avec d'autres herbivores (bovins, équins, caprins). L'atelier d'élevage est généralement lié à un tiers, extérieur à l'exploitation, avec lequel il n'y a pas de contrat écrit. Le pâturage de l'inter rang lui permet de gérer l'enherbement différemment, de fertiliser et d'économiser en carburant. Il est freiné par les risques pour la culture et par le temps de travail.

Les viticulteurs ayant comme projet l'intégration d'animaux dans leur système ont un portrait-type très similaire. Il diffère sur deux points seulement. Le premier concerne les espèces animales envisagées : si les ovins restent majoritaires, les palmipèdes et les volailles montent en deuxième position. La seconde différence concerne les freins : le plus cité est la difficulté à trouver un éleveur partenaire.

Que sait-on sur l'intérêt réel de ces pratiques ?

De nombreux projets de recherche (Brebis Link, Vitipasto, Dépasse, etc.) se sont penchés sur la question ces dernières années. L'enseignement principal est que les ovins pâturent efficacement entre et sous le rang. Cela leur permet de disposer d'une offre fourragère supplémentaire de qualité, y compris en hiver.

En vigne, leur présence permet de décaler le premier passage de travail du sol avec de l'herbe rase en sortie d'hiver. La charge de travail est ainsi diluée entre mi-avril et fin mai. Le couvert est densifié grâce au pâturage, ce qui protège la structure du sol, tant que les animaux ne sont pas présents trop longtemps. D'autres intérêts ont été notés, comme une plus grande diversité floristique (plus de légumineuses) et faunistique (insectes plus nombreux et plus variés). En revanche, rien de significatif n'a été vu pour le moment sur l'aspect maladies.

Pour éviter les dégâts potentiels sur les arbres, il est recommandé de privilégier un chargement élevé sur une

courte période, et si possible de déplacer les moutons dans un parc distinct pour la nuit. La complémentation sur la parcelle est à éviter. Les jeunes arbres doivent être protégés et les systèmes d'irrigation surélevés si nécessaire.

Un espace ressource à consulter

Comme évoqué, de nombreux projets se sont intéressés aux reconnexions cultures-élevage. Toutefois, leurs résultats et livrables restent difficiles à trouver : ils sont éparpillés et souvent mal référencés. D'où l'idée de créer un espace ressource entièrement dédié au sujet ! Accessible à tous, cet espace (Figure 2), hébergé sur la plate-forme GECO consacre plusieurs pages à la mise en pratique sur le terrain, synthétisant des résultats de recherche et des retours terrains. Des témoignages d'agriculteurs pratiquant, des visuels dédiés à la sensibilisation, une playlist YouTube et des volets sur la réglementation et sur le partenariat éleveur-viticulteur. L'objectif par la suite est de continuer à enrichir cet espace, au fil des nouvelles connaissances produites sur le sujet.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Mélanie GOUJON –
Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

Espace ressource :
[https://geco.ecophytopic.fr/
reconnecter_l_elevage_et_l_animal](https://geco.ecophytopic.fr/reconnecter_l_elevage_et_l_animal)





ABEILLES ET VIGNES : CONCILIER LES PRODUCTIONS

ÉTUDE DE L'EXPOSITION DES ABEILLES EN MILIEU VITICOLE



En Sud Drôme, lavande et vigne cohabitent. La miellée de lavande est une ressource majeure de nectar pour les abeilles de juin à mi-juillet. Durant cette même période, la vigne subit une forte pression de ravageurs nécessitant plusieurs traitements, avec un risque pour les butineuses. Pour évaluer l'exposition des abeilles aux produits phytosanitaires et leurs effets sur la santé des colonies durant cette période, l'ADA AURA a lancé en 2023 le projet Ecophyto SURVAPI 2, en partenariat avec la Chambre d'agriculture de la Drôme.

La saison apicole s'étend de mars à fin octobre rythmée par l'élevage, les miellées et la pollinisation. Tout au long de cette période, les colonies butinent en continu pour assurer leur développement et constituer des réserves (miel, pollen...). Dans les zones viticoles du Sud Drôme, cette activité coïncide avec des pratiques agricoles pouvant influencer directement l'exposition des abeilles aux produits phytosanitaires.



© Chambre d'agriculture du Var

Caractériser l'exposition des abeilles

Sur une commune du Sud Drôme, 10 colonies ont été suivies en 2023 et 2024 de fin mai à début juillet, pendant la miellée de lavande qui est notamment concomitante avec la floraison de la vigne et les traitements de lutte contre la flavescence dorée. Lors du suivi expérimental, différentes mesures ont été réalisées pendant 6 semaines pour évaluer le développement des colonies, leur état sanitaire, la pression toxicologique et leurs productions (qualitativement et quantitativement).

Que butinent les abeilles de mai à juillet ?

La consommation de pollen par les abeilles varie au cours de la saison. À la fin du mois de mai 2023, pendant la floraison de la vigne, on retrouve dans le bol alimentaire des abeilles principalement de la trigonelle, de la ronce, de l'olivier et, en faible proportion, du pollen de vigne. La vigne fait donc bien partie des cultures attractives pour les abeilles. Ces pollens laisseront leur place au cours du mois de juin à diverses brassicacées, aux saxifrages, et autres astéracées.

Analyses et risques vis-à-vis des abeilles

Plusieurs molécules en cocktails ont pu être

LA VIGNE, UNE CULTURE ATTRACTIVE

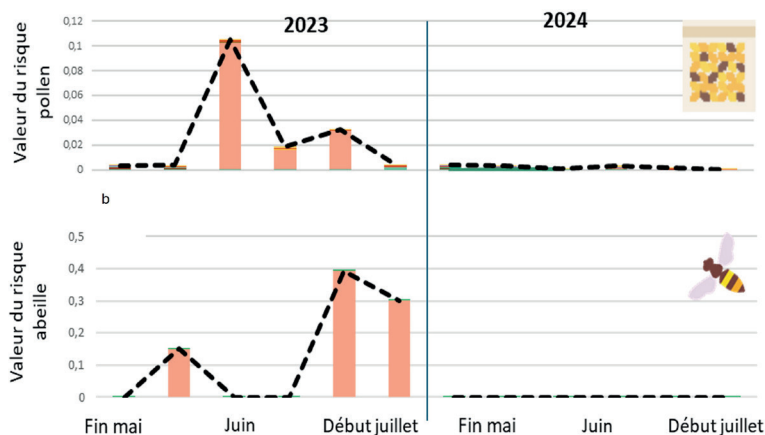
La vigne, bien que moins prisée que d'autres espèces florales, constitue toutefois une source de pollen pour les abeilles, qui l'intègrent dans leur alimentation. En effet, dans la zone d'étude, 46 % de l'aire de butinage autour du rucher est composée de vignes. Les abeilles peuvent également être présentes dans les inter-rangs, les bordures de parcelle pour s'alimenter mais aussi sur les vignes et ses alentours pour boire. Elles peuvent ainsi être exposées de manière directe par contact lors de l'application des produits phytosanitaires, mais aussi de

manière indirecte via le pollen ou l'eau contaminée, dès la fin de l'hiver et jusqu'en été, lors de ces phases cruciales de développement et d'essaimage.

La vigne fait désormais partie, depuis 2024, de la liste des cultures considérées comme attractives dans l'arrêté abeilles et autres insectes pollinisateurs. À ce titre, différentes contraintes s'imposent aux viticulteurs en présence de couvert végétal mais aussi en période de floraison de la vigne



Nombre de molécules détectées par échantillons analysés



détectées, la majorité de ces molécules sont à usage fongicide. Parmi les quatre molécules à usage insecticide, trois ont une action contre la cicadelle de la flavescence dorée dont la lutte est obligatoire sur ce territoire. Le pollen apparaît comme étant plus contaminé que les butineuses. En revanche, aucun résidu n'a été détecté dans le miel de lavande prélevé.

Les abeilles sont exposées aux molécules de manière directe ainsi qu'à travers leur ressource alimentaire (pollen). Deux types de risques peuvent donc être évalués : le risque abeille et le risque pollen. Ce risque est calculé à partir de la concentration des molécules retrouvées et de leur toxicité, définie par la DL50. La « Dose Létale 50 % » correspond à la concentration d'un produit pour laquelle 50 % des individus exposés meurent.

Les pics de risque identifiés en 2023 sont dus principalement à l'usage de deux insecticides retirés que l'on ne retrouve pas en 2024. Des fongicides, bien qu'ils participent moins au risque, sont fréquemment détectés. En 2024, la valeur du risque vis-à-vis des abeilles semble faible, cependant, il ne faut pas oublier que le suivi ne permet pas d'évaluer les effets sublétaux des produits phytosanitaires sur les abeilles (effets sur la longévité et la fécondité de la reine, sur la durée de vie des abeilles...) et que ce calcul sous-estime les possibles effets cocktails sur les abeilles, les connaissances étant réduites sur cet aspect.

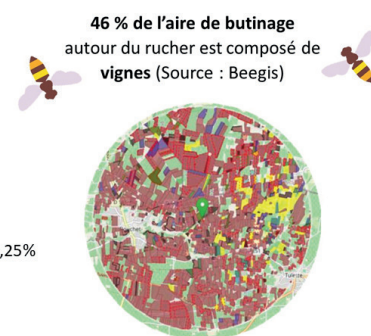
Comment choisir un traitement moins risqué pour les abeilles ?

Dans le choix du produit, il est possible d'intégrer sa toxicité vis-à-vis des pollinisateurs. En effet, certains produits ayant le même usage ont des effets toxiques moindres sur les pollinisateurs et ce, même au sein d'une même famille chimique.

Pour cela, vous pouvez consulter TOXIBEES, un outil gratuit et accessible à tous, développé par Beefriendly. Il permet de comparer les molécules entre elles selon leur toxicité vis-à-vis des pollinisateurs et selon le niveau d'exposition potentielle, notamment par la rémanence dans le milieu.

Consultable sur : toxibe.es.certifiedbeefriendly.org

Occupation du sol dans un rayon de 3 km autour de la ruche



Occupation du sol dans un rayon de 3km (Source : BeeGIS)

Des ateliers entre apiculteurs et viticulteurs

Des ateliers de concertations entre apiculteurs et viticulteurs ont été mis en place pour créer du dialogue entre ces deux professions, dans le but que chacun connaisse mieux le métier de l'autre. Ainsi, il est possible de discuter ensemble des stratégies de traitements, en incluant aussi bien les substances à préconiser que les conditions d'application optimales.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Elsa ALARD
Chambre d'agriculture de la Drôme





Cahier technique

BIODIVERSITÉ & AGROFORESTERIE



À LIRE

01

LA BOÎTE À OUTILS AGRIFAUNE : DES PRATIQUES AGRICOLES AU SERVICE DE LA BIODIVERSITÉ / Concilier production agricole et préservation de la faune

p 43

02

AUXILIAIRES ET POLLINISATEURS / Toutes les pratiques favorables aux auxiliaires et pollinisateurs réunies sur un site web !

p 44

03

OBSERVATOIRE AGRICOLE DE LA BIODIVERSITÉ / Observez la biodiversité de vos parcelles agricoles et soyez les témoins de son évolution

p 46

04

BIODIVERSITÉ / Le PGDSAF : un outil pour évaluer la biodiversité des haies sur l'exploitation et orienter leur gestion

p 48

05

AGRO-ÉCOLOGIE / Deux concours pour valoriser les pratiques des agriculteurs

p 49

06

LES CHAMBRES D'AGRICULTURE ACCOMPAGNENT ET FORMENT LES AGRICULTEURS AUX PRATIQUES AGROFORESTIÈRES / Plantation, gestion durable, valorisation des arbres agricoles : que proposent les Chambres ?

p 50



LA BOÎTE À OUTILS AGRIFAUNE : DES PRATIQUES AGRICOLES AU SERVICE DE LA BIODIVERSITÉ CONCILIER PRODUCTION AGRICOLE ET PRÉSERVATION DE LA FAUNE



Depuis bientôt 20 ans, le programme AgriFaune réunit les Chambres d'agriculture, les fédérations de chasseurs, l'OFB et la FNSEA autour d'un objectif commun : intégrer la biodiversité dans les pratiques agricoles. Ce travail collectif a permis de produire une vaste somme de connaissances techniques, aujourd'hui réunie dans une boîte à outils complète.

Accessible en ligne sur le site internet d'AgriFaune, une boîte à outils propose des ressources concrètes et opérationnelles pour faire converger performance agricole et respect du vivant. Destinée aux exploitants, conseillers et animateurs de terrain, cette boîte à outils incarne l'expérience et l'expertise du réseau AgriFaune.

Cette ressource tient sa richesse de la diversité des thématiques couvertes par le programme AgriFaune : gestion des intercultures et des bords de champs, la limitation des impacts liés à la mécanisation, les pratiques en faveur de la biodiversité en viticulture, ou encore le pastoralisme et la protection de la petite faune de montagne. Chaque document présente des leviers d'action, des indicateurs d'efficacité et parfois des retours d'expérience du terrain.

Un outil polyvalent et facile d'utilisation



Page d'accueil de la boîte à outils.

La boîte à outils est organisée selon plusieurs axes :

Public cible : des ressources spécifiques sont proposées pour les agriculteurs, ainsi que pour les conseillers et techniciens agricoles.

Thématiques : Parmi les 5 thématiques du programme citées précédemment.

Approche géographique : certains outils sont adaptés à des contextes régionaux spécifiques, permettant une application ciblée des pratiques recommandées.

Chaque fiche est conçue pour être facilement compréhensible et directement applicable sur le terrain, offrant des conseils pratiques, des protocoles d'évaluation, et des retours d'expérience d'agriculteurs engagés dans une démarche agroécologique.

Un exemple concret d'utilisation : planter des Ecobordures sur son exploitation



© Chambre Régionale Nouvelle-Aquitaine

Ecobordure : une bordure de champ agroécologique.

Une Ecobordure est un aménagement végétalisé implanté en bordure de champ, qui combine plusieurs fonctions : favoriser les auxiliaires de culture, limiter l'érosion des sols, offrir un refuge à la faune. Concrètement, grâce à la fiche technique présente dans la boîte à outils, l'agriculteur peut, avec l'appui d'un conseiller, identifier les bordures les plus stratégiques de son exploitation, choisir les espèces végétales adaptées (graminées, légumineuses, plantes fleuries locales), puis semer et entretenir la bande végétalisée. Une fois mise en place, l'Ecobordure contribue à améliorer la résilience agroécologique de la parcelle tout en valorisant l'image de l'exploitation.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Sacha ANSART
Chambre d'agriculture France

Site internet :
<https://www.agrifaune.fr/>





AUXILIAIRES ET POLLINISATEURS

TOUTES LES PRATIQUES FAVORABLES AUX AUXILIAIRES ET POLLINISATEURS RÉUNIES SUR UN SITE WEB !



Les auxiliaires de culture, dont les pollinisateurs, sont dépendants de leur environnement pour trouver gîte, couvert, et lieu d'élevage de la progéniture. Dans les milieux agricoles, ils sont ainsi en lien direct avec l'organisation paysagère, les éléments semi-naturels, et les pratiques agricoles. Un espace web a donc été créé par les Chambres afin de se familiariser avec la biodiversité fonctionnelle en milieu agricole, et mieux comprendre comment la préserver



Deux projets REFLEX, COBRA (Concevoir des Outils pour Renforcer l'accompagnement et la formation des Agriculteurs) et OCAAPI (Outils pour le Conseil Agricole en faveur des abeilles et de l'Apiculture), ont procédé à un recensement des ressources sur la biodiversité. Ces projets avaient pour objectif de construire une base de données sur ces ressources, afin de les diffuser au réseau des Chambres. Ce travail a ensuite donné lieu à la création d'un site en libre accès, destiné aux conseillers, agriculteurs et apiculteurs. Il regroupe des ressources pour guider les utilisateurs dans la mise en place de bonnes pratiques favorisant la biodiversité fonctionnelle sur les exploitations. Ce site, Auxiliaires et Pollinisateurs, est hébergé sur la plateforme Agriconnaissances, gérée par la Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine. Il donne accès à près de 250 ressources sous différents

formats, permettant de se familiariser avec les notions de biodiversité fonctionnelle sur les exploitations agricoles. Ces ressources sont diverses :

- Des guides techniques, chiffres-clés, et fiches pratiques permettant d'acquérir les bases de la connaissance de la biodiversité, et de mieux comprendre comment la favoriser en milieu agricole
- Des modules de formation « prêts à l'emploi », avec des déroulés pédagogiques et des supports à télécharger, ainsi qu'une formation sur les règles d'utilisation des produits phytosanitaires à destination des formateurs Certiphyto
- Des témoignages sur le fonctionnement d'une colonie d'abeilles, l'importance des couverts d'interculture pour les pollinisateurs, ou encore l'impact des produits phytos ainsi que les moyens de limiter leur utilisation.
- Divers outils permettant de faire le point sur ses

AUXILIAIRES ET POLLINISATEURS

Découvrir et développer la biodiversité fonctionnelle dans vos parcelles





connaissances et pratiques : un quiz permettant de tester ses connaissances sur la biodiversité en milieu agricole, un questionnaire de positionnement pour s'interroger sur ses pratiques en faveur de la biodiversité, et un calendrier des observations et bonnes pratiques à mettre en place selon les saisons.

- Une présentation en ligne des outils à disposition, que ce

soit sur l'implantation d'espèces attractives ou encore sur l'évaluation des risques phytosanitaires

Que vous soyez conseiller, agriculteur ou apiculteur, ou juste curieux, ce site web constitue une ressource précieuse pour acquérir des connaissances, améliorer vos pratiques agricoles et contribuer à la préservation de la biodiversité.

Dix gestes simples pour favoriser la biodiversité



Entretien des bandes enherbées et bords de champs entre la fin d'été et le début de l'hiver en privilégiant la fauche haute. Attention dans les zones avec une problématique adventice particulière.



Réaliser une taille entre l'automne et l'hiver, ni trop sévère ni trop fréquente, sans éclater les branches.



Installer des nichoirs et perchoirs pour accueillir les oiseaux, des gîtes à chauves souris ou encore des gîtes à insectes.



Laisser quelques arbres morts, des tas de bois, de pierres ou de sable, qui accueilleront la biodiversité.



Conserver le lierre, qui est une ressource intéressante pour les insectes en période de disette.



Éviter de laisser les sols nus pendant l'interculture, si possible en semant un mélange d'espèces diversifiées ou en laissant s'exprimer la flore spontanée.



Apprendre à reconnaître les principaux auxiliaires de vos cultures : syrphes, carabes, coccinelles, chrysopes, micro-guêpes parasitoïdes...



Éviter les travaux dans le bâti au printemps et à l'été, qui dérangent la faune en période de reproduction. Pour tout savoir sur les espèces qui nichent dans les bâtiments.



Réfléchir les stratégies de récoltes pour protéger la faune (barre d'effarouchement, récolte du centre vers l'extérieur du champ, etc.)



Éviter les mélanges de produits phytosanitaires pendant les périodes de butinage, cela peut augmenter la toxicité des produits sur les abeilles.

Source : Projet COBRA, CRAB Formation

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contacts : Philippe BLONDEAU - Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine
Florence AIMON-MARIÉ - Chambre interdépartementale d'agriculture de Charente-Maritime Deux-Sèvres

Site internet :

<https://agriconnaissances.fr/biodiversite/auxiliaires-et-pollinisateurs>





OBSERVATOIRE AGRICOLE DE LA BIODIVERSITÉ

OBSERVEZ LA BIODIVERSITÉ DE VOS PARCELLES AGRICOLES ET SOYEZ LES TÉMOINS DE SON ÉVOLUTION



L'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB) est un programme de sciences participatives spécifiquement dédié au milieu agricole. Il propose, sur la base du volontariat, des protocoles d'observation de la biodiversité ordinaire à destination des agriculteurs et des acteurs du monde agricole. Ce dispositif s'appuie également sur un lien fort avec l'enseignement agricole, afin de sensibiliser dès aujourd'hui les professionnels de demain.

L'OAB est un programme piloté par le Museum national d'Histoire naturelle et le Ministère en charge de l'Agriculture, avec l'appui de la tête de réseau des Chambres d'agriculture sur l'animation nationale. C'est le premier projet national qui implique des agriculteurs dans l'observation et la création de référence sur la biodiversité en milieu agricole. Sur le terrain, ils sont le plus souvent accompagnés par une personne ou structure, et peuvent former des réseaux locaux.

Former les générations futures à la biodiversité

Le lien est fort avec les acteurs de l'enseignement agricole. Ils peuvent bénéficier d'une formation spécifique sur le programme et le mettre en œuvre dans leurs établissements. Cela permet de sensibiliser les générations futures, avant même leur installation, à l'enjeu de la préservation de la biodiversité. C'est une manière d'encourager dès aujourd'hui les futurs agriculteurs à s'impliquer : leur rôle est essentiel pour préserver et restaurer la biodiversité, condition indispensable à la durabilité des systèmes agricoles.

Un double objectif : sensibilisation et données scientifiques

Ce programme a vocation à la fois à sensibiliser et accompagner les agriculteurs et futurs agriculteurs, et



Protocole vers de terre.

à renseigner une base de données scientifiques afin de tenter de tracer des tendances globales d'évolution de la biodiversité en milieu agricole à long terme.

Aujourd'hui, ce sont plus de 600 agriculteurs impliqués dans ce dispositif, mettant en œuvre l'un ou plusieurs des protocoles proposés sur plus de 1 000 parcelles en France.

Cinq protocoles pour explorer la biodiversité ordinaire

Cinq protocoles sont actuellement proposés, chacun s'intéressant à un groupe d'espèces animales ayant un lien avec l'agriculture et les services écosystémiques qu'elles peuvent lui apporter :

- Le protocole Transect papillons est l'occasion d'aborder les problématiques touchant à la pollinisation et à la qualité des paysages
- Le protocole Nichoir à abeilles sauvages permet également d'échanger sur ces mêmes enjeux, en mettant l'accent sur l'existence d'abeilles sauvages, aux modes de vie différents des abeilles domestiques
- Le protocole Planche à invertébrés permet d'observer des carabes, des gastéropodes et autres invertébrés du sol, en abordant notamment la question du lien entre ravageurs et auxiliaires
- Le protocole Vers de terre met l'accent sur la fertilité des sols



Nichoir à abeilles sauvages.



Déploiement du protocole placette à vers de terre, Bergerie nationale de Rambouillet.

- Le protocole Enregistreur à chauves-souris permet également d'aborder l'aspect auxiliaires de cultures

Des outils simples et fiables pour tous

Les protocoles proposés sont plutôt simples à mettre en place, y compris pour des participants non-initiés, et standardisés afin de permettre la comparabilité des expériences. Le nombre d'expériences et leur homogénéisation permet de gommer les erreurs pouvant provenir de la non-professionnalisation des observateurs, ce qui est la doctrine des sciences participatives. Cela permet d'approcher l'exactitude scientifique, et ainsi de pouvoir déduire des tendances, comme cela a été fait dans cette publication scientifique, basée sur 10 ans de recueil des données de l'OAB et publiée en 2020 :

<https://www.observatoire-agricole-biodiversite.fr/articles/premiere-publication-scientifique-de-l-oab>

Un accompagnement local et national pour se lancer sereinement

Les participants qui le souhaitent peuvent bénéficier d'un accompagnement, au niveau national mais souvent aussi au niveau local. Des formations en présentiel ou à distance sont proposées par l'animation nationale pour s'initier aux protocoles

et en apprendre plus sur l'écologie des taxons observés. Une assistance est également disponible en visio pour faciliter l'utilisation du site internet et de la plateforme de saisie.

Sur le terrain, de nombreux réseaux locaux existent pour accompagner les agriculteurs dans la mise en place des protocoles et la restitution des résultats, que ce soit à l'échelle de l'exploitation de façon individuelle, ou collectivement à l'échelle du territoire.

Le site de l'OAB met à disposition de nombreux outils pour se lancer : guides de terrain pour mettre en œuvre les protocoles, clés d'identification des espèces, replays de formations, webinaires et autres ressources... Tout est là pour vous aider, alors n'hésitez plus !

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Mylène HAMON,
Chambres d'Agriculture France

Site internet :
<https://www.observatoire-agricole-biodiversite.fr/>





BIODIVERSITÉ

LE PGDSAF : UN OUTIL POUR ÉVALUER LA BIODIVERSITÉ DES HAIES SUR L'EXPLOITATION ET ORIENTER LEUR GESTION



Depuis 2020, le réseau des Chambres d'agriculture propose un outil dédié à la gestion durable des arbres et haies agricoles : l'application PGDSAF (Plan de Gestion Durable des Systèmes Agroforestiers). Elle permet aux conseillers de réaliser plusieurs offres de service auprès des agriculteurs et des collectivités : plans de gestion durable des systèmes agroforestiers, plans de gestion durables partagés ou encore diagnostics arborés à l'échelle d'un territoire.



© Léa Lemoine

Les données collectées dans le cadre d'une planification de gestion des arbres à l'échelle de l'exploitation permettent d'évaluer un indicateur de biodiversité. Celui-ci est calculé à partir de plusieurs critères influençant la capacité d'hébergement d'espèces animales ou végétales des haies et de leur environnement proche.

Parmi les critères évalués selon le type de plan de gestion réalisé :

Morphologie et gestion du pied de la haie

- Caractéristique de l'embase de la haie
- Présence et largeur de l'ourlet herbacé
- Présence de lianes
- Nombre de micro-habitats

Étages de la haie

- Présence et continuité des étages
- Largeur de la haie
- Richesse en espèces ligneuses et semi-ligneuses
- Nombre de micro-habitats

L'outil permet ainsi d'obtenir une note de biodiversité par haie et à l'échelle de l'exploitation. Ce score peut ensuite être pris en compte dans les préconisations de gestion émises par le conseiller notamment lorsque l'objectif biodiversité a une place importante dans le projet de l'agriculteur.



© photo libre de droit

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Léa LEMOINE
Chambres d'agriculture France

Site internet :
<https://chambres-agriculture.fr/sinformer/nos-ressources/productions/agroforesterie>





AGRO-ÉCOLOGIE

DEUX CONCOURS POUR VALORISER LES PRATIQUES DES AGRICULTEURS



Concours le plus récent dans la famille du Concours Général Agricole, le Concours des Pratiques Agro-écologiques récompense chaque année, au Salon International de l'Agriculture, des agriculteurs pour leurs pratiques agroécologiques sur leurs prairies, parcours et systèmes agroforestiers (arbres et haies).

Chaque année, les lauréats des concours sont mis en lumière et récompensés au Salon de l'Agriculture. Toute structure d'animation territoriale peut accompagner cette valorisation agricole locale.

Prairies & Parcours

Le concours a été créé en 2007 comme un dispositif test de la première mesure agri-environnementale française à engagement de résultat sur les surfaces herbagères. Le concours « Prairies & parcours » est aussi connu sous le nom du « concours des prairies fleuries ». Il permet de partager les regards sur les prairies de fauche et les pâturages riches en espèces, espaces garants d'une production de qualité et de pratiques d'élevage qui participent activement à la préservation et au renouvellement de la biodiversité.

Ainsi, les prairies et les parcours sont valorisés comme espaces de biodiversité servant à la production, et inversement.

Chaque année, une quarantaine de territoires sont inscrits par

ÉRIC GERMOND - LAURÉAT CATÉGORIE IMPLANTATION (AGROFORESTERIE)

« Mes pratiques agroécologiques me rendent heureux et sont économiquement viables. Mon bocage est rassurant, il m'apporte tout ce dont la ferme a besoin. Ce que je fais depuis le début, je le réfléchis surtout pour les générations futures. »

des structures locales (Parcs naturels régionaux, Chambres d'agriculture, Communautés de communes, associations) qui mobilisent jusqu'à 250 agriculteurs à l'échelle du pays.

Agroforesterie

En 2020, un nouveau concours portant sur les pratiques d'agroforesterie, c'est-à-dire l'association des arbres et haies dans la production agricole (élevage, cultures), a été créé. Sont récompensées les pratiques d'agriculteurs qui intègrent et valorisent le ligneux (arbres isolés, alignements, haies) dans leur système d'exploitation, que ce soit en systèmes d'arbres intraparcels, en système bocager, en pré-vergers...

Ce concours permet d'accroître la visibilité de l'agroforesterie, conformément au Plan national de développement de l'agroforesterie lancé en 2015 par le ministère de l'Agriculture. Les performances économiques et environnementales des arbres agricoles sont mis en avant : accueil de la biodiversité, dynamisation des paysages, diversification des productions, lutte contre l'érosion des sols, stockage du carbone, limitation du ruissellement des eaux, fourniture de produits variés (bois, fruits, fourrage)...

DAVID GUILLET - LAURÉAT CATÉGORIE PÂTURAGE PRIORITAIRE (PP)

« Un petit foin de prairies naturelles est très appétent par exemple pour les vaches en lactation. Ça correspond aux apports dont elles ont besoin à ce moment-là. Pour avoir de belles prairies et de beaux animaux, l'observation et la génétique sont à travailler conjointement. »



© Patrick Cochard, CA Aube

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Juliette FRAIGNAC,
Chambres d'agriculture France





LES CHAMBRES D'AGRICULTURE ACCOMPAGNENT ET FORMENT LES AGRICULTEURS AUX PRATIQUES AGROFORESTIÈRES PLANTATION, GESTION DURABLE, VALORISATION DES ARBRES AGRICOLES : QUE PROPOSENT LES CHAMBRES ?



Le réseau des Chambres d'agriculture mobilise près de 150 conseillers pour accompagner au quotidien les agriculteurs et les territoires dans leurs projets agroforestiers. Qu'il s'agisse de conseil réglementaire, de conception de projets, de planification de la gestion, de valorisation des produits ou encore de formation, l'expertise est multiple et s'adapte aux besoins de terrain.

Depuis plusieurs années, on assiste à une augmentation des demandes d'accompagnement de projets agroforestiers. Paysage, biodiversité, stockage de carbone, adaptation au changement climatique... les services rendus par les arbres dans les exploitations agricoles sont nombreux et apportent des solutions aux enjeux actuels auxquels est confrontée l'agriculture.



© Léa Lemoine

Projet d'agroforesterie en pâturage tournant.

Concevoir un projet de plantation sur mesure

Les conseillers agroforestiers des Chambres d'agriculture, formés par l'organisme interne Résolia, adaptent leurs conseils aux besoins, au contexte et aux opportunités de valorisation de l'exploitation et du territoire. Qu'il s'agisse d'alignements d'arbres intra parcellaires en grandes cultures, de haies multi strates en élevage, ou encore de parcours arborés pour les volailles, les systèmes sont coconstruits avec les agriculteurs pour s'inscrire dans une logique durable et réaliste. Les conseillers peuvent également orienter les porteurs de projet vers les dispositifs de financement disponibles, qu'ils soient publics ou privés.



© Léa Lemoine

Formation
« Concevoir un projet
agroforestier » en
Charente-Maritime.

Planifier la gestion durable des arbres agricoles

Une fois les arbres et les haies plantés, il est essentiel de planifier leur gestion dans le temps. Qu'ils soient récents ou déjà bien établis, ces éléments arborés peuvent répondre à différents objectifs de valorisation : production de bois-énergie, stockage de carbone, amélioration de la biodiversité, accès aux PSE...

Pour accompagner cette démarche, le réseau des Chambres d'agriculture a développé un outil spécifique : l'application NosTerritoires PGDSAF, dédiée à la planification de gestion durable des systèmes agroforestiers.

Valoriser les services et produits de ses arbres et de ses haies

Si les systèmes agroforestiers apportent des services environnementaux et agronomiques à l'échelle du système de production, il est important d'accompagner également leurs valorisations économiques. Les conseillers des Chambres d'agriculture peuvent proposer des démarches propres au système concerné et aux opportunités offertes par le territoire : bois-énergie, litière plaquette, crédit carbone, etc.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

Contact : Léa LEMOINE
Chambres d'agriculture France



Site internet :
<https://chambres-agriculture.fr/sinformer/nos-ressources/productions/agroforesterie>



RESSOURCES TECHNIQUES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

DES GUIDES POUR FAIRE ÉVOLUER SES PRATIQUES



Les Chambres d'agriculture publient régulièrement des guides pour accompagner les agriculteurs dans leur transition vers l'agriculture biologique ou pour consolider leurs pratiques.

Qu'ils soient nationaux ou régionaux, ces supports reflètent l'expertise technique du réseau sur le terrain et dans les filières. Voici une sélection de publications récentes, disponibles en ligne ou auprès de vos conseillers des Chambres d'agriculture.

GUIDES NATIONAUX

Grandes cultures



• *Grandes cultures biologiques : les clés de la réussite (édition 2023)*

Un guide technique national pour vous accompagner dans la conduite de votre système en agriculture biologique et vous inspirer pour réduire l'usage des intrants et des produits phytopharmaceutiques.



Maraîchage



• *S'installer en maraîchage bio : les clés de la réussite (édition 2024)*

Élaboré avec le réseau des conseillers des Chambres d'agriculture, ce guide sur l'installation en maraîchage bio s'adresse aux porteurs de projets en maraîchage biologique ou aux conseillers les accompagnant. Il aborde les questions de la création d'entreprise, du métier de maraîcher ou encore les choix techniques et les choix de commercialisation.



Élevage



• *Sécurité et autonomie fourragère : les clés de la réussite (édition 2022)*

Dans un contexte où le changement climatique et l'autonomie alimentaire sont deux enjeux majeurs, ce guide a pour vocation de fournir des leviers durables pour une agriculture résiliente. Il présente des itinéraires techniques de production biologique des principaux fourrages cultivés en France, tout en prenant en compte les aléas climatiques en cours et à venir.



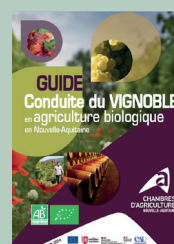
QUELQUES GUIDES TECHNIQUES REGIONAUX

Viticulture

• *Conduite technique du vignoble en agriculture biologique en Nouvelle-Aquitaine (édition 2024)*

Ce guide s'adresse aux futurs installés ou aux viticulteurs en agriculture biologique ou en projet de conversion. Il leur apporte des repères techniques et pratiques pour faire les meilleurs choix à chaque étape.

Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle Aquitaine



• *Cahier Technique de Variétés innovantes en contexte méridional (édition 2024)*

Ce cahier technique, organisé par cépage, propose une synthèse des observations réalisées sur des parcelles expérimentales, variété par variété, afin d'éclairer les choix de plantation des viticulteurs du Sud.

Chambre d'agriculture du Var

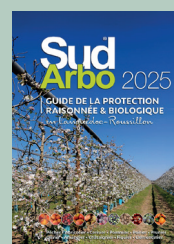


Arboriculture

• *Sud Arbo® 2025 : guide de la protection raisonnée et biologique en Languedoc-Roussillon*

Ce guide propose aux arboriculteurs des stratégies performantes de protection de leurs vergers, basées sur la connaissance des bioagresseurs, des méthodes alternatives, des techniques biologiques et des intrants. Il concerne 11 espèces fruitières : abricotier, pêcher, cerisier, pommier, poirier, prunier, olivier, amandier, châtaignier, figuier et clémentinier.

Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Site internet : Chambres d'agriculture France - Agriculture bio
<https://chambres-agriculture.fr/sinformer/nos-ressources/agriculture-bio>





Chambres d'agriculture France

9 avenue George V
75008 Paris

Téléphone : +33 1 53 57 10 10



BiOfil
LA REVUE DE L'AGRICULTURE BIO **biofil.fr**



Abonnez-vous à la revue de l'agriculture bio
www.biofil.fr