

- 
- P 2 **Édito**
par Gérard Roche
- P 3 **Brèves du mois**
Nouvelle conseillère
maraîchage • CSP
- P 4 **Actualités techniques
et phytosanitaires**
- P 5 **CETA du Pays d'Aubagne**
La litière forestière fermentée
- P 6 > 9 **APREL**
La biodiversité fonctionnelle contre
les ravageurs aériens en maraîchage
- P 10 **Ravageurs : cochenilles**
- P 11 **MAEC : accéder à la MAEC
forfaitaire « Bilan carbone »**
- P 12 **Annonces • Agenda**



Nul ne peut contester que la biodiversité soit à l'honneur de nos jours. La diversité biologique, telle qu'on la nommait dans les années 1970, n'est pas une invention ni une nouveauté, c'est ce qui caractérise la vie sur Terre depuis son existence. Nous en avons fait un concept ces dernières années, étroitement lié à la menace d'une crise écologique et qui nous pousse à agir pour préserver la richesse de notre Planète.



Car on constate, en effet, l'allongement de la liste des espèces en voie d'extinction, ce qui, selon certains, est signe d'une 6e extinction massive des espèces. Mais je serais curieux de connaître également le nombre de nouvelles espèces identifiées.

Si toute la société se sent concernée par la biodiversité, l'agriculture qui travaille avec le vivant, a toutes les raisons de s'en préoccuper. Cela va du fonctionnement biologique des sols à la photosynthèse, de la pollinisation à la protection biologique... En perpétuelle adaptation avec leur environnement, les agriculteurs observent la nature et agissent pour le bien de leurs cultures.

Avec les connaissances actuelles, de plus en plus de maraîchers orientent différemment l'environnement de leurs cultures pour bénéficier « naturellement » de ses services. De mon temps, les invasions de thrips ou le risque de virus poussaient les maraîchers à tenir les entre-serres le plus propres possible. Aujourd'hui, je ne suis plus surpris de constater des entre-serres enherbés qui sont entretenus pour attirer les auxiliaires de culture et couvrir le sol. L'objectif serait que la biodiversité favorise les organismes bénéfiques plutôt que les noctuelles, acariens, punaises, pucerons et autres nuisibles dont nous avons particulièrement souffert cette année. N'oublions pas cependant que la nature est bien difficile à cadrer !

Gérard Roche
Président de l'APREL

UNE NOUVELLE CONSEILLÈRE POUR LES MARÂÎCHERS !

Formée dans le milieu agricole, j'ai travaillé pendant 7 ans dans la sélection variétale en pois-vrons et chicorées frisées et scaroles. J'ai ensuite travaillé à la CAPL en tant que responsable de marchés en Protection Biologique Intégrée, graines potagères, substrats de culture et équipements de protections individuelles. Cette expérience m'a d'ailleurs permis de rencontrer un bon nombre de marâchers des Bouches-du-Rhône.

Mon expérience, je l'espère, me permettra de contribuer au développement technique de la filière marâchère de notre département.



Mes missions principales

sont les suivantes :

- ▶ Animation et accompagnement du groupe DÉPHY ECOPHYTO
- ▶ Essais et expérimentations APREL
- ▶ Conseil individuel aux marâchers

Je suis donc heureuse d'intégrer le pôle marâchage de

la Chambre d'agriculture. Mes missions dans l'accompagnement technique des marâchers ainsi que dans l'expérimentation permettront de développer de nouvelles pratiques pour vous aider dans votre métier de marâcher.

Au plaisir de vous croiser sur le terrain !

Valérie Fontaine

06 70 47 15 68 • v.fontaine@bouches-du-rhone.chambagri.fr

CONSEIL STRATÉGIQUE PHYTOSANITAIRE

Dès le 1^{er} janvier 2024, toutes les exploitations (sauf exceptions) devront obligatoirement bénéficier d'un Conseil Stratégique Phytosanitaire (CSP), afin de pouvoir renouveler le Certiphyto décideur.

Le Conseil Stratégique Phytosanitaire (CSP) est **obligatoire** pour toute exploitation utilisant des produits phytosanitaires, à l'exception de celles qui sont en Agriculture Biologique (AB) ou qui sont certifiées Haute Valeur Environnementale (HVE).

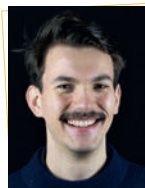
Afin de renouveler son certiphyto, il sera **obligatoire** de bénéficier de 2 CSP espacés de 2 à 3 ans. Plus d'informations sont disponibles sur le site de la Chambre d'agriculture.

Maximilien Llorca

conseiller marâchage,

06 33 11 56 02

m.llorca@bouches-du-rhone.chambagri.fr





ACTUALITÉS TECHNIQUES ET PHYTOSANITAIRES

Cet article vous informe des actualités non exhaustives sur les produits phytosanitaires. Avant toute utilisation, lire attentivement les étiquettes et respecter les usages, doses, conditions et précautions d'emploi mis à jour. Consulter le site www.ephy.anses.fr.

► FICHE

► **PROTECTION**: les fiches de protection phytosanitaire pour **laitue** abris et plein champ ont été mises à jour. Elles sont disponibles auprès de votre conseiller, ou bien sur www.aprel.fr

► **VARIÉTÉ**: les fiches variétales APREL **laitue** sous abri et **fraise** ont été mises à jour. Elles sont disponibles auprès de votre conseiller et sur le site www.aprel.fr

► MODIFICATIONS

► **KYRIEL** et **L'INFINITO** (fluopicolide): à partir du **24 juillet 2023**, ces produits sont classés comme **CMR2** avec la mention **H361d** (susceptible de nuire au fœtus).

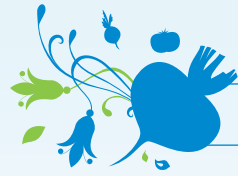
Les usages fongicides autorisés sur **laitue** uniquement, **melon**, **épinard**, **oignon**, **ail**, **pastèque**, **pomme de terre** et **choux** pour lutter contre mildiou.

► RETRAIT

► **FLORAMITE 240 SC** (bifénazate): **n'est plus autorisé** depuis le 01/07/2023 sur cultures légumières à savoir : courgette, cornichons, concombre, aubergine, poivrons, piments et tomate sous abri.

► **VYDATE 10G** (oxamyl): les produits à base de cette molécule voient leur AMM retirée. Son AMM est donc retirée le 1^{er} septembre 2023. Délai d'utilisation et fin de vente : 01/11/2023.





LA LITIÈRE FORESTIÈRE FERMENTÉE

UNE ALTERNATIVE NATURELLE AUX INTRANTS DE SYNTHÈSE

Les micro-organismes efficaces suscitent l'enthousiasme du monde agricole.



La litière forestière fermentée (LiFoFer) se fabrique à la ferme, à partir d'une **fermentation de la litière forestière** (terreau) associée à des **résidus de céréales** et à du **sucre**. Une belle diversité de micro-organismes endogènes va mûrir. On obtient la phase solide, la première génération.

Dans un bidon de 200 litres, avec système de valve et bouteille (évacuation des gaz), on incorpore :

- ▶ **50 à 75 litres** de litière forestière, de bordure de forêts, de haies
- ▶ **30 à 35 kilos** de son de blé
- ▶ **15 à 20 kilos** de remoulage fin
- ▶ **4 à 5 kilos** de mélasse (ou 2 à 2,5 kilos de sucre ou 12 litres de jus de fruits riche en sucre)
- ▶ **20 à 40 litres** d'eau NON CHLORÉE dans laquelle sera pré-diluée la mélasse

On laisse macérer un mois.

La phase liquide est une dilution d'une portion de cette phase solide par trempage dans l'eau sucrée. C'est cette solution qui sera pulvérisée. Le produit obtenu constitue un **excellent biofertilisant**, pour améliorer la vie des sols et la santé des plantes.

Le trempage des plants, la pulvérisation au sol (après un semis d'engrais vert) ou au fond

de la raie de plantation sont les applications classiques. Par compétition dans le sol et stimulation des défenses des plantes, la LiFoFer exerce un effet protecteur vis-à-vis des pathogènes du sol. Elle complète l'itinéraire classique de protection des cultures.

La LiFoFer est aussi un **excellent accélérateur de la maturation des composts**. Elle dynamise le processus de compostage. Un compost enrichi en LiFoFer apportera une biodiversité et une charge microbienne supérieure à celle d'un compost simple.

Avant de l'utiliser, vous pourrez l'expérimenter sur une petite surface, en laissant un témoin non traité.

Ses usages multiples s'inscrivent dans une transition vers l'agroécologie.

▶ **FORMATION PROPOSÉE**
LES 23 ET 24 NOVEMBRE 2023

Fabriquer et utiliser sa LiFoFer (Litière Forestière Fermentée) et autres biofertilisants.

Contact : François MARTIN au
06 72 63 80 28 ou f.martin@bouches-du-rhone.chambagri.fr

Pour tout complément,
contacter :

François Veyrier

Ceta du Pays d'Aubagne et de l'Étoile - 06 71 11 93 87

f.veyrier@cetadupaysdaubagne.fr





LA BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE CONTRE LES RAVAGEURS AÉRIENS EN MARAÎCHAGE

La biodiversité fonctionnelle désigne l'ensemble des espèces qui apportent un service au système agricole dans lequel elles sont installées. Elle peut notamment permettre d'améliorer la protection des cultures contre les ravageurs aériens. Pour favoriser la biodiversité fonctionnelle, notamment la présence d'ennemis naturels, des aménagements des parcelles sont nécessaires. Ils peuvent être de diverses natures avec la mise en place de plantes de service : plantes nourricières, plantes hébergeant des proies alternatives, plantes fournissant un abri... Des haies, des zones herbeuses, des bandes fleuries peuvent alors être installées.

▶ DIVERS PROJETS D'EXPÉRIMENTATION

Travaillés par l'APREL, ces projets traitent de la biodiversité fonctionnelle et ce dans différents systèmes de production :

- ▶ **Culture en sol sous abri** • projet COSYNUS
- ▶ **Culture Hors-sol** • projet FRAGASYST
- ▶ **Culture de plein champ** • projet ABC

▶ EN CULTURE EN SOL SOUS ABRI

Le projet **Dephy Expe Ecophyto COSYNUS**, vise à améliorer la présence d'ennemis naturels des ravageurs des cultures grâce à des aménagements à l'échelle de l'exploitation. Ainsi, des **bandes fleuries** sont installées dans les abris, des **plantes nourricières** sont plantées au plus près de la culture et des **zones herbeuses** sont maintenues entre les abris. Dans ce projet, les bandes fleuries constituent l'élément central pour l'amélioration de la biodiversité fonctionnelle. Elles sont constituées de diverses espèces : **souci officinal** (*Calendula officinalis*), **alyse**

maritime (*Lobularia maritima*), **achillée millefeuilles** (*Achillea millefolium*) et **blé** (photo 1).



Photo 1 : Bande fleurie en culture de courgette sous abri

Les espèces attirées par la bande fleurie sont nombreuses. Le souci permet notamment une installation de **mirides** comme *Macrolophus pygmaeus* qui montre un attrait particulier pour cette plante. *Macrolophus* étant un auxiliaire assez polyphage, le souci constitue donc une plante de service intéressante pour toutes les cultures légumières. Le blé et l'achillée sont particulièrement utiles pour la fourniture

de proies alternatives aux ennemis naturels des pucerons. On y retrouve de nombreux pucerons spécifiques (qui ne se transfèrent pas sur la culture) qui attirent prédateurs et parasitoïdes.

Coccinelles, Aphidoletes, syrphes, parasitoïdes sont alors présents sur ces 2 plantes notamment au printemps et au début de l'été. L'alyse attire des auxiliaires divers. Il est fréquent d'y retrouver des **syrphes** dont les adultes sont attirés par la richesse en nectar de ses fleurs. Sur toutes ces essences, des ravageurs peuvent aussi

être observés comme des cicadelles, des punaises phytophages, des chenilles. Dans les essais menés, ces ravageurs ne se sont jamais installés sur la culture.

Il est nécessaire d'installer les bandes fleuries plusieurs mois avant la plantation de la culture à protéger de manière à permettre une installation des proies alternatives et de leurs ennemis naturels tôt dans la saison. En hiver, les bandes fleuries peuvent être maintenues dans les abris. Un regarnissage peut être nécessaire en fin de saison estivale pour remplacer des plantes vieillissantes.

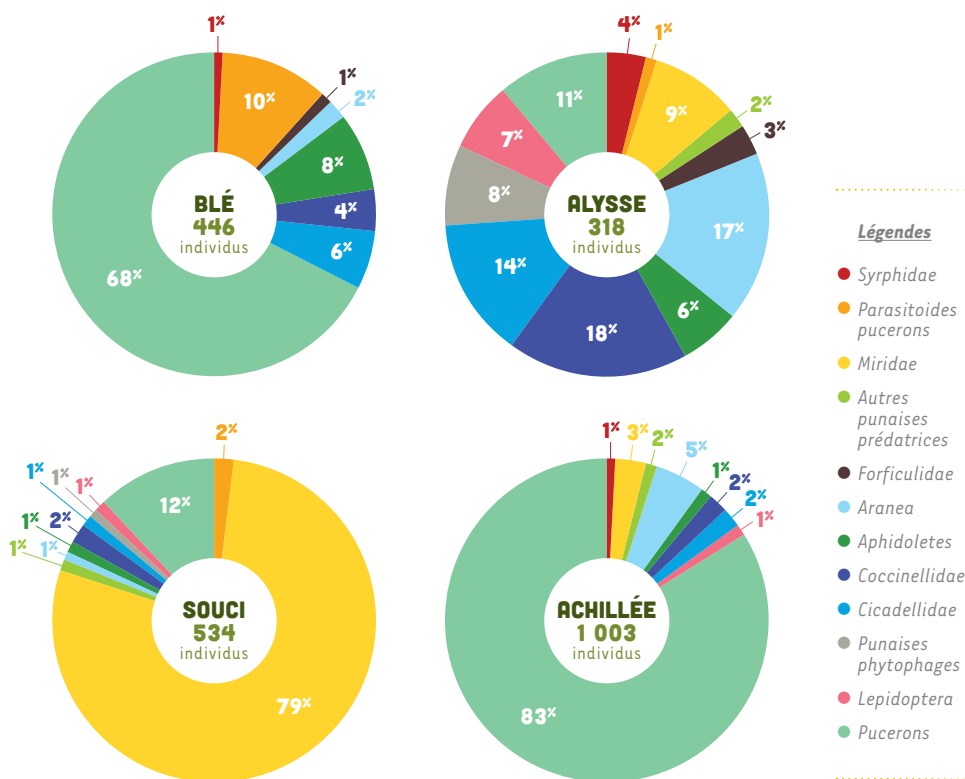


Figure 1 : Biodiversité observée sur les plantes de la bande fleurie (Pourcentage du nombre d'arthropodes observés sur chaque espèce végétale)

APREL ———
**BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE
CONTRE LES RAVAGEURS AÉRIENS EN MARAÎCHAGE**



Photo 2 : Bande fleurie en culture de fraise hors-sol

▶ **EN CULTURE HORS-SOL**

La biodiversité fonctionnelle peut aussi être favorisée grâce à des **plantes de service**. C'est ce qui a été travaillé dans le projet **Dephy Expe Ecophyto FRAGASYST**. Des plantes fleuries ont été installées sous les gouttières de fraisières. Les espèces implantées ont été choisies pour leur intérêt à favoriser la présence d'auxiliaires contre les pucerons. L'alyse, l'achillée et le blé, comme dans le projet COSYNUS, attirent **prédateurs** et **parasitoïdes** de pucerons. D'autres plantes ont été testées comme la bourrache (*Borrago officinalis*) sur laquelle des pucerons sont observés ainsi que des auxiliaires similaires à ceux rencontrés sur les autres espèces. Les obser-

vements montrent néanmoins un transfert des auxiliaires vers la culture qui est limité. En effet, malgré une présence de pucerons sur la culture et d'auxiliaires sur les plantes de service la régulation naturelle des ravageurs est faible. Il est possible que la ressource en proies importante sur les plantes de service incite les ennemis naturels à rester sur les aménagements. La gestion des bandes fleuries dans un tel système est à revoir pour améliorer ce transfert.

▶ **EN CULTURE DE PLEIN CHAMP**

Les possibilités de lutte biologique classique par lâchers d'auxiliaires sont **inexistantes**. Il existe donc un fort potentiel pour la mobilisation de la biodiversité fonctionnelle. La

culture de courgette de plein champ présente plusieurs contraintes pour la mise en place d'une bande fleurie permettant de réguler les populations de pucerons :

▼ **Difficile voir impossible d'installer les bandes fleuries en amont de la culture** (travail de sol, possibilité d'irrigation...)

▼ **Culture courte** : 2 mois à 2,5 mois

Ces contraintes ont orienté le choix des espèces évaluées et leur mise en place dans la parcelle : espèces annuelles, plantées et irriguées par goutte à goutte. Les essais menés dans le cadre du **projet ABC** (France AgriMer 2020-2023) ont permis de définir une **liste d'espèces intéressantes** : aneth (*Anethum graveolens*), coriandre (*Coriandrum sativum*), gypsophile (*Gypsophila elegans*), avoine (*Avena sativa*) et sarrasin (*Fagopyrum esculentum*). Ces espèces

ont montré un bon développement dans les conditions de culture et des auxiliaires ont été observés, attirés par les ressources en pollen ou nectar ou les pucerons spécifiques hébergés par ces plantes. Pour faciliter le transfert des auxiliaires de la bande fleurie vers la culture, des plantes de bleuet ont été intercalées sur les rangs de courgette. Le faible niveau de pression pucerons dans la parcelle en 2023 ne permet pas de conclure sur l'impact des aménagements, des **essais complémentaires** seraient nécessaires.

RÉDACTION

Anthony GINEZ et Aurélie ROUSSELIN

chargés d'expérimentation APREL
ginez@aprel.fr et rousseau@aprel.fr



Photo 3 : Bande fleurie en culture de courgette de plein champ



La cochenille est un insecte qui prélève la sève des plantes. La cochenille farineuse présente sur les cultures maraîchères est présente sous 2 espèces : *Pseudococcus citri* et *Pseudococcus viburni*. Il est possible de les rencontrer en tomate, melons, concombres, aubergines, fraise, etc.

Ces cochenilles à corps mou sont dites **fari-neuses** à cause de la cire blanche poudreuse qui couvre le corps des larves femelles âgées.

Les mâles et femelles sont très différents. Les mâles mesurent 1 mm de long et sont ailés. Il ne se nourrissent pas mais servent uniquement à la reproduction. Quant aux femelles adultes, elles mesurent 5 mm de long. Les femelles attirent les mâles en émettant des phéromones spécifiques de son espèce. Les œufs sont pondus près des plantes ou au sol.

▶ FACTEUR FAVORISANT LEURS PROLIFÉRATIONS

Les populations de cochenilles sont **sen-sibles aux taux d'azote** dans les plantes. Ainsi, plus une plante contient d'azote, plus les cochenilles prolifèrent rapidement.

▶ DÉGÂTS CULTURAUX

Les **larves** et les **femelles** sont les **plus problématiques** car elles extraient la sève des plantes causant ainsi des retards de croissance, des déformations et entraînant parfois le jaunissement des feuilles. Elles excrètent du miellat sur lequel de la fumagine se développe. Les cochenilles en se nourrissant le long des tiges peuvent faire tomber ou avorter les fruits. Les **fruits** peuvent être souillés et leur apparence les rend impropres à la vente.

▶ MOYENS DE LUTTES CONTRE LA COCHENILLE FARINEUSE

La **coccinelle** *Cryptolaemus montrouzieri* au stade larve ou adulte prédate la cochenille farineuse quel que soit son stade de développement. La condition de croissance idéale de la coccinelle se situe entre 22°C et 25°C. Au-delà de 33°C, son activité de prédation est quasi nulle. Toutefois, cet auxiliaire ne semble pas se développer sur la tomate. Des produits à base de polymères et d'autres protections physiques peuvent être utilisés pour aider au contrôle des populations, mais nécessitent des observations et répétitions d'intervention régulières. Des essais avec des pièges à phéromones ont été menés dans le département mais n'ont pas donné de résultat satisfaisant. La **meilleure protection** reste de faire un vide sanitaire des serres, et de bien nettoyer les système goutte-à-goutte et gouttières.



Maximilien Llorca - conseiller maraîchage

06 33 11 56 02 • m.llorca@bouches-du-rhone.chambagri.fr

ACCÉDER À LA MAEC FORFAITAIRE « BILAN CARBONE »



MAEC

La Région Sud prévoit l'ouverture d'une mesure agroenvironnementale et climatique (MAEC forfaitaire) dite « Bilan Carbone » au 1^{er} trimestre 2024.

L'objectif de ce dispositif est d'accompagner les agriculteurs pour améliorer de 15% le **bilan carbone net** de leur exploitation avec une aide de **18 000 € sur 5 ans**. Ce paiement s'effectuera en plusieurs acomptes.

▶ LES CONDITIONS D'ÉLIGIBILITÉ SONT LES SUIVANTES :

- ▶ Être agriculteur actif avec un siège social d'exploitation en PACA
- ▶ Cette MAEC forfaitaire est non cumulable avec des MAEC surfaciques, sauf les suivantes : « Élevage de monogastriques », « Protection des espèces », « Entretien durable des infrastructures agroécologiques ». La MAEC API est bien compatible.
- ▶ Réaliser un diagnostic carbone initial avec plan d'action, puis un diagnostic à t+5 pour démontrer un gain de 15%.

De plus, il faut à **mi-parcours** réaliser une formation ou être suivi sur 1 journée (ou deux demi-journées) sur la thématique de l'adaptation au changement climatique.

Pour vous guider dans votre choix, nous vous proposons de réaliser un **pré-diagnostic gratuit** avec l'accompagnement d'un conseiller de la Chambre d'agriculture afin de valider si la mesure est adaptée à votre exploitation.

Cette MAEC forfaitaire peut être intéressante pour des exploitations qui souhaitent réduire leur consommation d'énergies fos-



siles (panneaux photovoltaïques, véhicule électrique, achat d'un nouveau matériel plus économe) ou d'intrants (optimisation de la fertilisation, passage à des emballages recyclés, etc.).

Une amélioration conséquente du bilan peut également passer par le stockage de carbone : implantation de haies, de couverts végétaux, mise en place d'enherbement permanent, etc.

VOS CONTACTS

Adrien Saint-Didier

07 61 20 99 12 - a.saint-didier@bouches-du-rhone.chambagri.fr

Romain Gateau

06 33 11 58 28 - r.gateau@bouches-du-rhone.chambagri.fr

ANNONCES

- **Recherche** des tunnels ou multichapelle d'occasion.
Tél. 06 26 75 74 79
- **Place de marché** pour producteur de fruits et légumes à Auriol le samedi matin. Bel emplacement en entrée de marché de 13M linéaire 6M de profondeur et la place pour le camion à l'arrière. Seul producteur sur ce marché. Prix : 12 000 €. *Tél. 06 70 20 35 34*
sylvainbon.panierpaysan@live.fr

INFOS PRATIQUES TREIZ' MARAÎCHAGE :

Ce bulletin technique est réalisé par l'équipe des conseillers maraîchage de la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, en partenariat avec les Ceta Maraîchers 13 et l'Aprel. Il est envoyé aux maraîchers du département des Bouches-du-Rhône par voie postale. Pour toute remarque, contactez-nous.

FORMATION

➤ **16 ET 17 OCTOBRE 2023**

SOIGNER LES PLANTES PAR LES PLANTES

Intervenant Patrick Goater -
Purins d'Orties & Compagnie

Contact :

François Martin

Tél. 06 72 63 80 28

*f.martin@bouches-du-rhone.
chambagri.fr*



Pour
déposer vos
annonces,
contactez le :
04 42 23 52 23

Chambre d'agriculture 13

Maison des Agriculteurs
22, Av. Henri Pontier
13626 Aix-en-Provence

☎ 04 42 23 52 23

v.leroux@bouches-du-rhone.chambagri.fr
www.paca.chambres-agriculture.fr

APREL

Route de Mollégès RD 31
13210 Saint-Rémy-de-Provence

☎ 04 90 92 39 47

aprel@aprel.fr

FDCETAM 13

22, Av. Henri Pontier
13626 Aix-en-Provence

☎ 04 42 23 52 23

v.leroux@bouches-du-rhone.chambagri.fr