



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
BOUCHES-DU-RHÔNE

treizième maraîchage

Lettre d'information
aux maraîchers des
Bouches-du-Rhône

N°78
AVRIL 2023

- P 2 **Édito**
par Gérard Roche
- P 3 **Brèves du mois**
Nouvelle conseillère
maraîchage • Bulletin BSV
- P 4 **Actualités techniques
et phytosanitaires**
- P 5 **CETA de Châteaurenard**
Quel palissage pour mes tomates ?
- P 6 > 9 **APREL**
Projet DACAPPO :
Culture de diversification sous abri
- P 10 **Les Chrysopes,**
comment les utiliser ?
- P 11 **Annonces • Agenda**



FDCETAM 13
Les CETA maraîchers



LA CHAMBRE D'AGRICULTURE
PARTENAIRE DE VOS PROJETS



Lors du dernier édito qui m'a été donné d'écrire pour ce bulletin, j'évoquais des changements de demain que les agriculteurs auraient à imaginer, poussés par le contexte économique, social ou écologique.

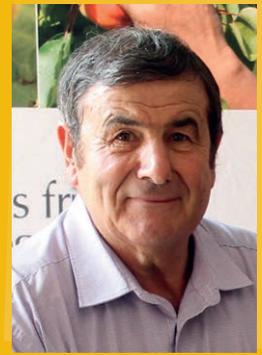
Le développement des agrumes dans les anciennes serres de tomate de la région illustre parfaitement la capacité des maraîchers à rebondir, à s'adapter à leur environnement avec ce qu'ils savent faire : produire des fruits et légumes dans toute leur diversité !

Les conseillers et les expérimentateurs du réseau APREL ont répondu présents pour accompagner cette évolution, et cette motivation collective s'est concrétisée par un programme de travail sur la technique de production des agrumes, leur protection, et la diversification des cultures sous serre.

Sur une durée de 3 ans, le travail ne couvrira certainement pas tous les besoins d'une filière en émergence, mais apportera certainement une pierre à l'édifice.

Les agrumes sont la voie pour certains, pour d'autres ce seront les mangues, les avocats, les fruits de la passion, la patate douce, ou même le CBD... A l'heure où nous sommes en demande de consommation locale et de qualité, cette ouverture à de nouveaux produits a toute sa place et renforce notre image de région vivrière.

Je souhaite à chaque agriculteur de trouver sa voie dans ce monde en pleine évolution, et j'ai à cœur d'espérer que les maraîchers parviennent à vivre de leur métier, quel que soit leur système de production, en cohérence avec leurs convictions et leur amour de la terre.



Gérard Roche
Président de l'APREL



▶ UNE NOUVELLE CONSEILLÈRE POUR LES MARÂÎCHERS !

Diana Medina vient de rejoindre l'équipe maraîchage de la Chambre d'agriculture de Bouches-du-Rhône aux côtés de Lucas Tosello et Laurent Camoin.

SES PRINCIPALES MISSIONS sont l'animation et la rédaction du Bulletin de Santé du Végétal maraîchage (BSV), la réalisation de dossiers PAC, l'accompagnement des maraîchers du groupe 30 000 et l'expérimentation en protection des cultures sous abris et essais variétaux salades sous abris et plein champ dans le cadre de l'expérimentation APREL.

Diana intègre l'équipe pour répondre avant tout aux demandes techniques des maraîchers du département.

POUR JOINDRE DIANA MEDINA

- ▶ 06 33 11 55 30
- ▶ d.medina@bouches-du-rhone.chambagri.fr



“Bienvenue à Diana !”



▶ ZOOM SUR LE BULLETIN BSV !

Pendant la campagne culturelle, tous les quinze jours, le **Bulletin de la Santé du Végétal (BSV)** est publié et diffusé par mail. Il est réalisé en tomate sol et hors-sol, courgette abri et plein champ, aubergine, salade abri et plein champ, concombre, poivron, fraise, melon abri et plein champ, carotte et navet. Pour le recevoir gratuitement, tout au



long de la saison, inscrivez-vous sur le site : www.bsv-paca.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.**

AUTORISATIONS PROVISOIRES

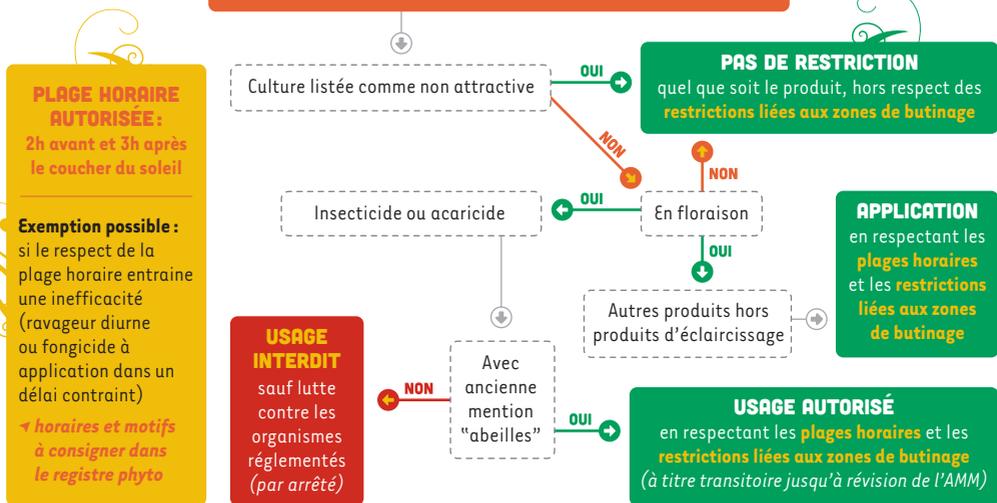
- ▶ **FOX OU MODOWN** (Bifénox) : AMM 120 jours pour le désherbage des carottes (type Amsterdam, Nantaise et Flakkee), céleri-rave et scorsonère. Date de fin d'utilisation : 25/07/2023.
- ▶ **ELATUS PLUS** (Benzovindiflupyr) : AMM 120 jours pour le traitement des parties aériennes contre la rouille sur **ail uniquement**. Date de fin d'utilisation : 29/07/2023.

REGLEMENTATION SUR LA PROTECTION DES ABEILLES

Ce schéma reprend les dispositions obligatoires à prendre pour la protection des abeilles en période de floraison.

1^{RE} ÉTAPE : vérifier l'étiquetage et respecter les mentions de l'AMM (ex : Spe8 et autres mentions d'étiquetage)

2^E ÉTAPE : respecter les dispositions pour la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs (arrêté du 20 novembre 2021)



PLAGE HORAIRE AUTORISÉE:

2h avant et 3h après le coucher du soleil

Exemption possible : si le respect de la plage horaire entraîne une inefficacité (ravageur diurne ou fongicide à application dans un délai contraint)

⚡ **horaires et motifs à consigner dans le registre phyto**

USAGE INTERDIT

sauf lutte contre les organismes réglementés (par arrêté)

PAS DE RESTRICTION

quel que soit le produit, hors respect des restrictions liées aux zones de butinage

APPLICATION

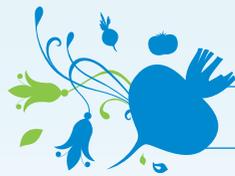
en respectant les plages horaires et les restrictions liées aux zones de butinage

USAGE AUTORISÉ

en respectant les plages horaires et les restrictions liées aux zones de butinage (à titre transitoire jusqu'à révision de l'AMM)

ZONES DE BUTINAGE : les couverts végétaux en fleurs sous une culture pérenne doivent être rendus non attractifs avant toute intervention insecticide ou acaricide

SERRES : les serres rendues inaccessibles aux pollinisateurs ne sont pas soumises aux dispositions de l'arrêté



QUEL PALISSAGE POUR MES TOMATES ?

▶ EN SERRE VERRE OU MULTI-CHAPELLE :

les cultures sont souvent plantées tôt et destinées à des cultures longues. Le training (culture sur ficelle débobinée au fil de la saison) est la technique de palissage retenue : elle met la plante dans la disposition idéale avec la tête toujours verticale.

Si l'abri est bas, des M (structures en fil de fer surplombant les rangs de cultures à une quarantaine de centimètres du sol) sont nécessaires pour tenir les tiges en l'air et éviter le contact des fruits avec le sol.

Si l'abri est haut, on peut retarder la descente des plants et les M sont moins indispensables, mais des chariots stables (souvent électriques) sont nécessaires pour travailler en hauteur.

▶ EN TUNNEL :

le training est quasi inexistant car les fils de cultures sont trop bas.

▶ DEUX PALISSAGES COEXISTENT

Le vertical où la plante monte attachée à une ficelle verticale et la tête redescend en pendant au même endroit, et l'oblique où la plante va passer de ficelle en ficelle, en penchant d'environ 45°, pour monter jusqu'au fil de fer support de culture.

▶ **LE PALISSAGE VERTICAL** est plus simple à mettre en œuvre et nécessite moins de main-d'œuvre. Il permet de récolter **7 à 8 bouquets** en montée, et **5 ou 6** en redescende.



▶ **LE PALISSAGE OBLIQUE** est plus long et coûteux en main-d'œuvre (+ 0,8 à 1 personne/ha) et entraîne une végétation plus touffue et désordonnée en attendant que la tête atteigne la ficelle suivante. On compte, en revanche, environ **14 bouquets** à la montée, auxquels peuvent s'ajouter **5 ou 6 bouquets** en redescende. On peut donc avoir des cultures plus longues, mais plusieurs essais ont montré que cette technique entraîne des bouquets incomplets, et que cette perte de fruits ne se compense qu'au prix d'une culture d'environ un mois plus longue.

On peut donc espérer des gains de production, mais au prix de coûts (ficelles, clips, effeuillages supplémentaires) et de durée de culture (main-d'œuvre) augmentés. A réfléchir !

Thierry Corneille

Conseiller du CETA
de Châteaurenard
ceta.chateaurenard@
orange.fr





PROJET DACAPPO

CULTURE DE DIVERSIFICATION SOUS ABRI

INTRODUCTION: *Le changement climatique et le contexte économique poussent l'agriculture à s'adapter. La recherche de nouvelles productions dans les systèmes maraîchers est une piste qui a fait émerger des vergers d'agrumes dans les anciennes serres de tomate de la région depuis quelques années. Pour accompagner ces évolutions, l'APREL a initié depuis 2020 le projet DACAPPO (Diversification et Association de Cultures sous Abri pour une Protection et une Production Optimisée) en partenariat avec le CETA de Berre et le GRCETA Basse Durance (Bulletin 13 maraîchage juin 2020). Il en ressort, pour l'instant, une meilleure connaissance des conditions de culture des agrumes sous abri, et des essais sont en cours pour gérer la pression parasitaire de manière biologique.*

▶ LES AGRUMES EN FRANCE

En France, la production d'agrumes est encore timide (78 000 tonnes) au regard des importations annuelles (environ 1 000 000 tonnes) mais est en constante augmentation depuis 2007.

Le marché Corse fournit 37 000 tonnes de clémentines et 7 000 tonnes de pomelos en 2020 sur 1 700 ha environ. Les diverses cultures d'agrumes ont été progressivement intégrées dans le département des Alpes-Maritimes (916 tonnes sur 54 ha en 2020), et s'implantent aujourd'hui dans l'ensemble de la région PACA.

7 producteurs du réseau des CETA des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse se sont déjà lancés dans l'agrumiculture. 3 d'entre eux sont suivis dans le cadre du projet DACAPPO.

▶ LES AGRUMES SOUS ABRI



Verger d'agrumes sous abri

Les agrumes supportent mal les sols calcaires et les sols très argileux (risque d'asphyxie racinaire). Leur système racinaire se déve-

loppe principalement dans les premiers centimètres du sol, il faut donc s'assurer que ces arbres ne subissent pas de carences en nutriment, en particulier en fer, qui est essentiel à leur croissance. Le point de greffe doit être au minimum à une dizaine de centimètres au-dessus du sol pour limiter les risques de pourriture du tronc, les plants ne doivent donc pas être enterrés trop profondément et il faut s'assurer que le sol soit correctement drainé pour limiter l'accumulation d'humidité.

Les conditions sous abri nécessitent une **attention sur le choix des plants**. Le porte-greffe est choisi généralement pour sa tolérance au calcaire mais doit permettre aussi de limiter la croissance trop importante des arbres. Il dépend aussi de l'espèce cultivée (cf. article *La culture d'agrumes sous serre*, n°66, février 2022). La taille permet de faciliter la récolte et d'aérer les branches pour qu'elles puissent toutes avoir un accès optimal à la lumière. Selon la hauteur de l'abri, la taille de l'apex devra être plus ou moins précoce, pour éviter que les arbres n'endommagent la structure.

Il est conseillé de tailler les arbres 1 à 3 fois par an, selon les nécessités, en maintenant une forme de godet. Les gourmands et les branches sèches ou cassées doivent être retirés, ainsi que certaines branches sur les charpentières trop chargées pour permettre la pénétration de lumière dans toutes les parties de l'arbre.

Sous abri, on observe une croissance végétative très importante et régulière. De façon à permettre à l'arbre de passer la période de froid sans risque de gel des bourgeons floraux ou des jeunes rameaux encore trop faibles, une période de repos par la réduction de l'irrigation est réalisée. Le stress hydrique permet de freiner la croissance végétative. L'irrigation normale peut reprendre à partir de fin janvier / mi-février pour induire la floraison.

Les agrumes sont des arbres **sensibles au gel**, principalement les citronniers et les mandariniers. Les dégâts de gel sont observés sur les greffons à partir de -1°C . De plus, les températures hivernales accentuent les carences au niveau du feuillage.



— Dégâts de gel sous abri —
en l'absence de protection thermique

La culture sous abri est un bon moyen de limiter les dégâts, mais des protections thermiques adaptées sont nécessaires les jours les plus froids.

En l'absence de protection, les arbres les plus jeunes et les rameaux de l'année précédente peuvent succomber au froid et le verger entier peut en pâtir. Les serres les plus hautes sont les plus bénéfiques car elles conservent mieux la chaleur et permettent d'avoir des arbres plus hauts.

► RAVAGEURS OBSERVÉS

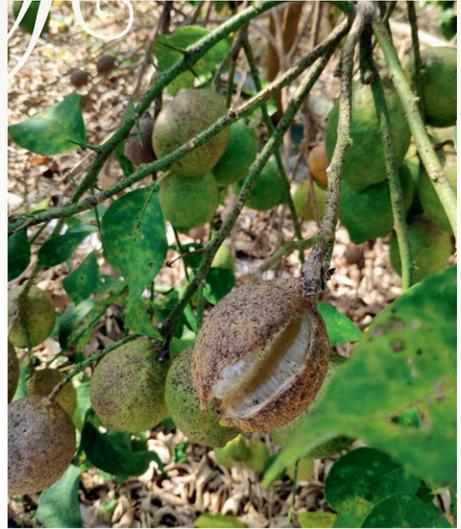
Parmi les exploitations suivies, différents ravageurs ont été identifiés. Les plus préoccupants sont la **mineuse des agrumes** (*Phyllocnistis citrella*) et la **cochenille australienne** (*Icerya purchasi*). La première pond sur les feuilles et les larves creusent des galeries sous la cuticule, ce qui réduit la capacité photosynthétique des feuilles. En grand nombre, elle est problématique car elle s'attaque alors aux jeunes rameaux et stoppe la croissance des zones atteintes.



— Galerie et larve
de mineuse des agrumes —

La **cochenille australienne** est problématique en raison des blessures et déformations des fruits, du prélèvement de la sève, ainsi que

des dégâts secondaires de fumagine qui peuvent être importants.



— Infestation de pou rouge sur fruit —

Le **pou rouge de Californie** (*Aonidiella aurantii*) et le **pou des Hespérides** (*Coccus hesperidum*) sont aussi des ravageurs préoccupants observés dans un seul verger pour l'instant. Le pou rouge, en grande quantité, peut conduire au dépérissement des rameaux et surtout à un gros écart de tri en raison des dégâts sur fruits.

Les **pucerons** et **acariens** ont été à l'origine de dégâts importants dans les serres suivies, ils sont facilement régulés par des traitements et des lâchers d'auxiliaires en France

Depuis l'automne 2022, on note aussi l'apparition de la mouche du fruit (*Ceratitis capitata*).

La conduite culturale a une importance capitale dans la régulation de ces bioagresseurs. Des excès d'azote et l'absence de taille favorisent la croissance de ces populations.

Un essai est mené par l'APREL entre mars et octobre 2023 afin de déterminer des solutions de biocontrôle pour gérer ces ravageurs. L'utilisation d'ennemis naturels spécifiques est la piste de travail choisie. Sont testés :

- ▶ *Rodolia cardinalis* (prédateur) contre cochenille australienne
- ▶ *Aphytis melinus* (parasitoïde) contre pou rouge de Californie
- ▶ *Metaphycus flavus* et *Coccophagus spp* (parasitoïdes) contre pou des Hespérides

Il n'existe pas d'auxiliaires efficaces contre la mineuse des agrumes. Des traitements à base d'argile kaolinique permettent cependant de limiter la ponte dans les feuilles et les rameaux. Il existe aussi quelques traitements systémiques en agriculture conventionnelle.

Les résultats de cet essai seront publiés fin 2023.

▶ LE FACTEUR BIODIVERSITÉ

Les suivis de biodiversité ont été réalisés dans trois parcelles d'agrumes à l'aide de pièges Barber à la surface du sol. Ils ont permis de montrer une grande diversité d'insectes et d'araignées comme généralement en culture pérenne. Le plus fort taux de biodiversité du sol est celui où sont cultivés des agrumes et des cultures maraîchères sous la même serre, même si la conduite est gérée avec des produits phytosanitaires.

Dans un milieu à faible biodiversité (ancienne serre hors-sol), les ravageurs des cultures ont été observés de manière plus intense et moins facilement contrôlable. Dans le 3^e site, l'enherbement des rangs a permis de favoriser la biodiversité du sol en constituant des niches écologiques pour les insectes et arthropodes.

▶ VOUS VOUS ÊTES EXPRIMÉS !

Au cours de l'hiver 2022, un **sondage** a été transmis aux agriculteurs via le réseau de conseillers, afin de déterminer leur motivation pour cette nouvelle filière. 20 producteurs nous ont fait part de leur souhait de se tourner vers la filière « agrume », mais aussi vers la filière « avocat » qui pourra être un futur thème de recherche. Il est encore temps de donner votre avis.

- ▶ Retrouvez le sondage sur le site : www.aprel.fr (rubrique Agrumes).

Projet financé par
FranceAgriMer et le **CASDAR**.



RÉDACTION

Mila Matagne-Monnier
APREL

mila.matagnemonnier@gmail.com





LES CHRYSOPES, COMMENT LES UTILISER ?

Les Chrysopes sont largement répandues en Provence. Une espèce est principalement commercialisée sous forme de larve : *Chrysoperla carnea*. L'adulte se nourrit exclusivement de pollen, de nectar et de miellat. Ce sont ses larves, qui mesurent entre 2 et 10 mm, qui sont utilisées comme insectes auxiliaires des cultures.



Larve *Chrysoperla carnea*

PRÉDATION

Les larves de Chrysope mangent principalement des **pucerons** mais aussi des **thrips**, des **chenilles**, des **aleurodes** et d'autres insectes. Grâce à leurs crochets, elles attrapent leur proie, injectent leur salive qui liquéfie le puceron de l'intérieur et l'aspire pour le manger.

La larve de Chrysope n'a qu'un objectif : se nourrir le plus possible, ce qui en fait un redoutable prédateur. Durant son développement, une larve consomme jusqu'à 400 pucerons en 15 à 20 jours. Elle est active durant la nuit. Il est donc difficile de l'observer car elle se cache en journée.

UTILISATION EN CULTURE

Les larves de Chrysope peuvent être lâchées sur les cultures de **printemps-été** en préventif et dès les premiers petits foyers de pucerons pour une action curative. En **automne-hiver**, sur cultures sous abris, la stratégie est principalement préventive. Nous avons développé une stratégie depuis plusieurs années en cultures de salades sous abris notamment, une **fiche** de synthèse stratégique est disponible sur : www.chambre-agriculture13.fr.

De par son comportement, il est important de fournir à cet auxiliaire de quoi se cacher en journée. Sinon, il ne donnera pas satisfaction.

CULTURES AVEC DES RÉSULTATS INTÉRESSANTS :

fraise au sol, salades et autres cultures feuilles abris et plein champ, fenouil, céleri, aubergine et poivron à partir d'un volume foliaire suffisant.

CULTURES AVEC PEU DE RÉSULTATS :

concombre, courgette, melon, fraise hors-sol.

CULTURE À ÉVITER : tomate.

Diana Medina

conseillère maraîchage

06 33 11 55 30

d.medina@bouches-du-rhone.chambagri.fr



ANNONCES

- **Cherche** arceaux à melon.
Tél. 06 13 09 00 47

AGENDA

25 MAI APRÈS-MIDI

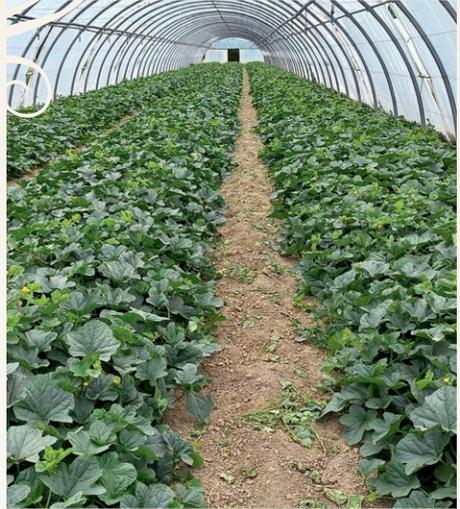
Visite d'un essai PBI sur **fraise**
(projet FRAGASYST)

Contact : Claire Goillon • 07 78 87 00 76

30 MAI APRÈS-MIDI

Visite d'un essai variétal et protection
alternative sur **melon**

Contact : Claire Goillon • 07 78 87 00 76



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

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.

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

2 > 4 JUIN 2023 DE 9H À 19H



LE SALON DÉS AGRICULTURES DE PROVENCE

SALON DE PROVENCE
DOMAINE DU MERLE

Direction de la communication - Département des Bouches-du-Rhône

Organisateurs :



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
BOUCHES-DU-RHÔNE



L'INSTITUT
agro

Partenaires
principaux :



LAMETROPOLE
AIX-MARSEILLE-PROVENCE



DÉPARTEMENT
BOUCHES
DU RHÔNE

Partenaires

