

- P 2 **Edito**
par Gérard Roche
- P 3 **Actualités
phytosanitaires**
- P 4 **CETA :**
Les phosphates
- P 5 **Brève** du mois
- P 6 > 9 **APREL :**
Le "Réseau auxiliaires" -
Observations de flacons
de *Macrolophus pygmaeus*
- P10>11 **Calendrier de culture
des productions d'hiver**
- P 12 **Brève -
Agenda**



FDCEAM 13
Les CETA maraîchers



LA CHAMBRE D'AGRICULTURE
PARTENAIRE DE VOS PROJETS



L'agriculture s'adapte en permanence : nouvelles technologies, nouvelles réglementations, nouveaux marchés, nouveaux ravageurs et maladies... Les contextes de production évoluent et demandent aux agriculteurs d'être réactifs innovants et parfois visionnaires.

En région Sud-PACA, ils peuvent compter sur le réseau d'expérimentation, de conseil et de développement pour accompagner ces changements. L'APREL et ses partenaires de Chambres d'agricultures et des CETA se mobilisent depuis longtemps sur les sujets préoccupants qui conditionnent la compétitivité des exploitations.

C'est le cas aujourd'hui d'un nouveau virus de la tomate (ToBRFV) qui inquiète la profession. Son installation dans la région pourrait s'avérer lourde de conséquences. C'est pourquoi, le réseau a mis en place depuis un an une Cellule de veille spécifique avec l'administration et les acteurs de la profession, de façon à mener des actions de prévention et de coordination.

Nous incitons l'ensemble des producteurs à se mobiliser pour mieux gérer collectivement ce nouveau problème. Nous restons confiants sur la capacité des maraîchers à faire face au ToBRFV, tout comme ils ont appris à gérer TSWV, TYLCV, TOCV, Pepino et bien d'autres bioagresseurs.

Les difficultés d'aujourd'hui font les progrès de demain !



Gérard ROCHE

Président de l'APREL



ACTUALITÉS 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

- **BIOCONTRÔLE** : la liste des produits de **Biocontrôle** a été mise à jour dans la note de service DGAL/SDQSPV/2020-520 du 13/08/2020.

AUTORISATIONS PROVISOIRES

- **FLIPPER** (acides gras et sels de potassium) : AMM de 120 jours pour traitement des parties aériennes contre acarien sur **pomme de terre**. Date de fin d'autorisation : 19/11/2020.
- **KARATE 04.GR** et **ERCOLE** (lambda-cyhalothrine) : AMM de 120 jours pour traitement du sol contre mouches sur **radis sous abris uniquement**. Date de fin d'autorisation : 13/01/2021.

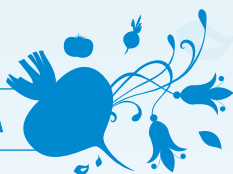
NOUVEAUX PRODUITS ET CHANGEMENTS

- **OIKOS** (azadirachtine A) : nouveau produit **autorisé en AB** et **classé Biocontrôle** pour application **uniquement sous abris**. Homologation en irrigation localisée et en traitement des parties aériennes, sur **fraisier** contre pucerons, thrips, aleurodes et chenilles phytophages ; et sur **concombre** (et **courgette**) et **melon (pastèque** et autres cucurbitacées à peau non comestible) contre aleurodes, chenilles phytophages,



mouches, pucerons et thrips. Homologué également sur **tomate** (et **aubergine**) contre aleurodes, chenilles phytophages, mouches, pucerons et thrips, en irrigation localisée uniquement.

"La Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône est agréée par le Ministère en charge de l'agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites portés par l'APCA."



LES PHOSPHATES

Le phosphore est un corps simple qui entre, en petite quantité, dans la constitution des tissus animaux et végétaux; on le trouve en particulier dans les graines, les os et la matière cérébrale. Les végétaux le puisent dans le sol où il existe sous forme de phosphate de calcium.

Le phosphate naturel est du **phosphate tricalcique**, tous les terrains en renferment un peu. Des gisements naturels sont exploités pour les besoins de l'agriculture.

Le phosphate tricalcique est **insoluble dans l'eau**; il n'est absorbé que très lentement par les plantes, dont les poils absorbants sécrètent un liquide acide capable de le dissoudre.

La plus grande partie des phosphates naturels extraits du sol est destinée à la **fabrication des superphosphates**. Le phosphate tricalcique naturel, traité par l'acide sulfurique en proportion convenable, donne du phosphate monocalcique et du sulfate de calcium. C'est ce mélange qui constitue les superphosphates.

Le phosphate monocalcique est soluble dans l'eau, c'est un engrais à action rapide employé, de préférence aux autres engrais phosphatés, dans les terrains calcaires.

Les os renferment environ 60 % de phosphate tricalcique, 10 % de carbonate de calcium et autres sels minéraux et 30 % d'une matière organique appelée osséine. Par la calcination des os, l'osséine brûle et il reste la substance minérale, celle-ci pulvérisée donne la cendre d'os, employée comme engrais à action lente à cause du phosphate tricalcique qu'elle contient.



© Phosboucrâ. Mine de phosphate de Boucrâ au Sahara Marocain.

L'analyse de terre (extrait à l'eau) donne le stock. **Sous abris nous suivons ce référentiel :**

Teneur en mg/Kg de terre fine	
Appréciation	Phosphore En P du H2PO4-
Faible	0 à 2,5
Moyen	2,5 à 5
Satisfaisant	5 à 10
Élevé	10 à 15
Très élevé	> à 15

► CONSEILS EN FERTILISANTS :

Selon la nature du terrain et la culture pratiquée les apports de matière organique entretiendront la réserve. Ils se feront en surface avec incorporation dans la couche superficielle du sol. Fumier, guano, fiente seront privilégiés.

— **Contact :**
François Veyrier
 Ceta du
 Pays d'Aubagne
 et de l'Étoile.
fveyrier.ceta@free.fr





VISITE - STRATÉGIE DE PROTECTION DE L'AUBERGINE

Ce 14 septembre se déroulait la visite de l'essai de protection intégrée et biologique de l'Aubergine sous abris à l'EARL Féraud&Fils, organisée par l'APREL et la Chambre d'agriculture en partenariat avec le Ceta Durance-Alpilles. Maraîchers et acteurs techniques de la région se sont retrouvés autour des stratégies testées.

Le piégeage précoce des aleurodes sur panneaux jaunes englués a permis de freiner fortement le ravageur. Une nouvelle coccinelle jaune à damier (*Propylea* sp.) a été évaluée dans l'essai pour la gestion des **pucerons**, les résultats montrent que la stratégie d'introduction reste encore à déterminer. Nous avons aussi poussé la stratégie contre acariens tétranyques (**araignées rouges**) à l'aide de lâchers de *Phytoseiulus* sp., ce qui a eu pour conséquence un retard d'installation des ravageurs sur la culture.

Depuis plusieurs années, nous évaluons la gestion des punaises grâce aux filets positionnés aux ouvrants et aux portes des

abris. Cela permet de limiter fortement les infestations de **punaïses** (verte-*Nezara* sp. et *Lygus* sp.), mais selon la pression de l'année, d'autres techniques doivent compléter la stratégie de protection.

Pour finir, il a été question de l'**altise** de l'aubergine et son piégeage sur panneaux jaunes à glu sèche (panneaux à autocollant) qui donne les meilleurs résultats en comparaison de panneaux jaunes à glu humide (panneaux collés entre eux) et autres coloris. De plus, le piégeage massif grâce aux panneaux (1 panneau pour 10m linéaire par rang de culture) diminue la pression de cet insecte sur les plantes. Ces résultats restent toutefois à confirmer.

— **Laurent Camoin** - Ingénieur-conseil spécialisé en maraîchage au 06 70 47 15 68 —

Essai réalisé dans le cadre de CATAPULTE (2019-2020), AAP FrancAgrimer.





LE "RÉSEAU AUXILIAIRES" - OBSERVATIONS DE FLACONS DE *MACROLOPHUS PYGMAEUS*

En culture de tomate, la Protection Biologique Intégrée (PBI) est très pratiquée. **La qualité des auxiliaires utilisés par les producteurs est un élément déterminant dans la réussite des stratégies mises en place.** Certaines années ont été marquées par des échecs de PBI en culture de tomate et ont amené les producteurs à se questionner sur la qualité des auxiliaires reçus. Conseillers et expérimentateurs ont alors été sollicités par les producteurs à ce sujet.

Fin 2017, l'APREL et la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône créent le « Réseau auxiliaires » qui vise à observer la qualité d'auxiliaires reçus par les producteurs. Pour 2018 et 2019, c'est l'auxiliaire, *Macrolophus pygmaeus*, qui est choisi.

Macrolophus est une petite punaise prédatrice très utilisée pour protéger les cultures contre les aleurodes et *Tuta absoluta*. Elle est au cœur des stratégies de PBI en tomate.



Photo 1 : *Macrolophus pygmaeus* adulte

► DÉMARCHE

Le réseau fonctionne sur la base du volontariat de producteurs achetant leurs flacons de *Macrolophus* auprès des fournisseurs présents dans la région. Un flacon est récupéré par l'APREL ou la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône pour être observé dans les heures qui suivent.

Des échantillons de *Macrolophus* provenant des 5 fournisseurs sont observés : Koppert, Bioline Agrosociences, Biobest, Bioplanet, Agrobio.

Les échantillons reçus proviennent d'exploitations en culture de tomate en sol ou hors-sol pour des lâchers en pépinière ou en début de culture.

Deux sessions d'observations sont organisées :

- En 2018 : de janvier à mai ;
- En 2019 : de janvier à mars.

Grâce à ce travail, un protocole simplifié est mis au point pour permettre aux producteurs d'apprécier directement sur leurs exploitations la qualité des flacons reçus.

▶ **BONNE VITALITÉ DES MACROLOPHUS REÇUS**

L'un des caractères observés est la **vitalité des auxiliaires**. Pour **91%** des échantillons, la vitalité est élevée. Les Macrolophus sont dynamiques et se déplacent rapidement dans les flacons.

Quelques échantillons contiennent des Macrolophus moins vigoureux et pour chacun la vitalité est signalée comme suffisante.

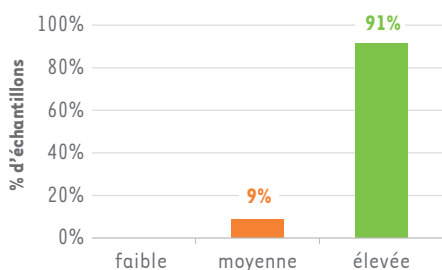
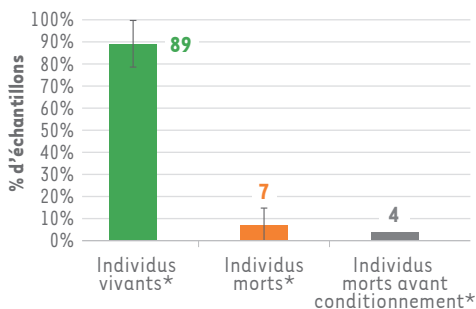


Figure 1 : Vitalité de l'ensemble des échantillons, tous fournisseurs confondus

▶ **PEU DE MORTALITÉ DANS LES FLACONS**

Les individus morts représentent en moyenne **7%** de la population de Macrolophus présents dans les flacons.

La grande majorité des flacons observés contient plus de Macrolophus que le nombre annoncé ce qui compense, dans la plupart des cas, la mortalité observée.



* par rapport au nombre total d'individu dans les échantillons et non pas au nombre attendu de Macrolophus

Figure 2 : État des Macrolophus dans les échantillons, tous fournisseurs confondus

▶ **DE NOMBREUSES FEMELLES PRÊTES À PONDRE**

En moyenne, il y a **46%** de femelles dans les flacons ce qui correspond au ratio attendu d'environ **50%** de mâles et **50%** de femelles. Parmi ces femelles, **78%** d'entre elle sont déjà prêtes à pondre au moment du lâcher en culture. Ces femelles sont reconnaissables à leur abdomen très développé.

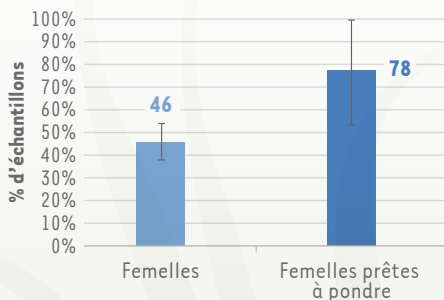


Figure 3 : Proportions moyennes de femelles dans les échantillons, tous fournisseurs confondus



Photo 2 : Distinction des différents stades

► **UNE QUALITÉ GLOBALE
DES ÉCHANTILLONS SATISFAISANTE**

L'évaluation de la qualité donnée à titre indicatif est en majorité bonne. Quelques échantillons sont considérés comme moyens à cause d'une vitalité moyenne des individus ou d'une mortalité plus élevée que la

moyenne. En considérant le jour de réception, certains des flacons livrés le jeudi ont eu une qualité inférieure.

Les flacons observés contenaient exclusivement *Macrolophus*. Aucun individu de *Nesidiocoris*, une punaise proche de *Macrolophus* et problématique sur tomate, n'a été identifié.

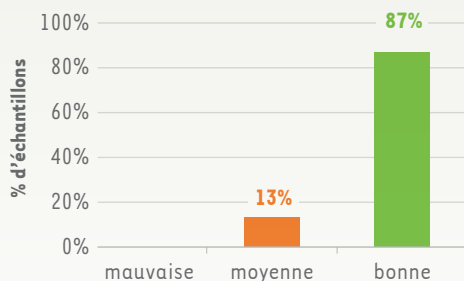


Figure 4 : Qualité globale de l'ensemble des échantillons

▶ UN TRAVAIL POURSUIVI AVEC L'OBSERVATION D'AUTRES AUXILIAIRES

Le « réseau auxiliaires » poursuit son travail d'observation en s'intéressant dès fin 2020 à d'autres auxiliaires fréquemment utilisés en PBI.

Pour cette prochaine saison, c'est le parasitoïde de larves d'aleurodes *Encarsia formosa* qui sera observé.

▶ PROTOCOLE D'OBSERVATION SIMPLIFIÉ

Suite à l'expérience de ces 2 années d'observations, un protocole d'observation simplifié est proposé afin de permettre une évaluation rapide de la qualité des flacons reçus.

A la livraison, récupérer un flacon pour l'observer :

- ▶ Vérifier la présence de **condensation** à la surface intérieure du tube (tube plein) à température de livraison et à température ambiante :
 - **Faible** : jusqu'à 10% de surface avec condensation
 - **Moyen** : de 10 à 25%
 - **Élevé** : plus de 25%
- ▶ Vérifier s'il y a **présence d'individus collés** sur le tube (tube vide)
- ▶ Vérifier la **dynamique** de la population à 20-25°C dans un contenant transparent et plus volumineux (ex : bocal)

> **Critères à observer** : vol des adultes, déplacements rapides, accouplements

- ▶ Vérifier **le nombre d'individus morts** après avoir ouvert le bocal et laissé les Macrolophus s'échapper dans la culture
 - > observer le substrat quelques heures après. Seuil maximal d'acceptabilité : 10% de morts.

L'observation doit être réalisée rapidement après réception des flacons de Macrolophus. Si elle doit être faite plus tard, il est important de conserver le flacon dans de bonnes conditions : ne pas exposer en plein soleil, conserver à 8-10°C... (voir le détail sur l'étiquette).

Pour affiner l'observation, il est possible de demander au fournisseur des détails sur le transport (délai entre conditionnement et livraison...).

Article réalisé à partir du compte-rendu d'essai APREL n°19-069, disponible sur le site www.aprel.fr

— Anthony GINEZ, APREL —



De nombreuses cultures sont possibles en automne / hiver dans notre région. Vous trouverez ci-dessous des **informations sur les dates et méthodes de plantation, ainsi que des objectifs de rendement**. Ces informations sont indicatives, les dates et densités de plantation sont à moduler selon vos conditions de culture (climat, sol, abri...).

Culture	Date de plantation/ semis	Période de récolte	Rendement potentiel	Profon- deur de semis	Distance de plantation/ semis	Densité
Ail frais plein champ	Novembre Semis cayeux certifiés	Avril à mai	1,2 à 1,8 kg/ m ² pour des semences certifiées	4 à 5 cm	Paillage plas- tique 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	14 pieds/m ²
Ail frais sous abri	Novembre Semis des cayeux	Mars-avril	1,2 à 1,8 kg/ m ² pour des semences certifiées	4 à 5 cm	Paillage plas- tique 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	14 pieds/m ²
Ail sec plein champ	Mi-octobre à fin mars Semis cayeux certifiés	Juin à août	1 à 1,5 kg/ m ² pour des semences certifiées	3 cm	40 à 60 cm entre les lignes 10 à 15 cm entre les plants	10 pieds/m ²
Blette sous abri (pour les côtes)	Septembre à octobre Plantation	Début ré- colte entre novembre et décembre jusqu'à avril	Bottes de 6 ou 8 feuilles 4 à 10 kg/m	--	50 à 70cm entre les plants	2 à 4 plants/ m ² selon l'épaisseur de côte voulue
Mini-blette sous abri	Plantation mi-septembre à fin-octobre	Décembre à février	500 gr à 1kg/ mini blette 8 kg/m ²	--	Paillage plas- tique 12 à 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	12 à 14 plants/m ²
Céleri branche sous abri	Mi-août à mi-octobre Plantation	Novembre -décembre à fé- vrier-mars	7 à 8 kg/m ²	--	60 cm entre rangs 15 cm entre plants	10 à 12 plants/m ²
Chou rave sous abri	Début octobre à mi-novembre Plantation	Fin no- vembre à mars	250 gr à 500 gr par pied 2,5 à 5 kg/m ²	--	Paillage plas- tique 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	14 plants/m ²
Epinaud sous abri	Mi-septembre à octobre Plantation	Novembre à fin mars (2 à 3 coupes)	2 à 3 kg/m ² par coupe	--	Paillage plas- tique 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	14 plants/m ²

Culture	Date de plantation/ semis	Période de récolte	Rendement potentiel	Profondeur de semis	Distance de plantation/ semis	Densité
Fenouil sous abri	Fin septembre à fin février Plantation	Début janvier à fin mai	220 gr à 350 gr par pied 2,2 à 3,5 kg/m ²	--	Paillage plastique 12 à 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	12 à 14 plants/m ²
Laitue sous abris	Septembre à mi-mars selon les variétés Plantation	Mi-octobre à fin avril	10 à 13 plants/m ²	--	Paillage plastique 12 à 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	12 à 14 plants/m ²
Mâche sous abris	Octobre à novembre Plantation	Décembre à février	1 à 2 kg/m ²	--	Paillage plastique 28 à 32 trous / m ² ** Env. 25 cm par 14 cm	28 à 32 plants/m ²
Navet plein champ	Octobre à novembre Semis	Janvier à mars	3kg/m ²	1 cm	Planches de 1,2m, 15 à 30 cm entre rangs (selon type)	15 à 25 graines/m linéaire selon le nombre de rang par planche
Navet sous abri	Octobre à janvier	Décembre à mars	3kg/m ²	1 cm	Planches de 1,2m, 15 à 30 cm entre rangs (selon type)	15 à 25 graines/m linéaire selon le nombre de rang par planche
Oignon bottes et cébettes sous abris	Plantation en mottes fin septembre à début décembre	Janvier à mars	10 à 12 bottes/m ²	--	Paillage plastique 28 trous / m ² Env. 25 cm par 14 cm	28 mottes/m ²
Persil sous abri	Plantation mi-septembre	Mi-novembre à avril	200 gr/pied par coupe 1,8 kg/m ² par coupe	--	Paillage plastique 14 trous / m ² Env. 25 cm par 28 cm	14 plants/m ²
Pomme de terre primeur sous abris	Plantation décembre à février	Fin février à mi-avril	2 à 3 kg/m ²	8 à 10 cm	70 à 80 cm entre les lignes 20 à 30 cm entre les pommes de terre	5 plants/m ²
Radis sous abri	Semis toutes les semaines de septembre à mi-février	Octobre à fin mars	7 à 10 bottes/m ²	1 à 2 cm	7 cm entre ligne de semis 5 cm sur la ligne de semis	20 graines/ml ou 280 à 350 graines/m ²
Roquette sous abri	Plantation fin septembre à début novembre	Novembre à décembre	2,5 à 3,5 kg/m ²	--	Paillage plastique 28 trous / m ² ** Env. 25 cm par 14 cm	28 plants/m ²

** Paillage plastique de 14 trous/m² avec ajout de trous à la plantation pour obtenir 28 ou 32 trous/m²

Lucas TOSELLO, conseiller maraîchage - 06 33 11 56 02 - l.tosello@bouches-du-rhone.chambagri.fr

FÉLICITATIONS AUX PRODUCTEURS DE LÉGUMES DU DÉPARTEMENT !

Brève • Agenda

Dans le département des Bouches-du-Rhône, la production de légumes, représentée par 865 exploitations pour 4900 hectares, occupe **la première place régionale en volume**.

Le département est également :

- ▶ En **première place** nationale pour la production de tomates (128 000 tonnes), laitues, melons sous abris, chicorées frisées.
- ▶ En deuxième place nationale pour la production d'aubergine, céleri, ail, courgette, chicorée scarole, blette.
- ▶ En troisième place nationale pour la production de poivron.

Notre filière Légume génère **299 millions** d'euros de chiffre d'affaires (2^{ème} après l'arboriculture), soit 31% du chiffre d'affaires agricole total du département, avec seulement 3,5 % de la Surface Agricole Utile (SAU) départementale. D'autre part, 17 % des exploitations maraîchères sont engagées en **agriculture biologique** pour 15 % de la surface en légume du département.

Article réalisé d'après Agreste déc. 2019 et Agence bio 2019



— **Laurent Camoin** - Ingénieur-conseil spécialisé en maraichage au 06 70 47 15 68 —

AGENDA : 18 NOVEMBRE 2020 Rencontre technique Melon et des techniques de pollinisation sous abri - Contact : Claire Goillon - goillon@aprel.fr

Chambre d'agriculture 13

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

☎ 04 42 23 52 23
04 42 23 81 06

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 86 57

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

Directeur de publication: Patrick LÉVÊQUE. Structure: Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône. Structures partenaires: APREL, FDCETAM // Rédacteurs: Lucas TOSELLO, Thomas HAULBERT, Laurent CAMOIN, Sébastien ATTIAS, l'équipe de l'APREL, les conseillers de CETA // Photos: Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, APREL, CETA, Fotolia // Conception graphique et impression: Studio B - www.studiob-design.fr - 04 90 96 39 04. Tirage: 900 ex.