



bulletin diffusé au réseau « légumes biologiques » de PACA :
 • par mail aux animateurs et techniciens du réseau
 • par courrier aux maraîchers PACA en bio ou en conversion.



Au sommaire de ce numéro :

- Agenda
- Formation en légumes biologiques
- Brèves : actualités phytosanitaires
- Annonce : Tuta sur tomate
- Sommaire des bulletins refbio/maraîchage 2010
- Biodiversité fonctionnelle : inule visqueuse
- Certiphyto : une certification environnementale
- Palissage des tomates sous abris : essai APREL
- Dossier : la mineuse *Phytomyza* sur poireau

Catherine MAZOLLIER

AGENDA

SIAD – Agen

le salon du bio et de l'agriculture durable
 Les mercredi 29 et jeudi 30 juin 2011
 tél : 05 53 77 83 55 - info@orgagri.org
 www.salon-agriculture-durable.org

Visite des essais melon au CEHM

à Marsillargues (34)
 jeudi 30 juin, 9h30 à 12h30
 variétés et greffage melon
 tél : 04 67 71 55 00 - site : www.cehm.net

Portes ouvertes légumes au Ctifl de Balandran

à Bellegarde, (Gard)
 jeudi 7 juillet, à partir de 14 heures
 tél : 04 66 01 10 54 - site : www.ctifl.fr

Journée nationale tomate au Ctifl de Balandran

à Bellegarde (Gard)
 jeudi 22 septembre
 tél : 04 66 01 10 54 - site : www.ctifl.fr

FORMATION EN LEGUMES BIOLOGIQUES

1 journée organisée par AgribioVar :

Itinéraires en légumes biologiques : tomate et courgette
 le mardi 10 mai à Hyères (83)
 Contact : Sophie Dragon, animatrice Agribiovar
 Tél. / Fax : 04.94.50.54.74 / 51
 agribiovar.dragon@laposte.net

Brèves : actualités phytosanitaires

- **Azadirachtine et huile de neem** : ces 2 substances autorisées en AB sont considérées en France comme des produits phytopharmaceutiques et doivent bénéficier d'une AMM (homologation) pour être commercialisées en France, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui, même si une étape vient d'être franchie avec l'inscription de l'azadirachtine à l'annexe 1 de la directive 91/414/ECC pour le doryphore de la pomme de terre, ce qui signifie qu'elle est désormais potentiellement « homologable » pour cet usage ...
- **Pyrévert (pyrèthre)** : toujours aucun usage homologué en maraîchage à ce jour, mais des AMM (homologations) provisoires de 120 jours à partir du 6/04/2011 en pommier, poirier, cerisier, prunier (puceron et anthonome).
- **Serenade (*Bacillus subtilis*)** : récemment homologué contre *Sclerotinia* de la laitue, bactériose et botrytis de la tomate (aucune référence connue d'efficacité au GRAB).

ANNONCE :

Le GRAB recherche des cultures de tomate ayant déjà subi des attaques de Tuta

Le GRAB participe à partir de 2011 à un nouveau programme CASDAR baptisé TutaPi. Ce programme associe l'INRA d'Antibes, l'ITAB, le Ctifl, l'APREL, la Chambre d'agriculture 13, l'INRA d'Alenya, et Biotop. L'objectif est de mettre au point de nouvelles stratégies de lutte contre *Tuta absoluta*, redoutable mineuse de la tomate causant de graves dégâts sur tomate.

Des prédateurs et parasitoïdes seront testés contre Tuta dans le cadre de stratégies globales de protection. Un autre volet consistera à prospecter différentes cultures de tomate en AB afin de découvrir des souches ou espèces locales capables de s'attaquer à Tuta, qui seront ensuite confiées à l'INRA d'Antibes pour une étude détaillée de leur intérêt en lutte biologique.

Le GRAB recherche donc des producteurs de tomate qui ont déjà subi des attaques de Tuta, et prêts à participer à cette étude. Merci de contacter Jérôme Lambion (jerome.lambion@grab.fr - 04 90 84 01 70).

SOMMAIRE DES BULLETINS REFBIO MARAICHAGE PARUS EN 2010

Période	Thèmes
Janvier 2010	variétés en AB : solanacées (tomate, aubergine, poivron) et cucurbitacées (melon, concombre, courgette)
Février mars 2010	Sommaire 2009 Le point sur 2 biopesticides : Spinosad et prevam Bandes florales : inule visqueuse et souci
Avril mai 2010	Le point sur 2 biopesticides : Trium et <i>Bacillus thuringiensis</i> Fournisseurs en lutte biologique en région PACA - Protection contre les fourmis Dossier spécial fraise : variétés et fournisseurs
Juin juillet 2010	formations – solarisation et engrais verts -tournées de terrain
Août septembre 2010	Variétés de salades sous abris en AB
Octobre novembre 2010	formations – conservation des légumes
Décembre 2010	formations – BSV - Plantes relais – Variétés de salades en plein champ en AB

Biodiversité fonctionnelle : planter des inules visqueuses sur son exploitation

Jérôme Lambion – GRAB – article également paru dans le bulletin du GRAB MBI n°65 (3^{ème} trimestre 2010)

L'inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*) a montré un fort potentiel pour héberger certains auxiliaires comme *Macrolophus caliginosus*, punaise prédatrice d'aleurodes, d'acariens, de *Tuta*...

Sa mise en place peut donc s'avérer intéressante en maraîchage. Il faut signaler que cette espèce abrite aussi un auxiliaire (micro-hyménoptère parasitoïde) utile pour limiter les populations de mouche de l'olive.

L'installation de l'inule peut se faire en bandes entre les tunnels, en « touffes » réparties sur l'exploitation, sur paillage ou sur sol nu... Tous les dispositifs peuvent être imaginés, à adapter à chaque exploitation.

Attention cependant aux excès d'enthousiasme ! Les essais du GRAB ne permettent pas encore d'évaluer l'impact sur les cultures environnantes en termes de populations d'auxiliaires. C'est la prochaine étape de notre travail !

Du point de vue de la reprise, la meilleure période pour planter l'inule (comme pour la plupart des vivaces) est le début de l'automne, avant l'arrivée des pluies. Les pluies automnales suffisent alors à l'arrosage, et il n'y a pas besoin de suivi d'irrigation (hors l'arrosage de plantation qui est toujours nécessaire)

La pépinière Filippi située à Mèze (Hérault) a produit environ mille plants d'inule visqueuse, grâce à des graines fournies par le GRAB. Ils sont proposés en godets (pot carré de 8 cm de hauteur). Les tarifs sont dégressifs selon les quantités (tarifs TTC) : 2,25 €/pot à l'unité, 2 €/pot par 10, 1,80 €/pot par 100.

L'expédition peut être réalisée pour un minimum de commande de 30 € hors frais de port. Avant chaque expédition, les frais de port, qui dépendent du poids et de la destination, sont chiffrés. Si vous êtes intéressés et proches d'Avignon, le GRAB peut réceptionner votre commande (commander directement auprès de la pépinière en demandant la livraison groupée au GRAB), ce qui permettra de réaliser des économies sur le port.



PÉPINIÈRE FILIPPI RD 613 34140 MEZE - TEL : 0467438869 FAX : 0467438459 - OLIVIER.FILIPPI@WANADOO.FR

Les bandes florales peuvent être également mises en place par semis
(voir article paru dans le refbio maraîchage de février mars 2010)

Le Certiphyto : une certification environnementale nécessaire aussi en agriculture biologique ...

Le Certiphyto est l'un des axes du plan national Ecophyto 2018, dont l'objectif est une réduction de l'utilisation des pesticides. Il a pour objet de former l'ensemble des utilisateurs de produits phytosanitaires, toutes activités confondues (agricoles, communales, particuliers...) avant 2014. Sans cette certification l'achat de produits de traitements sera impossible au delà de cette date.

Son objectif est de permettre à l'agriculteur d'appliquer ses produits phytosanitaires en toute sécurité pour l'utilisateur et son environnement, dans le respect de la réglementation.

Tous les utilisateurs de produits phytosanitaires (bio ou conventionnels) devront passer ce certificat, dont la durée de validation est de 5 ans, sauf pour les formations réalisées avant juillet 2011 (durée 10 ans).

Les principales structures organisant ces formations sont les chambres d'agriculture, ainsi que des distributeurs de produits phytosanitaires.

→ La formation est dispensée généralement sur 2 jours et traite de différents axes :

- Les effets des produits phytosanitaires sur la santé et l'environnement
- Réflexion sur l'opportunité de traitement
- L'activité de traitement au quotidien
- Visite d'exploitation avec approche réglementaire
- Les aides financières pour l'amélioration des pratiques.

→ Les interlocuteurs Certiphyto dans les chambres d'agriculture en région PACA :

Départ.	interlocuteur	fonction	téléphone	Mail
04	Paul Lopez	technicien	0492 794 042	plopez@ahp.chambagri.fr
	Aline Bousseau	Service formation	0492 305 772	abousseau@ahp.chambagri.fr
05	Jérôme Anthoine	technicien	0492 525 300	jerome.anthoine@hautes-alpes.chambagri.fr
	Jeannine Brun	secrétaire	0492 525 300	jeanine.brun@hautes-alpes.chambagri.fr
06	Bruno Paris	technicien	0493 184 514	bparis@alpes-maritimes.chambagri.fr
	Martine Grinda	Service formation	0493 184 500	mgrinda@alpes-maritimes.chambagri.fr
13	Emmanuelle Davin Geil	Conseillère qualité	0442 238 652	e.geil@bouches-du-rhone.chambagri.fr
83	Nelly Joubert	technicienne	0494 505 482	nelly.joubert@var.chambagri.fr
84	Sophie Vannier	Chargée de mission environnement	0490 236 511	Sophie.vannier@vaucluse.chambagri.fr



Palissage des tomates sous abris : les plantes penchent, et c'est le rendement qui chute !

Thierry Corneille (CETA Châteaurenard) et Jacky Odet (Ctifi -APREL)

adaptation et photos pour le bulletin refbio : Catherine Mazollier

En 2009 et 2010, le CETA de Châteaurenard a mené des essais dans le cadre du programme APREL, visant à comparer le palissage vertical et le palissage oblique en culture (conventionnelle) de tomate en sol sous abris. Les résultats remettent en question l'intérêt du palissage oblique qui avait connu une forte progression les années précédentes.

L'essai a été mis en culture de tomate ronde long life (variétés Brenda et Casania) greffée (plants 2 bras) sur Maxifort, plantée fin mars (en 2010) et fin avril (en 2009). La comparaison a porté sur la végétation, le rendement, l'état sanitaire.

Les 2 méthodes de palissage

→ **Palissage vertical (V)** : les plantes sont menées verticalement, maintenues aux ficelles de palissage par des clips plastiques. Au niveau du fil de fer support de culture (7^{ème} - 8^{ème} bouquet), les bras retombent directement.

→ **Palissage oblique (O)** : les plantes sont palissées verticalement sur 45 cm environ, puis conduites en oblique (angle de 45°), allant d'une ficelle à l'autre, maintenus à l'aide de clips plastiques (photo ci contre).



Les conditions des essais

année	2009	2010
abri	Tunnel de 8 m de large orienté Est – Ouest	Multichapelle gonflable chapelles de 8 m orientées Nord– Sud
Nombre de rangs	2 doubles rangs et 1 rang simple	3 doubles rangs et 2 rangs simples par chapelle
hauteur du fil de fer de palissage	2,10 m	2,25 m
Variété et densité	Brenda greffée 2 bras sur Maxifort Densité : 1 plant / m ²	Casania greffée 2 bras sur Maxifort Densité : 1 plant / m ²
calendrier	Plantation : 20 avril 2009 Début récolte : 3 juin 2009 Fin récolte : 7 août 2009 Rythme de récolte : 3 /semaine	Plantation : 18 mars 2010 Début récolte : 04 juin 2010 Fin récolte : 17 septembre 2010 Rythme de récolte : 3 /semaine

Les plantes

Le volume de végétation a été très voisin sur les 2 modalités, mais la densité de feuillage se retrouve nettement augmentée dans le palissage oblique du fait du rapprochement des tiges, sans toutefois augmenter le niveau de ravageurs et de maladies.

La tenue de plantes en fin de culture est comparable. On peut simplement remarquer que le feuillage devient parfois légèrement plus clair en palissage oblique.

Les fruits

En matière de fructification, l'induction florale (formation de bouquets réguliers) souffre de l'inclinaison des tiges du palissage oblique, notamment quand les températures augmentent. On trouve alors sur cette modalité des bouquets avortés, ou à 1 ou 2 fruits, phénomène quasi absent sur les palissages verticaux (photo ci contre).

Dans les 2 modalités, les fruits sont similaires pour la forme et la coloration, seul le calibre est supérieur en palissage vertical dans l'essai en multichapelle (+8 g de poids moyen des fruits) ; la différence n'est pas significative dans l'essai sous tunnel.

Le détachement des fruits n'est pas affecté par la différence de palissage, et le temps nécessaire pour récolter est identique, bien que le palissage oblique cache davantage les fruits (végétation dense).

Le taux de second choix est très voisin pour les 2 palissages (mêmes causes de déclassement).



Les rendements

Les tableaux ci dessous présentent les rendements comparés dans les 2 modalités : palissage vertical (V) et palissage oblique (O) pour les 2 essais réalisés. Les rendements sont exprimés en kg/m² : rendement total et rendement 1^{er} choix, et le poids moyen des fruits est exprimé en g.

- **Essai 2009 (tunnel) :** début de récolte le 3 juin

DATE	Modalité	Rendement en kg/m ²		Nombre de fruits/m ² 1 ^{er} choix	Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix en g
		total commercial	1 ^{er} choix		
6 juillet	V	8,4	7,8	42	186
	O	7,4	7,0	39	178
7 août	V	14,0	13,1	78	168
	O	11,4	10,7	65	165

Dans cet essai, le palissage vertical assure un nombre de fruits supérieurs (moins de coulure de fleurs), et un gain de rendement final de 2,4 kg/m² en 1^{er} choix. Cette différence peut également se traduire en durée de culture : le rendement en oblique au 7 août (fin des récoltes) est comparable à celui en vertical au 22 juillet, ce qui équivaut à 16 jours de retard.

- **Essai 2010 (multichapelle) :** début de récolte le 4 juin

DATE	Modalité	Rendement en kg/m ²		Nbre fruits/m ² 1 ^{er} choix	Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix en g
		total commercial	1 ^{er} choix		
5 juillet	V	9,8	8,5	42	203
	O	8,4	7,3	39	187
13 août	V	16,5	14,9	84	179
	O	12,8	11,3	67	169
17 sept	V	20,5	18,8	112	168
	O	16,6	15,0	94	160

En multichapelle, le palissage vertical assure non seulement un nombre de fruits supérieurs, comme dans l'essai sous tunnel (moins de coulure de fleurs), mais également un gain de calibre (+8 g de poids moyen final). Cette méthode de palissage assure un gain de rendement final 1^{er} choix de 3,8 kg/m²). Cette différence peut également se traduire en durée de culture : le rendement final au 17 septembre en palissage oblique est comparable à celui en palissage vertical à la mi août, ce qui équivaut exactement à un mois de retard.

Dans le dernier mois de récolte, le rendement et le calibre des fruits sont très proches dans les 2 méthodes de palissage : cette période correspond à la phase descendante des têtes sur le palissage vertical.

Les écarts de rendements et de calibre se sont essentiellement creusés entre le début juillet et la mi-août, puis se sont stabilisés jusqu'à la fin de la culture. Cette période correspond à des récoltes en partie montante pour le palissage vertical et sur partie inclinée en palissage oblique.

Conclusion

Si le palissage oblique répond bien à ses objectifs d'étalement des récoltes dans le temps et de travail (palissage, ébourgeonnage, récolte) à plus faible hauteur, il n'est pas neutre pour le rendement et induit un retard de production par rapport au palissage vertical.

Cette différence est surtout due à des coulures de fleurs, et dans une moindre mesure à un abaissement du calibre.

Les pertes de rendements en pourcentage (18% en 2009, 20 % en 2010) sont considérables et ne peuvent se compenser qu'avec des cultures nettement plus longues dans le temps. Le palissage oblique le permet, mais à quel prix ? Et s'il faut arriver au fil de fer en palissage oblique pour atteindre le rendement du palissage vertical, où est le gain en termes de hauteur de travail ?

Cet essai est reconduit en 2011 avec une approche technico-économique : l'enregistrement des temps de travaux de palissage et de récolte sera réalisé afin de comparer plus précisément les 2 techniques.