



STATIONS FRUITIÈRES

Une rencontre technique « Conservation Pomme-Poire : vers une haute technicité » est organisée par le Ctifl. Elle aura lieu le **jeudi 13 décembre 2007** de 13h30 à 17h00 sur le MIN de Cavaillon (Entrée libre sur inscription). Les interventions traiteront des thèmes suivants :

Pratiques pré et post-récolte

- Traitements pré-cueillette, les solutions actuelles.
- Traitements post-récolte : les itinéraires performants.

Stockage des nouvelles variétés

- Poire : bien les conserver, bien les déguster
- Pomme : à chaque variété sa conservation.

Evolutions des techniques en station

- Atmosphère Contrôlée Dynamique : à la limite du Stress.
- Froid : quels choix pour le futur ?
- Adaptation pratique aux réglementations.
- Simplifier l'agrégage : photographie et automatisme.

Sommaire

Annonces

Stage

« Stockage des fruits à pépins et maintien de la qualité »

4 et 5 décembre 2007, au Ctifl de Lanxade.

(N'hésitez pas à demander le programme...)

Manifestation

Rencontre

« Conservation Pomme-Poire »

13 décembre 2007

sur le MIN de Cavaillon (84) organisée par le Ctifl.

Annonces	1
Point concernant l'utilisation du GEOXE (Fludioxonil)	1
Quels produits homologués en traitement post-récolte des pommes ?.....	2
Traitements des effluents de drencher – Le système Sentinel	3
Question au bulletin Infos Stations Fruitières	4

Point concernant l'utilisation du GEOXE (Fludioxonil) en précueillette contre les maladies fongiques de conservation pommes et poires

□ Contexte

Suite à la décision de la Commission Européenne, du 4 mai 2007, « établissant des mesures de protection contre les utilisations des produits phytopharmaceutiques contenant du tolylfuanide qui entraînent la contamination de l'eau de boisson », et à l'avis de l'AFSSA du 24 avril 2007, il a été décidé par les autorités

françaises de retirer d'urgence du marché le METHYLEUPARENE® UD contenant du tolylfuanide (décision du Ministre de l'Agriculture et de la Pêche du 3 juillet 2007). Ce retrait ne s'est pas accompagné d'un délai d'écoulement ou d'utilisation des stocks. Il était immédiat avec reprise du produit par la société Bayer CropScience France.

Suite à ce retrait d'urgence, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche a délivré une dérogation d'AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) de la spécialité GEOXE (N°9300412), détenue par la société Syngenta Agro SA, datée du 17 juillet 2007. Cette AMM est valable pour une durée de 120 jours jusqu'au 5 novembre 2007. L'objectif était de trouver une solution de substitution contre les maladies de conservation sur pomme et poire pour la campagne 2007.

Comme initialement prévu, la spécialité GEOXE ayant déjà fait l'objet d'une demande d'extension d'homologation pour lutter contre les maladies de conservation auprès de l'AFSSA,

Conditions d'usage en dérogation du GEOXE

- Spécialité à base de fludioxonil. Formulation 50% WP.
- Usage : Maladies de conservation (au verger) sur pommier et poirier.
- Dose 0,04 kg/hl soit de l'ordre de 0,4 kg/ha.
- 2 applications maximum par hectare et par an.
- DAR (Délai d'emploi avant récolte) : 3 jours.

Modalités techniques d'utilisation du GEOXE

Spectre d'activité :

Les expérimentations montrent une très bonne efficacité du fludioxonil sur les « *gloeosporium* ». L'activité sur *Penicillium*, *Botrytis*, *Monilia* est bonne. Pour les autres pathogènes, les évaluations disponibles sont plus réduites et ne permettent

Intégration dans une stratégie :

Du fait d'un lien difficile à établir entre risque et conditions climatiques dans le mois précédant la récolte, les stratégies de lutte sur pommes destinées à une conservation assez longue comportent souvent 3 applications, la première 20 à - 30 jours avant récolte, la seconde entre 7 et 14 jours et la

Par ailleurs, en cas de risque marqué de tavelure de conservation, il peut être envisagé de décaler le traitement au captane plus près de la récolte (attention au délai d'emploi avant récolte 14 jours). Dans ce type de situation, le

Les résidus

La LMR de 2 ppm sera respectée quelles que soient les combinaisons d'usages (avec un maximum de 2 applications). Cependant, les LMR des autres pays européens n'étant que provisoires, il vous faudra en fonction des destinations vous assurer du respect possible de la LMR dans le pays visé. A ce jour, certains pays ont fixé des LMR

elle sera homologuée pour des applications sur la récolte 2008 selon la chronologie en vigueur.

- DRE (Délai de rentrée) : 48 heures.
- ZNT (Zone non traitée) : 50 mètres.
- Classement : Xi R43 – N R50/53.
- LMR (Limite maximale de résidus) : 2 ppm pour la France.

donc pas de statuer définitivement. Nous manquons de données pertinentes et suffisantes concernant la tavelure de conservation (essais en cours, récolte 2007).

dernière dans la semaine précédant la cueillette. Avant le retrait du METHYLEUPARENE, la séquence la plus courante était : T1 captane, T2 tolylfluanide, T3 méthyl-thiophanate. Le GEOXE peut s'intégrer dans ce type de stratégie.

GEOXE pourrait alors être placé avant le captane puis 3 à 7 jours avant la récolte, afin de compléter le spectre sur les autres pathogènes. Par ailleurs, le GEOXE étant peu lessivable, il peut être privilégié avant un épisode pluvieux.

inférieures à 2 ppm (0,05 ppm sur l'Allemagne par exemple). La réglementation dans chaque pays concernant les LMR et les conditions d'importation des pommes étant très évolutives, il est souhaitable de contacter le responsable régional de Syngenta Agro SA qui pourra vous informer.

Quels produits homologués en traitement post-récolte des pommes ? (au 26/09/07)

Les autorisations de mise en marché, les homologations et les retraits modifient régulièrement la liste des produits homologués en post-récolte. Chaque année (et même en cours saison), il est donc indispensable de vous informer sur l'état des retraits et des homologations en la matière.

Produits autorisés en traitements post-récolte (au 26/09/07)

(Pour les doses d'application et les préconisations : voir avec les firmes concernées)

USAGES	Spécialité	Société	Substance	Mode de traitement
Echaudure	DPA Brogdex *	Compania Iberica Brogdex Sa	Diphénylamine 202,7 g/L	Trempage - Douçage
	No Scald DPA 31	Cerexagri	Diphénylamine 318 g/L	Trempage - Douçage
	Smartfresh™	Rohm And Haas France	Méthylcyclopropène (1-MCP) 3,3 %	En chambre de stockage
	Xedamine Aerosol 88	Xeda International	Diphénylamine 100 g/L	Thermonébulisation
	Xedaquine	Xeda International	Ethoxyquine 520 g/L	Trempage - Douçage
	Xedamine 20 (Voir Cas de la Xedamine 20 p. 3)	Xeda International	Diphénylamine 200 g/L	Trempage - Douçage
	Xedaquine Aerosol	Xeda International	Ethoxyquine 55 g/L	Thermonébulisation
Maladies de conservation	Mertect-20-S **	Syngenta Agro S.A.S	Thiabendazole 220 g/L	Trempage - Douçage
	Tecto 20 S	Syngenta Agro S.A.S	Thiabendazole 220 g/L	Trempage - Douçage
	Xedazole 20 S	Xeda International	Thiabendazole 220 g/L	Trempage - Douçage
	Xedazole 20 Solution	Xeda International	Thiabendazole 220,6 g/L	Trempage - Douçage
	Xedazole Creme	Xeda International	Thiabendazole 300 g/L	Trempage - Douçage
	Xedazole Aerosol 88	Xeda International	Thiabendazole 100 g/L	Thermonébulisation
Régulation de la maturation des fruits	Smartfresh™	Rohm And Haas France	Méthylcyclopropène (1-MCP) 3,3 %	En chambre de stockage

(Source : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/> - consultation le 26 septembre 2007)

* Le DPA Brogdex n'est pas commercialisé en France à notre connaissance.

** Le Mertect 20 S n'est plus commercialisé.

□ Cas de la Xedamine 20

Suite au retrait de son Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), la Xedamine 20 ne pouvait plus être employée pour l'usage « échaudure du pommier ». Cependant, le 7 septembre dernier, la DGAL a pris la décision de délivrer une dérogation d'emploi à la Xedamine 20 pour la variété

GOLDEN uniquement et ceci pour une durée de 90 jours. Le 26 septembre 2007, la DGAL a notifié à la Société Xeda International que le produit bénéficiait à nouveau de son AMM et qu'il pouvait être utilisé pour l'ensemble de ses usages (toutes variétés).

Traitements des effluents de drencher – Le système Sentinel

□ Définition des effluents phytosanitaires

« Les fonds de cuve, les bouillies phytosanitaires non utilisables, les eaux de nettoyage du matériel de pulvérisation (dont le rinçage intérieur ou extérieur), ainsi que les effluents

liquides ou solides ayant été en contact avec des produits ou issus du traitement de ces fonds de cuve, bouillies, eaux ou effluents. »*

□ Effluents qui doivent être traités

« L'épandage ou la vidange des effluents phytosanitaires est autorisé dans les conditions définies (...) dès lors qu'ils ont été soumis à un traitement par procédé physique, chimique

ou biologique, dont l'efficacité a été reconnue par un tiers expert. »*

□ Avec des systèmes de traitement des effluents

qui doivent être « publiés ainsi que ses notices au bulletin officiel du Ministère chargé de l'écologie ». Chaque procédé doit être soutenu par une firme ou un organisme auprès du Ministère de l'Ecologie et doit l'être pour un usage, par exemple « traitements post-récolte » ou un système de culture « arboriculture ». Le dossier doit être accompagné de

comptes rendus d'expérimentations pour chaque usage (caractérisation de l'écotoxicité avant et après traitement, caractérisation de l'abaissement de la charge en effluents, etc...). Un expert tiers, mandaté par le ministère, est chargé d'évaluer sa recevabilité. Ces dossiers sont donc coûteux et lourds à porter.

A ce jour, un seul système, « **Sentinel** », a été publié au journal officiel pour l'usage « *Effluents de traitement en post-récolte des fruits et des légumes* ». Pour information, la notice technique est disponible sur le site du ministère de l'écologie :

- www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_Traiteffluentsphyto_ann1.pdf

- www.ecologie.gouv.fr/L-elimination-des-effluents.html

* *Source* : Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural, publié au journal officiel le 21 septembre 2006, NOR : AGRG0601345A. Texte disponible sur www.legifrance.gouv.fr.

□ Le système Sentinel

Ce système est commercialisé par la société ALBA Environnement, spécialisée dans le traitement de l'eau. Il a été soutenu par la firme Syngenta.

Il s'agit d'un procédé physico-chimique fonctionnant par unité de 400 ou 1 000 litres. Ce système permet un contrôle simple de l'efficacité du traitement pour chaque volume traité.

La technique repose sur un premier traitement chimique par coagulation et floculation. Ce traitement permet de

concentrer les matières actives qui décantent sous forme de boues. Dans un second temps, une filtration de l'effluent surnageant est effectuée sur charbon actif. Pour 1 000 litres d'effluents, il ne reste que 5 kg de déchets solides à éliminer (3 à 4 kg de boues et 0,5 à 1 kg de charbon contaminé). Ceux-ci sont considérés comme des "DIS" (déchets industriels spéciaux). Ils doivent donc être éliminés dans une installation dûment autorisée pour cela.

Il existe différents systèmes Sentinel qui varient selon leur capacité d'épuration, de 100 l/h à 1 500 l/h. Le coût d'investissement d'un système varie entre 13 500 et 52 500 € (prix du modèle « Sentinel 1 500 » non compris) en fonction de la capacité d'épuration. Le coût de fonctionnement est évalué à 20 €/m³ d'effluent épuré (données ALBA Environnement - www.alba.fr).

En sortie, l'effluent ainsi épuré pourra ensuite être épandu ou vidangé dans les conditions fixées par la législation (annexe 1 de l'arrêté du 12/09/06*) :

- « *Aucun épandage, vidange ou rinçage n'est autorisé à moins de 50 mètres des points d'eau, des caniveaux, des bouches d'égout et de 100 m des lieux de baignade et plages, des piscicultures et zones conchylicoles et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou animale.* » ;
- « *Toute précaution doit être prise pour éviter les risques d'entraînement par ruissellement ou en profondeur des effluents phytosanitaires. En particulier, l'épandage, la*

vidange ou le rinçage sont interdits pendant les périodes au cours desquelles le sol est gelé ou abondamment enneigé et sur les terrains en forte pente, très perméables ou présentant des fentes de retrait. Ils doivent être réalisés sur un sol capable d'absorber ces effluents, en dehors des périodes de saturation en eau du sol et en absence de précipitations » ;

- « *L'épandage, la vidange ou le rinçage de l'un quelconque de ces effluents (fonds de cuve dilués, eaux de rinçage externe, effluents des systèmes de traitement) sur une même surface n'est possible qu'une fois par an.* »

Par ailleurs, l'annexe 2 de l'arrêté du 12/09/06 précise, au point A, les « **dispositions relatives à la mise en œuvre des procédés de traitement des effluents phytosanitaires** ». Des distances minimales par rapport aux habitations, aux propriétés de tiers, aux captages d'eau, aux collectes d'eau pluviales... sont indiquées.

□ Une traçabilité

L'article 9 de l'arrêté du 12/09/06 précise les éléments devant être « *consignés sur un registre* » :

- « *Pour chaque effluent phytosanitaire ... : nature de l'effluent, dilution éventuelle, quantité introduite, date de l'introduction ainsi que pour chaque produit introduit : nom commercial complet du produit ou son numéro d'autorisation de mise sur le marché et, en cas d'utilisation en commun d'une installation de stockage ou de traitement d'effluents, nom de l'apporteur de l'effluent ;*
- *Suivi du procédé de traitement ou de l'installation de stockage : nature, date et éventuellement durée des opérations de stockage, de traitement ou d'entretien ;*
- *Épandage ou vidange des effluents phytosanitaires issus du traitement : quantité épandue, date de l'épandage, surface concernée, identification de la parcelle réceptrice ou de l'ilot cultural. »*

□ Conclusion

L'application de l'arrêté du 12 septembre 2006 rend obligatoire l'épuration de l'effluent issu des traitements post-récolte. A ce jour, peu de solutions existent : l'appareil Sentinel ou la possibilité de destruction des effluents par une société spécialisée avec un contrat de prestation.

Quelle que soit l'option prise, la mise en place de ces systèmes nécessite une réflexion qui doit débiter dès

aujourd'hui. Ceci pouvant entraîner la modification des pratiques en terme de traitement post-récolte, la mise en place de procédures ainsi que des investissements conséquents. Le choix des techniques employées demande une mise à plat des pratiques et une réflexion globale sur l'itinéraire du fruit.

Question au bulletin Infos Stations Fruitières...

Mes poires, qui paraissaient saines lors des premières sorties, ont ensuite bruni lors du stockage. Pourquoi ?

Dans ce cas, ce brunissement est la plupart du temps de l'échaudure de sénescence. Les fruits ont été conservés trop longtemps et/ou dans de mauvaises conditions. L'échaudure de sénescence est un brunissement plus ou moins foncé de l'épiderme, à contours irréguliers, souvent présent dans la partie oculaire du fruit et qui évolue vers une légère dépression, d'aspect granuleux. L'épiderme se détache alors facilement et la chair peut être superficiellement atteinte. Ces symptômes apparaissent pour des conservations moyennes à longues, lorsque les fruits sont stockés trop longtemps par rapport au potentiel du lot (récolte tardive) et aux conditions de stockage (température inadéquate). Le tableau ci-dessous regroupe les préconisations en terme de stockage pour quelques variétés produites en France.

Les durées de conservation présentées sont indicatives et valables si le stockage se déroule dans de bonnes conditions (fruits mis rapidement en frigo, sans rupture de la chaîne du froid...). Car chaque lot de fruits peut évoluer différemment.

Dans le cas de fruits transitant par divers intermédiaires, il faut compter avec les aléas du voyage... Il faut prendre en compte les conditions de température et de stockage pendant le transport et dans la station. Ainsi, des fruits stockés pour un temps à 0,5 ou 1°C en froid normal et avec des variations de température ont un potentiel de conservation moindre par rapport aux valeurs indiquées ci-dessous.

Conditions de conservation de quelques variétés de Poire

Variétés	Froid normal		Atmosphère contrôlée			Sensibilités
	T °C	Durée	Durée	% O ₂	% CO ₂	
Williams	-1°C	2-3 mois	peu pratiquée			Echaudure de sénescence évolue vite après sortie du froid.
Conférence	-1 à 0°C	5-6 mois	6-7 mois	2-3	0-1,5	Très sensible au CO ₂ (notamment récoltes tardives).
Doyenné du Comice	-1 à 0°C	4-5 mois	peu pratiquée			Brunissement (notamment interne) sur récoltes tardives.
Passe Crassane	-1 à 0°C	5-6 mois	6-7 mois	3-4	5-7	Brunissement interne (gros fruit, récoltes précoces...).
Dr Jules Guyot	-1°C	2-3 mois	peu pratiquée			Brunissement épidermique pour récoltes très précoces après passage au froid.

(Source : Outils pratiques Pomme-Poire. Ctifl 2004.)

Rappel : pour consulter le Reconnaitre les maladies Pomme/Poire : <http://www.fruits-et-legumes.net/RecoMalConsPo/index.htm>

Contacts

Ctifl Centre de St Rémy - Route de Mollégès - 13210 St Rémy de Provence Tél. 04 90 92 05 82 - Fax 04 90 92 48 87
Vincent Mathieu-Hurtiger - mathieu-hurtiger@ctifl.fr

Ctifl Centre de Lanxade - BP 21 - Prignonieux - 24130 La Force Tél. 05 53 58 00 05 - Fax 05 53 58 17 42
Pierre Vaysse - vaysse@ctifl.fr, Michel Giraud - giraud@ctifl.fr

CEFEL - 49, chemin des Rives - 82000 Montauban Tél. 05 63 03 71 77 - Fax 05 63 66 57 22
Pascale Westercamp - westercamp.cefel@tiscali.fr

LA MORINIÈRE - 37800 Saint Epain Tél. 02 47 73 75 00 - Fax 02 47 73 75 08
Claude Coureau - coureau.lamoriniere@wanadoo.fr