

Quels systèmes et techniques économes pour une double
performance socio-économique et environnementale ?

La diversité des exploitations des Établissements Publics Locaux d'Enseignement et de Formation Professionnelles Agricoles (EPLEFPA) en Provence-Alpes-Côte d'Azur permet **3 niveaux de rupture et de transition à partir d'une situation conventionnelle : efficacité, substitution et reconception. Chaque niveau de rupture permet de réduire les IFT pour une transition agro-écologique.**

LEXIQUE

Efficacité : utilisation raisonnée des produits phytosanitaires avec dose adaptée, application optimisée dans le temps et l'espace.

Substitution : produits conventionnels remplacés par des méthodes alternatives.

Reconception : système de production économe en produits phytosanitaires comme une modification de l'assolement, des rotations, des pratiques culturales et des variétés utilisées.

IFT : Indice de Fréquence de Traitement, correspond au nombre de doses homologuées appliquées sur une parcelle pendant une campagne culturale.

9 EXPLOITATIONS D'EPLEFPA EN PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

La région présente une mosaïque de systèmes spécialisés dont les exploitations des EPLEFPA sont le reflet. 7 exploitations ont un profil spécialisé végétal et 2 sont en polyculture élevage (1 en ovins viande et 1 en bovins lait). La trilogie méditerranéenne traditionnelle « blé dur-vigne-olivier » est en jeu dans les exploitations des EPLEFPA, comme presque toutes les productions végétales de la région : grandes cultures, maraîchage, viticulture, arboriculture, oléiculture, pépinières et plantes ornementales.



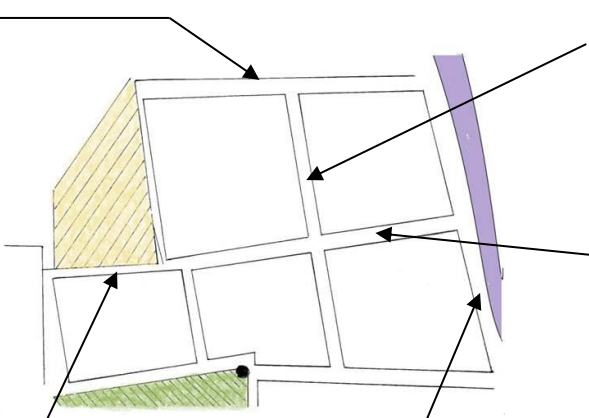
Vendanges au Domaine Mongin et serre horticole sur l'exploitation « Vert d'Azur » à Antibes

Toutes les exploitations entretiennent la biodiversité des infrastructures agro-écologiques et pratiquent la diversité des productions, pour rompre les cycles des ravageurs ou pour accueillir des auxiliaires prédateurs ou parasitoïdes des ravageurs.

Domaine Château Mongin à Orange en viticulture : biodiversité autour des parcelles

Haie brise vent

- ◆ Un atout pour la qualité des paysages,
- ◆ Préserver les sols de l'érosion,
- ◆ Favoriser la dégradation des produits phytosanitaires,
- ◆ Améliorer les rendements : « effet brise-vent »,
- ◆ Créer un habitat favorable aux **pollinisateurs**, à la faune sauvage, aux petits gibiers et aux **auxiliaires prédateurs des ravageurs de cultures**,
Ex : Aubépines, églantiers, genévriers, noisetiers, pruniers, grenadiers, cyprès de Provence, érable negunda, arbre de Judée, laurier sauce, Cotinus coccylia.



- ZER: zone écologique réservoir**
Ex : arbres fruitiers, plantes aromatiques, mélanges de graminées, de prairies fleuries.

- Haie en bordure de route**
◆ Impact visuel
Ex : alternance d'oliviers, d'amandiers, de Cyprès de Provence.

Haies viticoles

- ◆ Une source d'**insectes auxiliaires des cultures** Ex : Buis, romarin, laurier rose, coronille, viorne, cade, myrte, laurier sauce, filaire à feuilles étroites.

Bandes enherbées fleuries

- ◆ Une barrière contre l'érosion,
- ◆ Un filtre à eau,
- ◆ Un habitat pour la faune sauvage (lièvres, perdrix...),
- ◆ Une source d'**insectes auxiliaires**,
- ◆ Un réservoir de vers de terre,
- ◆ Un atout pour la qualité des paysages.
Ex : phacélie, bourrache, légumineuses (trèfle), sarrasin, pavot, cosmos...

LES EXPLOITATIONS EN POLYCULTURE-ÉLEVAGE

Avec des productions de fourrage et de céréales permettant une autonomie alimentaire du bétail, leur système de culture économe en phytopharmaceutiques est basé sur des rotations longues, incluant des légumineuses et le désherbage mécanique (*donc des avancées vers la reconception*).

La ferme expérimentale de Carmejjane (Digne) en ovins viande

600 brebis en conduite pastorale, avec commercialisation d'Agneau de Sisteron, Label Rouge.

L'exploitation est **autonome à plus de 95%** pour l'alimentation des brebis et des agneaux : Les 51 ha de surfaces cultivables sont entièrement dédiés à cet objectif avec un assolement constitué de 39 ha de surfaces fourragères, 9 ha de céréales (maïs grain et orge) et 3 ha de protéagineux.

Les Eméyères à Gap en bovins lait

Troupeau de vaches de races *Abondance* et *Montbéliarde*

45 ha de SAU et 8 ha en maïs fourrager soit **17%** de la SAU.

Objectifs :
Zéro désherbage chimique sur le maïs fourrager, mise en place du binage et rotation des cultures.



<http://pigs-avel.pagesperso-orange.fr/>

Stratégies	Évolution des pratiques		Évolution des choix d'espèces	
	maïs grain	orge d'hiver	pois protéagineux de printemps	mélange vesce/orge
cultures				
technique	faux semis, binage mécanique	positionnement dans rotation et amélioration des modalités de semis, passage de herse étrille	remplacement par pois chiche semés au printemps	aucun produit phytosanitaire appliqué, autre que celui de la semence d'orge
résultats	économie d'un désherbage chimique sans baisse de rendement	pas de désherbage chimique	économie de 3 traitements insecticides et d'une demi-dose de désherbants	pour autonomie protéique de l'exploitation
2 stratégies pour une réduction de 85% du montant des achats de produits phytosanitaires, en 6 ans				

LES EXPLOITATIONS EN GRANDES CULTURES

Le système de culture permet des rotations plus longues

(*donc des avancées vers la reconception*), en incluant des protéagineux dans la rotation, en pratiquant du désherbage mécanique, en utilisant des variétés résistantes.

Domaine de Valabre à Gardanne

Pour réduire l'utilisation des herbicides, différents moyens sont utilisés :

◆ Le désherbage *mécanique* avec une herse étrille sur blé, sorgho ou pois.



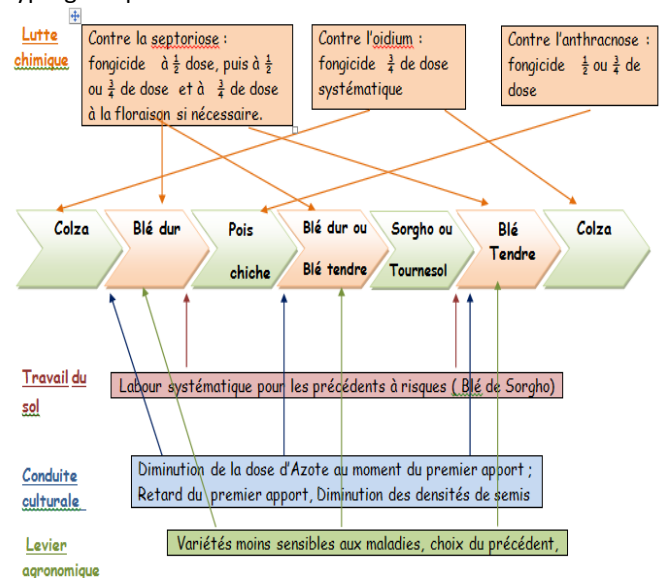
◆ Le désherbage *chimique* sur le rang et binage mécanique dans l'inter rang des cultures semées à grands écartements (Colza, maïs ou soja).

Réduction jusqu'à 70% d'herbicides chimiques



Domaine de La Ricarde à l'Isle-sur-la-Sorgue

◆ Système de culture pour lutter contre les maladies cryptogamiques :



◆ Les moyens d'actions :

- Qualité des traitements fongicides : volume de bouillie, hygrométrie de l'air, choix des buses...
- Alternances des matières actives,
- Mise en place de lutte culturale : travail du sol, labour, broyage
- Mise en place de levier agronomique : variétés résistantes, rotation, augmentation de la sole de Blé tendre type BPS au détriment du Blé dur dans les conditions à risques.

LES EXPLOITATIONS HORTICOLES

La PBI, Protection Biologique Intégrée, permet par l'utilisation de produits de biocontrôle (lâchers d'auxiliaires) de limiter les populations de ravageurs. Ces techniques, **illustrant le niveau de rupture de type substitution** sont également en jeu en maraîchage AB et sont suivies dans le cadre **des réseaux DEPHY**. La pratique du désherbage mécanique est également favorisée.

Agricampus à Hyères, en horticulture ornementale et maraîchage :

Des essais ont été réalisés pour du paillage biodégradable à base de chanvre. La notion de propreté des pépinières et des zones à container évolue vers une **acceptation de l'herbe**. Les herbicides sont définitivement remplacés par des désherbage mécaniques.



Désherbage mécanique à Hyères
(électroportatif à batterie)

« Vert d'azur » à Antibes en horticulture ornementale et maraîchage

Avec le réseau DEPHY de la chambre d'agriculture des Alpes Maritimes : Le montant de la **lutte biologique** représente plus de 40% de la dépense dans un contexte de diminution des traitements et de forte augmentation des productions.

Le Potager de François Pétrarque à Avignon (maraîchage arboriculture et viticulture)

Avec le réseau DEPHY de la chambre d'agriculture des bouches du Rhône :

Date	Culture	Ravageur	Préventif/curatif	auxiliaires	Résultats attaque/culture
15/04/2014	courgette	puceron	en préventif	<i>Aphydius colemani</i> (1er lâcher)	attaque sur feuilles < 10%
25/04/2014	courgette	puceron	en préventif	<i>Aphydius colemani</i> (2ème lâcher)	attaque sur feuilles < 10%
07/05/2014	aubergine	Thrips	en préventif	<i>Amblyseius swirskii</i>	attaque modérée de thrips fleurs attaquées > 20%

LES EXPLOITATIONS EN ARBORICULTURE, DONT L'OLEICULTURE

Le recours à l'Agriculture Biologique, la pose de filet Alt'carpo, l'utilisation de variétés résistantes, le désherbage mécanique permettent également une réduction des phytosanitaires.

Traitements phytosanitaires sur pommiers à Avignon (François Pétrarque) :

Suivi des IFT, indices de fréquence de traitement.

Différentes luttes		2013	2014
Contre les adventices	Lutte chimique	IFT Herbicide = 0	IFT Herbicide = 0
	Lutte physique	1 girobroyage en hiver 4 tontes au printemps et en été	1 girobroyage en hiver 5 tontes au printemps et en été
Contre les maladies	Lutte chimique	IFT = 10 anti-Tavelure	IFT = 7 anti-Oïdium anti-Tavelure
	Lutte chimique	IFT = 10 anti-puceron anti-Carpocapse	IFT = 3 anti-puceron anti-Carpocapse
Contre les ravageurs	Lutte biologique	IFT = 1 Carpovirusine	
	Lutte physique		Installation des filets Alt'Carpo sur pommiers le 22/05/14, IFT = 0 après la pose des filets
Total IFT		21	10

« Les Alpilles » à St Rémy de Provence, conduite d'une oliveraie en Agriculture Biologique :

Observations et prise en compte du Bulletin de Santé du Végétal et d'Infolive.

Lutte	Moyens	IFT
Adventices	enherbement permanent avec fauchage ou entretien du sol par griffonnage	0
Maladies	Bouillie Bordelaise	2,1
ravageurs	Contre la teigne : <i>Bacillus thuringiensis</i> . Contre la mouche de l'olive : pulvérisation d'argile.	

Domaine Louis Giraud à Carpentras-Serres en viticulture et arboriculture

Conversion d'un verger en AB de 0,83 ha ; sur-greffe en 2013 et conduite sur axe vertical :



Pajam2/variété Dalinette sur Fuji/Breaburn
Pajam 1, Baujade/variété Crimson crisp sur Hillwell

LES EXPLOITATIONS VITICOLES

Les productions en Agriculture Biologique d'Orange, d'Aix-Valabre et d'Avignon, sans herbicides et avec une gestion des apports phytosanitaires par Optidose® (méthode développée par l'Institut Français de la vigne et du Vin) illustrent le **niveau de rupture type efficience, par le raisonnement des apports d'intrants**.

Le Domaine de Valabre à Gardanne

En viticulture sur du **raisin de cuve** conduit en agriculture biologique, travaille sur l'outil Optidose®, avec le réseau DEPHY des vigneronnes de la Sainte Victoire.

Optidose® permet une réduction de dose de produit :

- 30% pour le cuivre
- 38% pour le soufre

avec une **efficacité équivalente à une pleine dose**.

Le Domaine Louis Giraud à Carpentras-Serres en viticulture et arboriculture

L'objectif du projet Optidose® est de proposer puis de valider, sur du **raisin de table** en conduite en lyre, une méthode d'adaptation de la dose, à la situation rencontrée au moment du traitement (avec le réseau de la CAPL et la station expérimentale de la Tapy). Pour le mildiou comme pour l'oïdium, les réductions de doses calculées par le concept Optidose® n'ont pas engendré de baisses significatives d'efficacité des traitements.

2013	IFT normal Référence	IFT Optidose	Réduction en %
Mildiou	4	3	25%
Oïdium	5	4.3	14%

LES EXPLOITATIONS DES EPLEFPA PARTICIPENT AUX RESEAUX FERME DEPHY = réseau d'exploitations agricoles dédié à la démonstration, à l'expérimentation et à la production de références, ayant pour objectifs de :

- Démontrer que réduire l'utilisation de produits phytopharmaceutiques est possible,
- Expérimenter des systèmes économes en produits phytopharmaceutiques,
- Produire des références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires.

- ♦ **Réseau DEPHY des vigneronnes de la Sainte Victoire** : composé de 3 fermes en AB, 3 fermes « Nutrition Méditerranéenne » et 3 en agriculture raisonnée, à proximité d'Aix en Provence (13).
- ♦ **Réseau DEPHY de la CAPL (Coopérative Agricole Provence-Languedoc)** : représenté par des exploitations viticoles (raisin de cuve et raisin de table) majoritairement du Vaucluse mais aussi du Gard et de l'Hérault.
- ♦ **Réseau DEPHY de la Chambre d'agriculture des Alpes Maritimes** : groupe d'horticulteurs producteurs de plantes en pot, autour de Nice.
- ♦ **Réseau DEPHY de la Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône** : 10 exploitations en maraichage sur le nord des Bouches du Rhône et sur le sud du Vaucluse, dont 5 sont en AB.

L'exploitation d'Avignon-L'Isle-sur-la-Sorgue a participé, de 2010 à 2013, **au réseau ECOPHYTO des exploitations des Établissements Publics Locaux d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole**, réseau animé par le Système National d'Appui aux EPLEFPA (Bergerie Nationale et P. Cousinié, animateur national du réseau « Agronomie-Ecophyto »).

Remerciements à : Valérie Sévenier, Isabelle Pèlerin, Patricia Joly-Bailly, Léo Monié-Cesses, Loïc Charpentier, Michel Nevière, Pierre Burille, Pierre Kabacinsky, François Demarquet, Emmanuel Delmotte, Philippe Cousinié.

Conception et réalisation CRIPT PACA : Françoise Degache, David Lasry.

Photos : Michel Nevière, Pierre Kabacinsky et Françoise Degache.

Le plan Ecophyto est piloté par le Ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses.

