



Méthodes alternatives avant campagne cultures légumières Pyrénées-Orientales

Moyens de protection limitant le recours aux produits phytosanitaires, à l'échelle de l'exploitation et du système de culture

Coordination Gaël LICHOU et Nicolas MANSOURI,

service Fruits et légumes Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales

Edition juillet 2023

- Liste non exhaustive des solutions des techniques applicables en interculture, en pré-plantation et dans le cadre d'une réflexion globale sur l'exploitation
- Ces solutions techniques doivent se combiner entre-elles et s'intégrer aux solutions alternatives spécifiques à chaque espèce produite et disponibles sur les guides phytosanitaires.

SOLUTIONS TECHNIQUES	EFFICACITES			AUTRES EFFETS NEGATIFS POSITIFS
	Adventices	BIO-AGRESSEURS AERIENS	BIO-AGRESSEURS DU SOL	
ROTATIONS : diversifier les familles, les espèces et les périodes d'implantation dans la succession des cultures	(+) déspecialisation de la flore grâce à l'alternance des périodes de semis et des modes d'implantation (exemple : problématique de la sélection du <i>diploaxis</i> en salade plein champ et artichaut)	(+) rupture du cycle des bio-agresseurs par augmentation des plantes non hôtes	Augmentation de la diversité des organismes du sol	Modification des produits et des créneaux de récoltes. Risque d'accroître la pression d'autres bio-agresseurs.
EVITEMENT (ADAPTATION DU CALENDRIER ET DE L'OUTIL DE PRODUCTION) : Eviter les périodes d'implantation ou de production à forte pression de bio-agresseurs. Adapter les mises en place sous abris/plein champ/ plein champ avec protection temporaire en fonction des conditions pédoclimatiques et des besoins des cultures. Adapter le choix des parcelles en fonction d'éventuels risques particuliers identifiés	(+) Evite la concurrence lors de l'implantation d'une culture	(+) Evite la présence de bio-agresseurs sur une période clef de la culture ou réduit leur pression		Modification des créneaux de récoltes. Réduction de la sensibilité des plantes aux aléas climatiques
FAUX SEMIS : réaliser un travail fin et superficiel du sol sur 5 cm de profondeur au cours de la période d'interculture et détruire les adventices qui ont germé.	(+) efficacité partielle pour les espèces capables de germer toute l'année (<i>ray grass, carottes sauvages...</i>) ou à la période du faux semis.	(0)	(+) Destruction des œufs de certains ravageurs (limaces, taupins, noctuelles terricoles ...)	Effet flash possible qui lève la dormance de certains adventices Battance en sol limoneux Réduction globale du potentiel des adventices
TRAVAIL DU SOL PROFOND : réaliser certaines années un labour, un passage de rotobèche ...	(+) enfouissement limitant la germination de certains adventices et enfouissement des adventices présentes	(+) Enfouissement des résidus infestés (exemple : <i>Oïdium, Brémia, ...</i>)	(+) Interruption du cycle des ravageurs. Enfouissement des résidus infestés. Limitation des larves et campagnols	Expansion des adventices vivaces comme le souchet Technique non sélective qui peut défavoriser les auxiliaires du sol Renouvellement du sol

SOLUTIONS TECHNIQUES	EFFICACITES			AUTRES EFFETS NEGATIFS POSITIFS
	Adventices	BIO-AGRESSEURS AERIENS	BIO-AGRESSEURS DU SOL	
SOLARISATION : Désinfecter les couches superficielles du sol pour détruire les bio-agresseurs par la mise en place d'un film plastique permettant une élévation de la température grâce au rayonnement solaire.	(+) destruction des graines sur les premiers centimètres du sol	(+) limitation des bio-agresseurs qui ont une partie de leur cycle dans le sol	(+) limitation des champignons : <i>Olpidium, Sclerotinia, Rhizoctonia Pythium...</i> Efficacité partielle sur nématodes	Déchets plastiques Technique non sélective qui peut défavoriser les auxiliaires du sol Dégradation de la matière organique Efficacité partielle pour les espèces capables de germer toute l'année (<i>ray grass, carotte sauvage, ...</i>) La mise en place d'un couvert végétal en interculture (exemple : moutarde brune) ayant des propriétés biocides, avant la solarisation, peut accentuer l'efficacité de celle-ci.
CULTURES INTERMEDIAIRES : Implanter un couvert végétal pendant une période d'interculture. En fonction des objectifs, le couvert peut avoir des appellations différentes : culture intermédiaire piège à nitrate, engrais verts, cultures assainissantes ...	(+) déspecialisation de la flore grâce à l'alternance des périodes de semis et des modes d'implantation. Etouffement des adventices	(+) stimulation des ennemis des bio-agresseurs	(+) rupture du cycle des bio-agresseurs. Exemple : sorgho de 30 jours sous abris sur la problématique nématodes (effet partiel), moutarde brune sur la problématique <i>sclerotinia</i> en combinaison avec la solarisation ...	Risque d'augmentation de dégâts de limaces et escargots. Mobilisation des parcelles Amélioration de la fertilité du sol : structuration, apports de matière organique, apports d'éléments fertilisants La combinaison avec une solarisation apporte des solutions supplémentaires. Limitation de l'érosion du sol.
PROPHYLAXIE : Nettoyer et désinfecter le matériel de récolte, plantation, semis, travail du sol ...	(+) Limitation de la dissémination, propagation entre parcelles ou dans la parcelle (0) Pas d'effets des pédiluves sur les organismes aériens			
Travailler les parcelles les plus contaminées en dernier.				
Installer des pédiluves aux entrées des serres				
Arracher les premières plantes touchées		(+) interruption du cycle des ravageurs et maladies, limitation des populations		
Vérifier la qualité sanitaire des plants et amendements organiques, des terreaux ...	(++) Limitation de la contamination d'une parcelle par les semences d'adventices	(++) éviter l'introduction des bio-agresseurs	(+) limitation de la propagation	

SOLUTIONS TECHNIQUES	EFFICACITES			AUTRES EFFETS NEGATIFS POSITIFS
	Adventices	BIO-AGRESSEURS AERIENS	BIO-AGRESSEURS DU SOL	
GESTION DE LA MATIERE ORGANIQUE : réaliser des apports réguliers pour que le taux ne baisse pas et particulièrement en-dessous d'une teneur du sol de 2%	(0)	(0)	(+) limitation des bio-agresseurs (pythium, fusarium, nématodes, ...) dans la culture par compétition avec d'autres micro-organismes	Augmentation de certains bio-agresseurs (mouches diverses, adventices) si la matière organique est mal décomposée ou compostée. Amélioration de la fertilité du sol : structuration, organique, apports d'éléments fertilisants diversifiés
GESTION DE L'AZOTE ET DES ELEMENTS FERTILISANTS : réaliser des analyses de sols, des nitrates...	(+) limitation du développement des adventices	(+) réduction de la sensibilité des plantes aux bio-agresseurs		Optimisation de l'utilisation des engrais et du potentiel des parcelles
GESTION DES IRRIGATIONS ET DES EAUX DE RUISSELLEMENTS : Adapter les modes d'irrigation et les heures d'application. Utiliser des outils d'aide à la décision. Organiser l'évacuation des fortes précipitations avec des implantations de cultures adaptées : taille et orientation des sillons, nivellement, fossés d'évacuation ...	(++) limitation de l'humidité du sol et donc de la germination des adventices dans les inter-rangs. <u>Efficacité contre la propagation du souchet combiné à d'autres solutions</u>	(+) limitation du développement des bactéries et champignons grâce à la création d'un micro-climat non favorable		La mise en place de goutte à goutte et/ou aspersion peut limiter la pratique du désherbage mécanique Optimisation de l'utilisation de la ressource et de l'alimentation hydrominérale des plantes
IMPLANTATIONS PARCELLAIRES : Implanter les cultures plein champ et les abris (serre, tunnel ...) dans des bonnes conditions d'aération, d'ensoleillement et d'exposition aux vents dominants. : orientation, densités de plantation ...		(+) réduction de la sensibilité des plantes aux bio-agresseurs		Cohérence avec les autres facteurs d'implantations ? (longueur des sillons...) Réduction de la sensibilité des plantes aux aléas climatiques

SOLUTIONS TECHNIQUES	EFFICACITES		AUTRES EFFETS NEGATIFS POSITIFS
	Adventices	BIO-AGRESSEURS AERIENS	
BIODIVERSITE FONCTIONNELLE : Conserver et mettre en place des aménagements agro-écologiques : haie composite, bande enherbée, zone délaissée, bosquet, arbre isolé, muret, abri à chauve-souris, nichoir à mésange ou hulotte, abri à serpent, perchoir à rapaces, hôtel à insectes)		(+) développement de la faune auxiliaire : Rapaces, serpents, hulottes / Campagnols Chauve-souris, mésanges / Chenilles Insectes : chrysopes, parasitoïdes, cécidomyies, coccinelles, punaises auxiliaires... / Pucerons, aleurodes ... Arthropodes : carabes, araignées ... / Taupins, charançons ... (auxiliaire/ravageur)	Gestion spécifique à mettre en place pour les plantes hôtes d'agents pathogènes spécifiques à des cultures (exemple : adventices hôtes du ravageur <i>Tuta absoluta</i> à détruite de manière prophylactique : <i>morelle noire, datura</i>) Mauvaises conséquences de certaines haies : résidus végétaux dans les cultures, concurrence hydrominérale, ombre, manque d'aération Protection des cultures par rapport aux vents

LEGENDE

Efficacité : (0) sans intérêt, (+) efficacité partielle à combiner avec d'autres solutions, (++) très efficace et efficace seul ? Efficacité non prouvée

Sources :

- Ecophyto, guide pratique pour la conception de systèmes de cultures légumiers plus économes en produits phytosanitaires
- Sud Arbo PFI & BIO

Documents consultables :

<https://agriculture.gouv.fr/guide-pratique-pour-la-conception-de-systemes-de-culture-legumiers-economes-en-produits>

ETAT DES LIEUX DES ASSOLEMENTS MARAICHERS ROUSSILLONNAIS DE PLEIN CHAMP ET LES ALTERNATIVES POSSIBLES

<https://ecophytopic.fr/prevenir/gestion-des-auxiliaires-dans-lagro-eco-systeme>

https://po.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Occitanie/073_Inst-Pyrenees-Orientales/FICHIERS/AGROENVIRONNEMENT/ECOPHYTO/Artichaut_AUXILIAIRES_2015.pdf