



Une « check- list » est utile pour vérifier que tout est mis en place pour se donner un maximum de chances de réussir. Voici un exemple à compléter ou modifier afin de l'adapter à chaque exploitation.

Année :

✓ A la fin de la culture précédente

	oui	non
Avant l'arrachage, les insectes qui pourraient infester les cultures voisines ou les cultures suivantes ont été éliminés.		
L'état des racines a été contrôlé pour repérer maladies et nématodes.		
Les racines touchées ont été éliminées de la parcelle.		
Après arrachage, les déchets de culture ont été détruits rapidement.		
La question du nettoyage des fins de culture a été abordée avec les producteurs voisins.		

✓ Avant la culture

• Organisation, formation :

	oui	non
La stratégie de protection est prévue, au moins dans ses grandes lignes :		
○ avec un conseiller		
○ avec un fournisseur d'auxiliaires		
Un responsable sanitaire est désigné pour la culture, l'exploitation.		
L'exploitant ou le responsable sanitaire se sont formés à la PBI.		
Le personnel est formé à la reconnaissance des ravageurs/maladies.		
La surveillance régulière des cultures est planifiée et organisée :		
○ en interne sur l'exploitation		
○ avec un intervenant extérieur		
L'accompagnement par un conseiller formé en PBI a été prévu.		

• Environnement des cultures :

	oui	non
Les abris sont nettoyés, réparés.		
Le matériel est nettoyé, réparé.		
Les abords de la culture sont entretenus.		
Les plantes hôtes potentiels de ravageurs ou maladies à proximité des cultures sont éliminées (adventices, repousses...) :		
○ à l'extérieur des abris		
○ dans les abris		
Des informations ont été recherchées sur les possibilités d'aménager les parcelles (bandes fleuries...) pour favoriser les auxiliaires autochtones.		
Des aménagements ont été mis en place pour favoriser les auxiliaires autochtones.		
Des équipements de protection (gants, blouses, sur-chaussures...) sont prévus pour les visiteurs.		

• Environnement des cultures (suite) :	oui	non
Des filets anti insectes sont posés aux ouvrants.		
Des filets anti insectes sont posés aux entrées.		
Le type de filet a été choisi en fonction du ravageur visé (aleurodes, <i>Tuta</i> , punaises...).		
Pour la détection des ravageurs, des panneaux, bandes engluées ou autres pièges sont installés :		
○ répartis dans l'abri		
○ aux endroits à risque (ouvrants, entrées, zones chaudes...)		

• **Choix et contrôle du matériel végétal :**

	oui	non
Le choix variétal tient compte des résistances aux maladies.		
Les plants sont greffés pour limiter les problèmes de maladies ou de ravageurs du sol.		
La qualité sanitaire des semences utilisées est contrôlée.		
A l'arrivée sur l'exploitation, l'état sanitaire des plants est contrôlé :		
- Ils sont indemnes de ravageurs et de maladies.		
- Sinon, des mesures compatibles avec la PBI sont prises pour les éliminer.		

• **Insectes auxiliaires :**

	oui	non
Les produits de traitement utilisés en fin de culture, pour le nettoyage des serres et en pépinière sont connus.		
Ils sont compatibles avec les insectes auxiliaires.		
Le délai après traitement pour l'introduction d'auxiliaires est respecté.		
<i>Macrolophus</i> a été introduit en pépinière :		
○ 12-15 jours avant plantation		
○ Un apport d'œufs d' <i>Ephestia</i> a été réalisé au moment du lâcher.		

✓ **Pendant la culture**

• **Surveillance, suivi :**

	oui	non
La surveillance des cultures est réalisée régulièrement :		
○ En interne		
○ Par un intervenant extérieur		
Les moyens de détection et de suivi (panneaux englués, pièges) sont entretenus, renouvelés si nécessaire.		
Les moyens de détection et de suivi (panneaux englués, pièges) sont régulièrement observés.		
Les plantes sur lesquelles des attaques sont repérées sont marquées.		
Des documents de suivi (tableaux, fiches...) sont tenus à jour.		
Les décisions (traitement, apport d'auxiliaires...) tiennent compte des observations.		
Les décisions sont notées dans un registre.		

• **Environnement des cultures :**

	oui	non
Les abris sont nettoyés, réparés.		
Le matériel est nettoyé, réparé.		
Les abords de la culture sont entretenus régulièrement.		
Les plantes hôtes potentiels de ravageurs ou maladies à proximité des cultures sont régulièrement éliminées.		

• Environnement des cultures (suite) :	oui	non
Des équipements de protection sont mis à la disposition des visiteurs.		
L'entrée des visiteurs et l'utilisation des équipements de protection sont contrôlées.		

• **Méthodes culturales :**

	oui	non
Elles sont adaptées pour limiter la sensibilité des plantes à certains agresseurs :		
○ Gestion de l'aération		
○ Maîtrise de l'humidité		
○ Maîtrise des températures		
○ Irrigation raisonnée		
○ Fertilisation raisonnée		
○ Entretien régulier des plantes (taille, palissage ...)		

• **Moyens de protection en cas d'attaque détectée :**

	oui	non
En cas d'attaque détectée, la maladie ou le ravageur sont clairement identifiés (analyse de laboratoire, diagnostic par un conseiller...)		
En cas d'attaque détectée (ravageur, maladie), une action est rapidement mise en place.		

○ **Apports d'insectes auxiliaires**

	oui	non
Les auxiliaires sont apportés sur une population faible de ravageurs.		
Si nécessaire, une intervention (effeuillage, traitement...) est réalisée avant les lâchers pour limiter les populations de ravageurs.		
La compatibilité de cette intervention avec les auxiliaires a été vérifiée.		
La dose d'auxiliaires est adaptée au risque ou à la situation observée.		
Si nécessaire, la dose est augmentée ou les lâchers sont repris en cours de culture.		
La bonne qualité des auxiliaires (présence, vitalité...) est vérifiée à l'arrivée (<i>Macrolophus</i> ...) ou dans les jours qui suivent (plaquettes d' <i>Encarsia</i> ...).		
Les conditions de stockage à l'arrivée sont respectées (selon recommandations du fournisseur).		
Au moment du lâcher, le climat est favorable à l'auxiliaire (t°, luminosité...).		
Au moment du lâcher, l'action de l'auxiliaire est adaptée au stade du ravageur (œuf, larve, adulte).		
Le positionnement du lâcher d'auxiliaires sur les plantes est proche du ravageur à parasiter ou à prédateur.		
Les auxiliaires sont bien répartis dans la culture.		
Les apports sont renforcés dans les zones à risque.		
L'évolution des populations d'auxiliaires est contrôlée régulièrement.		
L'évolution des taux de parasitisme est contrôlée régulièrement.		
Les <i>Macrolophus</i> sont nourris :		
○ A l'émergence de la première génération de larves		
○ Régulièrement s'il y a peu de proies		
Les pratiques culturales favorisent le maintien et le développement des auxiliaires :		
○ Les températures sont maîtrisées:		
- pas trop basses		
- pas trop élevées (inférieures à 35°C)		
○ Les effeuillages sont raisonnés pour ne pas éliminer œufs et larves.		
○ Autre :		
Les traitements sont limités au strict minimum.		
Les traitements sont limités en particulier pendant la phase d'installation.		

Apports d'insectes auxiliaires (suite) :	oui	non
Le délai d'attente pour introduire des auxiliaires après traitement est respecté.		
Le produit est positionné de façon à gêner le moins possible les auxiliaires :		
○ Localisation sur la plante		
○ Zone limitée dans la culture		
○ Par rapport au stade de l'auxiliaire		

○ Lutte mécanique :	oui	non
Des pièges englués, lumineux, à phéromone sont mis en place ou ajoutés.		
Les organes touchés, feuilles, fruits, bourgeons, sont retirés pour éliminer :		
○ des larves d'aleurodes		
○ des larves de <i>Tuta</i>		
○ des foyers de pucerons ou d'acariens		
○ des œufs et larves de <i>Nesidiocoris</i> ou autre punaise		
○ autres		
Ces organes une fois enlevés sont isolés (enfermés dans un sac) pour éviter la dissémination.		
Ces organes sont rapidement détruits.		

○ Modifications des pratiques culturales :	oui	non
Les pratiques sont modifiées pour limiter le développement des attaques :		
○ Aération augmentée		
○ Ambiance humidifiée		
○ Fertilisation modifiée		
○ Irrigation modifiée		
○ Autre :		

○ Application raisonnée de produits phytosanitaires homologués :	oui	non
Le matériel de traitement est régulièrement entretenu et révisé.		
Il est adapté à l'objectif visé (type de matériel, buse, hauteur...).		
Le volume d'application est adapté à l'objectif visé.		
Un test d'homogénéité du traitement sur la végétation (bandelettes réactives) a été réalisé.		

✓ En fin de culture	oui	non
Un bilan sanitaire de la culture est réalisé :		
○ avec le responsable sanitaire de l'exploitation		
○ avec le conseiller		
○ avec le fournisseur		
Ce bilan fait l'objet d'un document écrit.		
Avant l'arrachage, les insectes qui pourraient infester les cultures voisines ou les cultures suivantes sont éliminés.		
Au moment de l'arrachage, l'état des racines est contrôlé pour repérer maladies et nématodes.		
Les racines touchées sont éliminées de la parcelle.		
La question du nettoyage des fins de culture a été abordée avec les producteurs voisins.		

*Pour en savoir plus sur la PBI de la tomate en sol sous abri, consulter un conseiller et des documents d'information tels que la **fiche Ressources « Protection Biologique Intégrée de la tomate en sol sous abri »** et le **livret « Protection de la tomate sous abri »** de l'APREL.*

Rédaction : A. TERRENTROY (Chambre d'agriculture 13) – **Novembre 2016**

Relecture : B.AYMOZ (Ceta de Berre), L. CAMOIN (Chambre d'agriculture 13), A. COSTE (Ceta de St-Martin-de-Crau), F. DELCASSOU (Ceta d'Eyragues), H. ERNOUT (Ceta des serristes de Vaucluse), T. CORNEILLE (Ceta de Chateaubert), A. GINEZ (APREL), C. GOILLON (APREL), T. HAULBERT (Chambre d'agriculture 13), J. LAMBION (GRAB), C. MAZOLLIER (GRAB), Y. TROTTIN-CAUDAL (Ctifl).