

♦ Administration / Secrétariat :

**Myriam Delorme** - Tél. 021/557 93 93 - Fax 021/557 93 99 [delorme@legumes.ch](mailto:delorme@legumes.ch)

♦ Techniciens en cultures maraîchères :

- légumes sous abri :

**Hans Claes** - Tél. 021/557 93 92 - Natel 078/948 88 40 [claes@legumes.ch](mailto:claes@legumes.ch)

**Julie Ristord** - Tél. 021/557 93 90 - Natel 079/433 15 69 [ristord@legumes.ch](mailto:ristord@legumes.ch)

- légumes de plein-champ :

**Max Baladou** - Tél. 021/557 93 91 - Natel 079/602 73 88 [baladou@legumes.ch](mailto:baladou@legumes.ch)

## RAPPORT PHYTOSANITAIRE 2015

### cultures maraîchères des cantons de Vaud et Genève

#### **I. PARTICULARITÉS DE L'ANNEE :**

Sécheresse persistante et canicule estivale résumant brièvement les conditions climatiques de l'année maraîchère 2015.

Plus en détails, après un hiver modérément froid et assez neigeux en finale, a succédé un printemps sec et ensoleillé marqué par de fréquents épisodes de forte bise (les 26-27 mai, 15-16 juin...). Relevons le violent passage orageux (fin avril), suivi quelques jours plus tard début mai. Certains maraîchers de la région d'Yverdon, du Genevois et de France voisine ont subi de gros dommages aux cultures, parfois même de lourds dégâts aux installations.

L'été s'installe dès le début de juin. Des menaces orageuses persistent sans lâcher une goutte d'eau. La canicule s'installe avec son corolaire, la sécheresse. Le déficit hydrique s'accroît de semaines en semaines. L'arrosage des cultures est la préoccupation majeure des maraîchers. Les cultures de plein champ souffrent ou sont en survie, voire grillent ! En certaines régions (Broye) l'eau se fait très rare et la crainte que tombe une interdiction de pompage va grandissante. Ainsi passe péniblement l'été. Il faut attendre septembre pour voire la pluie faire sa réapparition. En automne, la douceur des températures prolonge la saison de croissance, avec un effet salutaire pour les cultures d'été qui accusent un retard suite à la sécheresse tandis que l'effet est néfaste pour les productions de fin d'automne (mâche,...) qui arrivent prestement en récolte, créant du coup des difficultés d'écoulement sur les marchés.



Figure 1 : inondations en région Plaine de l'Orbe.  
Source : OTM.

#### **II. ACTIVITÉS GÉNÉRALES :**

En 2015, plusieurs séances d'informations ont convié les producteurs des cantons de Vaud et de Genève. Les thématiques techniques abordées ont été variées : restitution des résultats d'essais variétaux et techniques, bilan phytosanitaire 2014 et actualités en matière de moyens de protection phytosanitaire concernant les cultures maraîchères de plein champ et sous abris.

Les techniciens ont également animés 2 groupes d'intérêt : « cultures de tomate hors-sol » et « productions biologiques », donnant lieu à plusieurs séances dans l'année.

Le suivi saisonnier, éventuellement par piégeage, a concerné la mouche de la carotte *Delia rosae*, la mouche mineuse du poireau *Phytomyza g.*, la teigne de la tomate *Tuta absoluta*.

Les maraîchers ont amplement sollicité tout au long de l'année l'appui des techniciens, tant sur appels téléphoniques que par des visites de cultures répondant à des besoins variés : diagnostics phytopathologiques, conduite culturale, lutte biologique, intégrée et chimique, recommandations variétales, stratégies climatiques, d'irrigation et de fertilisation, etc.

Le site internet [www.legumes.ch](http://www.legumes.ch) a été entièrement refondu afin de le rendre plus sûr (*hacker*) et évoluer également vers un accès par Smartphone. Celui-ci est régulièrement mis à jour. On y consulte diverses publications telles que notes techniques, rapports d'essais, guide des produits phytosanitaires, recommandations variétales, etc.

### III. CULTURES DE PLEIN-CHAMP (Technicien: Max Baladou)

#### 1. Adventices et néophytes problématiques :

Cela n'est pas nouveau, les adventices problématiques dans les cultures maraîchères sont légion (souchet, cresson sauvage, séneçon, matricaire, renouées, galinsoga...) pour n'en citer que quelques-unes bien connues.

Plus récemment, on a observé le développement de la Vergerette du Canada, de la Silène enflée, de l'Ammi élevé, du Bident tripartite. L'OTM en a informé Agroscope ACW, en répondant ce printemps à l'enquête de Martina Keller „Détection précoce des plantes néophytes dans les cultures maraîchères“.

En général, déjà difficilement régulées à l'heure actuelle, l'avenir s'annonce plus critique encore avec les retraits d'usages attendus prochainement des spécialités contenant la molécule *linuron*.

##### **Souchet comestible** *Cyperus esculentus*

Le cas du souchet comestible montre clairement comment une adventice introduite en Suisse, peu répandue au départ, peut devenir un problème majeur au fil des années en l'absence de mesures de lutte appropriée. Si la région genevoise semble encore épargnée à ce jour, en région vaudoise (Châblais et Plaine de l'Orbe), le souchet poursuit inexorablement son extension dans les champs des maraîchers, mais pas uniquement...

Bien conscients que la propagation du souchet résulte largement des activités agricoles, l'OTM contribue activement à l'information et la sensibilisation des maraîchers (journées des 26.06 ; 19.09) et participe à la Task Force "Erdmandelgras" du forum recherches légumes (FRL).



Figure 2 : Souchet en fleur dans un champ de poireau. Source : OTM.

#### 2. Maladies fongiques :

Hormis le mildiou de l'oignon *Peronospora destructor* qui a affecté les cultures printanières et le phoma *Phoma betae* sur les épinards d'été, globalement au cours de la saison 2015 on a observé très peu de dégâts par maladies fongiques dans les légumes de plein champ. Un constat réjouissant à mettre très probablement sur le compte de l'année notoirement sèche. A toute chose malheur est bon...

#### 3. Viroses :

##### **Maladie des taches bronzées de la tomate (TSWV)** *Tomato spotted wilt virus*

En plein champ, le cas est assez rare pour être mentionné. Un cas de TSWV est survenu sur une culture de tomate mise en place dans l'objectif de tester des moyens de protection fongique, biologiques et alternatifs, contre les maladies du feuillage (mildiou, alternaria). En quelques semaines la culture a été totalement détruite.

L'explication avancée est la suivante ; les plants en attente de plantation ont été entreposés temporairement pour durcissement dans une serre hébergeant des plantes ornementales. Or il est avéré que la transmission de ce virus est le fait de plusieurs insectes piqueurs, en particulier le thrips californien *Frankliniella occidentalis* commun sous serre.



Figure 3 : fruits de tomates virosés TSWV. Source : OTM.

#### 4. Bactéries :

##### **Bactériose des choux** *Xanthomonas campestris*.

Comme les saisons précédentes, couramment observée dans les cultures de choux de garde, sous forme de foyers dispersés, la maladie est restée cette année peu dommageable aux récoltes.

##### **Bactériose des salades** *Pseudomonas syringae*.

Pas de dégât observé en 2015, probablement en relation à l'année sèche.

#### 5. Ravageurs :

Il est probable que la chaleur et la sécheresse de l'été 2015 ont stimulé les pullulations de certains ravageurs très fréquents des cultures maraîchères, citons en particulier le thrips *Thrips tabaci* sur poireau et oignon, diverses chenilles sur salades et les mouches blanches *Aleyrodes proletella* sur les choux.

##### **5.1 Punaise marbrée** *Halyomorpha halys*

Pour la deuxième année consécutive, une prolifération de punaise marbrée est observée sur culture de tomate de plein champ. Apparue durant la récolte, interdisant toute intervention phytosanitaire, il a résulté une perte des fruits sur les plantes attaquées.



Figure 4 : larve de punaise. Source : OTM.

## 5.2 Taupin des moissons *Agriotes sp.*

En sol infesté, le « ver-fil-de-fer », la larve du taupin, se nourrit de tout ce qu'il peut trouver à sa portée. Dans les cultures maraîchères, il occasionne parfois de sérieux dommages aux récoltes de légumes-racines (carotte,...), on observe des dégâts plus particulièrement dans les cultures d'oignons et de salades où il peut être la cause d'importantes pertes de peuplement de plantes. Le recours aux semences traitées à l'insecticide est autorisé sur ces cultures mais n'est pas disponible chez tous les semenciers, ni sur tout l'assortiment des variétés. Il reste que c'est pourtant l'unique moyen de protection applicable sur ces cultures.



Figure 5 : larve de taupin.  
Source : OTM.

## 5.3 Mouche mineuse du poireau *Phytomyza gymnostoma*

La mouche mineuse du poireau est devenue un ravageur extrêmement dommageable sur les espèces d'Alliums (poireau, oignon, échalote, ail, ciboulette...). Elle parasite discrètement ces cultures et lorsque sa présence est constatée, il est trop tard pour intervenir. Dans le but d'intervenir préventivement, l'OTM réalise des observations sur une plante hôte 'révélatrice', la ciboulette, et informe les maraîchers dès la période d'activité des vols de mouches du poireau.



Figure 6 : pupes de mouche mineuse logées à la base du fût de poireau. Source : OTM

## 5.5 Nématode des tiges *Ditylenchus dipsaci*

Chaque année dans les cultures maraîchères de plein champ, des dégâts importants sont le fait des nématodes phytopathogènes, le plus fréquent et dommageable est le nématode des tiges, ou anguillule. La région maraîchère de la Plaine de l'Orbe est principalement concernée. Les cultures les plus touchées sont notamment l'oignon, l'échalote, la carotte et le céleri-pomme. Les pertes de production peuvent être considérables.

Au niveau de la lutte indirecte, respecter une rotation adéquate est le principe de base mais cela devient fort compliqué quand la moitié de l'assolement pratiqué sur l'exploitation s'avère sensible à ce nématode.

L'absence de nématicides autorisés prive le maraîcher de moyen de lutte directe. Relevons ici que dans les pays voisins, leurs collègues disposent d'un agrément d'usage de nématicides par « autorisation dérogatoire » renouvelée chaque saison.



Figure 7 : dégâts de nématodes dans un champ d'oignons.  
Source : OTM.

## IV. CULTURES SOUS ABRIS (Techniciens: Hans Claes et Julie Ristord)

Question météo, après un mois de janvier doux, les cultures précoces ont subi une période froide et un manque de lumière en février. Il en a résulté une croissance lente et une consommation d'énergie importante. Une deuxième période de faible luminosité fin d'avril a de nouveau ralenti la croissance.

En été des températures très chaudes ont fait des dégâts importants à la nouaison des fruits. La combinaison des périodes sombres au printemps avec la grande chaleur en été a fait de 2015 une année avec des rendements en dessous la moyenne.

### 1. Maladies fongiques

#### 1.1 Mildiou de la tomate *Phytophthora infestans*

Le champignon a été détecté dès début mai, suite aux conditions pluvieuses de fin avril. Durant l'été, par conditions chaudes et sèches, ce champignon a disparu. En automne, avec le retour des conditions humides, la maladie est revenue. Les traitements fongicides ont été bien efficaces.



Figure 8 : *Phytophthora infestans*.  
Source : OTM.

#### 1.2 Cladosporiose de la tomate *Passalora fulva*

Cette maladie a été observée sur des variétés non-résistantes (souvent les variétés 'niches'). Les conditions d'apparition étaient comparables favorables au mildiou à celles aux conditions climatiques; conditions humides en printemps et en automne, tandis que dans les conditions sèches et chaudes de l'été il était absent. Dans des serres chauffées, les fongicides ont été efficace. Dans des tunnels froids ce champignon peut se montrer difficile à lutter.



Figure 9 : *Passalora fulva*.  
Source : OTM.

### 1.3 Botrytis

La lutte contre ce champignon se fait normalement par le contrôle du climat (aération – chauffage). Cette stratégie donne généralement succès, mais lors de périodes sombres et pluvieuses telles que fin avril, la situation était trop difficile avec certaines cultures non-chauffées. Dans ces conditions, le recours aux fongicides s'est avéré nécessaire.

## 2. Ravageurs

### 2.1 Nématodes *Méloïdogyne spp.*

Suite aux dégâts constatés en 2014, nous avons entrepris un essai en 2015 avec un auxiliaire biologique à base du champignon *Paecilomyces lilacinus*, spécialité commerciale BioAct®, en collaboration avec un producteur bio, la recherche Agroscope ACW – nématologie et l'entreprise Andermatt-Biocontrol. Le résultat avec une culture de tomate n'a pas été concluant. Durant le cours de culture, les plantes traitées comme non-traitées ne se distinguaient absolument pas. En fin de culture, les racines présentaient des galles en grand nombre, toutefois les comptages d'Agroscope ont révélé un effet du traitement. Tous les partenaires sont d'avis de répéter l'essai afin de voir s'il y a un effet 'long terme'.

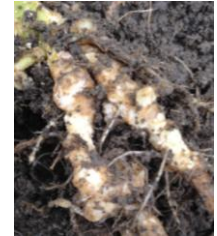


Figure 11 : galles de *Méloïdogyne spp.*  
Source : OTM.

### 2.2 Mouches blanches - Aleurodes *Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci*

La mouche blanche a été détectée tôt en cultures de tomates précoces, sans causer de dégâts préjudiciables. Elle a été globalement bien contrôlée par les auxiliaires biologiques. Dans des serres avec une bonne population de *Macrolophus*, la lutte biologique a parfaitement contrôlé ce ravageur.

### 2.3 Acariens *Tetranychus urticae*

Le développement des acariens a été assez précoce cette année en cultures de tomates, concombres et aubergines. Les traitements acaricides apportent une solution partielle à ce problème, les auxiliaires biologiques viennent compléter voir substituer plus ou moins efficacement ces traitements.

### 2.4 Mouche mineuse *Lyriomyza bryoniae, L. huidobrensis, L. trifolii*

Dès le printemps 2015, ce ravageur a été constaté chez plusieurs producteurs vaudois de tomate. Un produit phytosanitaire serait efficace contre ce ravageur, mais il n'est pas bien compatible avec la protection biologique intégrée. Un test de lutte biologique est parvenu à contrôler ce ravageur mais le développement de l'auxiliaire (ennemi naturel) était si lent qu'on a dû supporter des dégâts pendant plusieurs semaines.

Ce serait une excellente chose si les producteurs disposaient d'un produit phytosanitaire compatible avec la lutte biologique leurs permettant d'intervenir pendant le développement de l'auxiliaire, ce dernier prendrait ensuite le relais. En outre, selon les résultats à l'étranger, ce produit prouve également une grande efficacité contre la teigne *Tuta absoluta* (voir ci-dessous). Plusieurs pays voisins ont autorisé un tel produit. L'OTM a déposé une requête en ce sens auprès du Forum Recherche Légumes.

### 2.5 Teigne de la tomate *Tuta absoluta*

Ce ravageur n'est pas (encore) constaté chez les producteurs des cantons de Vaud et Genève, mais sa présence en France voisine en 2015 est potentiellement une menace pour nos cultures. Des expériences à l'étranger démontrent que l'auxiliaire *Macrolophus* est très important pour le contrôle de ce ravageur, soutenu par des produits phytosanitaires compatibles. Ce qui démontre de nouveau l'importance pour la lutte biologique intégrée de disposer de produits phytosanitaires compatibles.

### 2.6 Acariose bronzée de la tomate *Aculops lycopersici*

Ce ravageur est d'abord apparu sporadiquement puis de plus en plus fréquemment ces dernières années, mais souvent limité à des foyers isolés. L'automne dernier, la présence d'*Aculops lycopersici* a fortement augmenté. Contrairement aux dernières années, on a vu des attaques généralisées en cultures de tomates hors-sol. On a pu les observer en très grand nombre sur les tiges, les feuilles et les jeunes fruits (cf. figure 12). Un facteur important qui a contribué à ce développement est certainement les conditions très chaudes et sèches de l'été 2015.



Figure 12 : aspect bronzé de la tige et du fruit de tomate, causé par *Aculops lycopersici*.  
Source : Blancard D. INRA.

La lutte contre ce ravageur n'est pas aisée. Il n'existe à l'heure actuelle pas de lutte biologique. On n'ose pas entreprendre de lutte chimique par crainte de perturber l'auxiliaire *Macrolophus* qui est à la base de la protection biologique intégrée dans la culture de tomates.

En 2016, il s'avère indispensable de rechercher des stratégies de lutte pour contrôler ce ravageur.

### 3. Virose

#### 3.1 Virus de la mosaïque du Pepino de la tomate *Pepino mosaic virus (PepMV)*

Une étude de Agroscope-ACW réalisée en 2013 a montré que ce virus était bien installé en Suisse.

En 2013 et 2014, des souches virulentes ont été détectées dans des cultures de tomates du canton de Vaud causant des pertes de récolte importantes.

En 2014 et 2015, l'OFAG a autorisé un essai avec le PMV<sup>®</sup>-01. Ce vaccin protège les plantes selon le principe de la protection croisée. De bons résultats ont été obtenus dans les serres associées à l'essai. En effet, aucun dégât dû au pepMV n'a été constaté là où les dégâts étaient très importants les années précédentes.

En 2015, on ne relève aucune perte de rendement et/ou de qualité due au pepMV, grâce au fait que toutes les entreprises vaudoises concernées par ce virus ont participé à l'essai et appliqué la protection croisée.

Le 22 décembre 2015, l'OFAG accordait une autorisation temporaire pour le produit PMV<sup>®</sup>-01 (jusqu'à 31 mars 2016), donnant ainsi la possibilité aux producteurs de protéger les cultures de tomate contre cette maladie en 2016.



Figure 14 : Symptômes causés par une souche virulente du virus de la mosaïque du pepino de la tomate. Source OTM.

### 4. Maladies bactériennes

#### 4.1 Agrobactérium *Agrobacterium rhizogenes, Agrobacterium radiobacter, Agrobacterium tumefaciens*

La bactérie a été bien présente dans les cultures hors-sol cette année, causant des déséquilibres importants des plantes de tomates. Par rapport aux années précédentes, on constate une augmentation des surfaces attaquées et des symptômes plus sévères. Actuellement, on ne dispose toujours pas d'une stratégie éprouvée afin d'éviter la propagation de cette maladie pendant la période de culture. L'unique moyen de réduire la pression de cette maladie est de pratiquer une désinfection stricte durant l'inter-culture, ciblant en particulier le réseau d'arrosage. Vue l'expansion de cette maladie, les producteurs sont bien conscients de l'importance de cette désinfection.

Fin décembre 2015, un projet international de recherche a été approuvé afin de trouver des stratégies de lutte contre cette bactérie. Pour la Suisse, Agroscope-ACW est associé à ce projet (démarrage prévu fin 2016 – début 2017)

OTM : M. Baladou / H. Claes / J. Ristord  
Morges, janvier 2016