

♦ Administration / Secrétariat :

Myriam Delorme - Tél. 021/557 93 93 - Fax 021/557 93 99 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

Julie Ristord - Tél. 021/557 93 90 - Natel 079/433 15 69 ristord@legumes.ch

- légumes de plein-champ :

Max Baladou - Tél. 021/557 93 91 - Natel 079/602 73 88 baladou@legumes.ch

RAPPORT PHYTOSANITAIRE 2016

cultures maraîchères des cantons de Vaud et Genève

I. PARTICULARITÉS DE L'ANNEE :

2016, année climatique de tous les extrêmes, fortes gelées printanières début mai, fatales aux jeunes cultures de courgettes précoces et courges. Printemps extrêmement humide. Le mois de juin n'est qu'une succession de jours de pluie. Les chantiers de semis et plantations sont très fortement perturbés. Les cultures en place sont sous l'eau. La pression des maladies (mildiou, pourriture racinaire...) est forte. Avec tous ces abats d'eau, intervenir dans les cultures est parfois impossible. Les fongicides de contact sont rapidement lessivés. La maladie sévit sur les cultures sans protection depuis plusieurs jours.

Juillet sec, chaud et ensoleillé n'est ponctué que de rares averses orageuses, rarement accompagnées de grêle. En août, une sévère canicule s'installe avec son corolaire, la sécheresse. Le déficit hydrique s'accroît de semaines en semaines. L'arrosage des cultures est la préoccupation prioritaire. L'eau se fait rare et la crainte que tombe une interdiction de pompage inquiète les maraîchers.

Il faut attendre septembre pour voir la pluie refaire son apparition. L'automne est marqué par une brusque chute des températures mi-octobre. Les cultures dont la plantation a été retardée par les intempéries du printemps, notamment de choux, ne parviennent pas toutes à bonne maturité.

Figure 1 : inondations en région Plaine du Rhône.
Photo : OTM



II. ACTIVITES GÉNÉRALES :

En 2016, les techniciens ont organisé plusieurs séances d'informations à destination des maraîchers genevois et vaudois. Les thématiques techniques abordées ont été variées : restitution des résultats d'essais variétaux et techniques, bilan phytosanitaire 2016 et actualités en matière de moyens de protection phytosanitaire concernant les cultures maraîchères de plein champ et sous abris.

Les techniciens ont également animés 3 groupes d'intérêt : « cultures de tomate hors-sol », « productions biologiques » et « basilic », donnant lieu à plusieurs séances dans l'année.

Le suivi saisonnier des ravageurs par piégeage (monitoring) a concerné la mouche de la carotte *Delia rosae*, la mouche mineuse du poireau *Phytomyza g.*, la cécidomyie des choux *Contarinia nasturtii*. Et donner lieu à des notes d'avertissement phytosanitaires.

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.

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

La branche maraîchère suisse a enregistré au cours de l'année ainsi que les précédentes, le retrait d'usage (révocation OFAG) d'une quantité considérable de produits phytosanitaires (substances actives), même les grands distributeurs s'en mêle ! Sans considération des raisons invoquées, il en résulte que ce sont autant de moyens de protections des cultures et de sécurisation de la qualité commerciale des récoltes qui sont retirés du maraîcher suisse. Les stratégies de protection des cultures ont dû être révisées laissant apparaître des lacunes. Or, dans le même temps les exigences du commerce et des consommateurs concernant la qualité des légumes n'ont cessé de croître.

1. Adventices et néophytes problématiques :

Peu d'évolution concernant les adventices problématiques dans les cultures maraîchères : souchet, cresson sauvage, séneçon, matricaire, renouées, galinsoga... pour ne citer que les plus courantes. Vergerette du Canada, silène enflée, ammi élevé, bident tripartite s'y sont ajoutés plus récemment. En 2016, **datura stramoine est observé** dans le Chablais (Ollon) et en zone franche genevoise. Le futur se complique en matière de désherbage chimique avec le retrait du désherbant *linuron* et diverses restrictions d'emploi (*S-metolachlore*,...)

Souchet comestible *Cyperus esculentus*

Le souchet demeure la difficulté majeure en région vaudoise (Chablais et Plaine de l'Orbe). **En 2016, le premier cas est observé en région genevoise** (Puplinge), fort heureusement de faible importance, rapidement identifié et détruit. Le champ fera l'objet d'une surveillance toute particulière en 2017 afin de s'assurer de l'éradication complète. Sans nul doute, les efforts appuyés d'information et sensibilisation auprès des maraîchers ont été déterminants et invitent à les poursuivre.



Figure 2 : inflorescence de souchet. photo : OTM.

2. Maladies fongiques :

Déjà rapporté dans les particularités de l'année 2016, le printemps très arrosé a empêché les interventions phytosanitaires dans les cultures de plein champ. La protection fongique trop partielle et la pression des maladies fongiques ont été souvent fatales à la qualité sanitaire des légumes. C'est le cas notamment du sclérotinia sp, du rhizoctone *rhizoctonia solani* et du mildiou des salades *bremia lactucae*, d'autant plus que le contournement de la résistance aux races BL 16-32 a été prouvée. Les pertes de récolte de salades ont été importantes.



Figure 3 : pourriture par sclerotinia sp sur salades. photo : OTM.

3. Viroses :

Courgette Un cas de virose sévère et de grande ampleur justifie d'être rapporté. Il a concerné la variété CORA non résistante aux viroses. Dès le début de la récolte, la qualité très altérée des fruits a rendu la commercialisation impossible. Un échantillon adressé à un laboratoire spécialisé n'a pas permis de déterminer le virus, ou complexe viral, en cause. D'autres cultures de courgettes avec des variétés résistantes aux virus ZYMV et WMV n'ayant pas été affectées, on soupçonne fortement l'un d'eux.

4. Bactéries :

Bactériose des choux *Xanthomonas campestris*.

Dans les cultures de choux d'été et d'automne, des infections précoces ont été très souvent observées. Les dommages ont été particulièrement importants cette année. La protection préventive (Bion®, pulvérisations cupriques) n'a pas semblé faire de différences. Le choix variétal est déterminant.

5. Ravageurs :

5.1 Corneilles

Une vraie calamité dans les cultures de légumes. Leur nombre semble s'accroître chaque année, à en juger par l'importance des dégâts aux cultures (photos ci-contre : têtes perforées sur choux, plants-motte éparpillés sitôt plantés), perforation du réseau d'irrigation goutte-à-goutte, du paillage plastique du sol, des parois plastique des serre, etc).



5.2 Divers

Aux cours de la saison, divers ravageurs communs ont colonisé les légumes : diverses chenilles, pucerons. L'espèce la plus dommageable a été *Nasonovia ribis-nigri* dans les salades et chicorées (p. ex. pain-de-sucre). L'altise *Phyllotreta sp* a été abondamment présente sur les Brassicacées (navet, radis, roquette,...) mais également sur betterave, courgette. Le contrôle avec insecticide (y compris biologique) est régulièrement mis en échec, en condition sèche comme humide. La mouche blanche *Aleyrodes proletella* a pullulé sur diverses Brassicacées (brocoli, chou-fleur, chou frisé, chou de Bruxelles, chou Kale....). La lutte chimique n'a eu que peu d'effet.



Figure 4 : mouche blanche sur jeune plant de chou. photo : OTM.

5.3 Taupin des moissons *Agriotes sp.*

En sol infesté, le « ver-fil-de-fer », la larve du taupin, peut occasionner de sérieux dommages aux cultures de légumes (salade, carotte, oignon...). Avec la nécessaire rotation des cultures qui conduit à échanger les parcelles avec des agriculteurs, c'est parfois la très mauvaise surprise !



Figure 5 : larve de taupin. photo : OTM.

5.4 Mouche mineuse du poireau *Phytomyza gymnostoma*

En 2016, la mouche mineuse du poireau n'a pas conduit à des dégâts significatifs. Deux bulletins d'avertissement, l'un au printemps, l'autre au début de l'automne, ont alerté les maraîchers de la période d'activité de ce ravageur dommageable aux espèces d'Alliums (poireau, oignon, échalote, ail, ciboulette...).



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

5.5 Nématode des tiges *Ditylenchus dipsaci*

Dans les champs contaminés par les nématodes phytopathogènes *Ditylenchus dipsaci*, *Heterodera carotae*,... les cultures maraîchères sont fortement impactées. La région maraîchère de la Plaine de l'Orbe est principalement concernée. Les cultures les plus affectées sont la carotte, le céleri-pomme, l'oignon et autres Alliées à bulbe. Les pertes de production peuvent être considérables.

La lutte indirecte recommande de respecter une rotation adéquate mais se heurte à une limite quand les légumes sensibles représentent plus du tiers de l'assolement de l'exploitation.

Et toujours aucune possibilité de lutte directe du fait de l'absence de substance nématicide autorisée en cultures maraîchères. Soulignons que le nématicide biologique *bacillus firmus* (Flocter®) présent sur le marché européen depuis plus de 4 années ne parvient toujours pas à obtenir l'agrément de nos instances fédérales. Dans le même temps, relevons qu'à l'étranger, les maraîchers disposent de ce moyen biologique, tout en conservant en plus l'usage de certains nématicides chimiques accordés par mesures dérogatoires. Citons : Metamsodium, Oxamyl, 1,3-dichloropropène.



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

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

L'hiver a été court en cette année 2016, avec un mois de février anormalement doux. Le froid s'est toutefois fait ressentir au printemps, avec des températures basses pour la saison jusqu'au mois de juin. La luminosité en dents de scie au printemps a engendré des consommations d'énergie importantes en cultures précoces. Les cultures tardives ont souffert de mauvaises conditions à l'implantation, avec des retards de récolte importants. Les températures estivales n'ont pas atteint les records 2015, une période « chaude et sèche » s'est toutefois fait ressentir et un beau mois de septembre a clos la saison positivement.

1. Maladies fongiques

1.1 Cladosporiose de la tomate *Passalora fulva*

Cette maladie pose problème sur des variétés non résistantes et apparaît généralement sous des conditions d'humidité élevée (printemps et automne). La lutte peut s'avérer compliquée, notamment dans les cultures biologiques.



Figure 8 : *Passalora fulva*. Source : OTM.

1.2 Mildiou de la tomate *Phytophthora infestans*

Le champignon a été détecté dès le mois de mai en serres plastiques, les conditions chaudes et sèches de l'été ont stoppé son développement. Il est revenu à l'automne avec le retour des conditions humides. Les fongicides se sont montrés efficaces.

1.3 Mildiou du basilic *Peronospora belbahrii*

Cette année des cultures de basilic sous abris ont subi une forte attaque de mildiou, les pertes de récolte ont été importantes. Ce champignon fait son apparition généralement au mois de juillet et se développe sous certaines conditions climatiques. On observe une sporulation grise face inférieure des feuilles et un jaunissement des folioles face supérieure, le rendant impropre à la vente.



Figure 9 : *Peronospora belbahrii*.
Source : M. Willenbacher, Itepmal.

1.4 Pourriture grise *botrytis cinerea*

Le champignon a été particulièrement virulent cette année en culture précoce, le manque de luminosité des premiers mois de l'année ayant fragilisé les plantes. Le recours aux fongicides s'est avéré nécessaire, combiné avec une gestion du climat la plus ventilée possible.

1.5 Chancre gommeux du concombre *Didymella bryoniae*

Les conditions très humides du mois de juin ont favorisé l'apparition de ce champignon en cultures de concombres, causant des pourritures noires sur fruits. Les mesures de lutte sont très limitées, seul le retour des conditions sèches au mois de juillet ont permis de stopper le développement du champignon.



Figure 10 : *Didymella bryoniae*.
Source : Omafra.

1.6 Dépérissement du persil

Des symptômes de dépérissement sont observés assez régulièrement sous tunnel dans des cultures de persil, la plante a une croissance limitée et les feuilles jaunissent. Fatigue des sols et complexe de champignons pathogènes (*Pythium sp.*, *Fusarium sp.* etc.) agissent probablement de concert en fragilisant le système racinaire de la plante. L'OTM mène actuellement des essais visant à renforcer le système racinaire en cultures de rampon, avec des produits alternatifs.



Figure 11 : dépérissement persil.
Source : OTM.

2. Ravageurs

2.1 Teigne de la tomate *Tuta absoluta*

Ce ravageur a été détecté dès le mois d'avril. Le seuil préjudiciable pour les cultures n'a pas été dépassé, bien que la présence soit bien supérieure aux années précédentes. L'utilisation de l'auxiliaire *Macrolophus* a montré son efficacité pour le contrôle de ce ravageur hors de nos frontières, soutenu par des produits phytosanitaires compatibles avec les auxiliaires. Ce cas confirme la nécessité pour la production suisse de disposer d'un produit



Figure 12 : mine dans une feuille de tomate, causée par *Tuta absoluta*. Source : OTM.

compatible. L'OTM a déposé une requête dans ce sens au Forum Recherche Légumes.

2.2 Acariose bronzée de la tomate *Aculops lycopersici*

La présence de ce ravageur en cultures ne cesse d'augmenter, il a été détecté en juillet cette année, en concordance avec la montée des températures (cf. figure 13). La difficulté dans la lutte contre ce ravageur réside dans la détection précoce des symptômes.



Figure 13 : aspect bronzé sur tige et fruit de tomate, causé par *Aculops lycopersici*. Source : Blancard D.

2.3 Mouche mineuse *Lyriomyza bryoniae*, *L. huidobrensis*, *L. trifolii*

Le ravageur est arrivé très tôt dans les cultures de tomates cette année 2016, avec des dégâts parfois importants. L'utilisation d'auxiliaires biologiques fonctionne bien mais le coût est très important. La production aurait là encore besoin d'un produit compatible avec les auxiliaires biologiques (cf. 2.1).

2.4 Mouches blanches - Aleurodes *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*

La mouche blanche a été détectée tôt en cultures de tomates précoces et n'a globalement pas causé de dégâts préjudiciables. Les cultures ayant une population suffisante de *Macrolophus* n'ont pas été confrontées à une montée de la population de mouches blanches. Certaines cultures ont toutefois eu des attaques importantes, suite à une mauvaise installation de l'auxiliaire ou à l'utilisation de produits non compatibles.

2.5 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.

2.6 Nématodes *Méloïdogyne spp.*

L'OTM a poursuivi son essai avec un auxiliaire biologique à base du champignon *Paecilomyces lilacinus*, spécialité commerciale BioAct[®], en collaboration avec un producteur biologique, la recherche (Agroscope ACW – nématologie) et l'entreprise Andermatt-Biocontrol. Les résultats sont en cours d'analyse.

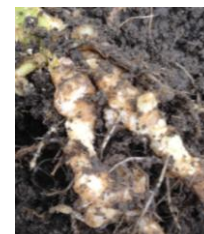


Figure 14 : galles de *Méloïdogyne spp.*
Source : OTM.

3 Virose

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

Des souches virulentes sont détectées depuis plusieurs années déjà dans des cultures de tomates du canton de Vaud et de Genève, causant des pertes de récolte importantes.

En 2014 et 2015, l'OFAG a autorisé un essai de protection croisée avec le produit PMV[®]-01. De bons résultats ont été obtenus dans les serres associées à l'essai. En 2016, l'OFAG a accordé une autorisation temporaire pour ce produit, les résultats se confirment une fois de plus : aucune perte de rendement et/ou de qualité n'est constatée, le produit protège efficacement les cultures. Certaines exploitations ayant fait le choix de ne pas utiliser le PMV[®]-01 doivent subir les conséquences d'attaques par une souche virulente (cf. figure 15). Les résultats étant unanimes, nous espérons une homologation définitive de ce produit.



Figure 15 : Symptômes causés par une souche virulente du virus de la mosaïque du pepino de la tomate.
Source « Le maraîcher » 2014.

3.2 Virose sur courgettes *ZYMV, WMV*

Des cultures de courgettes ont été sévèrement touchées par un virus non détecté à l'analyse (*Zucchini Yellow Mosaic Virus*, *Watermelon Mosaic Virus*), causant des symptômes très prononcés sur feuilles et sur fruits. L'utilisation de variétés tolérantes est la piste principale pour lutter contre ces viroses.



Figure 16 : Symptômes viraux sur courgettes. Source : OTM

4 Maladies bactériennes

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

La bactérie a été présente dans les cultures hors-sol cette année, les symptômes ont toutefois été moins marqués. 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.

Le projet international de recherche auquel Agroscope est associée va démarrer dans les prochains mois, il visera à trouver des stratégies de lutte contre cette bactérie.

OTM : M. Baladou / H. Claes / J. Ristord
Morges, janvier 2017