

La dernière réunion du WPC (Wageningen Potato Centre) a eu lieu à Louvain-la-Neuve, le 23 novembre 2016. Rappelons qu'une réunion sur 4 du WPC est organisée en Belgique, alternativement en Région flamande et en Région wallonne.

2 présentations dans les locaux de la faculté d'agronomie de l'UCL (Earth and Life Institute / Institut Terre et Vie)

Le premier exposé a été donné par **Pieter Vanhaverbeke**, du PCA à Kruishoutem. Il s'agissait de faire le point sur un projet de 4 ans (2013 à 2016) concernant l'alternariose de la pomme de terre.

Ce projet a comporté plusieurs volets : monitoring de la maladie au cours de

chaque saison, épidémiologie, diagnostic et études des populations.

Pieter a commencé par resituer l'importance de la maladie au fil des ans, en précisant notamment la date d'apparition des 1^{ers} symptômes sur des parcelles non traitées. Ces données sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 1. Pression alternariose, dates de début de l'épidémie et importance des attaques sur parcelles non traitées.

Années	Pression alternariose	Début de l'épidémie	% d'attaques sur parcelles non traitées
2013	Très basse	Pas de développement épidémiologique	< de 0,2% de feuilles atteintes, 2 ^{de} quinzaine de septembre.
2014	Basse à moyenne	20-août	De 0,1 à 5% de feuilles atteintes, 1 ^{ère} semaine de septembre
2015	Basse. Début épidémie tard, mais parfois développement explosif.	31-août	De 1 à 9%, le 10 septembre
2016	Basse. Début tardif de l'épidémie, 4 ^{ème} semaine d'août, avec mûrissement rapide du feuillage.		< de 2% le 08 septembre, avec 85% de sénescence.

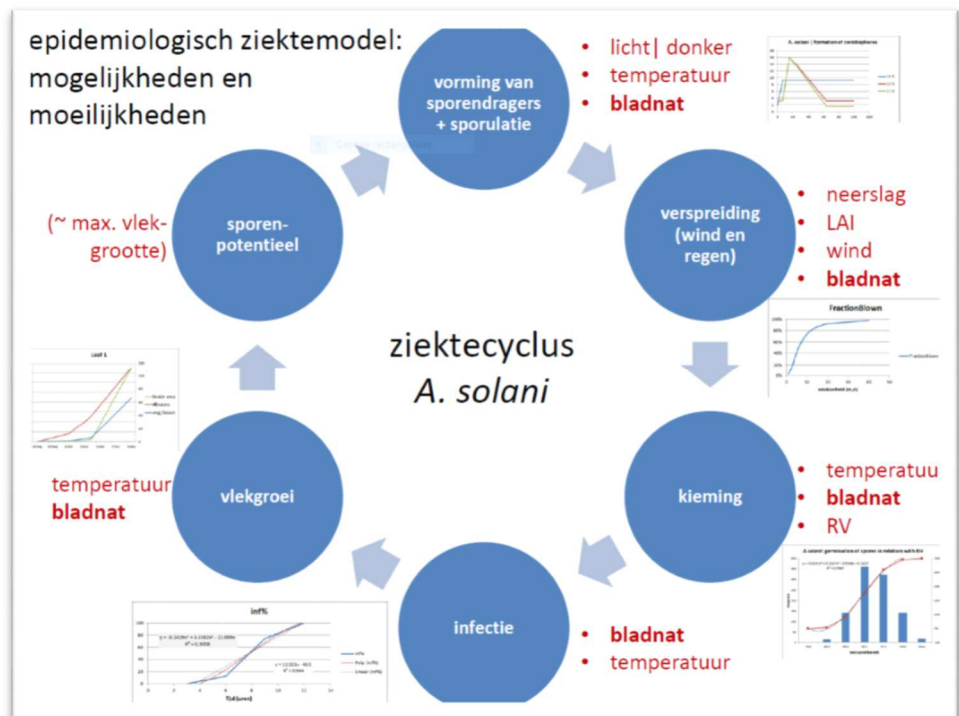
Au cours des dernières années, on a vu l'importance de l'alternariose (*Alternaria solani*) au champ se développer. Ce développement de la maladie s'explique de diverses manières : diminution de l'utilisation des quantités de mancozèbe, diminution des doses d'azote (donnant parfois des plantes moins vigoureuses, et donc plus sensibles), augmentation des températures moyennes et changement climatique,... On peut rajouter à cela le développement de surfaces de variétés plus sensibles que Bintje, mais aussi l'extension des surfaces et/ou l'éventuelle diminution de la longueur des rotations.

Photo 1 (DR). Pieter Vanhaverbeke (PCA) a fait une brillante présentation à propos de l'alternariose.



Schéma 1. (Source : P. Vanhaverbeke)

Différents facteurs influencent l'importance des attaques (climat, variété, températures, humidité relative, longueur de la rotation,...), mais c'est un feuillage affaibli, sans vitalité, couplé à l'humectation des feuilles qui est le principal élément favorable au développement de la maladie. Un second élément favorable est la température élevée, notamment la nuit. On voit aussi que les rotations courtes (3 à 4 ans) avec des restes organiques importants permettent au champignon de survivre en attendant une nouvelle culture. Les rotations de 5 ans et plus sont défavorables à la maladie.



Comme le montre le schéma 1 ci-dessus, le cycle de la maladie est complexe, et nécessite différentes conditions climatiques. Le facteur « humectation » (« bladnat » repris systématiquement en gras dans le schéma) est prépondérant.

La vitalité du feuillage, à savoir sa capacité à résister physiologiquement à la maladie, ainsi que son stade de mûrissement, sont des éléments aussi importants que les facteurs climatiques et la présence d'inoculum du pathogène.

Une sénescence suffisante est un prérequis pour que la maladie puisse se développer de manière épidémiologique. La diffusion et le développement de la maladie se font normalement plus lentement qu'avec le mildiou. Néanmoins, en cas de conditions favorables, les taches foliaires peuvent se développer vite et détruire un feuillage endéans 8 à 10 jours.

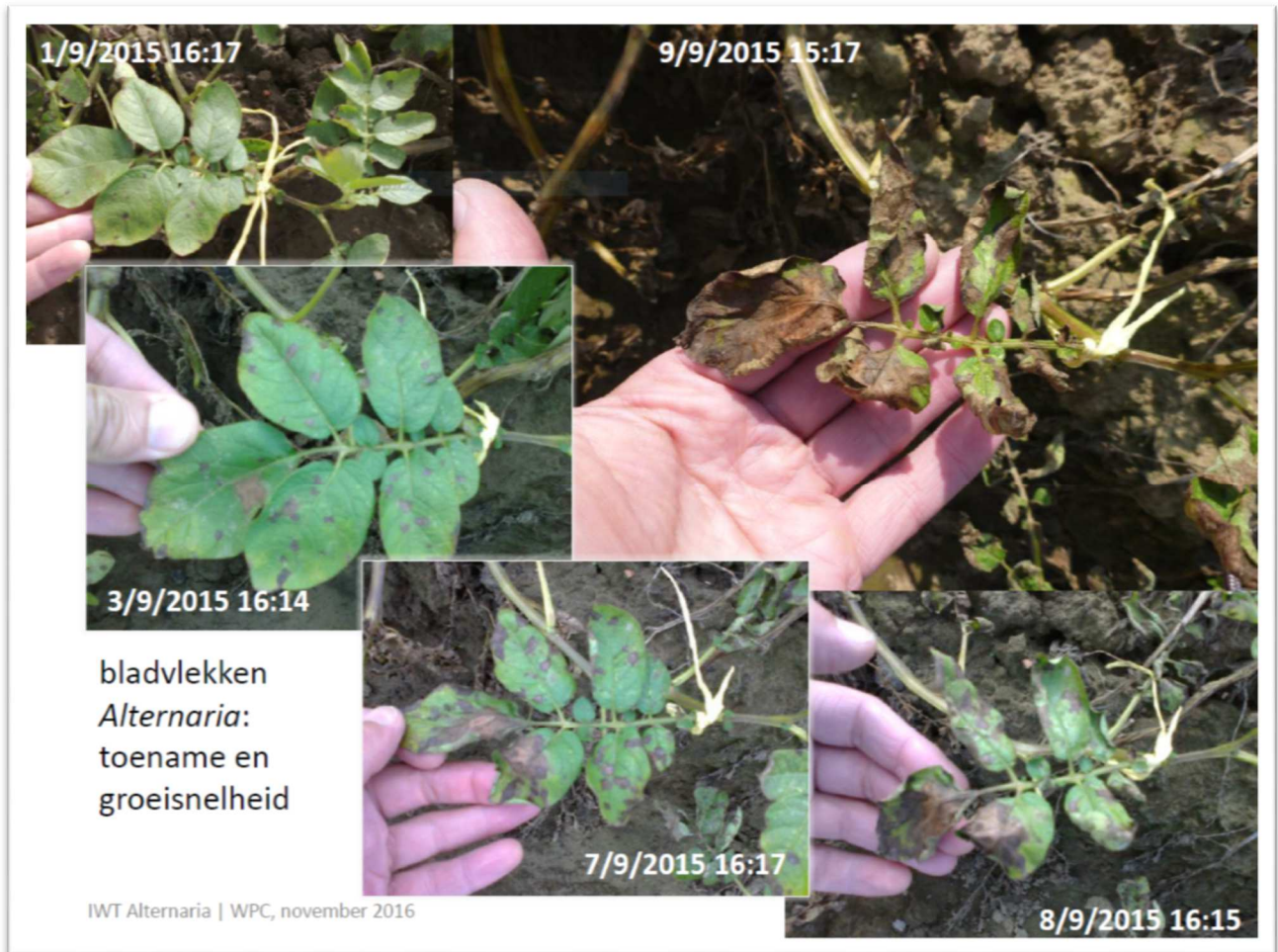
Au cours du projet, on a trouvé des mutants dans les populations d'*A. solani* qui montrent des sensibilités moindres aux fongicides (strobilurines (azoxystrobine, pyraclostrobine) et fongicides de type Qol (famoxadone et fenamidone)). Ces derniers ne doivent être utilisés qu'en mé-

lange avec d'autres matières actives permettant un contrôle effectif afin de ne pas stimuler des résistances.

Entre juillet et septembre, les échantillonnages de feuilles montrent en début de période des quantités plus ou moins importantes d'*Alternaria alternata* et/ou de symptômes « alternariose » sans maladie (dégâts d'ozone,...), puis au fil des décades, de plus en plus d'*Alternaria solani*.

Des essais d'inoculation d'alternariose dans des parcelles non traitées ont été réalisés plusieurs années de suite et à des intervalles réguliers entre fin juin et début septembre. En 2014 par exemple, 9 inoculations ont été faites dans un champ de Bintje entre le 29/06 et le 04/09. Les premières taches ont été constatées le 06/08 et le début de l'épidémie (développement de la maladie) s'est fait 3 semaines plus tard, à savoir le 20/08. La conclusion essentielle, c'est que la maladie ne commence vraiment à se développer que quand il y a (début de) sénescence et affaiblissement du feuillage.

Photo 2. (photo : P. Vanhaverbeke). Evolution parfois très rapide de l'alternariose en conditions favorables (sénescence, humectation, T° élevées,...).



La conclusion de Pieter Vanhaverbeke est qu'il n'y a pas d'intérêt à traiter en début de saison quand le feuillage est vigoureux, même quand les premières taches sont apparues et visibles ! Ce n'est qu'après la floraison (et sur un feuillage commençant à montrer des signes de manque de vitalité) qu'un traitement préventif est utile.

Le deuxième exposé a été fait par **Stephan Declerck**, chercheur et professeur de l'UCL. Il a développé l'état des recherches et essais concernant l'utilisation de champignons mycorhiziens arbusculaires (Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF)) dans l'amélioration du rendement et de

la résistance contre différents pathogènes de la pomme de terre.

Schéma 2. (source : Stephan Declerck – UCL). L'incroyable développement de la mycorrhizosphère par rapport à la rhizosphère classique.

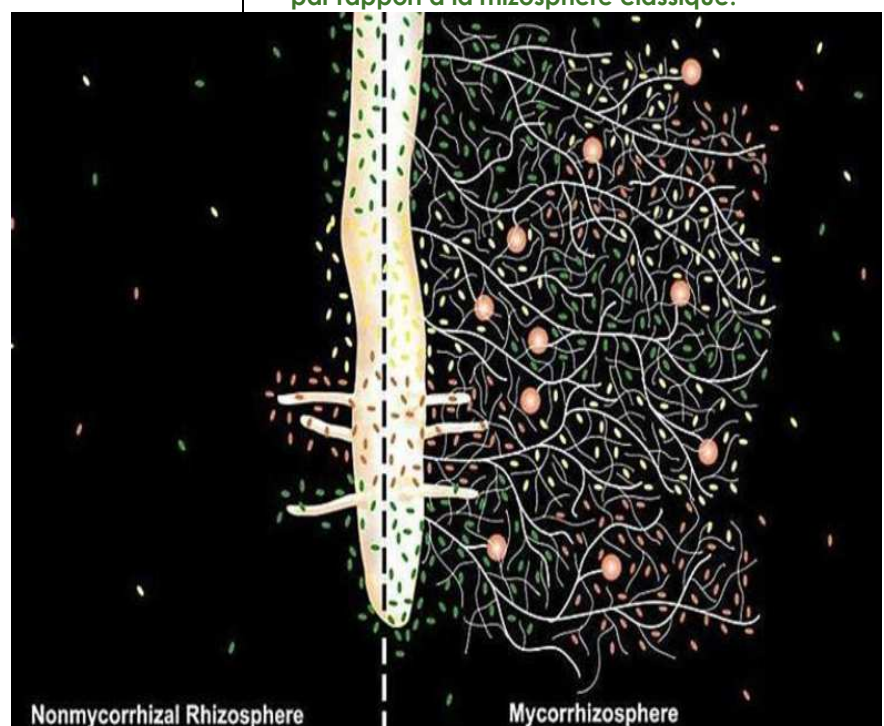


Photo 3 (DR). Stephan Declerck a présenté ce que les mycorhizes apportent comme avantage dans la lutte contre certaines maladies de la pomme de terre.



Stephan Declerck a présenté l'état des recherches faites *in vitro*, en serre et aux champs. Il a commencé par rappeler que les mycorhizes du sol vivent en forte symbiose avec les plantes, et que cette symbiose permet aux plantes d'une part de mieux se nourrir (rendant notamment l'absorption du calcium et du phosphore plus aisée), d'autre part d'être plus résistantes vis-à-vis de pathogènes importants que sont le mildiou (*Phytophthora infestans*) et le rhizoctone (*Rhizoctonia solani*). Ces mycorhizes peuvent être apportés

dans la raie de plantation, sous forme de billes ou granulés. Mais, pour que les mycorhizes puissent survivre et prospérer, il faut de bonnes structures (souvent démolies par des techniques de production pas toujours adéquates...), des teneurs en sels pas trop élevées (bien choisir ses engrais), une bonne aération et un bon drainage, l'absence de labour (ou de toute autre technique mélangeant les horizons et détruisant la mycorhizosphère) et l'utilisation limitée de pesticides (principalement les herbicides) ... Enfin, les mycorhizes apprécient les sols riches en matières organiques...

Les travaux de S. Declerck et de son équipe, réalisés *in vitro*, montrent des effets positifs et encourageants concernant la réduction des attaques dues au mildiou et au rhizoctone pour ces ravageurs exposés aux mycorhizes. Au champ, l'inoculation se fait soit avec application de mycorhizes sous forme de « billes » lors de la plantation (on cherche à positionner les billes ou granulés contenant les mycorhizes le plus proche possible du plant), ou lors d'un semis d'un engrais vert qui va permettre aux mycorhizes de se développer avant l'implantation de la culture...