

CONTEXTE

Au niveau de la Région, la majorité des parcelles (plus de 80%) sont maintenant plantées et ce dans d'excellentes conditions. Les premières plantations de fin mars devraient émerger en début de semaine prochaine.

Avec les pluies, les dernières plantations ainsi que la majorité des buttages sont en attentes.

MILDIU

De la prophylaxie avant tout : gérer les tas de déchets et les repousses pour limiter l'inoculum primaire

Chaque année, les tas constitués par les déchets ou les écarts de triage et les repousses de pommes de terre sont à l'origine de contaminations précoces en parcelles. Le mildiou est ainsi disséminé dans la plaine et peut contaminer les parcelles dans un rayon de plus de 500 m.

Afin de limiter ces sources d'inoculum primaire, les mesures prophylactiques sont essentielles. Si elles ne sont pas mises en œuvre, la protection des parcelles avoisinantes devient très difficile.

Deux méthodes pour détruire les tas de déchets

Aucun tas de déchets (rejets issus de triage lors de la mise en conservation ou à la mise en marché) ne doit se trouver à proximité d'une parcelle, d'un fossé ou d'un cours d'eau.

Deux méthodes peuvent être employées pour leur destruction :

➤ Le bâchage sans traitement (possible uniquement si le tas contient beaucoup de terre et s'il n'y a pas de problème d'écoulement de jus). Il s'agit de poser une bâche plastique en bon état (type ensilage) avant l'apparition de toute végétation, en prenant soin de bien la maintenir au sol.

➤ L'application de chaux vive est à préférer si le tas contient beaucoup de tubercules ou si le risque d'écoulement de jus est important. Cette solution oblige le producteur à mélanger de la chaux aux pommes de terre, à raison de 10 % du tonnage à traiter. Cette pratique exige plus de technicité et de savoir-faire que la précédente, compte tenu des précautions à prendre pour la manipulation du produit (port de masque respiratoire, gants, lunettes...).

Tous les tas de déchets devront être traités au plus tard au moment des plantations.



Limitier la présence de repousses dans les autres cultures

Il n'existe pas de solution chimique efficace à 100 % pour détruire en une seule intervention toutes les repousses de pommes de terre présentes dans les cultures suivantes. Il est donc nécessaire d'associer un ensemble de pratiques culturales (ne pas épandre les déchets sur les parcelles cultivées, gérer les repousses mécaniquement et chimiquement) afin de limiter leur effet vis-à-vis du mildiou.

Utilisation du modèle Mileos® (www.mileos.fr)

Le BSV pomme de terre de la région Centre mobilise le modèle Mileos® qui se base sur le cycle épidémique de *Phytophthora infestans*.

- Quand démarre le risque mildiou ?

Le suivi du nombre des générations de mildiou est un bon indicateur pour connaître le début de la période à risque de cette maladie.

En effet, en fonction de la sensibilité variétale, le risque démarre :

- à la sortie de taches de la 3^{ème} génération pour des variétés sensibles ;
- à la sortie de taches de la 4^{ème} génération pour des variétés intermédiaires ;
- à la sortie de taches de la 5^{ème} génération pour des variétés résistantes.

Ainsi, en cas de conditions favorables au développement du mildiou, sur une variété sensible, les taches de mildiou ne seront potentiellement visibles qu'à partir de la 3^{ème} génération.

Par contre, cette règle n'est plus vraie si on observe un inoculum primaire sur des tas de déchets ou des jardins de particuliers avoisinant une parcelle de pomme de terre. Le risque démarre alors immédiatement.

A noter que la sensibilité sur feuillage n'est pas corrélée avec la sensibilité sur tubercules. Ainsi, une variété peut être résistante au mildiou sur feuillage et sensible au mildiou sur tubercules et inversement.

Planter suffisamment profond, avec un buttage bien rattaché, pour éviter la formation de crevasses, permet de limiter la contamination des tubercules par les spores de mildiou.

- Comment évaluer le risque mildiou ?

Le modèle Mileos® fournit plusieurs informations permettant d'évaluer le risque mildiou :

- le nombre de générations

Il conditionne le démarrage du risque (cf paragraphe ci-dessus). Lorsqu'il n'y a pas de valeur, cela signifie qu'il n'y a plus de génération en cours et que la dernière génération est « morte de vieillesse ». La génération peut également avoir gelé et le compteur est alors remis à 0.

- l'index de contamination

Il traduit la gravité de la contamination. Lorsque cet index est inférieur à 8, la contamination n'a pas lieu. Au-delà de cette valeur, plus l'index est élevé, plus la contamination est importante et plus la sporulation sera élevée.

- le potentiel de sporulation

Cet indice permet d'anticiper le niveau de risque de sporulation et s'exprime sur une échelle de 0 à 14. Il correspond à la capacité des contaminations en cours à sporuler. C'est en quelque sorte la « quantité de maladie qui pourrait apparaître si les conditions climatiques devenaient favorables ».

Lorsque le potentiel de sporulation est nul (absence de tache active), des conditions climatiques favorables ne permettront pas une production significative d'inoculum. Il n'y a donc pas de risque mildiou lorsque l'environnement de la parcelle est sain.

Lorsque ce potentiel est faible ou moyen, le raisonnement doit être modulé en fonction de l'environnement de la parcelle, des conditions climatiques et de la sensibilité variétale.

Lorsque ce potentiel est fort, le risque mildiou est présent dans tous les cas de figure.

Au-delà des seuils de sensibilité variétale, il existe un risque potentiel de sporulation :

- si le potentiel de sporulation atteint 3, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles ;
- si le potentiel de sporulation atteint 4, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles et intermédiaires;
- si le potentiel de sporulation atteint 5, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles, intermédiaires et résistantes.

TYPE VARIETAL	POTENTIEL DE SPORULATION
variétés sensibles	3
variétés intermédiaires	4
variétés résistantes	5

- l'index de sporulation

Il traduit la gravité de la sporulation et s'exprime sur une échelle de 0 à 20. En dessous de 8, les conditions climatiques ne sont pas favorables à l'expression du potentiel de sporulation et donc à la production de spores. Au-dessus de 8, le risque est imminent et des spores sont produites, à différents niveaux suivant le potentiel de sporulation. Lorsque cet index est de 20, cela signifie que 100 % du potentiel de sporulation va pouvoir s'exprimer.

- l'index de spores produites

Il correspond à la « quantité de maladie qui se produit réellement en fonction du climat » et va donc dépendre du potentiel de sporulation et de l'index de sporulation. C'est sur cet index qu'est basée la préconisation de traitement.

Au-delà des seuils de sensibilité variétale, le risque est imminent et un traitement sera préconisé :

TYPE VARIETAL	PRODUCTION DE SPORES
variétés sensibles	2
variétés intermédiaires	3
variétés résistantes	4

Situation au 24 avril 2012 : aucun risque mildiou

En début de campagne, il faut se concentrer sur le nombre de générations, puisqu'il conditionne le démarrage de la période de risque. Etant donné la mise en place progressive des transferts de données climatiques, l'information n'est pas disponible pour toutes les stations actuellement.

Pour la majorité des stations météorologiques utilisées dans le cadre du BSV, le compteur des générations a été remis à zéro compte-tenu des gelées du 17 avril. Par conséquent, la 1^{ère} génération vient seulement de reprendre pour certaines stations, avec des contaminations qui ont eu lieu le 23 ou le 24 avril.

Prévisions :

Persistance de conditions humides et hausse des températures favorables à l'évolution des générations.

Rhizoctone brun

Le **rhizoctone brun** est une maladie qui provoque des dommages variés à différents stades du cycle de végétation de la pomme de terre et dont l'agent responsable est un **champignon du sol, *Rhizoctonia solani***. Ce pathogène est présent également sur d'autres espèces cultivées comme le maïs, la betterave, la carotte, les crucifères et les céréales.

Le sol et le plant contaminés constituent les principales sources d'inoculum de la maladie.

Description des symptômes en végétation

En début de végétation, l'attaque de *R. solani* se traduit par des **levées irrégulières ou tardives** des plantes : les organes présents dans le sol peuvent présenter des taches brunes plus ou moins profondes et les tissus sont nécrosés par l'invasion mycélienne (*photo 1*). En cas d'attaque sévère, les plants ne lèvent pas.

Si l'attaque est plus tardive, la base des tiges est touchée, entraînant un port caractéristique de la plante (*photo 2*) : **enroulement, bord violacé des feuilles et jaunissement** (voire dessèchement) du feuillage suite à une mauvaise circulation de la sève.

Ce défaut d'alimentation peut se traduire aussi par la présence de **petits tubercules regroupés à la base de la tige** ou bien de **tubercules aériens** se développant à l'aisselle des feuilles (*photo 3*).

En période de forte humidité, un **manchon de mycélium blanchâtre** est facilement observable à la base des tiges, c'est la phase de croissance active et de **reproduction sexuée du champignon** (*photo 4*).

Des confusions possibles !

Sur parties aériennes avec :

- enroulement dû à la jambe noire ou au stress hydrique
- virus de l'enroulement
- dartrose

Sur tubercules avec :

- problèmes physiologiques (crevasses)
- gale commune en liège
- lenticellose (pour le dry-core)

Description des symptômes sur tubercules

L'incidence de ce champignon sur tubercule est variable, polymorphe et dépendante du stade de tubérisation durant lequel intervient l'attaque.

Une attaque en début de tubérisation peut entraîner un ensemble de symptômes caractéristiques sur tubercule :

- des **déformations, entailles ou crevasses et altérations superficielles de la peau** (liège ou desquamation) rappelant des symptômes de gale commune en liège. Dans ce cas, c'est principalement la qualité de présentation qui fera défaut ; le grossissement du tubercule ne sera pas nécessairement entravé ;
- des **sclérotés**, symptômes les plus caractéristiques en fin de cycle. Lorsque les conditions du sol ne lui sont plus favorables, le champignon entre dans sa phase de conservation, en formant à la surface des tubercules des amas mycéliens noirs (*photo 5*). Bien que superficiels, ils persistent à la surface du tubercule, même après lavage ;
- le symptôme de « **dry-core** » peut également être observé (bouchons liégeux bruns de quelques mm de diamètre qui se forment au niveau des lenticelles sans progresser dans la chair (*photo 6*)).

Conditions de développement

Le rhizoctone brun de la pomme de terre est favorisé par **un climat frais et humide après plantation**, ainsi que par **tous les autres facteurs qui retardent la levée** des plantes (et donc augmentent la période de sensibilité de la plante aux attaques sur les germes) : plantation profonde, précoce, en sol froid, avec un plant non germé ou non réchauffé.

Les rotations courtes sont un facteur aggravant les attaques, de même qu'un long délai entre le défanage et la récolte.

Préconisations

- Privilégier des rotations longues (au moins 5 ans), en cohérence avec les autres espèces cultivées sur la parcelle ;
- Planter en sol réchauffé pour homogénéiser et accélérer la levée ;
- Utiliser des plants sains et réchauffés ;
- Limiter le délai entre le défanage et la récolte (3-4 semaines maxi) ;
- Eliminer les résidus de culture, les repousses et les adventices.

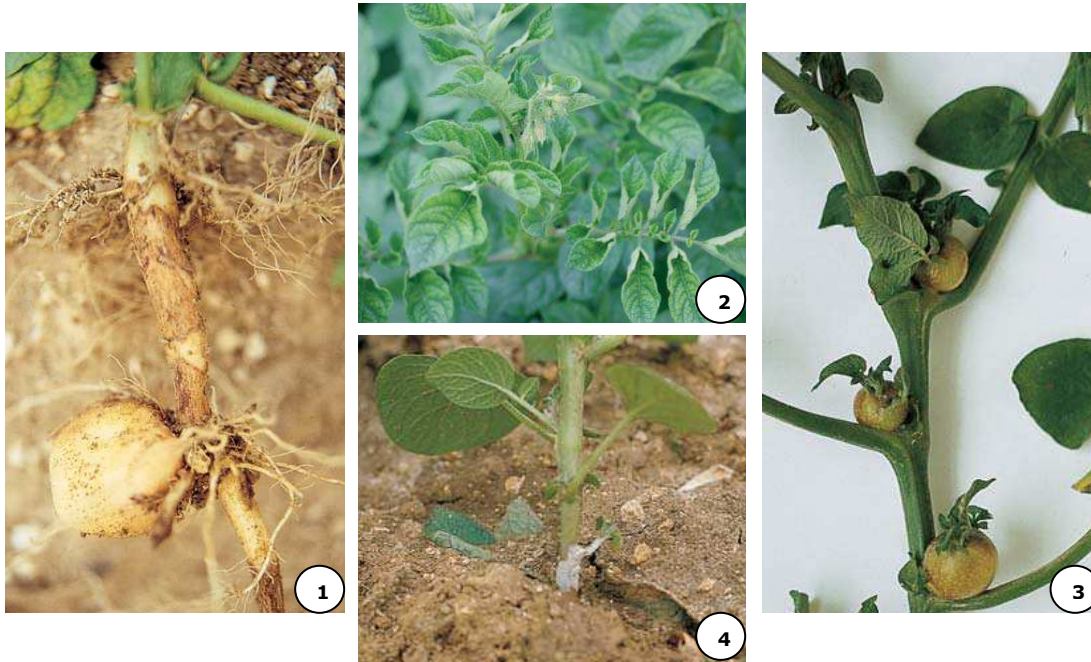
Symptômes en végétation de rhizoctone brun sur pomme de terre

Photo 1 : Nécroses brunes sur bas de tiges (X. RIQUIEZ / COMITE NORD)

Photo 2 : Enroulement des feuilles (Y. LE HINGRAT / FNPPPT)

Photo 3 : Tubercules aériens (B. JOUAN / INRA)

Photo 4 : Manchon blanchâtre (X. RIQUIEZ / COMITE NORD)

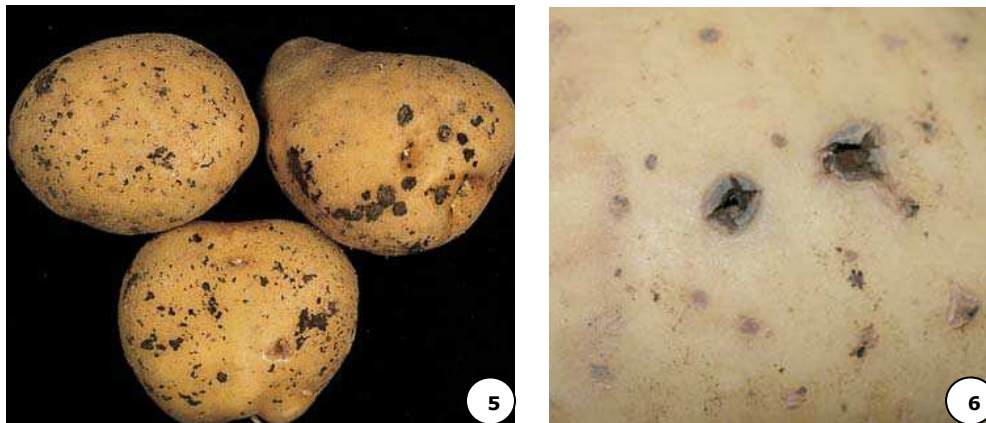
Symptômes sur tubercules de rhizoctone brun sur pomme de terrePhoto 5 : Sclérotés de *R. solani* (X. RIQUIEZ / COMITE NORD)

Photo 6 : Dry core (Y. LE HINGRAT / FNPPPT)

Source :

Maladies, ravageurs et désordres de la pomme de terre – Guide d'identification et fiches techniques ; Edition septembre 2008 ; FNPPPT, GNIS, ARVALIS – Institut du végétal

Rhizoctone violet

Le **rhizoctone violet** est dû à un champignon (*Rhizoctonia crocorum*) proche du rhizoctone brun et est responsable de **dégâts rares mais spectaculaires sur pomme de terre**. Ce champignon vit en saprophyte et se conserve dans le sol sous forme de sclérotés capables de résister plusieurs années. Il est capable de se développer sur un grand nombre de plantes cultivées (luzerne, betterave, carotte, endive, asperge, trèfle, ...).

Description des symptômes

La maladie attaque par **foyer** dans les parcelles.

Les symptômes observés sur la végétation ne sont pas caractéristiques et peuvent consister, dans les cas les plus graves, en un jaunissement puis un flétrissement des plantes.

Les racines et tubercules atteints se recouvrent d'un **mycélium rouge-violet très caractéristique** (photos 1 et 2) avec **parfois la présence de sclérotés noirâtres**. Le mycélium pénètre ensuite dans le tubercule, l'épiderme se crevasse, la chair se transforme en pourriture sèche plus ou moins grisâtre et le tubercule finit par se déliter complètement.

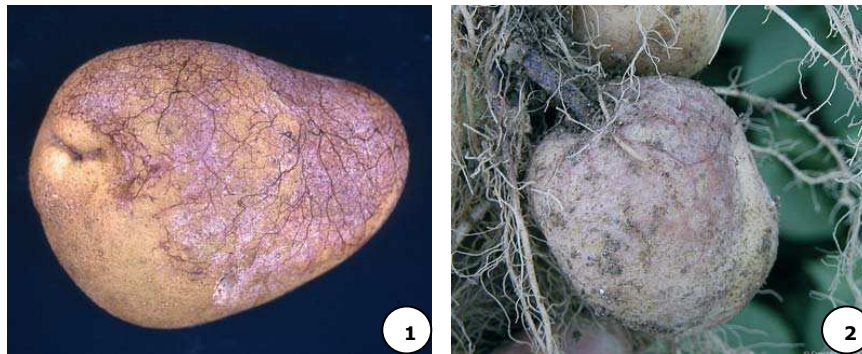
Conditions de développement

L'humidité du sol, des températures relativement élevées (20 °C) et un sol léger sont des conditions favorables au champignon. Une répétition des cultures sensibles accroît également son implantation dans les parcelles. Le champignon peut se conserver plusieurs années à l'état latent dans le sol sous forme de sclérotés ou de mycélium.

Préconisations

- Privilégier des rotations longues (au moins 5 ans), en cohérence avec les autres espèces cultivées sur la parcelle ;
- Utiliser des plants sains ;
- Limiter le délai entre le défanage et la récolte (3-4 semaines maxi) ;
- Eliminer les résidus de culture, les repousses et les adventices.

Symptômes de rhizoctone violet sur pomme de terre



Photos 1 et 2 : Tubercules atteints de rhizoctone violet (1 - J.-M. GRAVOUEILLE / ARVALIS et 2 - X. RIQUIEZ / COMITE NORD)

Source :

Maladies, ravageurs et désordres de la pomme de terre – Guide d'identification et fiches techniques ; Edition septembre 2008 ; FNPPPT, GNIS, ARVALIS – Institut du végétal