



Le Bulletin de Santé du Végétal est édité sous la responsabilité de la Chambre d'Agriculture de Région Île de France sur la base d'observations réalisées par le réseau. Il est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, il ne peut se substituer à une observation personnelle dans sa parcelle.

Tout document utilisant les données contenues dans le bulletin de santé du végétal Île de France doit en mentionner la source en précisant le numéro et la date de parution du bulletin de santé du végétal.

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.), par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

Pour vous abonner faites votre demande à ecophyto@idf.chambagri.fr en spécifiant la filière.

A RETENIR (CTRL – CLIC POUR SUIVRE LE LIEN) :

POMME DE TERRE : Mesures prophylactiques et techniques alternatives pour préserver le plant des maladies et ravageurs.
La préparation des plants avant la plantation.

POMME DE TERRE

Préserver la qualité des plants certifiés

La préservation de la qualité des plants de pomme de terre jusqu'à la plantation est importante pour la suite de la culture, quelques précautions doivent donc être mises en place dès leur réception :

- Conserver les plants à l'abri du gel, de la pluie et de l'humidité et dans un endroit bien ventilé,
- Ne pas stocker les plants de façon prolongée dans les big-bags où de la condensation va se former, mettre les plants en palette,
- Ne pas stocker dans un lieu où un anti germinatif a été appliqué,
- Ne pas mélanger vos lots de pomme de terre,
- Eviter de choquer les plants,
- Manipuler les plants en absence d'humidité et à des températures avoisinant les 8°C.

Contrôler l'état sanitaire de vos plants de pommes de terre en réalisant des observations sur une cinquantaine de tubercules par lots. Après lavage, observer les maladies potentiellement présentes sur les tubercules comme la gale argentée, la dartrose ou le rhizoctone. Puis couper les plants pour vérifier l'absence de pourritures.

MALADIES

Les sources de contaminations des maladies superficielles peuvent être diverses possibles : le plant, le sol de la parcelle et les locaux.

	Plants	Sol	Résidus des locaux
GALE COMMUNE	Faible	Elevée	
GALE ARGENTEE	Elevée		Moyenne
DARTROSE	Faible	Moyenne	Faible
RHIZOCTONE	Elevée	Moyenne	

• LE RHIZOCTONE – RHIZOCTONIA SOLANI

Les sources d'inoculum de la maladie sont le plant et/ou le sol. Lorsque les conditions météorologiques sont froides et humides en début de cycle, des manques à la levée ou des levées irrégulières sont observés. Plus tard, un manchon de mycélium blanchâtre peut s'observer à la base de la tige et des tubercules aériens peuvent se développer à l'aisselle des feuilles. A la surface des tubercules, des amas noirs appelés sclérotés sont visibles sur l'épiderme.



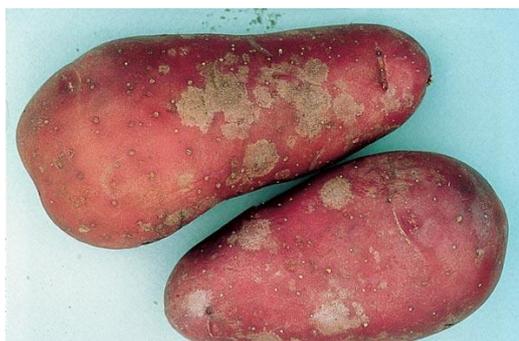
Symptômes de rhizoctone brun (Le Plant français)

MESURES PROPHYLACTIQUES A METTRE EN ŒUVRE

- Respecter une rotation d'au moins 5 ans, en cohérence avec les autres espèces cultivées sur la parcelle,
- Utiliser du plant sain et certifié,
- Planter en sol réchauffé avec des plants bien préparés,
- Limiter le délai défanage-récolte,
- Eliminer les résidus de cultures, les repousses et adventices,
- Choisir sa parcelle en fonction du risque de contamination du sol.

• LA GALE ARGENTEE – HELMINTHOSPORIUM SOLANI

Le champignon n'affecte que les tubercules, aucun symptôme sur feuillage n'est visible. Des taches de formes régulières et de couleur gris argent couvrent le tubercule où des ponctuations noires peuvent se développer. La maladie ne s'observe pas forcément au moment de la récolte et peut n'apparaître que lors du stockage.



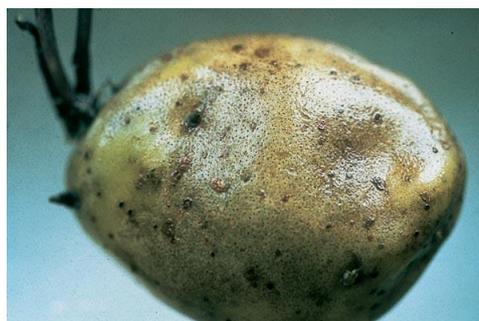
Symptômes de gale argentée (Le Plant français)

MESURES PROPHYLACTIQUES A METTRE EN ŒUVRE

- Utiliser du plant sain et certifié,
- Détruire les adventices avant l'implantation de la culture,
- Réduire le délai défanage-récolte,
- Nettoyer et désinfecter les lieux de stockage,
- Bien sécher les tubercules à la récolte et les stocker à des températures basses et sans trop d'humidité.

• LA DARTROSE – COLLETRICHUM COCODES

Cette maladie se développe généralement en fin de cycle, lors d'étés chauds. Les symptômes sont une destruction des racines avec la formation de nombreuses ponctuations noires. Des taches gris clair à brun foncé de forme irrégulière couvrent le tubercule.



Symptômes de dartrose (Le plant français)

MESURES PROPHYLACTIQUES A METTRE EN ŒUVRE

- Respecter une rotation d'au moins 4 ans,
- Utiliser du plant sain et certifié,
- Eliminer les déchets de cultures et détruire toutes les fanes malades,
- Eviter le stress hydrique,
- Eliminer les adventices hôtes comme le datura et la morelle noire,
- Réduire le délai défanage /récolte (3-4 semaines),
- Bien sécher les tubercules à la récolte.

• LE MILDIOU DE LA POMME DE TERRE – *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

Le mildiou de la pomme de terre, *Phytophthora infestans*, est un champignon responsable d'attaques fulgurantes sur la culture de la pomme de terre pouvant sérieusement affecter la récolte.

Le champignon se conserve durant l'hiver dans les tas de déchets et tubercules. Au printemps, avec le redémarrage de la végétation, le champignon progresse dans les nouvelles tiges apparues. En fonction des températures et de l'humidité, il va former des taches sur le feuillage qui se recouvrent rapidement de spores. La durée moyenne d'un cycle de multiplication est de 5 à 7 jours, ce qui explique que l'on qualifie le développement de ce champignon de « développement épidémique », notamment dans les zones de production océaniques propices à de longues périodes humides.

Sa dissémination dans l'environnement se fera alors à l'aide du vent et des pluies. Les spores de mildiou peuvent parcourir des distances de plus de 500 m.



MESURES PROPHYLACTIQUES A METTRE EN ŒUVRE

La lutte doit donc débuter par des mesures prophylactiques fortes : **la destruction des réservoirs de la maladie que constituent les tas de déchets**, par la destruction de tout feuillage sur les tas de déchets de pommes de terre.

La destruction des pousses sur les tas de déchets devra s'effectuer :

- soit à l'aide d'un traitement à la chaux vive par un mélange aussi homogène que possible dans une proportion d'une dose de chaux vive pour dix doses de déchets de pommes de terre et/ou tomates.
- soit par le bâchage qui consiste à recouvrir le tas de déchets l'aide d'une bâche noire de type ensilage correctement maintenue à terre.

La méthode de bâchage est la moins coûteuse, mais la plus contraignante puisqu'il est nécessaire de respecter certaines consignes du fait de l'écoulement des jus :

- Être éloigné de tout point d'eau,
- Se situer à plus de 10 m de tout chemin ou de toute parcelle de pomme de terre,
- Être entouré d'une butte de terre pour éviter les écoulements de jus.

Ne pas attendre que la végétation se développe sur les tas de déchets, ni que les pommes de terre lèvent pour intervenir. Si rien n'est fait pour gérer ces tas de déchets, le mildiou qui s'y développera constituera une source d'inoculum primaire pour vos parcelles.

Attention de ne pas épandre les tas de déchets sur les parcelles, il sera plus difficile de gérer les repousses vis-à-vis du mildiou mais également des autres pathogènes susceptibles d'être présents dans la terre (rhizoctone, ...).

• RALSTONIA SOLANACEARUM

Ralstonia solanacearum est un agent bactérien pathogène transmis au niveau du sol, à l'origine du flétrissement bactérien.

C'est une maladie très dommageable pour la pomme de terre qui s'attaque aussi à d'autres plantes dont la tomate, l'aubergine et le poivron (Famille des Solanacées).

Cette bactérie peut également se trouver sur plusieurs mauvaises herbes dont la morelle noire et la morelle douce-amère, la grande ortie, les moutardes et le chénopode blanc.



Photos de morelles douce amère (FREDON IDF)

Cette bactérie ne présente absolument aucun danger pour la santé humaine. Elle diminue uniquement la production des cultures touchées et altère leur qualité visuelle.

En Europe, *Ralstonia solanacearum* est considérée pour la culture de pomme de terre comme un organisme de quarantaine et de lutte obligatoire, c'est-à-dire que la détection de cette maladie sur une parcelle de pomme de terre induit sa destruction immédiate et entraîne, pour le producteur de pomme de terre, des mesures de lutte pour l'éradiquer. La surveillance de l'environnement est nécessaire particulièrement dans les zones où la production de pommes de terre est irriguée à partir d'eau de surface et dans les zones de production de pommes de terre et de tomates.

Biologie et épidémiologie de *Ralstonia solanacearum* :

Cet agent pathogène peut survivre pendant de longues périodes dans le sol ou dans des débris de culture, et se propage souvent par l'eau d'irrigation contaminée.

Au cours de la croissance des cultures, des blessures peuvent être occasionnées soit naturellement soit lors de piqûres d'insectes, de tailles faites par l'homme...et permettre à la bactérie de pénétrer et de contaminer la plante.

Tous les stades de la plante sont sensibles, les conditions favorables pour la maladie sont une humidité et des températures élevées du sol (25 à 35°C). Les sols humides et lourds sont plutôt favorables aux contaminations alors qu'elles supportent mal les sols secs et les températures inférieures à 10°C.

Les symptômes en végétation ne sont pas toujours très apparents. Les premiers symptômes visibles sont le flétrissement et l'enroulement des feuilles des extrémités des branches ; pendant la nuit, les feuilles reprennent leur aspect initial et enfin, les plantes ne récupèrent plus et meurent.

Avec le développement de la maladie, une décoloration linéaire brune peut s'observer sur les tiges, à partir de 2,5 cm au-dessus du sol, les feuilles prenant une teinte bronzée.

Dans le cas d'attaques sévères, il peut y avoir suintement d'un exsudat bactérien après avoir coupé la tige. Ce liquide s'écoule spontanément à partir de la surface d'une tige de pomme de terre cassée ; il forme des filaments lorsqu'on le garde dans un verre d'eau.

Les symptômes sur plantes peuvent être visibles ou non, suivant l'état de développement de la maladie.

Sur tubercules, la maladie s'exprime tout d'abord par le brunissement ou une légère vitrosité des vaisseaux qui débutent près du point d'entrée de la bactérie. Puis le brunissement gagne l'ensemble des vaisseaux et des pourritures secondaires se développent alors. Le tubercule à ce stade de développement de la maladie peut paraître toujours sain. L'anneau vasculaire se creuse ensuite et se remplit d'un exsudat de couleur crème. Cet exsudat peut sortir seul des vaisseaux du tubercule ou être accéléré par un écrasement.



Symptômes sur tubercule et plant (source Ephytia)

En 1996 en Ile-de-France, un foyer a été détecté sur une parcelle de pomme de terre à Boigneville, il avait alors été démontré que l'origine de la contamination de cette parcelle était due à l'irrigation avec l'eau de l'Essonne, à ce jour ce foyer est éradiqué.

En 2013, un nouveau foyer a été détecté dans le cours d'eau de la Mauldre. Des analyses réalisées en 2014 et 2015 permettaient toujours de détecter cette bactérie dans le cours d'eau de La Mauldre, le foyer pour le moment n'est pas encore considéré comme éradiqué.

L'interdiction d'irrigation des pommes de terre et toutes solanacées à partir de l'eau de La Mauldre reste de vigueur pour toutes les communes listées ci-dessous :

Aubergenville, Aulnay-sur-Mauldre, Beynes, Coignièrès, Épône, Jouars-Pontchartrain, La Falaise, Mareil-sur-Mauldre, Maule, Montainville, Neauphle-le-Vieux, Nézel, Saint-Rémy-l'Honoré, Tremblay-sur-Mauldre, Villiers-Saint-Frédéric.

RAVAGEURS

• LES LIMACES

La limace noire et la limace grise sont les deux espèces de limaces majoritairement retrouvées en cultures de pomme de terre. Elles ont de manière générale une vie nocturne et leur activité dépend des conditions météorologiques, et notamment de la température et de l'hygrométrie (avec des optimums de 13 à 18°C et au moins 75 % d'hygrométrie).

Les attaques de limaces se concentrent essentiellement en fin de cycle, depuis le grossissement des tubercules jusqu'à l'arrachage. Les dégâts sur tubercules se caractérisent par des perforations de la peau de 4 à 5 mm de diamètre qui peuvent engendrer des pertes de rendement commercialisable importantes et un déclassement voire un refus du lot.

LES MESURES PROPHYLACTIQUES :

- Multiplier le nombre de déchaumages dès la fin de récolte des céréales,
- Broyer les résidus de récolte pour éviter les sols creux,
- Limiter la durée d'implantation d'un engrais vert à son strict minimum,
- En parcelle à risque, choisir une variété peu appétente et éviter les variétés tardives,
- Soigner la préparation du sol,
- Utiliser l'irrigation avec parcimonie,
- Limiter le délai défanage-récolte.

L'une des méthodes prophylactiques est donc de choisir une variété de pomme de terre la moins appétente possible pour les limaces.

De 2003 à 2006, la FREDON Nord Pas-de-Calais a étudié le comportement d'un panel de variétés de pommes de terre vis-à-vis des attaques de limaces et ainsi a pu établir le tableau suivant mettant en relation les variétés avec la fréquence de tubercules touchés par les limaces :

Variété \ Niveau d'infestation	ELEVE	MOYEN	FAIBLE
	Plus de 20 limaces/m ² en moyenne/semaine	Entre 10 et 20 limaces/m ² en moyenne/semaine	Moins de 10 limaces/m ² en moyenne/semaine
Amandine	---	Peu touchée	---
Astérix	Peu touchée	Peu touchée	Peu touchée
Bintje	Moyennement touchée	Peu touchée	Moyennement touchée
Caesar	Très touchée	---	Moyennement touchée
Daïffa	Très touchée	---	Peu touchée
Franceline	Moyennement touchée	---	---
Markies	Moyennement touchée	---	Moyennement touchée
Monalisa (référence)	Très touchée	Très touchée	Très touchée
Nicola	Peu touchée	Peu touchée	Peu touchée
Remarka	---	---	Peu touchée
Russet Burbank	Très touchée	Peu touchée	---
Santana	Moyennement touchée	---	Peu touchée
Victoria	---	---	Peu touchée
Charlotte	---	---	Peu touchée
Samba	---	---	Très touchée
Florice	---	---	Très touchée

--- pas de référence acquise

Tableau 2 : Fréquence de tubercules touchés par les attaques de limaces selon la variété (synthèse de 2003 à 2006)

• LES TAUPINS

Selon les espèces, le cycle dure de 2 à 5 ans. Ces coléoptères passent les premières années de leur vie sous forme de larves dans le sol, causant alors des dégâts sur les cultures, avant de devenir adultes. Seule la larve occasionne des dégâts. Elle est très sensible à la sécheresse, elle se déplace verticalement dans le sol selon l'humidité, la température du sol et la saison. Elle creuse des galeries et attaque les parties enterrées des plantes, avec des arrêts d'activité en été et en hiver.

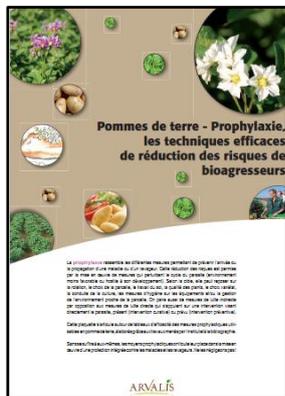
Les larves de taupins creusent des galeries dans les tubercules, ce qui nuit à leur présentation et peut les rendre impropres à la commercialisation. Les morsures peuvent également constituer une porte d'entrée pour les maladies de conservation.

Les risques sont particulièrement importants avec précédents tels que les prairies, jachères et les cultures de graminées fourragères.

Pour évaluer le risque dans une parcelle, vous pouvez, avant la plantation, couper quelques pommes de terre en deux et les mettre sur le sol face coupée sur la terre, et observer alors les quantités d'individus.

LES MESURES PROPHYLACTIQUES :

- Respecter une rotation longue (au moins 4 ans),
- Favoriser le travail du sol afin de détruire un maximum de larves (plusieurs déchaumages),
- Attendre au moins 4 à 5 ans après prairie, jachère ou graminée fourragère pour implanter des pommes de terre,
- Éviter l'irrigation,
- Réduire le délai défanage-récolte.



Afin de connaître au mieux les techniques alternatives et mesures prophylactiques à mettre en place sur la culture de la pomme de terre, la **plaquette "Pomme de terre – les techniques efficaces de réduction des risques de bio agresseurs"** réalisée par Arvalis, vous permet de connaître les efficacités des mesures prophylactiques en fonction des bio agresseurs.

PREPARATION DU PLANT avant PLANTATION : LE RECHAUFFEMENT EST PRIMORDIAL

Il est indispensable de bien préparer les plants pour la plantation notamment grâce à leur réchauffement pour les amener au moins au stade point blanc voir à la pré-germination.

Une levée rapide des pommes de terre limite le développement de certaines maladies tel que le rhizoctone, et pour se faire il est indispensable de planter les plants dans de bonnes conditions :

- Un sol ressuyé sur 10 cm minimum,
- Un sol réchauffé avec des températures minimales de 8°C,
- Des plants réchauffés, stade point blanc à germes de 2 à 4 mm.

-
- **Observations** : FREDON Ile de France, Chambre d'Agriculture de Région Île de France.
 - **Rédaction** : FREDON Ile de France – Céline GUILLEM.
 - **Comité de relecture** : Chambre d'Agriculture de Région Île de France, SRAL.