



Pommes de terre - Prophylaxie, les techniques efficaces de réduction des risques de bioagresseurs



La **prophylaxie** rassemble les différentes mesures permettant de prévenir l'arrivée ou la propagation d'une maladie ou d'un ravageur. Cette réduction des risques est permise par la mise en œuvre de mesures qui perturbent le cycle du parasite (environnement moins favorable ou hostile à son développement). Selon la cible, elle peut reposer sur la rotation, le choix de la parcelle, le travail du sol, la qualité des plants, le choix variétal, la conduite de la culture, les mesures d'hygiène sur les équipements et/ou la gestion de l'environnement proche de la parcelle. On parle aussi de mesures de lutte indirecte par opposition aux mesures de lutte directe qui s'appuient sur une intervention visant directement le parasite, présent (intervention curative) ou prévu (intervention préventive).

Cette plaquette s'articule autour de tableaux d'efficacité des mesures prophylactiques utilisables en pomme de terre, élaborés grâce aux travaux menés par l'institut et à la bibliographie.

Sans se suffire à eux-mêmes, les moyens prophylactiques ont toute leur place dans la mise en œuvre d'une protection intégrée contre les maladies et les ravageurs. Ne les négligeons pas !

Tableaux croisant techniques/Bioagresseurs

Maladies

Moyens de lutte prophylactiques	Mildiou	Alternariose	Gangrène/ Fusariose	Sclérotiniose	Rhizoctone brun	Gale argentée	Dartrose	Gale commune liege	Gale commune pustule	Jambe noire et pourriture molle	Fétrissem. bactérien (quarant.)	Pourriture brune (quarant.)	Gale verruqueuse (quarant.)	Virus Y NTN
Rotation	(0)			(2)	(0)		(0)	(0)	(0)		(0)(1)	(0)(1)	(0)(1)	
CIPAN (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates)								choix de l'espèce de CIPAN	choix de l'espèce de CIPAN					
Choix de la parcelle	(4)	éviter PH élevés	éviter sols callositeux		(3)	éviter sols aérés riches en MO	(3) éviter sols légers	(3)	(3)	(4)	(3)	(3)	(3)	risque environnement (adventices...)
Travail du sol	bon volume de butte				éviter paille mal décomposée	éviter sol tassé		éviter sol tassé	éviter sol trop aéré					
Amendement	éviter apports terres et boues							chaulage modéré après pdt	chaulage modéré après pdt					
Fertilisation	éviter excès azote	éviter manque N, Mg, K		éviter excès azote			éviter manque azote	choisir des engrais acidifiants	choisir des engrais acidifiants	éviter excès azote				
Plants et variétés	(5)(6)	(6)	(5)		(5)	(5)	(5)	(5)(6)	(5)(6)	(5)	(5)	(5)	(5)(6)	(5)(6)
Technique de plantation	précoce, éviter zones sensibles (fourrières...)		éviter blessures à la plantation		sol réchauffé, pas trop profond					sol réchauffé, éviter blessures à la plantation				
Élimination des repousses	(7) destruction des repousses dans les parcelles voisines				(7)		(7)	(7)	(7)	(7)				
Irrigation	éviter la surirrigation	éviter stress hydriques					éviter stress hydriques	modérer les irrigations en début de cycle	optimiser les irrigations pour maintenir le sol humide en début de cycle			éviter l'irrigation avec des eaux de surface ou contrôle de la contamination		
Défanage	défanage précoce													
Date de récolte			(8)	(8)	(8)	(8)	(8)			(8) éviter humidité				
Manipulations			(9)							(9)				
Nettoyage du matériel			(10)(11)			(10)	(10)			(10)(11)	(11)	(11)	(11)	
Stockage	(12)		(12)			(12)(13)	(12)(13)			(12)(13)				
Élimination des déchets	(16)		(16)	(14)			(14)	(14)	(14)	(17)	(15)	(15)	(15)	

(0) respecter une rotation longue (≥4 ans) entre 2 cultures sensibles, c'est-à-dire pommes de terre mais aussi maïs/bet contre le rhizoctone, toutes solanacées contre la dartrose, prairies contre les gales

(1) sur parcelle infestée, lutte obligatoire: sol nu ou rotation de cultures non hôtes

(2) éviter précédents oléagineux ou protéagineux

(3) parcelle saine

(4) éviter zones humides

(5) plants sains et bien préparés

(6) variétés résistantes ou tolérantes

(7) éviter le labour après pomme de terre

(8) éviter les récoltes trop tardives et limiter l'intervalle défanage/récolte

(9) limiter les blessures à la récolte et manipulations

(10) nettoyage et désinfection des locaux avant stockage

(11) nettoyage et désinfection des matériels

(12) séchage et cicatrization si tubercules malades ou blessés

(13) contrôle des températures et humidités en stockage et à la sortie

(14) réduire le nombre de tubercules laissés au champ

(15) retraitement des eaux de lavage contaminées

(16) gestion efficace des tas de déchets

(17) élimination des plantes malades au champ

Moyens de lutte prophylactiques	Taupins	Pucerons	Doryphore	<i>Globodera</i> (lutte obligatoire)	<i>Meloidogyne</i> (lutte obligatoire)	Autres Néma-todes (lutte non réglementée)	Limaces	Teigne	Altises <i>Epirrix</i> spp.	<i>Tuta absoluta</i>
Rotation	(0)		cultures non hôtes	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)	(3)	(3)
CIPAN							(3)			
Choix de la parcelle	(0)(4)			(4)	(4)	(4)	(4)	(4)		
Travail du sol	(5)			(6)	(6)	(6)	(5)	(7)		
Amendement/Fertilisation										
Plants et variétés	(9)			(8)(9)	(8)(9)	(8)	(9)	(8)		
Technique de plantation			(10) plantations groupées	(10)		(10)	soigner la préparation du sol			
Élimination des repousses de pomme de terre										
Irrigation	(13)			(13) (14)	inonder >3 mois	(13) (14)	(13)	préférer irrigation par aspersion		
Défanage							(15)	(16)		
Date de récolte	(10)			(10)	(10)	(10)	(10)	(10)		
Manipulations										
Nettoyage du matériel				(11)	(11)	(11)				
Stockage								(12)		
Élimination des déchets										

(0) pas de précédent ni antécédent prairie ou jachère, rotation longue (≥4 ans) et lutte dans la rotation

(1) rotation longue (≥4 ans) avec cultures non hôtes, lutte dans la rotation

(2) ravageur très polyphage, rotation très longue (≥ 5 ans)

(3) choix de cultures non hôtes ou non appétentes : pas de solanacées pour teigne, altises et *Tuta absoluta*, pas de crucifères (ex) pour limaces

(4) parcelle saine : absence de dégâts lors des cultures précédentes de pomme de terre

(5) déchaumages répétés

(6) sol nu, solarisation

(7) éviter les sols crevassés, rebuttage

(8) plant sain

(9) variétés résistantes, tolérantes, peu appétentes...

(10) intervention concourue précoce (selon la ligne, date de plantation, date de défanage ou date de récolte précoce)

(11) éviter le transport de terre entre parcelles

(12) désinfecter les locaux, stockage réfrigéré

(13) irrigation à éviter, favorise le ravageur

(14) ne pas irriguer avec des eaux de lavage

(15) limiter délai défanage-récolte

(16) rebuttages si terres du sol



Technique efficace



Technique moyennement à peu efficace



Technique pas efficace

Parmi les 24 parasites cités, 6 peuvent être gérés plus efficacement par des mesures prophylactiques, à conditions de les appliquer de manière combinée et régulière. Il s'agit des nématodes, de la teigne, des limaces, du mildiou, de la dartrose et de la jambe noire.

Nous proposons un zoom sur quelques-unes de ces mesures.

Zoom Choix de la parcelle/rotation

La rotation est sans aucun doute la mesure prophylactique la mieux connue et la plus utilisée en production de pomme de terre. La norme de bonnes pratiques pour la pomme de terre de conservation destinée au marché du frais recommande un délai entre deux pommes de terre d'au moins 4 ans. Cet intervalle sera très efficace pour limiter certains parasites peu polyphages comme le mildiou. Toutefois, il faudra veiller à l'absence d'autres plantes hôtes dans la rotation pour des parasites plus polyphages. Ainsi, dans la rotation et selon le risque régional, on évitera les solanacées hôtes de la teigne, de l'altise de la pomme de terre (*Epitrix*) de la mineuse de la tomate (*Tuta absoluta*) et de la dartrose, les prairies favorables aux taupins et à la gale commune type liège, les crucifères favorables aux limaces, le maïs ou la betterave hôtes du rhizoctone brun, Pour les organismes réglementés de lutte obligatoire, la pomme de terre pourra être interdite pendant plusieurs années pour assainir la parcelle selon la réglementation en vigueur. Des analyses nématologiques ou des pièges (pour les larves de taupins) peuvent permettre d'identifier les risques et d'écarter les parcelles qui ne seraient pas saines. Enfin, on pourra éviter de planter les zones humides favorables au développement du mildiou et de la jambe noire et écarter les pH trop élevés susceptibles de provoquer des carences alimentaires favorisant le parasitisme de faiblesse comme l'alternariose.



Zoom Variétés

Dans les situations de forte pression de nématodes à kystes (*Globodera*), de mildiou ou de gale commune, on privilégiera l'utilisation de variétés tolérantes ou résistantes. Les classements de sensibilité pour ces trois bioagresseurs sont disponibles dans le catalogue annuel GNIS-FN3PT-ARVALIS*. Ainsi, en cas d'infestation d'une parcelle par *Globodera rostochiensis* (nématode doré), le choix de variétés résistantes à ce ravageur permet de limiter les dégâts. Contre *Globodera pallida* (nématodes à kyste blanc), seule la variété Iledher est classée comme résistante. Contre *Méloïdogyne* (nématodes à galles), des différences de tolérances semblent exister dans la littérature mais il n'existe pas de classement officiel. Dans le cadre de la lutte contre le mildiou, l'implantation de variétés de moindre sensibilité (notes de sensibilité au mildiou du feuillage et du tubercule supérieures ou égales à 5) permettra à minima de gagner en sécurité. Les races de mildiou évoluant, les notes de sensibilité peuvent également être amenées à évoluer.

Sur limaces, on ne note pas véritablement de résistance ou de tolérance mais des variétés plus ou moins appétentes (ex : Monalisa et Caesar très attaquées...résultats Fredon Nord pas de Calais). De même sur taupins, certaines variétés sont plus attaquées que d'autres sans que la raison en soit aujourd'hui connue.



*Les variétés de pomme de terre produites en France-GNIS-FN3PT-ARVALIS-2012

Zoom Irrigation

Selon le parasite, l'irrigation n'aura pas le même effet. Certains parasites sont favorisés par l'irrigation : taupins, nématodes, limaces, teigne, gale commune en liège, mildiou, jambe noire. D'autres sont plutôt défavorisés : gale commune en pustules, Alternaria, dartrose, ces parasites se développant préférentiellement en situation de stress hydrique.

Il convient d'être particulièrement vigilant sur la qualité de l'eau utilisée (absence de bactéries et de nématodes), notamment il est recommandé de faire des analyses annuelles en cas de pompage dans un cours d'eau.



Zoom Gestion des repousses/élimination des déchets

La présence de repousses de pomme de terre ou de tas de déchets dans l'environnement des cultures de pomme de terre est une source supplémentaire d'inoculum de mildiou. Elle peut conduire à augmenter la précocité et l'intensité des attaques dans les cultures de pomme de terre. Contre les repousses, les mesures prophylactiques consistent à les détruire le plus précocement possible dans les cultures voisines (désherbage efficace). Il convient également de ne pas enfouir profondément les petits tubercules laissés dans le sol à la récolte pour favoriser l'action destructrice du gel et éviter ainsi qu'ils ne germent dans les cultures suivantes.

Avant le démarrage des plantations, il faut neutraliser les tas de déchets le plus souvent constitués d'écarts de triage à la mise en conservation ou à la mise en marché. La neutralisation s'opère par bâchage ou application de chaux vive sur les tas, présents en dehors des bâtiments sur l'exploitation ou à proximité des parcelles. Seule une intervention collective sur l'ensemble des exploitations d'une région est susceptible d'apporter une bonne efficacité.



Bibliographie principale

- > ARVALIS, 2004. Principaux ravageurs de la pomme de terre. 16 pages.
- > Duvauchelle S., Bernard J.L., 2004. Evaluation des moyens de lutte indirecte utilisables pour une protection raisonnée. Phytoma la défense des Végétaux n°570 , avril 2004, pp 37-39.
- > FN3PT, GNIS, ARVALIS, 2008. Maladies, ravageurs et désordres de la pomme de terre, guide d'identification et fiches descriptives. 192 pages.
- > Inra, GNIS, ARVALIS, 2003. Gales communes, gale argentée, dartrose de la pomme de terre. 8 pages.
- > Rousselle P., Robert Y., Crosnier J.C., 1996. La pomme de terre. Editions Inra-ITPT-ITCF. 607 pages.

Contacts

> **Maladies de la pomme de terre :**
Denis Gaucher, d.gaucher@arvalisinstitutduvegetal.fr

> **Ravageurs de la pomme de terre :**
Pierre Taupin, p.taupin@arvalisinstitutduvegetal.fr