



# Pomme de terre

**N°02**  
**03/04/2024**



**CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
NOUVELLE-AQUITAINE**

#### Animateurs filière

Zone Poitou-Charentes :  
Jean-Michel LHOÏTE

**ACPEL**  
acpel@orange.fr

Zone Limousin :  
Noëllie LEBEAU

**CDA 23**

noellie.lebeau@creuse.chambagri.fr

Zone Aquitaine :  
**FREDON N-A**

#### Directeur de publication

Luc SERVANT  
Président de la Chambre  
Régionale Nouvelle-Aquitaine  
Boulevard des Arcades  
87060 LIMOGES Cedex 2  
accueil@na.chambagri.fr

#### Supervision

DRAAF  
Service Régional  
de l'Alimentation  
Nouvelle-Aquitaine  
22 Rue des Pénitents Blancs

Reproduction intégrale  
de ce bulletin autorisée.

Reproduction partielle autorisée  
avec la mention « extrait du  
bulletin de santé du végétal  
Nouvelle-Aquitaine Pomme de  
terre N°X du JJ/MM/AA »

**ÉCOPHYTO**  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS

**BULLETIN DE  
SANTÉ DU VÉGÉTAL**  
ÉCOPHYTO

Bulletin disponible sur [bsv.na.chambagri.fr](https://bsv.na.chambagri.fr) et sur le site de la DRAAF [draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal](https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal)

Recevez le Bulletin de votre choix **GRATUITEMENT**  
en cliquant sur [Formulaire d'abonnement au BSV](#)

Consultez les **événements agro-écologiques** près de chez vous !

## Ce qu'il faut retenir (contexte primeur)

- **Météo :**
  - Des pluies fréquentes, des cumuls significatifs sont enregistrés.
  - Après une période très douce, les températures sont plus fraîches.
- **Situation générale :** les plantations sont terminées. Les arrachages débutent sous les tunnels (hors AOP). Les petits tunnels et les bâches vont s'enchaîner par la suite. Les conditions restent poussantes et la production relativement précoce.
- **Mildiou :** on note plusieurs foyers actifs. Les conditions humides sont particulièrement favorables, des températures douces sont annoncées : ainsi dans les conditions de l'Île de Ré, **le risque mildiou est maximal**.
- **Enherbement :** mieux maîtrisé que les 2 précédentes années (contexte de sol humide). Cependant, on note plusieurs cas de phytotoxicités herbicides.
- **Rhizoctone brun :** des symptômes précoces sont observés sur une variété en essai.
- **Alternaria :** de même, une variété en essai montre une forte sensibilité à ce champignon.
- **Taupins :** il faut attendre des arrachages plus conséquents pour évaluer la pression de l'année.
- **Doryphores :** des adultes encore isolés sont observés. En prévoyance, une surveillance des pontes doit être mise en place.
- **Vent et grêle :** de fortes rafales de vent et des averses de grêle ont abîmé le feuillage de certaines parcelles exposées.

## Rappels sur les principaux bioagresseurs et des mesures de prophylaxie

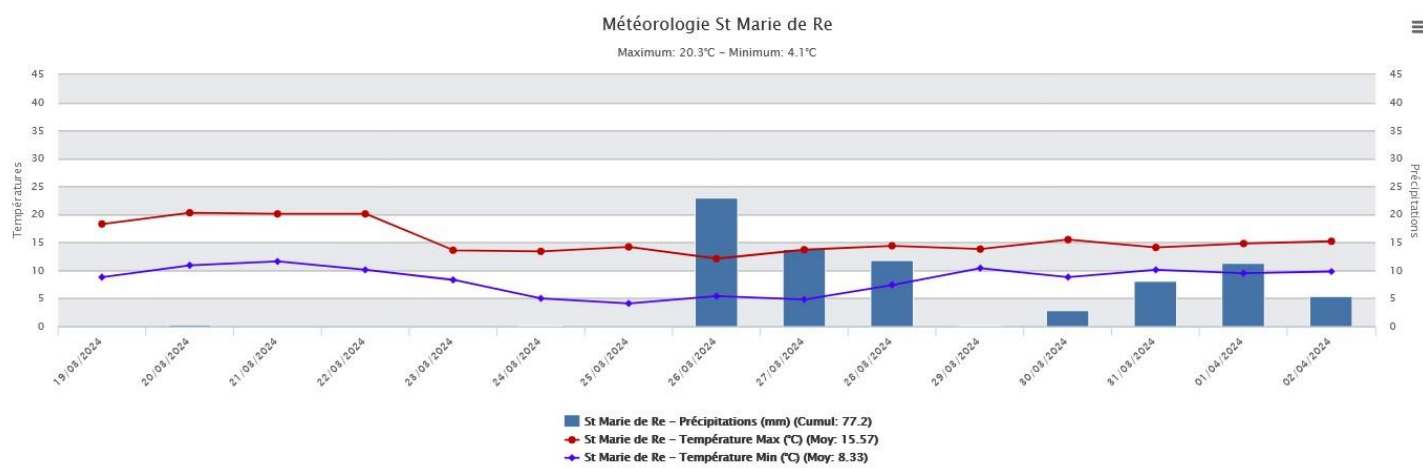
### Notes nationales et informations

- Lien vers la « [dernière mise à jour](#) » de la **liste biocontrôle**.
- Lien vers les notes nationales **biodiversité :**
  - Abeilles sauvages ([ICI](#))
  - Bords de parcelles ([ICI](#))

### Lien vers un rappel du fonctionnement dispositif 2024

# Pomme de terre primeur (contexte de l'Île de Ré)

## • Situation générale :



Durant les deux dernières semaines, les conditions météorologiques peuvent se résumer à :

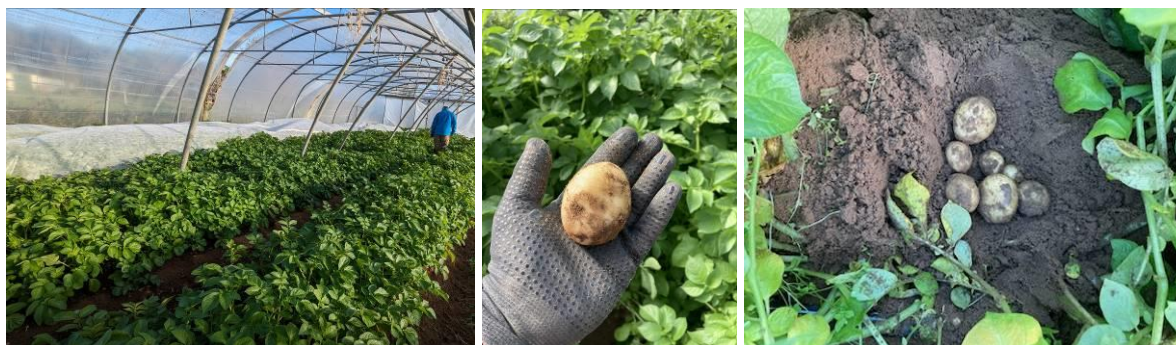
- Une première semaine avec des conditions sèches qui ont permis la reprise des plantations. La dernière semaine est marquée par le retour des pluies (en fréquence et aussi avec des cumuls significatifs).
- Jusqu'au 22 mars, les températures ont été douces (voire chaudes pour la période). Depuis, elles sont redevenues plus fraîches (des températures maximales à 15°C). Les prévisions annoncent un réchauffement sensible pour les prochains jours.
- A ce jour, on ne note pas de gelées. Les prévisions météorologiques ne semblent pas annoncer de températures minimales froides pour les prochains jours.

Depuis le début de la campagne, ces conditions ont influencé les conditions de production :

- La fréquence des pluies et des cumuls élevés ont compliqué les chantiers de plantation (les créneaux de plantation ont été courts). Malgré-tout, les échelonnements et les plannings sont « globalement » respectés. Les dernières plantations viennent de s'effectuer.
- Les préparations de sol ont parfois été réalisées en conditions « un peu limites ». Certains tassements peuvent conduire à des stagnations d'eau après de fortes précipitations.
- En comparaison d'années sèches, les conditions humides ont permis de bonnes efficacités des stratégies herbicides, mais ont conduit à l'expression de nombreuses phytotoxicités (jaunissements de plantes).
- Malgré des sols humides et potentiellement froids, les températures douces ont permis de bons démarrages des plantes. Les développements semblent rapides et « normalement précoces ».

## Production sous-abris / tunnels (surfaces réduites et hors AOP) :

Pour ce type de production, les conditions ont été relativement favorables à un développement foliaire correct et à une tubérisation rapide. Les premiers arrachages débutent ce jour. Les surfaces (et volumes) sont très limités, mais permettent un démarrage de la campagne.



Production sous tunnels (hors AOP) (Crédit Photo : Jérôme POULARD - UNIRÉ)

### Production sous chenilles et bâches (triple, double et simple) :

Même si les conditions paraissent difficiles : un excès d'humidité (importantes précipitations, sols humides, préparations parfois limites, stagnation d'eau...) et un manque de rayonnement, le développement des plantes est correct à bon. Certaines des doubles bâches sont à un grossissement de 3cm et « devraient être » arrachées d'ici une « bonne dizaine » de jours. **Attention au mildiou qui semble particulièrement important sous les bâches** (conditions humides, inoculum présent...) : voir la rubrique mildiou, ci-après.

### Production non bâchée :

L'objectif étant d'adapter les plantations à l'échelonnement prévisionnel des arrachages. Avec des conditions pluvieuses, les créneaux de plantation ont été restreints. Cependant, les plantings de plantation des variétés ALCMARIA et CHARLOTTE sont respectés. Les plantations viennent de se terminer. Les premières plantations de plein-champ sont levées et plutôt poussantes. De fréquentes phytotoxicités herbicides sont notées (voir le point spécifique ci-après).

#### • Gelées :

C'est potentiellement une préoccupation majeure pour la production de pomme de terre primeur de l'Île de Ré. A ce jour, on ne note pas de gelée impactante sur les cultures levées. Les prévisions météorologiques ne semblent pas annoncer de températures minimales froides pour les prochains jours.

#### • Mildiou (*Phytophthora infestans*) :

De premières taches de mildiou ont été observées **dès la première décade de février** sous deux tunnels. La recherche d'une source d'inoculum a permis d'identifier un tas de déchets présentant des symptômes. Ce tas de déchets « a été géré » de façon qu'il ne soit plus une source d'inoculum pour de prochaines contaminations.



Taches et foyers de mildiou observés « mi-mars » – Tas de déchets à l'origine d'un foyer (repousses gérées depuis)

(Crédit Photo : Jérôme POULARD – UNIRÉ et producteur du Bois-Plage-en-Ré)

**Depuis, des foyers sont observés sur plusieurs parcelles.** Les pluies fréquentes depuis une semaine sont particulièrement favorables à l'extension de ce champignon. Ainsi avec :

- la présence d'inoculum (plusieurs foyers sporulants)
- des averses de pluie, des conditions humides
- une augmentation attendue des températures pour les prochains jours

Les conditions sont réunies pour que la problématique du mildiou soit fortement présente. **Le risque mildiou est donc maximal dans le contexte primeur de l'Île de Ré.**

Seul, le retour de conditions sèches (absence de pluies, vent...) permettrait de limiter cette pression. Attention toutefois à l'augmentation des températures qui va raccourcir les cycles de ce champignon.



Sur plusieurs communes, de nombreux foyers (Crédit Photo : Jérôme POULARD - UNIRÉ et Clarisse BANNERY - ACEPL)

**Rappel des conditions de développement du mildiou :** les contaminations et l'évolution de la maladie dépendent des températures et de l'humidité. Ainsi, les conditions climatiques idéales pour le développement du mildiou sont d'abord une succession de périodes humides et assez chaudes (un optimal de 18-22°C) pour la formation des spores. La germination des spores est ensuite possible dès que la durée d'humectation du feuillage est égale à 4 heures et plus, assortie de températures comprises entre 3-30°C (optimal 8-14°C). Par la suite, les pluies, les hygrométries supérieures à 90 % associées à des températures comprises entre 10-25°C favorisent l'évolution de la maladie. En revanche, des températures négatives (-2°C) ou bien à l'inverse celles supérieures à 30°C limitent ou bloquent le développement du champignon.

#### Mesures de prophylaxie :

- Sous abris mais aussi sous bâches, les atmosphères confinées (chaudes et humides) sont favorables au développement de cette maladie, c'est pourquoi pour ce type de production, la bonne gestion de l'aération des tunnels est cruciale.
- L'eau et la présence d'humidité sont aussi primordiales. Ainsi, la pratique des irrigations doit permettre un ressuyage rapide et éviter toute stagnation de l'eau (choix des horaires d'arrosage, éviter les fuites à la base des asperseurs et au niveau des raccords...).
- La présence « d'inoculum de départ » est aussi déterminante dans l'apparition des premiers foyers. Ainsi, il est important de ne pas « entreposer » des tas de déchets dans un coin de champ. En l'absence de gel, les repousses issues de ces déchets sont la première source de contamination. En fin de culture N-1, il est important de gérer ses déchets, complètement !
- De même, des parcelles qui ont présenté des symptômes les années précédentes sont plus propices à des manifestations précoces.

**Évaluation du risque :** plusieurs foyers sont en cours (sporulations), les conditions humides sont particulièrement favorables, des températures douces sont annoncées : **le risque mildiou est maximal** dans les conditions primeur de l'Île de Ré.

- **Rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) :**

Dans le contexte de l'Île de Ré, le Rhizoctone brun de la pomme de terre est fréquemment une problématique importante (déchets à l'arrachage et tri en station). Les conditions de sols humides et froids sont potentiellement favorables.

Sans être généralisés, il a été noté des symptômes de Rhizoctone brun dans deux parcelles sur une variété en essai (tiges nécrosées au niveau du sol) et des symptômes sur tubercules lors de sondages. Mais seule la réalisation d'arrachages et de tris des tubercules à plus grande échelle permettra de quantifier la pression de cette campagne.

**Évaluation du risque :** de premiers symptômes sont observés. Avec des sols humides, le risque est présent. Trop tôt pour quantifier l'importance des nécroses et des sclérotés sur les tubercules.

- **Alternariose (*Alternaria alternata* et *A. solani*) :**

Sans être généralisés, de premiers symptômes ont été observés dans un essai sur une nouvelle variété. Cette observation est inhabituelle pour la période considérée. « Normalement », cette problématique concerne des parcelles ayant subi des stress successifs (et notamment des stress hydriques, ce qui n'est pas le cas). Même si elle présente d'autres intérêts, cette variété semble trop sensible à la problématique d'*Alternaria* pour être retenue.

**Évaluation du risque :** à ce jour, présence notée uniquement sur une nouvelle variété qui s'avère très sensible. Le risque est cependant présent, à surveiller sur une variété sensible comme Charlotte.



**Symptômes d'*Alternaria* observés sur une variété en essai** (Crédit Photos : Clarisse BANNERY – ACEPEL)

**Rappel des conditions de développement de l'*Alternaria* (source EPHYTIA) :** la maladie provoque des dégâts plutôt dans les climats chauds et secs. L'alternariose se développe à des températures entre 20°C et 30°C et avec une alternance de périodes sèches et humides. Des températures élevées (20-25°C) pendant des journées ensoleillées et la rosée pendant la nuit sont des conditions favorables pour l'infection et le développement de la maladie.

L'alternariose est également considérée comme un parasite de faiblesse des plantes, qui est favorisée par différents facteurs de stress comme un déséquilibre nutritionnel, la sécheresse, la sénescence des plantes, des attaques d'insectes ou des dégâts mécaniques.

**Mesures de prophylaxie (source EPHYTIA) :** la maîtrise de l'alternariose comprend des mesures générales limitant les stress sur la culture et les facteurs favorisant la maladie :

- Éviter les stress accélérant la sénescence des plantes, en apportant une fertilisation et une irrigation équilibrées.
- Quand cela est possible (standards commerciaux), utiliser des variétés de pomme de terre moins sensibles.
- Limiter l'inoculum en détruisant les résidus de culture infectés, les repousses et les adventices et en évitant de planter dans la rotation des cultures sensibles comme les tomates.
- Récolter dès que les tubercules sont suffisamment matures et limiter les blessures à la récolte et lors du conditionnement pour éviter la pourriture des tubercules.

- **Grêle – Casse par le vent :**

Les conditions météorologiques sont marquées par des pluies. Mais, on note aussi des averses de grêle, qui localement peuvent abimer la végétation. Sur l'Île de Ré, une parcelle présente des dégâts notables (cf. photo ci-après).

De même, le vent parfois tempétueux (rafales) entraîne des casses de tiges (cf. photo ci-après).



**Tige cassée par le vent et feuillage abimé par la Grêle** (Crédit Photo : Jérôme POULARD – UNIRÉ, Clarisse BANNERY - ACPEL)

- **Enherbement / Phytotoxicités :**

Contrairement aux années précédentes (avec des sols secs) les stratégies de désherbage présentent « une efficacité correcte », peu de parcelles présentent des levées importantes d'adventices. Cependant, les conditions humides conduisent à **de fréquentes phytotoxicités à la levée** (jaunissements marqués illustrés sur les photos ci-après).



**Enherbement sur un rang « non couvert » – De nombreux cas de phytotoxicités herbicides (jaunissements marqués)**

(Crédit Photo : ACPEL et Jérôme POULARD - UNIRÉ)

- **Taupins (différentes espèces, dont *A. sordidus*) :**

Lors des sondages dans les buttes pour évaluer le développement des tubercules, il n'a pas été noté de perforations par des taupins. Seule la réalisation d'arrachages permettra de vraiment prendre la mesure exacte de la situation de l'année.

**Évaluation du risque :** à ce jour, on ne note pas la présence d'activité significative sur tubercules de ce ravageur.

- **Doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) :**

Quelques adultes « isolés » sont observés sous des tunnels. Le risque sera perceptible à partir des premières pontes.

Cycle simplifié : émergence des adultes du sol → **accouplement** → **ponte** → **éclosion** → puis les **larves** débutent la consommation du feuillage.



**Adulte** (Crédit Photo : Jérôme POULARD - UNIRÉ)

**Évaluation du risque :** peu élevé à ce stade. Mais, une surveillance des pontes est nécessaire.

- **Gibier :**

Dans des parcelles à proximité de terrains en friches et pour certains secteurs exposés, on note des creusements de buttes et des arrachages de plants par des lapins.



**Grattage et creusement des buttes par des lapins = abîme les tubercules au stade crochet / début formation et conduit au verdissement de tubercules plus gros** (Crédit Photo : Jérôme POULARD - UNIRÉ)

**Évaluation du risque :** variable selon la localisation des parcelles (élevé à proximité des zones de terrains en friches).

# Rappels sur bioagresseurs et des mesures de prophylaxie

Les informations suivantes sont issues d'un document d'ARVALIS « Prophylaxie, les techniques efficaces de réduction des risques de bioagresseurs » et d'une synthèse de différentes autres sources : BSV-IDF, Ephytia... (Accès aux détails en cliquant sur les images ci-contre).

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). 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.



Le présent document rassemble les différentes mesures permettant de réduire l'arrivée ou la propagation d'un parasite ou d'un ravageur. Une réduction des risques de parasites est le fait de créer un environnement qui perturbe le cycle de vie du parasite, par exemple en agissant sur son développement, sur sa survie, sur sa dispersion ou sur sa reproduction. Ce document ne vise pas à donner des conseils de lutte directe, mais à donner des conseils de lutte indirecte. Les mesures de lutte indirecte sont des mesures qui agissent sur l'environnement du parasite, par exemple en agissant sur son développement, sur sa survie, sur sa dispersion ou sur sa reproduction.



## • La qualité des plants, leur stockage, la plantation :

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 dans un lieu où un anti germinatif a été appliqué.
- Ne pas mélanger vos lots de pomme de terre.
- Éviter de choquer les plants.
- Ne pas stocker les plants de façon prolongée dans les big-bags où de la condensation va se former et provoquer un risque d'élongation des germes.
- 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.
- En production primeur (pré-germination des plants), la mise en clayettes, dans un local lumineux est une nécessité pour disposer de germes solides.
- Une levée rapide des pommes de terre limite le développement de certaines maladies tel que le rhizoctone brun, 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 à 8°C
  - Des plants réchauffés, stade point blanc minimum

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.



Production primeur : l'importance de germes solides (Crédit Photo : ACEPEL)

## MALADIES :

### • Le mildiou (*Phytophthora infestans*) :

Le mildiou de la pomme de terre, *Phytophthora infestans*, est un champignon responsable d'attaques fulgurantes pouvant sérieusement affecter la récolte. Le champignon se conserve durant l'hiver dans les tas de déchets ou des repousses. 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 fait à l'aide du vent et des pluies. Les spores de mildiou peuvent parcourir des distances de plus de 500m.



**Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :** la lutte doit donc débuter par des mesures prophylactiques fortes : la destruction des réservoirs de la maladie par la destruction de tout feuillage sur les tas de déchets de pommes de terre.

Ne pas entreposer des déchets dans les secteurs cultivés. Malgré-tout, si présence de tas de déchets, la destruction des pousses devra s'effectuer :

- Soit par un traitement à la chaux vive par un mélange homogène dans une proportion d'un volume de chaux vive pour 10 volumes de déchets de pomme de terre (ou tomates)
- Soit par le bâchage qui consiste à recouvrir le tas de déchets d'une bâche noire étanche de type ensilage, bien maintenue au sol

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 mètres 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, ...).



**Taches sur feuilles et sur pétioles - Foyer de mildiou - Tas de déchets en bord de champ, point de départ de 1<sup>ère</sup> contaminations** (Crédit photo : ACPEL et Jérôme POULARD UNIRE)

### • Alternariose (*Alternaria* spp.) :

L'alternariose est provoquée par les champignons *Alternaria solani* et *A. alternata*. La maladie provoque surtout des dégâts en climat continental, chaud et sec, mais est accentuée en culture irriguée. La dispersion des spores est assurée par le vent et les éclaboussures de pluie. Le champignon peut se conserver dans le sol, sur des résidus de culture ou des tubercules infectés. Les symptômes sur feuilles se caractérisent par des taches nécrotiques, bien délimitées, de taille variable, situées plutôt sur les feuilles du bas avec présence d'anneaux concentriques sur les taches importantes. Dans certains cas des symptômes sont visibles sur tubercules : pourritures brunes à noires, très sèches, avec une dépression.

**Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :** la maîtrise de l'alternariose comprend des mesures générales limitant les stress sur la culture et les facteurs favorisant la maladie :

- Eviter les stress accélérant la senescence des plantes, en apportant une fertilisation et une irrigation équilibrées
- Utiliser des variétés de pomme de terre moins sensibles lorsqu'elles sont disponibles
- Limiter l'inoculum en détruisant les résidus de culture infectés, les repousses et les adventices et en évitant de planter dans la rotation des cultures sensibles comme les tomates
- Récolter dès que les tubercules sont suffisamment matures et limiter les blessures à la récolte et lors du conditionnement pour éviter la pourriture des tubercules



**Alternaria sur plantes** (Crédit photo : ACPEL et Jérôme POULARD UNIRE), **sur tubercules** (Crédit photo : FN3PT)

### • Le rhizoctone brun (*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 (forme de conservation) sont visibles sur l'épiderme. Le rhizoctone brun conduit aussi à divers problèmes sur tubercules (nécroses, déformations et même dans certains cas des perforations).

#### Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :

- Respecter une rotation d'au moins 5 ans, en cohérence avec les autres espèces cultivées sur la parcelle (critère compliqué en production primeur)
- Choisir sa parcelle en fonction du risque de contamination du sol
- Utiliser du plant sain et certifié
- Planter en sol réchauffé avec des plants bien préparés
- Respecter un délai défanage-récolte le plus court possible pour limiter la contamination de la récolte par les sclérotés
- Le défanage par arrachage des fanes peut limiter la formation de sclérotés
- Éliminer les résidus de cultures, les repousses et adventices



**Différentes manifestations de Rhizoctone brun sur plante et tubercules** (Crédit Photo : ACPEL et Jérôme POULARD UNIRE)

### • La gale argentée (*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.

#### Méthodes prophylactiques à 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



Taches caractéristiques de gale argentée  
(Crédit Photo : FN3PT – Site EPHYTIA)

### • 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.

#### Méthodes prophylactiques à 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



Taches brunes diffuses avec ponctuations noires (Crédit Photo : FN3PT – [www.plantdepommeeterre.org](http://www.plantdepommeeterre.org))

### • La gale commune (*Streptomyces spp.*) :

Les gales communes sont provoquées par des bactéries appartenant au genre *Streptomyces* (bactéries hétérotrophes qui forment une structure filamenteuse) et vivant dans le sol. On distingue 2 types principaux de symptômes de gales communes (pustule et liège) qui sont actuellement considérées comme deux maladies différentes de par l'agent causal, les conditions climatiques de développement et la sensibilité variétale : la gale commune en pustule ou en relief est provoquée par *Streptomyces scabiei*, *S. europaeiscabiei*, *S. stelliscabiei* et la gale plate ou en liège est provoquée par *Streptomyces reticuliscabiei*. Pour les deux types de gales, le sol est la source principale d'inoculum car les *Streptomyces* vivent dans le sol en présence ou non de plantes-hôtes. Pour les deux types de gales, l'infection se fait par les lenticelles des tubercules au moment de la tubérisation et la maladie n'évolue pas en conservation. En général, les gales communes sont favorisées par des sols légers et aérés.

#### Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :

- Choisir des variétés résistantes (gale en liège) ou peu sensibles (gale en pustule)
- Eviter les précédents favorables (betterave, carotte, radis, etc.) ou l'apport de matière organique mal décomposée
- Eviter les sols légers ou les préparations de terre favorisant l'aération des sols
- Limiter les apports d'amendement calcaire juste avant la culture de pomme de terre
- Evaluer le risque au niveau parcellaire en utilisant les plantes pièges
- Irriguer pour saturer le sol au moment de l'initiation des tubercules (pour limiter la gale en pustule)
- Allonger les rotations (gale en liège)



Symptômes typiques de gale commune  
(Crédit Photo : ACEPEL)

## **RAVAGEURS :**

### • **Les taupins (différentes espèces dont *Agriotes sordidus*) :**

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. Sinon, la mise en place d'un piégeage à base d'appâts enfouis est possible, mais plus complexe à mettre en œuvre.



**Larve de taupin (début de perforation d'un tubercule)** (Crédit Photo : ACEPL)

### **Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :**

- 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.

### • **Le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) :**

Le doryphore est un petit insecte de l'ordre des Coléoptères, originaire d'Amérique centrale, mais qui est maintenant présent dans le monde entier. Il peut causer des problèmes graves dans les zones de production ayant une période de culture chaude, permettant la succession de plusieurs générations de l'insecte au cours de la saison.

L'adulte pond des œufs de couleur jaune-orangé en amas sur la face inférieure des feuilles. La larve, qui est légèrement incurvée et de couleur rouge-orangé, porte une double rangée de taches noires sur le côté de l'abdomen. A la fin de la dernière génération au champ, les larves entrent dans le sol des parcelles de pommes de terre ou de l'environnement et se transforment en pupes et plus tard en adultes qui peuvent hiverner dans le sol. Le doryphore se développe principalement sur la pomme de terre mais il peut aussi attaquer d'autres Solanacées cultivées ou sauvages (aubergines, tomates ...).

Le climat est le facteur régulateur le plus important dans le développement du doryphore, avant l'impact de populations élevées d'insectes dans l'environnement l'année précédente et la présence de plantes hôtes.

La durée du cycle de vie de l'œuf à la formation d'adultes en été est très variable et dépend des températures d'été : elle dure environ un mois au cours d'étés chauds, mais peut durer 2 à 3 mois, si les températures sont plus fraîches. Par conséquent, la température a un effet direct sur le nombre de générations formées annuellement et selon le climat, une à quatre générations peuvent être formées chaque année



**Larves de doryphores en pleine consommation des feuilles (stade L3 et L4)** (Crédit Photo : ACEPL)

**Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :** la lutte contre le doryphore de la pomme de terre résulte de la combinaison de plusieurs méthodes, qui peuvent inclure des pratiques culturales, biologiques, physiques :

- La destruction des repousses et des mauvaises herbes aussi bien que les rotations des cultures peuvent réduire ou retarder la pression de parasite
- En sortie d'hiver, les adultes doivent s'alimenter avant de se déplacer à pied ou en volant vers de nouveaux champs, et la destruction des repousses et des mauvaises herbes, comme les morelles, réduit la première source alimentaire des adultes émergents et ceci peut limiter ou retarder la croissance des populations
- Comme les doryphores ont une capacité de vol limitée, la rotation des cultures et la plantation de céréales après pommes de terre aident à réduire leurs migrations depuis les sites d'hivernage vers de nouveaux champs
- Éviter d'effectuer des façons culturales au moment où les larves cherchent à pénétrer dans le sol (été) ce qui faciliterait leur enfouissement

### • Les pucerons (nombreuses espèces d'*Aphides*) :

Les pucerons comprennent un grand nombre d'espèces. Certaines d'entre elles se multiplient sur pomme de terre et peuvent y constituer des colonies, d'autres, itinérantes, ne visiteront qu'occasionnellement la plante lors de leur période de vol. Pour vous aider dans la reconnaissance des espèces de pucerons, consulter le site INRAE [Encyclop'Aphid](#). Parmi les pucerons, 6 espèces sont fréquentes sur feuillage et peuvent se rencontrer dans le monde entier. Si les conditions sont favorables, elles pourront développer des colonies importantes :

- *Myzus persicae* (puceron vert du pêcher et de la pomme de terre) se localise de préférence sur les feuilles des étages inférieurs. C'est l'une des espèces les plus dangereuses. Certaines populations de cette espèce sont résistantes aux insecticides.
- *Macrosiphum euphorbiae* (puceron vert et rose de la pomme de terre) est une espèce de grande taille avec des individus verts et roses. Les colonies sont souvent visibles sur les hampes florales.
- *Aulacorthum solani* (puceron strié de la digitale et de la pomme de terre) est de taille moyenne, de couleur jaune à vert avec des stries plus foncées chez l'ailé. Elle se rencontre de préférence sur les étages foliaires inférieurs et intermédiaires des plantes.
- *Aphis frangulae* (puceron de la bourdaine) est de petite taille, de couleur plutôt verdâtre. Elle est surtout abondante en Europe de l'Est. Une autre espèce qui lui ressemble beaucoup peut aussi se rencontrer sur pomme de terre. Il s'agit d'*Aphis gossypii* (puceron du melon et du cotonnier).
- *Aphis nasturtii* (puceron du nerprun) est aussi une espèce de climat tempéré, surtout fréquente en Europe de l'Est, mais également bien connue en France depuis une dizaine d'années. C'est une espèce de petite taille, de couleur jaune, présente sur les étages foliaires inférieurs des plantes.
- *Aphis fabae* (puceron noir de la fève), enfin, est une espèce polyphage, très dommageable pour de nombreuses cultures légumières.

Les pucerons causent des dégâts directs du fait de leur activité alimentaire et des dégâts indirects du fait de leur **rôle majeur dans la dissémination de nombreux virus de la pomme de terre**.

### Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :

- Mise en place, maintien de dispositifs favorables à la diversité fonctionnelle (abris, nourriture pour les auxiliaires présents naturellement)
- Gestion des adventices favorables à l'installation de colonies de pucerons
- Détecter précocement l'apparition des pucerons par de l'observation et éventuellement du piégeage

### **BIOAGRESSEURS « ORGANISMES DE QUARANTAINE DE LUTTE OBLIGATOIRE » :**

#### • Pourriture brune (*Ralstonia solanacearum*) :

Cette maladie est 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. Cette bactérie ne présente absolument aucun danger pour la santé humaine. Elle diminue uniquement la production des cultures touchées.

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.



**Pourriture interne du tubercule**

(Crédit Photo : EPPO Global Database)

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.

**Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :** *Ralstonia solanacearum* est un parasite qui figure sur la liste des organismes de quarantaine, pour lequel aucune tolérance n'est admise et fait donc l'objet de mesures de lutte obligatoire. La lutte intégrée et les méthodes préventives constituent le meilleur moyen pour réduire l'impact de cette maladie lorsqu'elle est présente dans un lieu donné et éviter son introduction dans des zones saines

- Utiliser des plants certifiés ayant fait l'objet de contrôles au champ et en laboratoire, qui restent la meilleure garantie pour éviter la dissémination de la maladie
- Cultiver dans un environnement sain : sol indemne de la bactérie, élimination des mauvaises herbes et des repousses, assèchement,
- Utiliser du matériel agricole désinfecté pour les pratiques culturales et les lieux de stockage,
- Arroser avec des eaux non contaminées (éviter les eaux de surface),
- Cultiver des plantes non hôtes telles que certaines céréales (orge de printemps), certaines ombellifères (carottes) ou le lin.

### **• Nématodes à kystes (*Globodera spp. G. rostochiensis* et *G. pallida*) :**

Les nématodes à kyste de la pomme de terre (Potato cyst nematodes ou PCN) sont des vers endoparasites sédentaires dont la forme de conservation (les kystes) est capable de survivre dans le sol pendant de nombreuses années (jusqu'à 10 voire 20 ans, selon le climat) et constitue un mode efficace de dissémination.

Dans le cas de parcelles fortement contaminées, les femelles adultes peuvent être visibles à l'œil nu pendant la végétation sous forme de petites boules (kystes) de très petite taille (0,5 à 1 mm) attachées aux racines de la plante. Selon l'espèce de nématode, la couleur de ces kystes est d'abord jaune pâle puis jaune doré chez *Globodera rostochiensis*, blanche chez *Globodera pallida* avant de devenir brune.



**Piqûres sur l'épiderme des tubercules**

(Crédit Photo : ACPEL)

De petite taille, ils se confondent facilement avec les particules de terre. Ces nématodes ne sont pas mobiles (à l'exception des larves mâles) mais les kystes peuvent être véhiculés très facilement d'une parcelle à l'autre par le biais du transport de terre sur les outils agricoles, les roues des tracteurs ou tout autre moyen pouvant entraîner un transport de terre (chaussures, eaux de ruissellement, etc.). Ils peuvent être véhiculés également à plus longue distance à la faveur de la circulation de terre provenant d'une parcelle infestée et présente sur les produits végétaux utilisés pour la replantation (tubercules, bulbes, rhizomes, plants racinés).

Ces nématodes effectuent un cycle de vie complet synchronisé avec le cycle de croissance des pommes de terre, avec un taux de multiplication très élevé de 1 → 400-500.

**Méthodes prophylactiques à mettre en œuvre :** ces parasites sont classés **de quarantaine et doivent faire l'objet de mesures de lutte obligatoire**. Une fois les kystes introduits dans une parcelle, il n'existe pas de méthode de lutte curative. Il faut donc respecter un ensemble de mesures préventives.

- Planter en parcelle reconnue indemne de kystes d'après une analyse de sol en laboratoire
- Utiliser du plant sain et certifié
- Respecter des rotations longues (4 ans au minimum)
- Eliminer les repousses des parcelles
- Choix variétal : de nombreuses variétés sont résistantes à *G. rostochiensis* (possibilité de dommages mais sans formation de nouveaux kystes). Pour *G. pallida*, la résistance est rare et plutôt de type "partielle" car, après culture de telles variétés dans des champs infestés de *G. pallida*, il y a formation de nouveaux kystes mais à des niveaux beaucoup plus faibles pour que pour les variétés sensibles. Très peu de variétés portent la double résistance totale contre *G. rostochiensis* et partielle contre *G. pallida*
- Réaliser un traitement de sol à l'aide d'un nématicide permet de réduire l'impact des nématodes sur le rendement de la pomme de terre protégée mais ne prévient pas complètement le développement de nouvelles populations
- En zones primeuristes, les récoltes hâtives de variétés précoces permettent d'interrompre le cycle des nématodes, en limitant voire interdisant leur multiplication, ce qui peut réduire de façon conséquente la formation de nouveaux kystes
- D'autres méthodes alternatives ont montré quelques résultats. La solarisation (destruction thermique des kystes présents dans le sol) peut être envisagée lorsque le climat est favorable. Les cultures pièges, impliquant la plantation d'une plante hôte comme la pomme de terre (de préférence une variété résistante) et la destruction de la culture avant la formation de nouveaux kystes peut réduire très fortement les populations de nématodes mais à condition de le faire avec l'appui d'un expert nématologiste pour évaluer le bon stade de destruction
- Une combinaison de ces méthodes peut aider à maintenir les populations de nématodes à un niveau suffisamment bas

## Notes nationales et informations

- Lien vers la « Liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle actualisée » : [ICI](#).

- **Notes nationales Biodiversité.**

Même si les cultures de pomme de terre ne sont pas pollinisées par les abeilles, il est important de considérer l'importance de ces alliées que sont les abeilles (ou plus largement les insectes pollinisateurs) sur les cultures et leur présence en abords des parcelles (talus, bandes enherbées, haies...).

Voici les liens vers les notes :

- Abeilles sauvages ([ICI](#))
- Bords de parcelles ([ICI](#))



## Lien vers un rappel du fonctionnement du dispositif BSV 2024

La **surveillance biologique du territoire (SBT)** constitue un enjeu majeur de la profession agricole pour **évaluer la fréquence et l'intensité des bioagresseurs présents sur le territoire**, mais également pour anticiper la venue de nouveaux bioagresseurs sur notre territoire. Pour accéder à un rappel de ce dispositif, le lien [ICI](#), vers le bulletin n°1 du 20 mars 2024.

**Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal Nouvelle-Aquitaine Pomme de terre sont les suivantes :**

CIA 17-79, CDA 19, CDA 23, CDA 47, CDA 87, FREDON Nouvelle-Aquitaine, Comité Centre et Sud, Midi Agro Consultant, Ortolan, Coopérative UNIRÉ et ACPEL.

*Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles réalisées sur un réseau de parcelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à chacune des parcelles. La Chambre Régionale d'Agriculture Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures. Celle-ci se décide sur la base des observations que chacun réalise sur ses parcelles et s'appuie le cas échéant sur les préconisations issues de bulletins techniques (la traçabilité des observations est nécessaire).*

*" Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité ".*