

## Pomme de terre

du 19 avril 2017

- Fin des plantations dans de nombreux secteurs en pomme de terre de consommation et en chair ferme, poursuite des implantations dans de bonnes conditions en production de plant.
- Absence de risque mildiou pour le moment. Avec le temps frais et sec, lente évolution du risque.

### CONTEXTE : ETAT DES PLANTATIONS SUR LA REGION

Avec près de 15 jours d'avances, les plantations se terminent en chair ferme et en pomme de terre de consommation.

En production de plants, celle-ci se poursuivent sans interruption à la faveur de conditions clémentes.

Grâce à des conditions propices à la reprise des sols (hiver sain et froid ayant préservé les structures) et des conditions climatiques très favorables avec des sols suffisamment réchauffés, les plantations ont été réalisées cette année dans de très bonnes conditions.

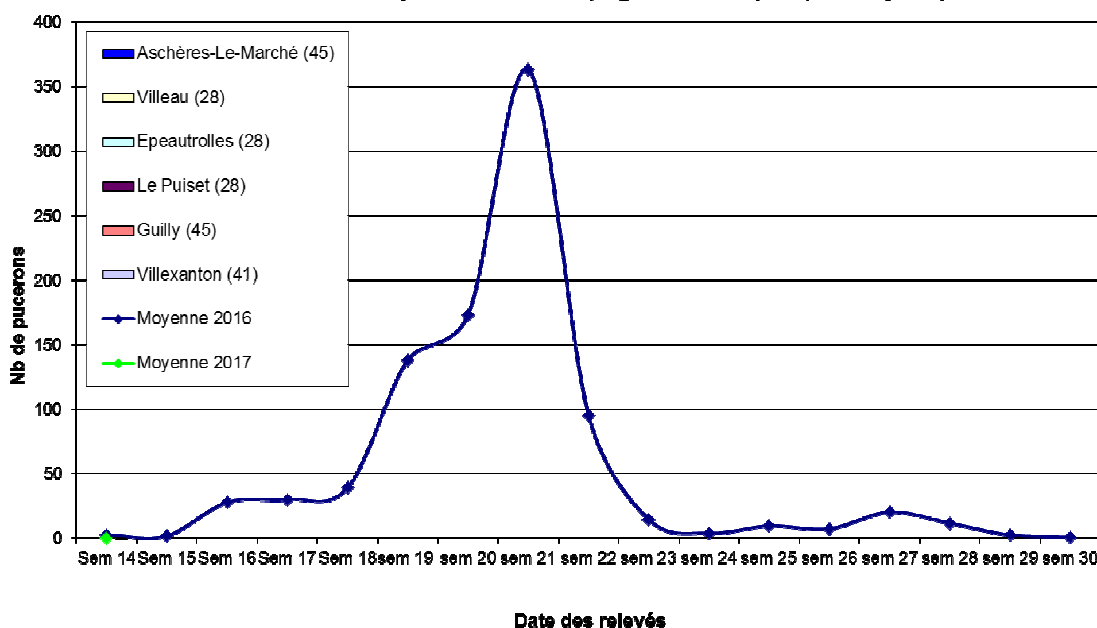
Les buttages sont en cours, parfois précédés d'une irrigation pour assurer des buttes bien rappuyées, sans motte.

### INSECTES

Comme en 2016, un réseau de suivi des vols de pucerons par piégeage des adultes en cuvette jaune et identification des différentes espèces est en place sur la région Centre.

Sur les premiers relevés réalisés, il n'y a quasiment aucune capture d'enregistrée. Le vol n'est pas démarré.

**Evolution des populations de pucerons en 2017 (comparaison captures moyennes 2016)  
nombre de pucerons dans les pièges chromatiques (cuvette jaune)**



### Analyse du risque

En l'absence de plantes levées et de vol de puceron, le risque est bien entendu nul pour le moment. Les conditions froides et venteuses des 8 jours à venir restent défavorables au démarrage des vols.

Bulletin rédigé par la Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher et ARVALIS-Institut du végétal.

Directeur de publication : Jean-Pierre LEVEILLARD, Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre  
13 avenue des Droits de l'Homme - 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La Chambre régionale d'agriculture du Centre dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture avec l'appui financier de l'ONEMA, par les crédits issus de la redevance pour pollution diffuses attribués au financement du plan Ecophyto 2018

## MILDIU

**Rappel :** les repousses sont des réservoirs pour le mildiou. Ne pas attendre que la végétation se développe ni que les parcelles lèvent **pour les détruire le plus rapidement possible (Cf BSV n°3).**

Ces réservoirs représentant la source d'inoculum primaire pour les parcelles situées à proximité (les spores de mildiou peuvent parcourir des distances supérieures à 1km).

**Les repousses sur tas de déchets ou en culture doivent être détruites au plus vite pour limiter la source d'inoculum primaire pour les parcelles situées à proximité.**

### Sensibilité variétale au mildiou :

**Comme pour tout parasite, le choix de variétés résistantes ou tolérantes est un moyen efficace de limiter les conséquences des attaques.**

Cette liste (non exhaustive) donne des exemples de variétés inscrites au catalogue Français, présentant des caractéristiques de résistance d'un assez bon niveau à un bon niveau.

Si votre variété ne figure pas dans le tableau ci-dessous, rapprochez-vous de votre conseiller.

Vous pouvez aussi consulter le catalogue « variétés de pomme de terre produites en France » 2015 (Editions Arvalis), vous rendre sur le site internet ARVALIS-infos pour consulter les fiches variétés ou vous pouvez aussi contacter votre fournisseur de plants.

Pour les utilisateurs de variétés non inscrites ou n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation en France, il est préférable de se tourner vers le représentant de la variété pour obtenir la fiche descriptive officielle provenant du pays dans lequel la variété est inscrite.

Variété	Catégorie	Note CTPS Mildiou du Feuillage (échelle 1 à 9)	Variété	Catégorie	Note CTPS Mildiou du Feuillage (échelle 1 à 9)
Spartaan	C	7	Passion	C	8
Allians	Cf	7	Soleia	C	6
Cephora	C	8	Tentation	C	8
Coquine	C	8	Voyager	C	7
Kelly	C	8	Zen	C	7
Maiwen	C	7	Magnum	C	6
Alowa	C	6	Maria Sarah	C	6
Cicero	C	6	Selena	C	6
Juliette	Cf	6			

C= Consommation / Cf= chair ferme

### Utilisation du modèle Mileos® ([www.mileos.fr](http://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*.

**Attention, cette année nous ne prendrons plus en compte le calcul des générations pour déclencher les traitements. Le conseil se fera uniquement sur le seuil de spores produites. En 2018, les déclenchements seront basés sur le cumul des poids de contamination (un nouvel indice encore plus précis, en cours de test).**

**Vous trouverez en annexe de ce BSV les explications de ces choix de changement de règle de décision.**

- Quand démarre le risque mildiou ?

Il n'est donc plus nécessaire de suivre le nombre des générations de mildiou pour connaître le début de la période à risque de cette maladie. Il faut regarder les spores produites.

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.

Le démarrage du risque, ainsi que le suivi du risque en campagne, se fait en fonction de la sensibilité variétale.

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.

**Comme pour tout parasite, le choix de variétés résistantes ou tolérantes est donc un moyen efficace de limiter les conséquences des attaques (tableau ci-dessus).**

### - le potentiel de sporulation

Cet indice permet d'anticiper le 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.

L'analyse de ce potentiel de sporulation tient également compte de la sensibilité variétale:

- si le potentiel de sporulation atteint 2, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles ;
- si le potentiel de sporulation atteint 3, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles et intermédiaires;
- si le potentiel de sporulation atteint 4, alors le niveau de risque de sporulation est élevé pour les variétés sensibles, intermédiaires et résistantes.

**Ce potentiel de sporulation donne donc le « niveau de risque » indiqué dans ce BSV (colonne 3 du tableau ci-dessous). Il correspond à la réserve de spores potentielle. C'est-à-dire la quantité de spores théoriquement présentes dans l'environnement qui pourront être libérées (sporulation) si les conditions climatiques sont favorables.**

**Ce risque potentiel deviendra donc réel si les conditions climatiques sont favorables à la production de spores.**

### - 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 des conditions météorologiques. **C'est sur cet index qu'est basée la préconisation de traitement.**

## Situation au 18 avril 2017

Département	Stations météo	Niveau de risque au 18/04
Eure-et-Loir (28)	Allaines (ND)	ND
	Guillonville (ND)	ND
	Louville (ND)	ND
	Pré-Saint-Evrault (ND)	ND
	Rouvray (ND)	ND
	Viabon (ND)	ND
Loir-et-Cher (41)	La Chapelle Vicomtesse (6h)	nul
	Ouzouer le Marché 11h)	nul
	St Léonard en Beauce (5h)	nul
Loiret (45)	Amilly (9h)	nul
	Boisseaux (8h)	nul
	Férolles (8h)	nul
	Gien (8h)	Très fort
	Outarville (6h)	nul
	Pithiviers (3h)	nul
Essonne (91)	Boigneville (6h)	nul

**Analyse du risque et prévisions**

**Remarque préalable : le tableau ci-dessus ne donne qu'une information à la date indiquée et pour l'heure à laquelle les données sont disponibles.**

*Prévisions météo pour les 8 jours à venir :* temps ensoleillé et sec pour les 8 jours à venir, excepté quelques nuages ce weekend, accompagné de températures allant de quelques degrés le matin pour atteindre les 15°C l'après-midi.

Ce temps reste défavorable au développement des cycles du mildiou.

**En l'absence de parcelle levée, le risque mildiou reste pour le moment nul.**

Rappel, pour que le seuil de nuisibilité du mildiou soit atteint, il faut qu'il existe un potentiel de sporulation (« quantité de maladie qui pourrait apparaître ») et que les conditions climatiques soient favorables à son expression.

Retrouvez des informations sur les adventices en lisant le « BSV Adventices » en cliquant sur ce lien : <http://www.centre.chambagri.fr/developpement-agricole/bulletin-de-sante-du-vegetal/bsv-adventices.html>

Bulletin rédigé par la Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher et ARVALIS-Institut du végétal.

Directeur de publication : Jean-Pierre LEVEILLARD, Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre  
13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La Chambre régionale d'agriculture du Centre dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture avec l'appui financier de l'ONEMA, par les crédits issus de la redevance pour pollution diffuses attribués au financement du plan Ecophyto 2018



**Annexe :****Changement des règles de décision de traitement dans Mileos® :  
Vers une simplification en 2 étapes.****1. Dès 2017, suppression de la référence aux générations de mildiou pour le déclenchement du 1<sup>er</sup> traitement.**

Dès la création de leur modèle en 1963, MM. GUNTZ et DIVOUX proposait de faire référence à la succession des générations de mildiou pour positionner la première intervention fongicide. Leur règle de décision était plutôt de considérer la deuxième ou la troisième génération de mildiou après la levée des parcelles. A l'époque dans leur publication, il notait en remarque qu' «un élément important à prendre en compte est la notion de gravité des contaminations qui influe sur la probabilité des apparitions de taches qu'elles risquent de provoquer». Ils proposaient en 1963 la règle suivante pour le comptage des générations : « Une nouvelle génération n'est comptabilisée que si elle est précédée par une sporulation grave ET qu'une contamination grave est à l'origine du nouveau cycle ».

Depuis cette date, les règles avaient progressivement changé pour prendre en compte des échecs de ce critère pour certaines régions et/ou campagnes :

- Comptage depuis une date fixe et non depuis la levée : 01/04 jusqu'en 2007 puis 01/03...
- Toutes les générations, y compris celles avec contaminations légères, étaient prises en compte...

Malgré ces changements successifs, des échecs sont enregistrés depuis 3 ans dans différentes régions, voire même de manière assez généralisée :

- 2014 : Gel tardif (04/05) en Champagne sur certaines stations météo et déclenchement très délicat par rapport à la pression mildiou précoce.
- 2015 : année de risque très faible et comptage de générations légères qui alertait dès juin sur des risques inexistantes sur la grande majorité des régions.
- 2016 : gel tardif (20/04) en Champagne. Mêmes problèmes qu'en 2014.
- De manière plus générale : difficulté à prendre en compte l'effet d'un inoculum endogène à la parcelle (oospores, mildiou du plant).
- Pour de nombreuses années, comptage de générations en mars, n'ayant aucun lien avec un démarrage de l'épidémie en mai, si une interruption climatique a eu lieu en avril.

Il apparaît donc que le comptage des générations n'est pas un critère suffisamment pertinent et reproductible suivant les régions et années et que son amélioration pour certains cas d'échec va dégrader sa pertinence dans d'autres cas. Après de nombreuses simulations dans des cas d'échec ou non, il apparaît que la non prise en compte de ce critère aurait maintenu la bonne décision ou l'aurait très largement améliorée dans les cas d'échec.

**En conséquence, dès 2017, la référence au comptage des générations sera abandonnée dans le raisonnement du premier traitement. Cette première intervention sera gérée avec la même règle que les traitements suivants : Spores produites  $\geq$  seuil variétal (2, 3 ou 4 selon la sensibilité variétale). L'affichage du compteur de générations sera maintenu sur le site mais sera sans effet sur le conseil (disparition du point rouge/vert).**

## 2. A partir de 2018, remplacement du critère « Spores produites » par le critère « Poids des contaminations ».

Comme le suggère la publication de 1963, la notion de gravité des contaminations est un élément important du raisonnement car elle influe sur la probabilité d'apparition des taches qu'elles risquent de provoquer.

De plus, le critère Spores produites pose régulièrement des problèmes lorsque le potentiel de sporulation est retombé provisoirement à 0 car plus aucune contamination n'est capable de sporuler. Durant ces périodes, aucun traitement ne peut être demandé alors que la réserve de spores est peut-être bien remplie et qu'une contamination, plus ou moins grave, pourrait éventuellement se produire.

**En conséquence, à partir de 2018, le déclenchement des traitements (le 1<sup>er</sup> comme les suivants) sera raisonné sur le critère Poids des contaminations. De nombreuses simulations ont été réalisées afin de caler les seuils d'intervention en fonction de la résistance variétale. Elles seront complétées en 2017 par le suivi complet de la campagne. L'hypothèse de conserver les mêmes seuils que pour les Spores produites, à savoir 2, 3 ou 4 selon la résistance variétale, est privilégiée.**

**Concernant l'affichage sur le site, dans le tableau de la page d'accueil parcelles, l'évolution du Potentiel de sporulation (courbe orange) sera remplacée par l'évolution du Réservoir de spores et les Spores produites (bâtonnets verts) par le Poids des contaminations. L'index de sporulation sera remplacé par l'index de contamination actuellement visible dans le tableau des risques avec la même valeur seuil de 8.**

**Dans le tableau des risques, l'affichage du Potentiel de sporulation et des Spores produites sera maintenu.**

## 3. Bibliographie

GUNTZ M., DIVOUX R. : La détermination des dates de traitements dirigés contre le mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*), in B.T.I. du Ministère de l'Agriculture n°180, mai 1963.

DIVOUX R. : Le mildiou de la pomme de terre et les avis de traitement, document publié par l'institut technique de la pomme de terre (ITPT), 1964.