

## MALADIE DU ZEBRA CHIP

# UN RISQUE DES PLUS MODÉRÉS

La maladie du *zebra chip* risque-t-elle d'émerger en France ? Les chercheurs de la FN3PT-inov3PT se sont posé la question. Ils ont voulu connaître la situation de cette maladie dans l'Hexagone et évaluer le risque d'une transmission de son homologue Apiacée à la pomme de terre.



J.E. Munyaneza

**D**e nombreux bioagresseurs provoquent des dégâts sur les cultures de pomme de terre, mais tous ne sont pas présents sur le territoire européen. Afin de prévenir l'émergence de nouvelles maladies, la FN3PT-inov3PT met en place des programmes de recherche pour anticiper ces risques. En l'occurrence, l'agent pathogène responsable de la maladie du *zebra chip* sur pomme de terre, *Candidatus Liberibacter solanacearum* (Lso), est identifié sur les continents américain et océanien. Il cause des pertes économiques estimées à plusieurs millions de dollars. La découverte en Europe, en 2010, de cette bactérie

Lso induit des colorations violacées du feuillage en cours de végétation.

sur carotte a conduit la filière pomme de terre à s'interroger sur le risque de transmission des Apiacées à la pomme de terre en France. Pour répondre à cette problématique, la FN3PT-inov3PT s'est impliquée dans l'élaboration d'un projet Casdar CaLiso (voir **encadré**). Dans le cadre de ce projet et de la suite de celui-ci, des études ont été menées afin d'évaluer ce risque.

### LES SYMPTÔMES

Le *zebra chip*, autrement appelé chips zébrée, est un symptôme de zébrure apparaissant sur les tuber-



J.E. Munyaneza

La bactérie Lso provoque des symptômes de zébrures dans les tubercules de pomme de terre.

cules de pommes de terre contaminées et qui est accentué à la friture. Les autres symptômes associés à cette maladie sont un retard de croissance, des entre-nœuds courts, des tubercules aériens ou encore une coloration violacée du feuillage aux extrémités. Les tubercules présentent des germes fileurs ou un brunissement de l'anneau vasculaire avec des stries au niveau de la zone médullaire (voir **photos**). La maladie est causée par une bactérie du phloème (Lso) transmise par des insectes, les psylles. Elle est classée en différents haplotypes, déterminés à partir de l'analyse de son génome. Les A, B et F sont responsables du *zebra chip* sur pomme de

## ZOOM

### Le projet de recherche CaLiso

Le projet CaLiso est un projet Casdar (2016-2018) intitulé "Détection et épidémiologie de *Candidatus Liberibacter solanacearum*, bactérie transmissible à la semence et responsable de désordres végétatifs sur Apiacées et Solanacées" ([www.anses.fr/fr/content/le-projet-caliso](http://www.anses.fr/fr/content/le-projet-caliso)). Il a vu le jour à la suite de la découverte de Lso (Haplotypes Apiacées) sur des carottes en France en 2012. Les semenciers de la carotte se sont alors questionnés sur l'importance de cette maladie dans notre pays. De son côté, la filière pomme de terre s'est interrogée sur le risque de transmission des haplotypes Apiacées aux cultures de pomme de terre. Le projet, porté par Marianne Loiseau de l'Anses-LSV, avait pour partenaires privés la FN3PT, le CTIFL, la Fnams et l'UFS, et pour partenaires publics l'Anses-LSV et INRAE. Il avait trois objectifs : disposer d'une méthode de détection fiable de la bactérie ; estimer la prévalence de la maladie et de ses vecteurs sur les cultures de pommes de terre et de carottes en France et évaluer l'éventuelle transmission des haplotypes Apiacées sur pomme de terre. Les détails de ce projet ont fait l'objet d'un précédent article dans *LPTF* en janvier-février 2017 (n°609).

I Les éditions France Agricole présentent I

# LE GUIDE DE RÉFÉRENCE DE LA POMME DE TERRE

Véritable ouvrage de référence pour la culture de la pomme de terre, édité par la FN3PT, le GNIS et ARVALIS-Institut du végétal.

Dans l'ouvrage vous trouverez 220 pages comportant :

- un guide d'identification des origines de symptômes, d'avant la plantation, en végétation et jusque sur tubercules ;
- une fiche descriptive pour chaque maladie, ravageur ou désordre détaillant notamment l'agent responsable, les symptômes, les facteurs de risques et les mesures de lutte.



45 € TTC

2020 - 220 pages  
16,5 x 23 cm  
Réf. : 906917

LES AUTEURS FN3PT - GNIS - ARVALIS - Institut du végétal

POUR LE COMMANDER, S'ADRESSER À



**GNIS**  
44 rue du Louvre  
75001 PARIS (réf. D1497)  
section.pommesdeterre@gnis.fr  
[www.gnis.fr](http://www.gnis.fr)



Institut du végétal  
**Éditions Arvalis** (réf. 3378)  
ZA La Tellerie - CS 20016  
61438 Flers Cedex  
editions@arvalisinstitutduvegetal.fr  
[www.editions-arvalis.fr](http://www.editions-arvalis.fr)



**FN3PT**  
L'ENGAGEMENT POUR LE PLANT  
**FN3PT**  
43-45 rue de Naples  
75008 PARIS  
bernard.quere@fn3pt.fr  
[www.plantdepommedeterre.org](http://www.plantdepommedeterre.org)



01 40 22 79 85

Éditions France Agricole - 8 cité Paradis - 75010 PARIS

[www.editions-france-agricole.fr](http://www.editions-france-agricole.fr)

Faites-vous accompagner par le magazine de la filière pour DÉVELOPPER VOTRE ACTIVITÉ !



Création graphique : POG

À partir de **54 €/an** seulement !

RETROUVEZ TOUS LES 2 MOIS :



**Le décryptage de l'actualité** de la filière pomme de terre, de la production à la transformation.



**Les sujets techniques** pour gagner en productivité : travail du sol, essai machinisme, analyse techniques...



**L'enquête de la rédaction** sur un sujet majeur de votre filière avec les tenants et aboutissants.



**La présentation des nouveaux plants** mis en vente sur le marché, les essais aux champs et la promotion en France et à l'étranger.

LA POMME DE TERRE DE FRANÇAISE

## BULLETIN D'ABONNEMENT

À nous retourner, accompagné de votre règlement à : CIP MEDIAS - Libre réponse 25316 - 60647 CHANTILLY CEDEX

**OUI, je m'abonne à La Pomme de terre française**

- 1 an / 6 n° pour 54 € (étranger : 64 €)  
 2 ans / 12 n° pour 94 € (étranger : 114 €)  
 Je joins mon règlement par chèque  
 Je souhaite recevoir une facture

ALPTF2324

NOM :

Prénom :

Société :

Adresse :

CP :  Localité :

Tél. :

Portable :

E-mail :

Offre valable jusqu'au 30/06/2024 pour tout nouvel abonnement. Conformément à la loi informatique et libertés du 6/01/1978 modifiée, vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier ou supprimer, en nous contactant par mail : [abo@cipmedias.com](mailto:abo@cipmedias.com). Notre politique de confidentialité des données est accessible sur simple demande.

CIP Médias - 60643 Chantilly Cedex  
01 40 22 79 85 - [abo@cipmedias.com](mailto:abo@cipmedias.com)

Une revue du groupe

Abonnement sur Internet avec paiement sécurisé [www.boutique-cip.com](http://www.boutique-cip.com)



- terre et sont transmis par le psylle *Bactericera cockerelli* classé comme Organisme de Quarantaine Prioritaire (OQP) depuis 2019. Les C, D, E et H sont, quant à eux, responsables de dégâts sur les cultures d'Apiacées (carottes, persil...). Ils sont principalement transmis par les psylles *Trioza apicalis* en Europe du Sud et *Bactericera trigonica* en Europe du Nord (voir **figure**).



En France, la bactérie pathogène n'a pas encore été observée en pomme de terre."

### AUCUN SIGNALEMENT EN FRANCE

Pour évaluer la situation en France, un échantillonnage de plantes en cours de végétation a été réalisé durant 6 années consécutives (de 2016 à 2021) dans différentes régions, en collaboration avec les 3 organisations de producteurs (Bretagne-Plants, Comité Centre et Sud et Comité Nord). Des parcelles de pommes de terre, proches de cultures de carotte, céleri et persil ont été ciblées afin d'être dans les



FN3PT-Inov3PT

Pour étudier le risque de transmission des bactéries Lso entre les familles Apiacées et Solanacées, des pommes de terres ont été plantées à proximité de champs de carottes porte-graines.

conditions les plus favorables à la présence de l'agent pathogène Lso. Des insectes vecteurs (psylles) ont été collectés à l'aide de cuvettes jaunes dans certaines parcelles de pommes de terre. Au total, 429 parcelles ont été prospectées (256 de pomme de terre et 173 d'Apiacées). Le prélèvement global a porté sur 3 393 plantes parmi lesquelles des pommes de terre, des carottes, des carottes porte-graines, des céleris, des persils, des repousses de pomme de terre et des adventices majoritaires. Elles ont été analysées pour détecter la présence de Lso : la bactérie a été identifiée dans 50 % des carottes porte-graines et dans seulement une repousse de pomme de terre (0,25 %) et sur deux adventices : une morelle noire et une renouée des oiseaux (0,22 %). Tous les trois étaient présents dans des parcelles de carottes porte-graines. Concernant les psylles, ils se sont avérés rares dans les parcelles de pomme de terre : seulement 124 ont été collectés, parmi lesquels 22 étaient porteurs de Lso. En résumé, la présence de la bactérie n'a pas été mise en évidence sur cultures de pomme de terre en France, y compris dans des environnements favorables, à proximité de cultures de carottes porte-graines hébergeant des psylles.

dispositif expérimental dans des conditions naturelles a été mis en place durant 3 années consécutives (de 2017 à 2019), avec la collaboration du Comité Centre et Sud. Pour cela, différentes variétés de pomme de terre ont été plantées entre une parcelle de pommes de terre et une autre de carottes porte-graines hébergeant des psylles vecteurs des Apiacées (voir **photo**). Les prélèvements effectués sur les deux cultures et sur des insectes n'ont pas mis en évidence la présence de Lso dans les pommes de terre. Seules les carottes étaient porteuses de la bactérie, à raison de 70 % d'entre elles. Concernant les psylles, la grande majorité d'entre eux provenaient des cuvettes jaunes placées dans les parcelles de carottes et très peu des parcelles de pomme de terre. En moyenne, 77 % des psylles étaient porteurs de Lso. Autrement dit, malgré cet environnement favorable, la bactérie n'a pas été détectée dans les plantes de pommes de terre, quelle que soit la variété. La France paraît donc exempte de Lso sur cultures de pomme de terre, et les psylles vecteurs en présence ne semblent pas transmettre la maladie. Malgré tout, il faut rester vigilant et maintenir une surveillance afin de prévenir l'éventuelle apparition de la maladie, le risque majeur étant l'introduction de *Bactericera cockerelli*, porteur des haplotypes A ou B de Lso, dans notre pays. /

LAURE BERTON, FN3PT-INOV3PT

### Répartition géographique des haplotypes de Lso et de leurs vecteurs.



L'Europe est pour l'instant épargnée par les haplotypes Solanacées responsables du zebra chip.

### UN RISQUE À SURVEILLER

Afin de déterminer le risque de transmission des haplotypes Apiacées à la pomme de terre, un