



TITRE DE LA PRESENTATION



Maladie de la jambe noire : Evolution du cortège bactérien associé et enjeux de recherche

Valérie Hélias

Angélique Laurent

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



Genres en cause : *Pectobacterium* et *Dickeya*

Jambe noire



Pourriture molle



- Impact économique important (refus, déclassements, enjeux internationaux l'export)

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014

Epidémiologie

Action 1.1 Identifier et caractériser

- Connaître la diversité des pathogènes présents en végétation
- Mettre en évidence des possibles évolutions de souches
- Evaluation du risque des taxons émergents

■ Inventaires en culture

En lien avec les 3 EPR



■ Identification des bactéries



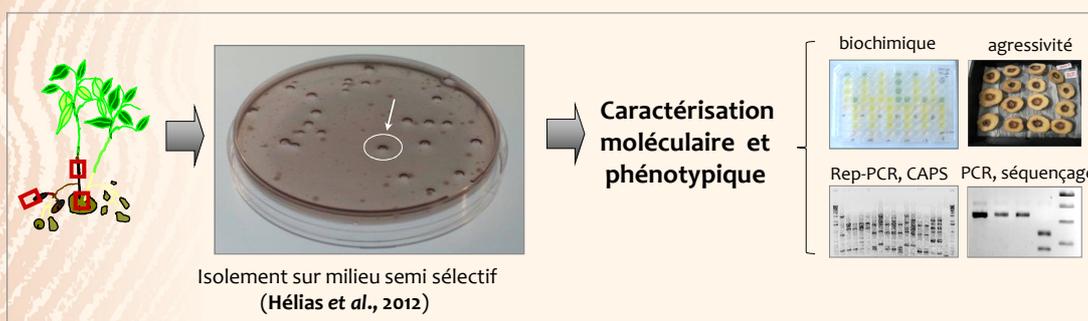
Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014

Diversité bactérienne

Action 1.1 Identifier et caractériser

■ Caractérisations des bactéries collectées



- 2000 souches bactériennes isolées depuis 2003
- Matériel biologique mis en collection

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



TITRE DE LA PRESENTATION



Caractérisation de *Dickeya*



▪ Quid de l'agressivité?

• 107 souches :

- *D. dianthicola* et *D. solani* collectées de 1985 à 2010 (pdt, endives, ornementales)
- CIRM-CFBP types
- souches de *Dickeya* CC EU



Duncan grouping	Average	N	species
A	2.8908	165	<i>Dickeya</i> sp.
B A	2.8103	15	<i>D. chrysanthemi</i>
B A C	1.6419	30	<i>D. zeae</i>
B A C	1.4114	30	<i>D. dieffenbachiae</i>
B C	1.2701	30	<i>D. dadantii</i>
C	1.0808	15	<i>D. chrysanthemi</i> bv. <i>chrysanthemi</i>
C	0.6871	525	<i>D. solani</i>
C	0.6636	15	<i>D. chrysanthemi</i> bv. <i>paradisica</i>
C	0,247	780	<i>D. dianthicola</i>

- Forte variabilité du pouvoir pathogène des souches au sein des espèces
- Différences d'agressivité entre *D. solani* et *D. dianthicola* non significatives
- Screening similaire intéressant à conduire sur tiges

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



Développement de nouveaux outils d'identification rapide

Action 1.1 Identifier et caractériser

▪ Mise au point d'un test CAPS (Cleaved Amplified Polymorphism Sequences)



- Nouvelle **méthodologie fiable**:
- **Bonne spécificité** : 100% des souches sont identifiées
- Permet une **détection directe** de *D. dianthicola* et '*D. solani*' dans différents supports:
 - Plantes malades issues de parcelles
 - Contaminations latentes sur tubercules
- Peut permettre de **suivre l'émergence de nouvelles souches** /espèces de *Dickeya*
- **Pas d'équipement spécifique** nécessaire
- **Transfert aux EPR** en cours de finalisation

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



TITRE DE LA PRESENTATION



Epidémiologie

Action 1.3 Connaître la biologie et l'Epidémiologie

- Evaluer l'impact des contaminations bactériennes et facteurs pédoclimatiques et culturaux sur la maladie (expression et transmission des bactéries)
- Evaluer des méthodes d'évaluation de la contamination des lots

Projet Franco-Suisse (2010-2012)

- 5 Sites d'expérimentations
- 2 laboratoires
- 2 séries de lots X 2 ou 1 ans

France:

- Hanvec
- Beaurains / Achicourt
- Rennes



Suisse :

- Riedholz
- Zollikofen
- Bösingén



Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

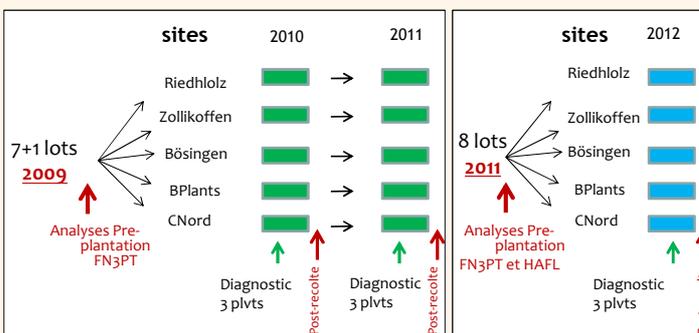
Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



Epidémiologie

Dispositif expérimental 2010-2012

- Sélection de lots de parcelles contaminées en 2009 et 2011 (% de JN et pathogènes variables)
- Suivi épidémiologique au champ respectivement 2 et 1 années (symptômes et diagnostic des pathogènes présents)
- Evaluation des contaminations sur les tubercules



- Symptômes majoritairement liés à *Dickeya* et *Pa*, 'Pcc' dans une moindre mesure
- Fortes différences de niveaux de maladie entre sites et années pour un même lot
- Données agro-météorologiques en cours d'analyse (Evaluer part du plant et facteurs pédoclim sur maladie)

Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



TITRE DE LA PRESENTATION



Réseaux de collaboration



- **Présence nationale et internationale**
 - **Expertise reconnue**
- Projets collaboratifs nationaux et internationaux (Euphresco 2010-2014 , ARIMNET 2013-2015)
- Organisation de la réunion du Réseau d'experts Dickeya (Avril 2012 - Rennes) : 35 chercheurs, 11 pays
- Partenaire du consortium EU ayant mené les travaux visant à la description officielle de *D. solani*
- ARP Egypte (2012) en association avec l'ANSES
- Contribution à la réponse de la France (DGAL) et de l'Europe vis-à-vis de la volonté Egyptienne d'instaurer norme 'o' pour *D. solani*

Dickeya meeting- Rennes Avril 2012



Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



Conclusions et Perspectives



- **Transfert et valorisations**
 - Formation et échanges auprès des EPR
 - Présentations des travaux à la profession
 - Formation Egypte
 - Communications (orales et affiches)
 - Manifestations
 - Congrès France et Etranger
 - Articles
- **Actions et Enjeux en cours ou à venir**
 - Exploitation des données épidémiologiques
 - Résistance variétale à *Pecto* et *Dickeya* (Action 2.3)
 - Méthodologie de phénotypage
 - Évaluation de variétés commerciales et génotypes



Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014



TITRE DE LA PRESENTATION



Merci de votre attention



Department fédéral de l'économie DFE
Station de recherche
Agronomie Changement-Wildemühl ACW

Bern University of Applied Sciences
School of Agriculture, Forest and Food Sciences



Valérie Hélias, FN3PT/RD3PT

Carrefour de la Recherche Plant de Pomme de terre - 20 et 21 mai 2014