

Projet CTI 2016-2019

Lutte intégrée contre la gale argentée et la dartoise de la pomme de terre

Stéphanie Schürch et Andreas Keiser

Lutte intégrée contre la gale argentée et la dartoïse de la pomme de terre; projet CTI 2016 - 2019



AP1: Suivi de l'évolution des maladies sur 25 exploitations 2016-2019 (HAFL)

AP2: Plantes-hôtes de la dartoïse (Agroscope)?



AP3: Sensibilité variétale (Agroscope)

AP4: Lutte directe au champ (HAFL)

Traitement du sol et des plants (bio / synthèse)

Biofumigation



AP5: Traitements post-récolte (Agroscope)

➔ Mesures pour une lutte intégrée

Gale argentée

Helminthosporium solani

Symptômes visibles sur les tubercules

- ➔ Influence sur la qualité uniquement
- ➔ Pas d'influence sur le rendement



Dartrose

Colletotrichum coccodes

Toutes les parties de la plante peuvent être atteintes!

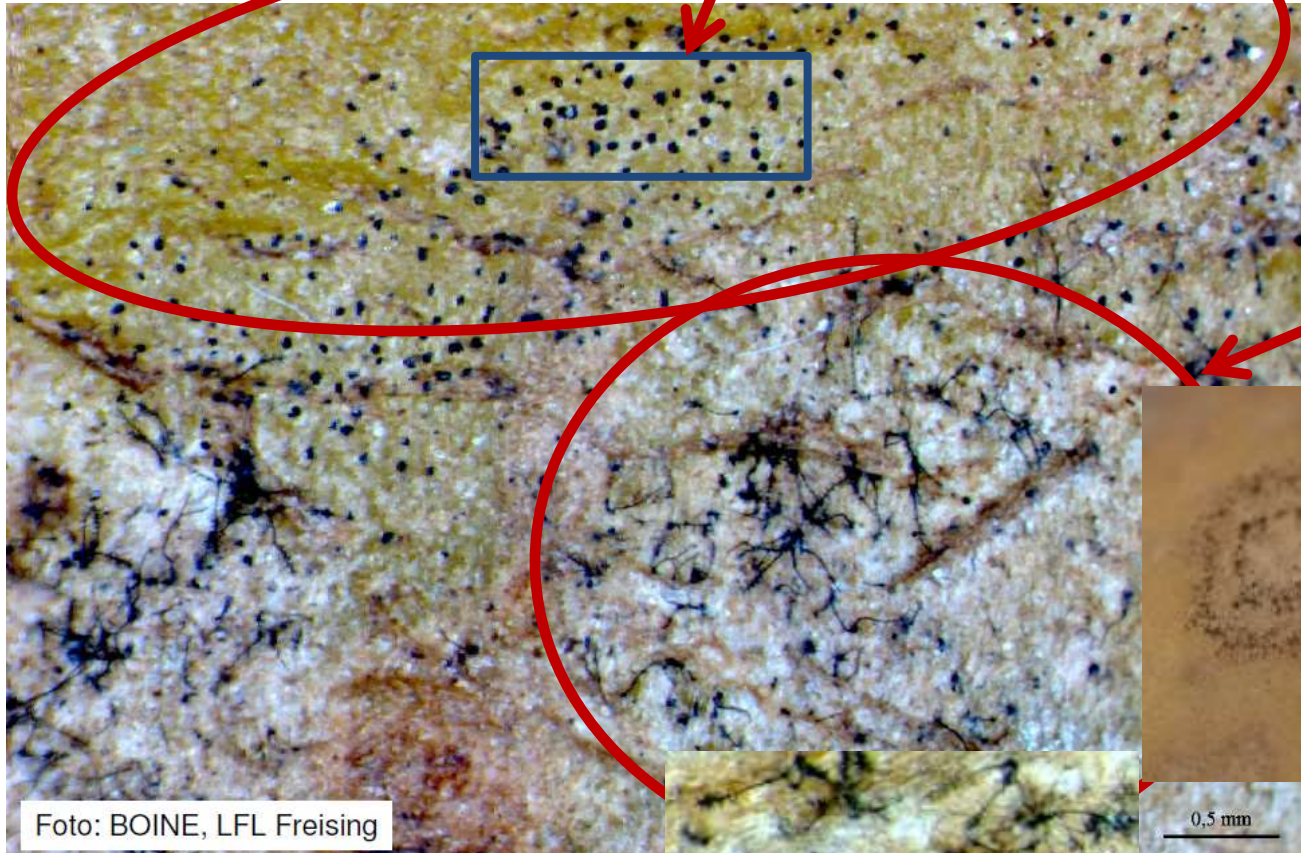
- ➔ Influence sur la qualité et le rendement



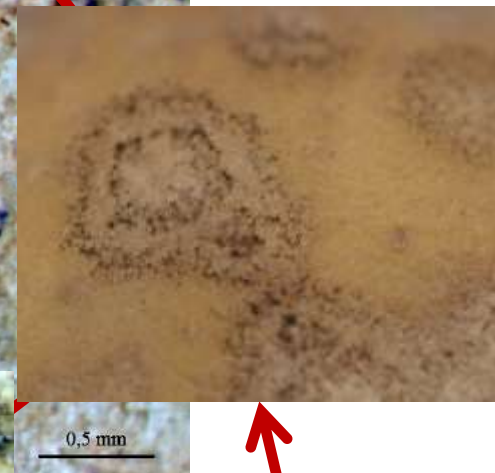
Différenciation sous la loupe

Dartrose

Microsclérotés



Gale argentée

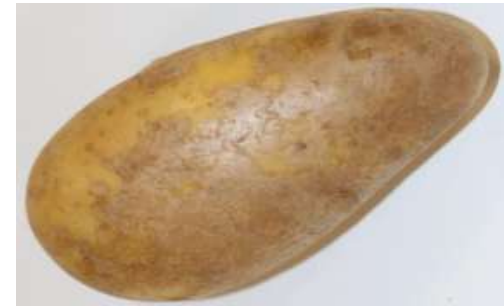


Production de spores

Concept de lutte intégrée



Dartrose



Gale argentée



Production



Commerce /
Variétés



Stockage



AP2: Plantes-hôtes de *Colletotrichum coccodes* (dartrose)

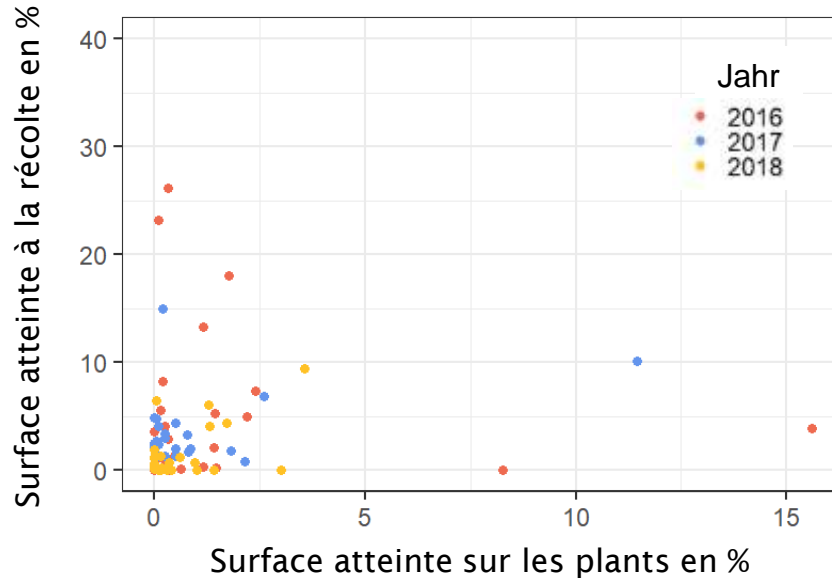
Famille	Culture
Solanacées	Pommes de terre
Apiacées	Carotte
Liliacées	Oignon, poireau
Chenopodiacées	Betterave rouge, betterave sucrière
Brassicacées	Brocoli
Asteracées	Salade
Cucurbitacées	Concombre, courgette



- Non-hôtes: Blé, maïs, soja, pois, tournesol, graminées
- ➔ Limiter la proportion de plantes-hôtes dans la rotation et les éviter en tant que précédent cultural (pause dans la rotation d'au moins trois ans).
- ➔ Lutter contre les repousses de pomme de terre

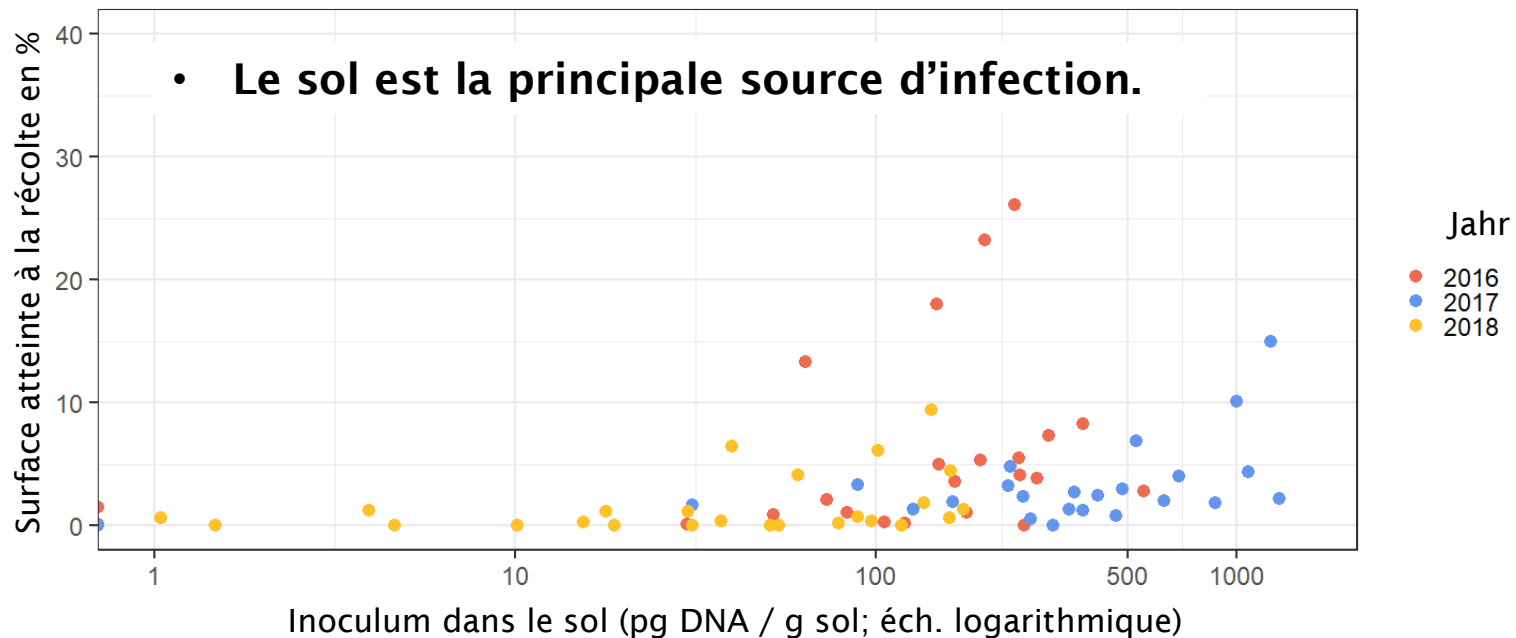
Source des données: M. Lutz Agroscope

API: Source d'infection pour la dartrose: sol ou plants?

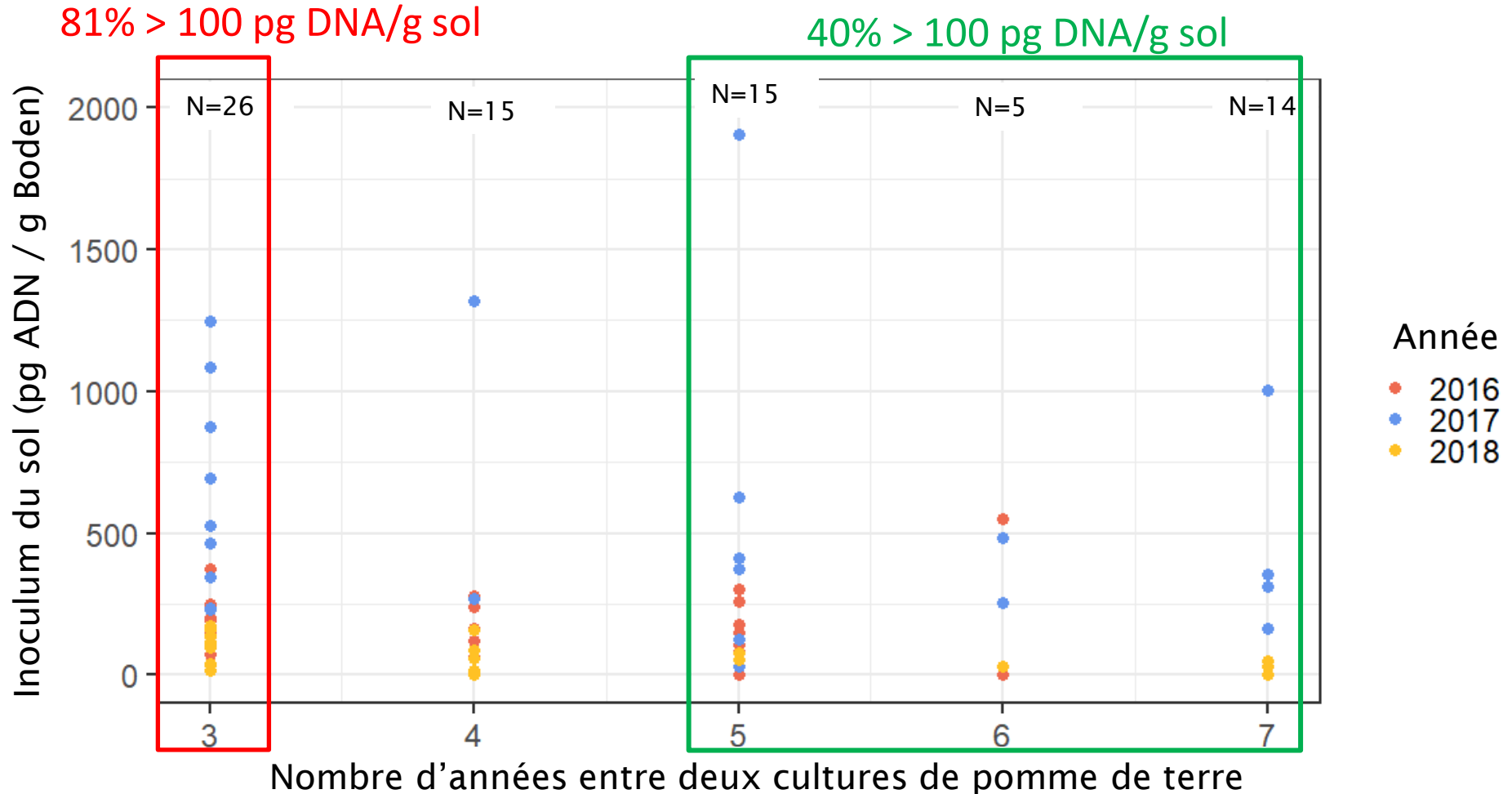


- **Pas de corrélation entre la sévérité sur les plants et la sévérité à la récolte**

Toutefois, les sols sains peuvent être infectés par des plants malades.

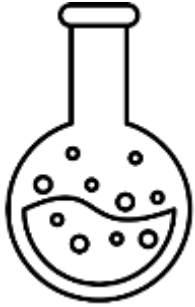


API: Rotation et infection du sol - Dartrose



Une faible proportion de plantes-hôtes dans la rotation diminue le risque (PER max. 25% est trop élevé!).

AP4: Traitement des plants et du sol (produits biologiques et de synthèse)



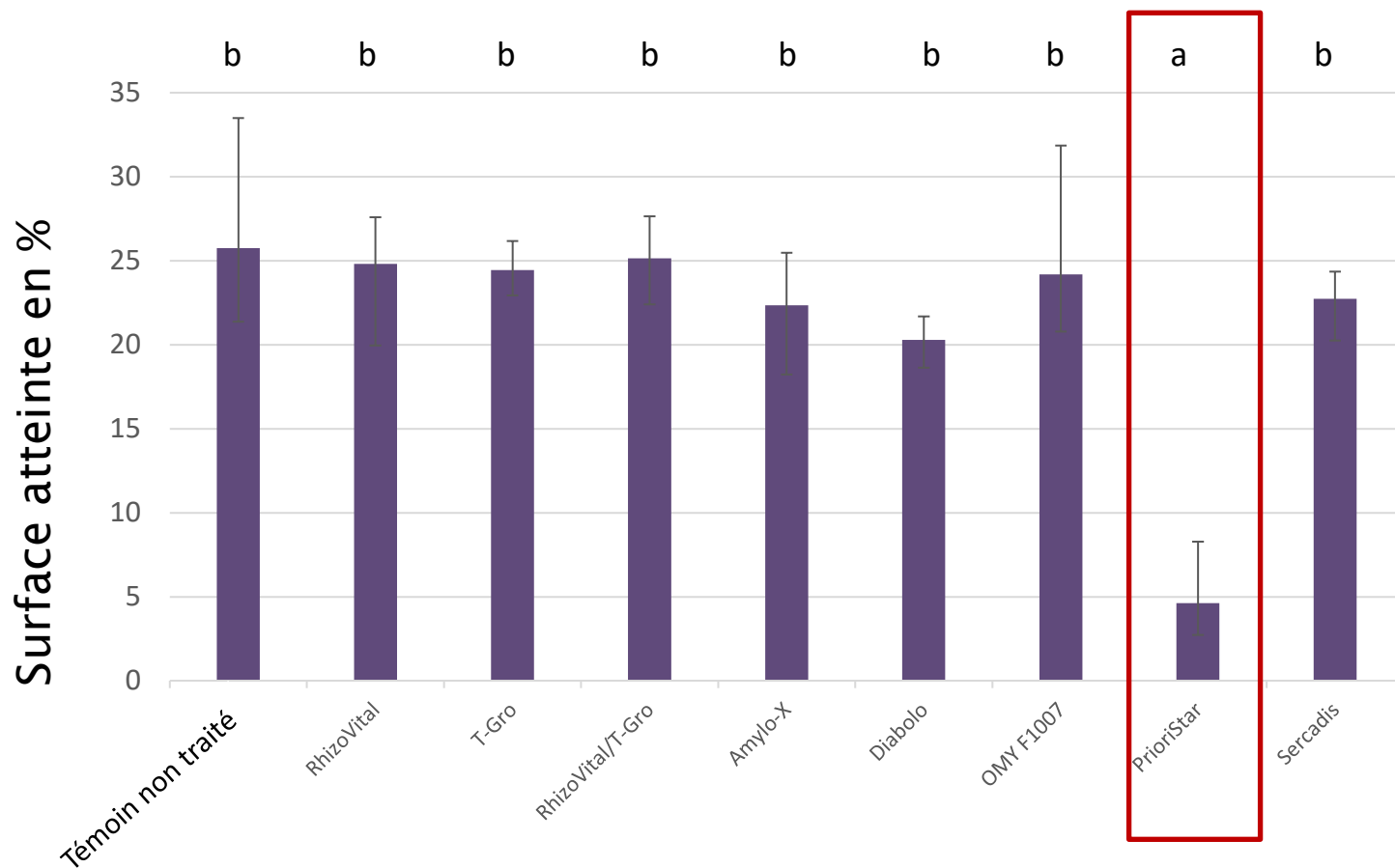
		Produit	Matières actives	Nb essais	Efficacité contre:															
synthétiques	Monceren Pro	<i>Pencycuron</i> <i>Prothioconazole</i>	14	Gale argentée	Yellow	Yellow	Red	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Grey	Red	Yellow
				Dartrose	Red	Red	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Red	Red	
	Ortiva / Priori Star	<i>Azoxystrobin</i>	14	Gale argentée	Green	Grey	Grey	Grey	Yellow	Grey	Green	Grey	Grey	Red	Yellow	Grey				
				Dartrose	Grey	Grey	Grey	Grey	Green	Green	Red	Green	Green	Grey						
	OMYF1007	<i>Imazalil</i> <i>Fluotalanil</i>	7	Gale argentée	Grey	Grey	Red	Yellow	Red	Yellow	Grey									
				Dartrose	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Grey									
	Sercadis	<i>Fluxapyroxad</i>	4	Gale argentée	Yellow	Grey	Yellow	Grey												
			Dartrose	Red	Grey	Red	Grey													
Maxim 100 FS	<i>Fludioxonil</i>	2	Gale argentée	Green	Red															
			Dartrose	Red	Green															
Diabolo	<i>Imazalil</i>	7	Gale argentée	Grey	Grey	Red	Yellow	Red	Red	Red	Grey									
			Dartrose	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Grey									
Fungifend	<i>Flutolanil</i>	1	Gale argentée	Grey																
			Dartrose	Grey																
biologiques	Proradix	<i>Pseudomonas sp. Stamm DSMZ 13134</i>	9	Gale argentée	Red	Red	Grey	Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red					
				Dartrose	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red					
	RhizoVital	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	10	Gale argentée	Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
				Dartrose	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	T-Gro	<i>Trichoderma asperellum</i>	10	Gale argentée	Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
			Dartrose	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
Prestop	<i>Gliocladium catenulatum J1446</i>	7	Gale argentée	Grey	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
			Dartrose	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
Amylo-X	<i>Bacillus amyloliquefaciens sp. plantarum</i>	3	Gale argentée	Red	Grey	Grey														
			Dartrose	Red	Grey	Grey														

= sévérité trop faible (<5%)
 = pas d'effet
 = efficacité partielle
 = efficacité significative



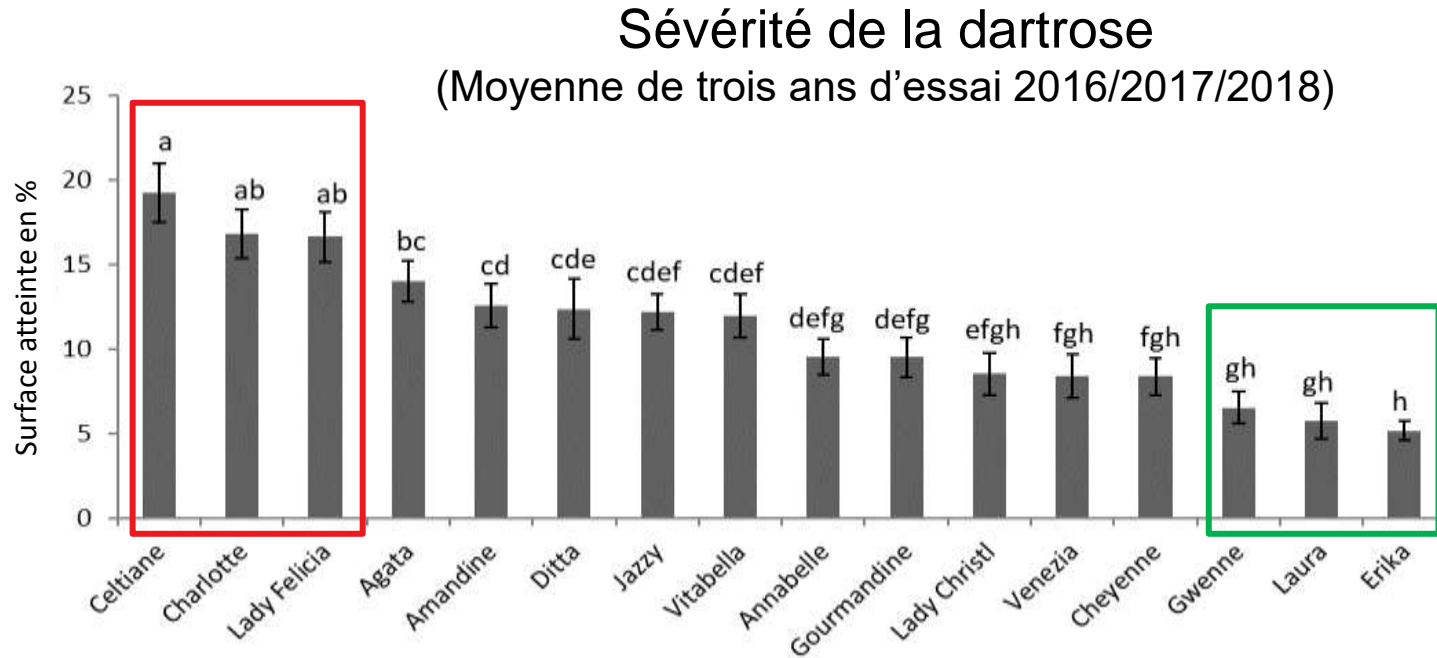
- Une lutte directe avec des produits de synthèse ou biologiques est généralement peu efficace.
- Exception: Traitement à la plantation avec de l'azoxystrobine.

AP4: Essai de traitement contre la dartrose Zollikofen 2018



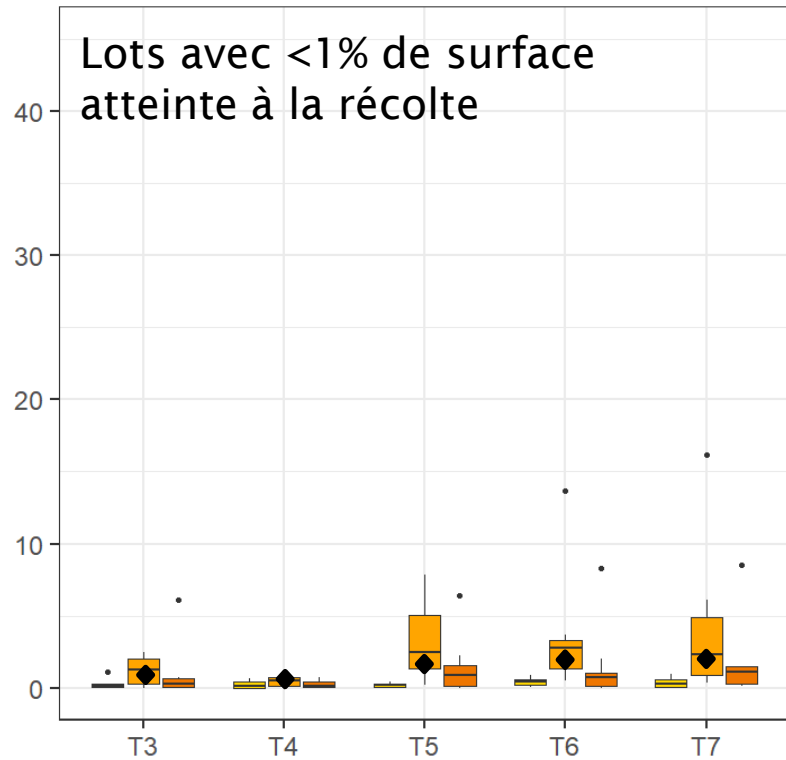
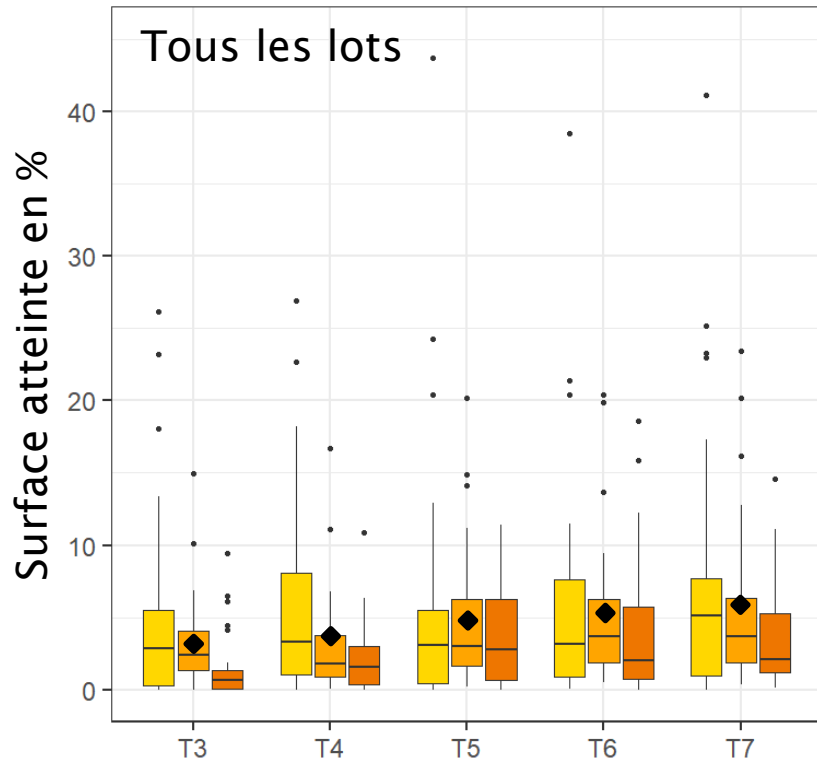
- Le produit Priori Star (azoxystrobine) a montré une efficacité significative contre la dartrose ($p < 0.01$).

Sensibilité variétale à la dartrose



- Il y a d'importantes différences de sensibilité entre variétés.
- Aucune variété n'est totalement résistante.
- La dartrose est favorisée par des conditions humides (2016).

Dartrose: Evolution de la sévérité de la récolte à la vente au détail



Année

2016

2017

2018

◆ Moyenne



- Faible progression de la sévérité de la dartrose pendant le stockage.
- Les lots faiblement atteints (<1%) restent quasi sains jusqu'au déstockage.

Concept de lutte intégrée



Dartrose



Gale argentée



Production



Commerce /
Variétés

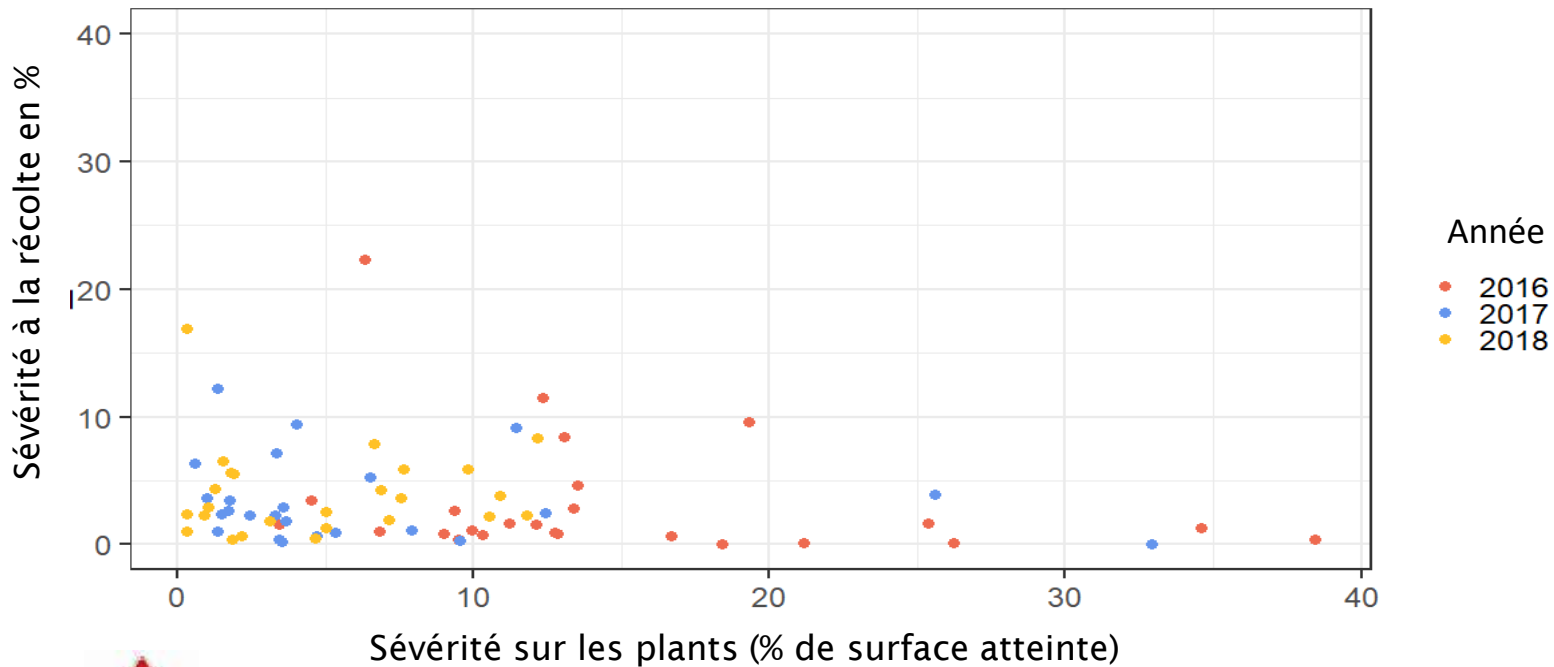


Stockage



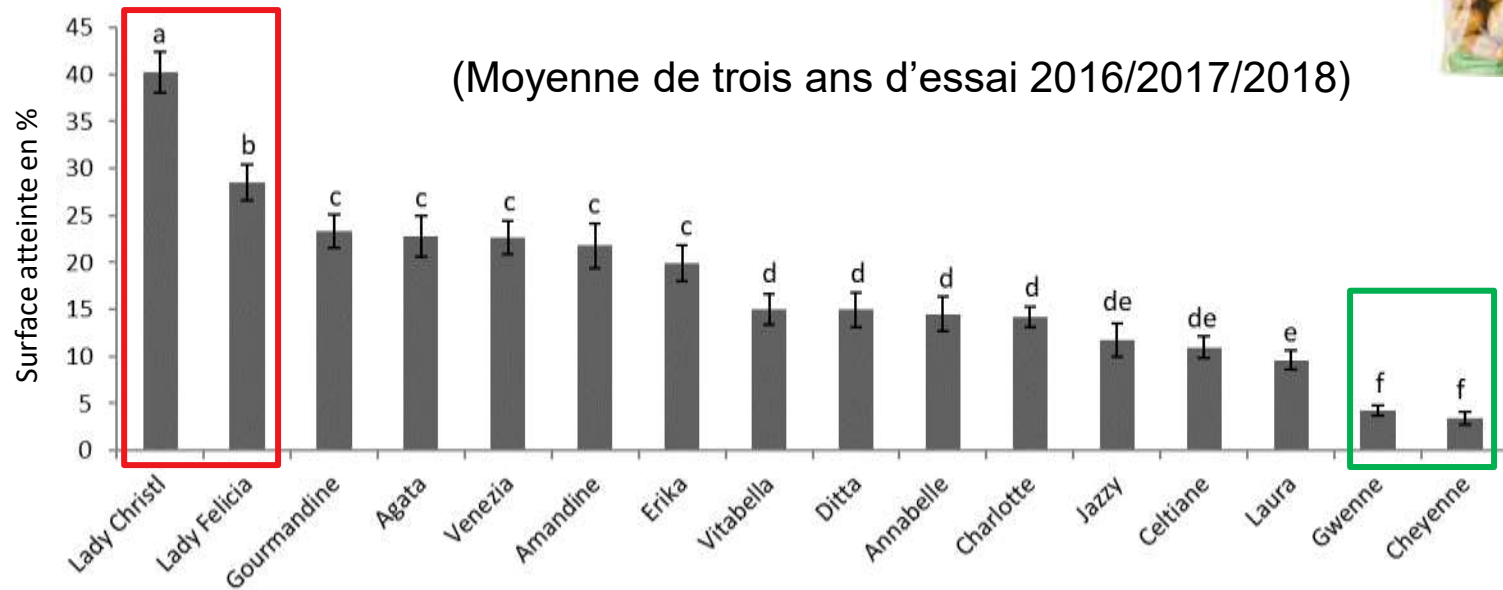
Gale argentée: mesures au niveau de la production

- L'infection des tubercules-fils par **le sol** est de moindre importance, mais n'est pas exclue (repousses!)
- **Les plants sont la source primaire d'infection!**



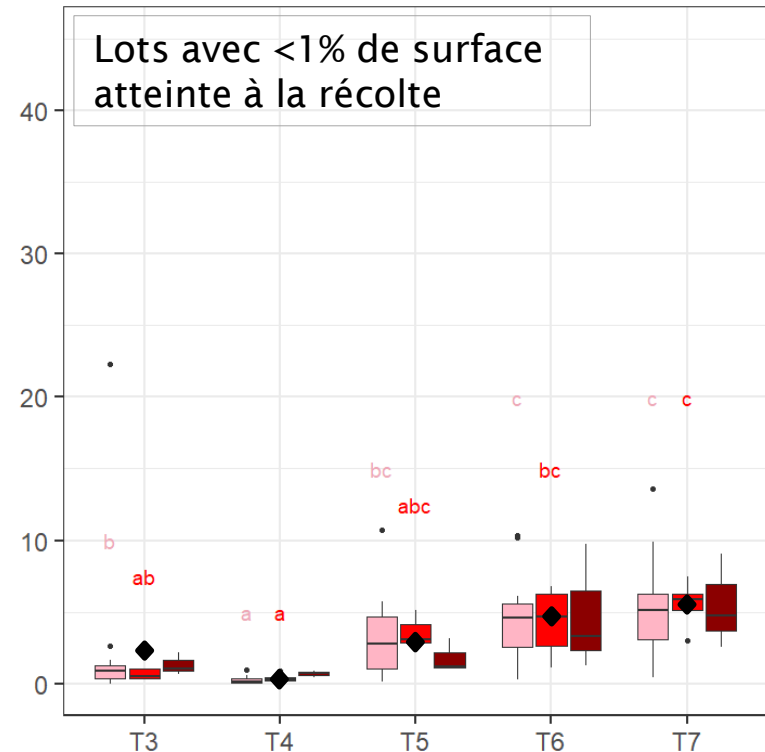
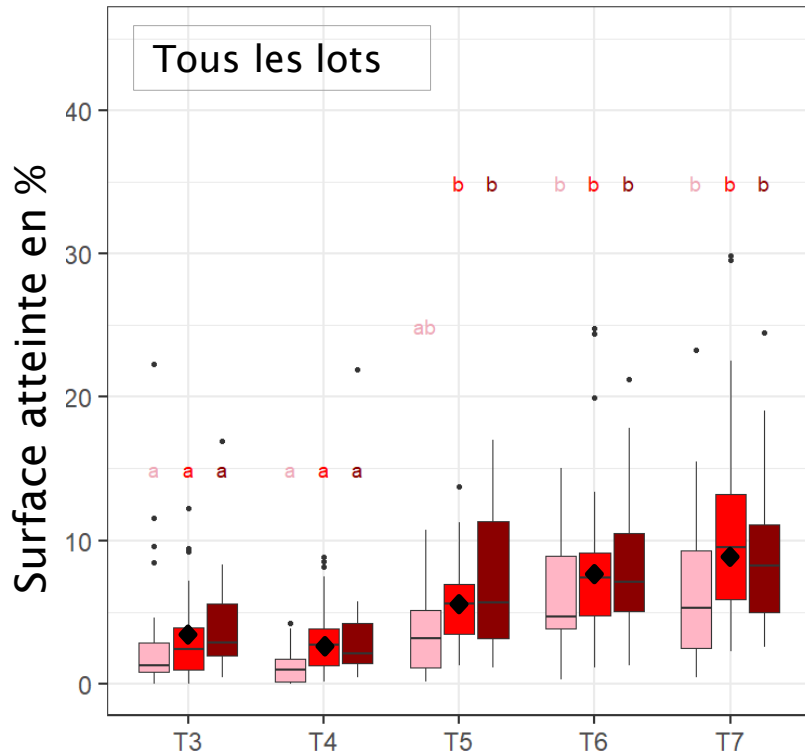
- **mais** il n'y a pas de corrélation entre la sévérité sur les plants et la sévérité à la récolte!
- La lutte directe avec des produits de synthèse ou biologiques est généralement peu efficace.

Sensibilité variétale à la gale argentée



- Il y a de grandes différences de sensibilité entre variétés (plus importantes que pour la dartrose).
- Aucune variété n'est totalement résistante.
- Il existe des variétés peu sensibles aux deux maladies (Cheyenne, Gwenne, Laura)
- La gale argentée est favorisée par des températures élevées (2018).

Gale argentée: Evolution de la sévérité de la récolte à la vente au détail



Année

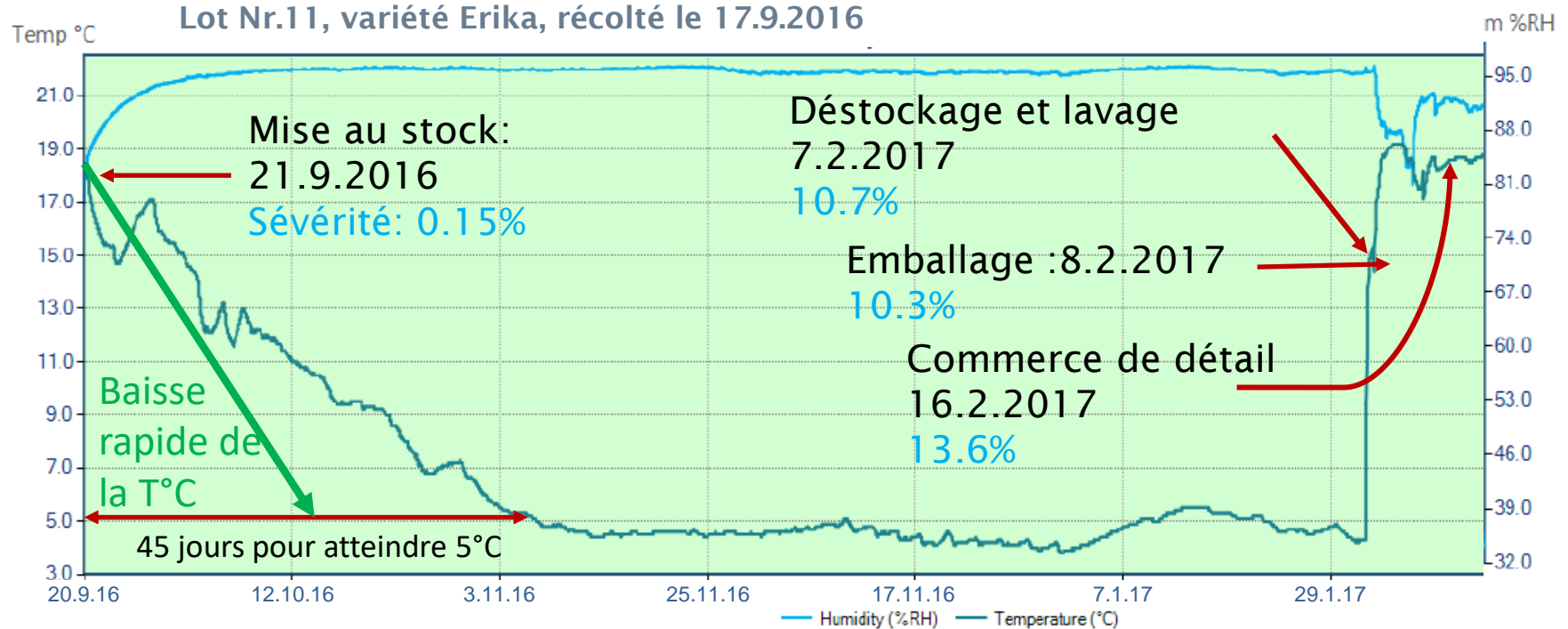
2016
2017
2018

◆ Moyenne



- Après la mise au stock, la sévérité de la gale argentée a nettement augmenté. Ceci aussi pour les lots très faiblement atteints à la récolte.

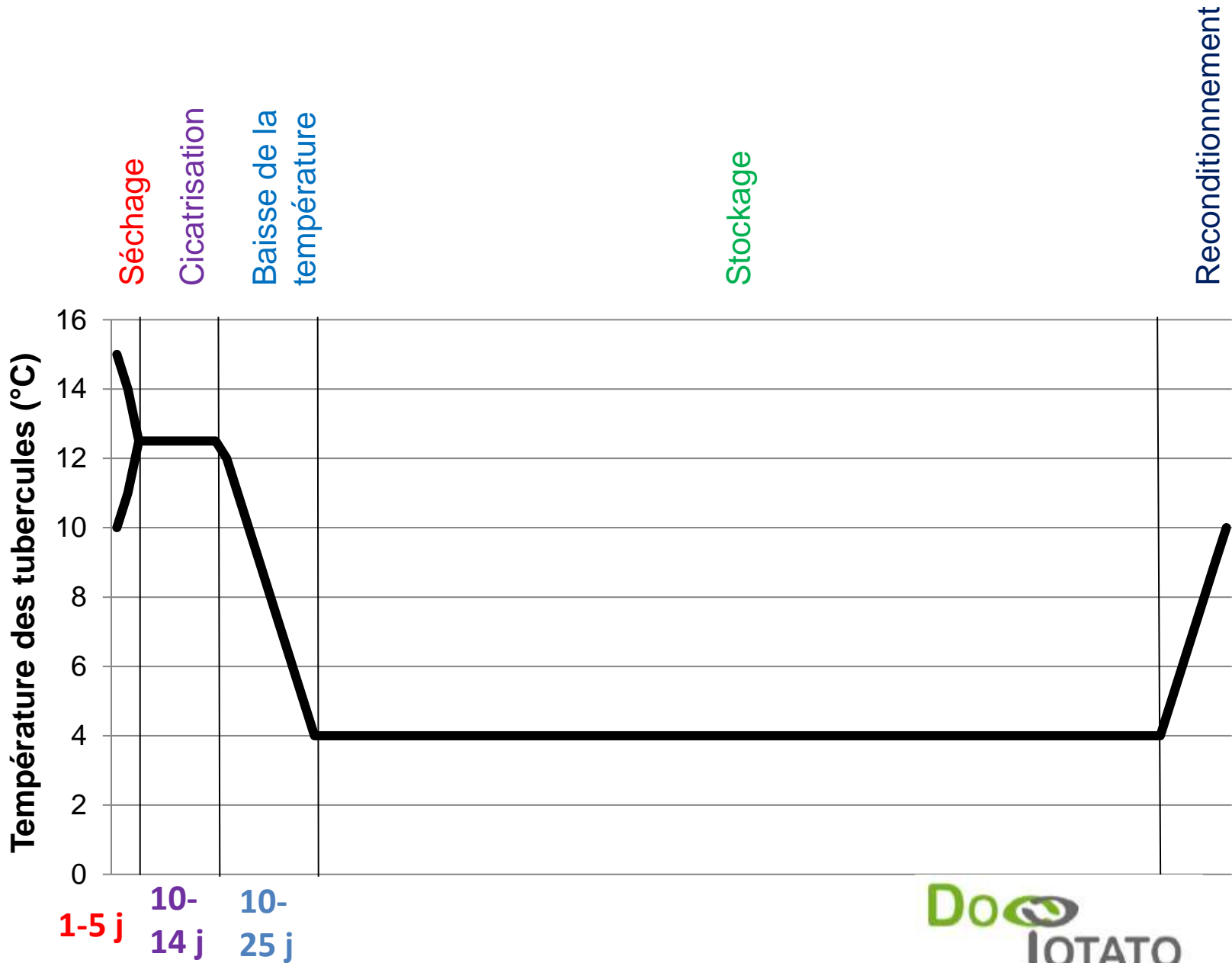
Evolution de la sévérité de la récolte à la vente au détail



Causes pouvant expliquer l'augmentation de la sévérité de la gale argentée:

- Réchauffement après le séchage
- Parfois longue durée de l'abaissement de la température jusqu'à la température de stockage finale.
- Formation de condensation

Phases du stockage

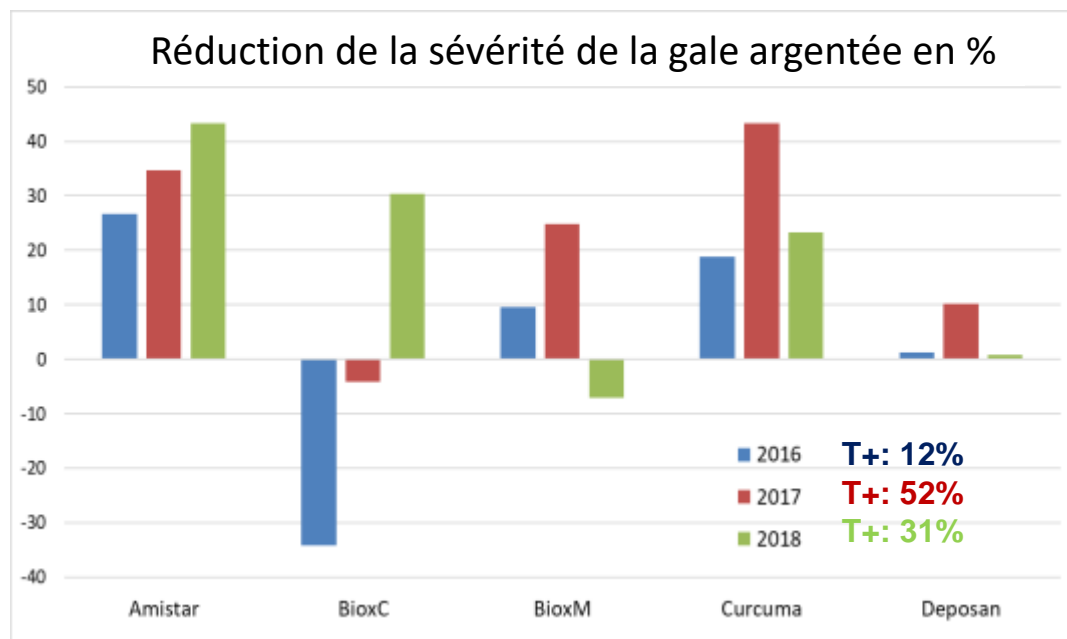


Traitements post-récolte Gale argentée

Essais de stockage longue durée

24 procédés:

- 5 extraits de plantes
- 4 huiles essentielles
- 3 produits minéraux
- 10 microorganismes
- UV-C
- Amistar (azoxystrobine; témoin)



- Les traitements post-récolte peuvent freiner le développement de la maladie.
- L'extrait de curcuma montre une efficacité intéressante.

→ Des tests supplémentaires sont encore nécessaires. Pas encore utilisable en pratique.

Concept de lutte – Dartrose

Production



- Longues rotations. Respecter les pauses entre les plantes-hôtes principales (pomme de terre, oignons, carottes, ...).
- Utiliser des plants les plus sains possible (pour ne pas introduire le pathogène dans des sols sains).
- Lutte directe avec application fongicide dans le sillon seulement en cas de forte présence du pathogène dans le sol (rotation!).
- Récolter dès que la peau est mature; les symptômes augmentent entre le défanage et la récolte.
- Sécher rapidement les tubercules après la récolte et livrer promptement au centre de stockage.

Commerce / Variétés



- Favoriser des variétés avec un bon niveau de résistance.

Stockage



- Mise au stock de tubercules bien secs immédiatement après la récolte.

Concept de lutte – Gale argentée

Production



- Lutter contre les repousses de pomme de terre.
- Selon les conditions au champ, même une attaque minime sur les tubercules peut engendrer une forte attaque à la récolte. La plantation de mini-tubercules sains permet de réduire l'attaque, mais n'est pas réalisable en pratique.
- Sécher rapidement les tubercules après la récolte et livrer promptement au centre de stockage. Eviter les fluctuations de température (condensation).

Commerce / Variétés



- Favoriser des variétés avec un bon niveau de résistance.

Stockage



- Bonne planification de la culture et de la récolte pour réduire au maximum le laps de temps entre la récolte et la mise en stock.
- Bien sécher les lots. Baisser rapidement la température et bien ventiler pour éviter la condensation. Eviter ensuite les fluctuations de température.
- Stocker séparément les lots selon leur qualité; déstocker en premier les variétés les plus sensibles.

Pour le soutien financier du projet:

Lutte intégrée contre la gale argentée et la
dartrose de la pomme de terre
2016-2019



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs FDEA

Federal Office for Professional Education and Technology OPET
Innovation Promotion Agency CTI

