

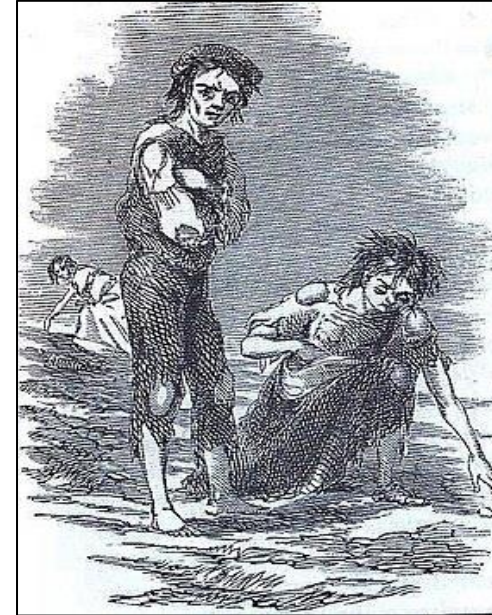
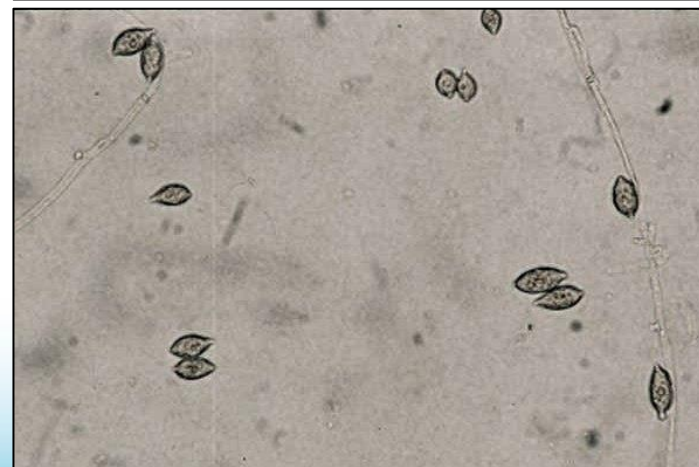
# Phytophthora infestans : cycle de vie et infection



Adapté d'une présentation de William Armstrong, agr., phytopathologiste, LEDP, MAPAQ  
par Riva Khanna, agr., Direction régionale de la Montérégie, MAPAQ, Avertisseur pour le  
RAP solanacées

# Phytophthora infestans

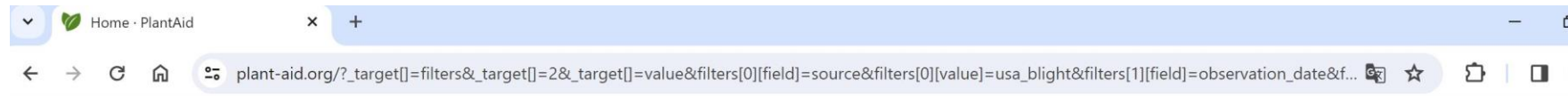
- Organisme responsable de la grande famine d'Irlande en 1845
- Oomycète : pseudo-champignon (Stramenopiles)
- Parasite obligatoire
- Pomme de terre, tomate
- Autres solanacées (morelle)



*The Illustrated London News*,  
1847

Photos : LEDP

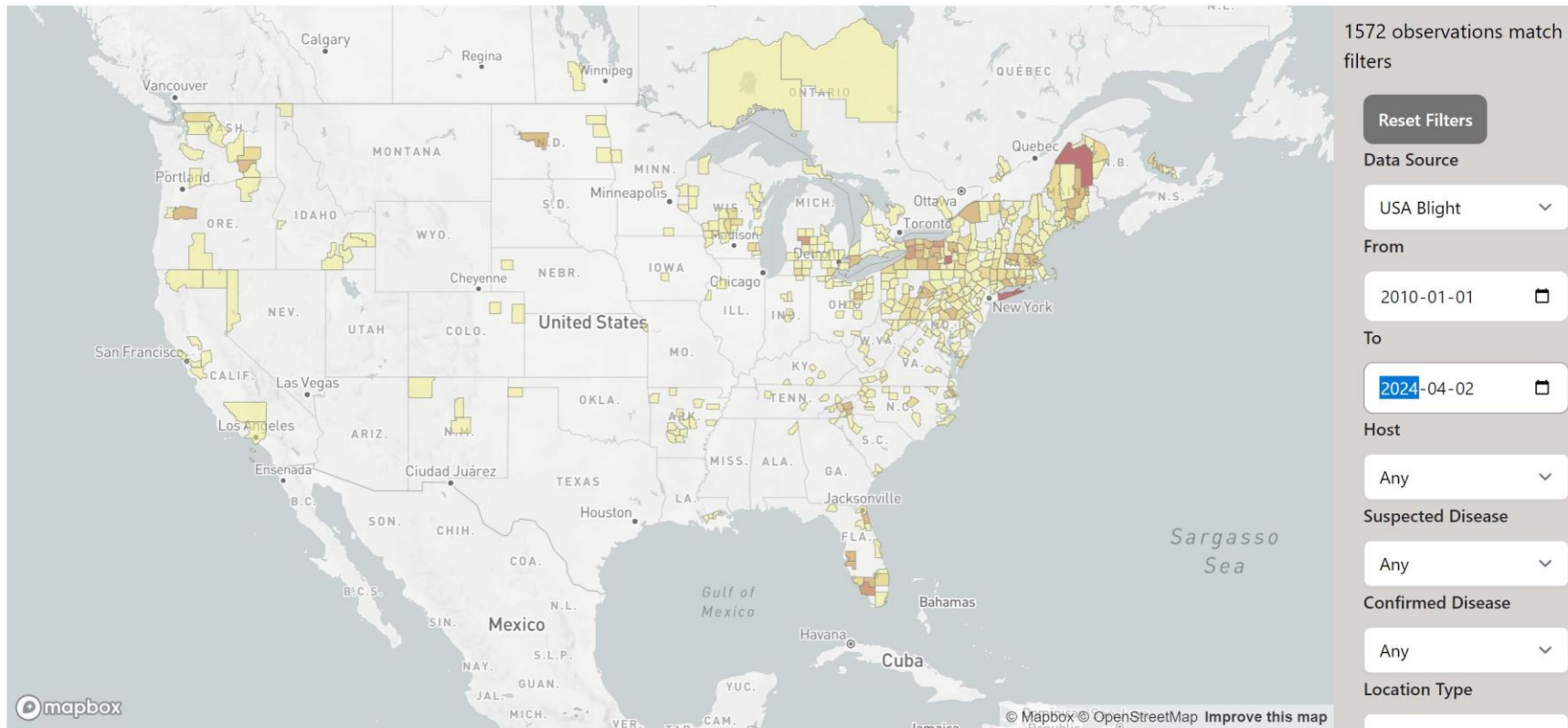
# USA BLIGHT



PlantAid

Register Log in

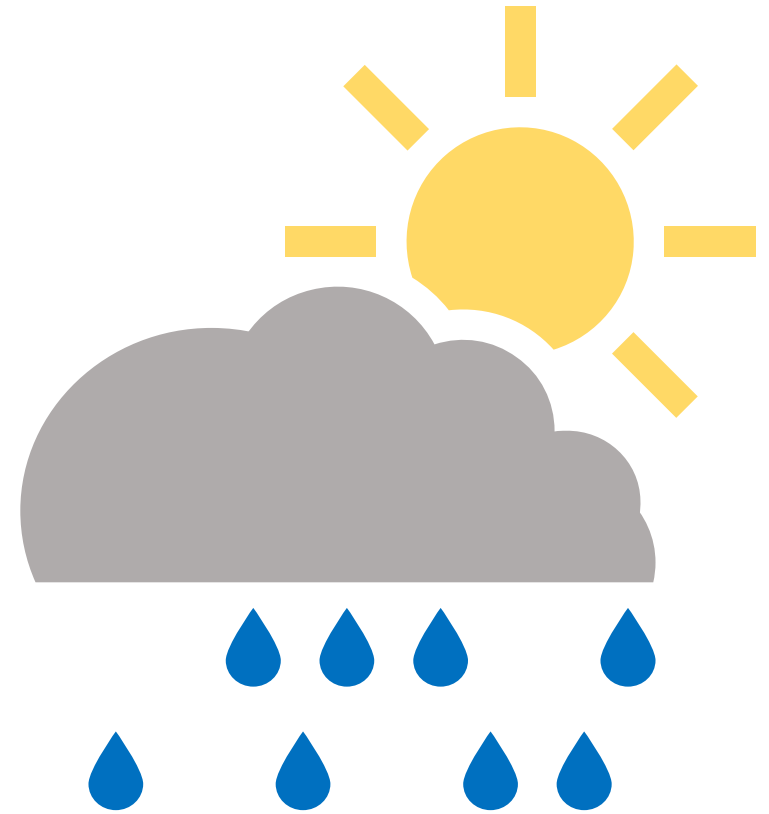
## Confirmed Disease Observations



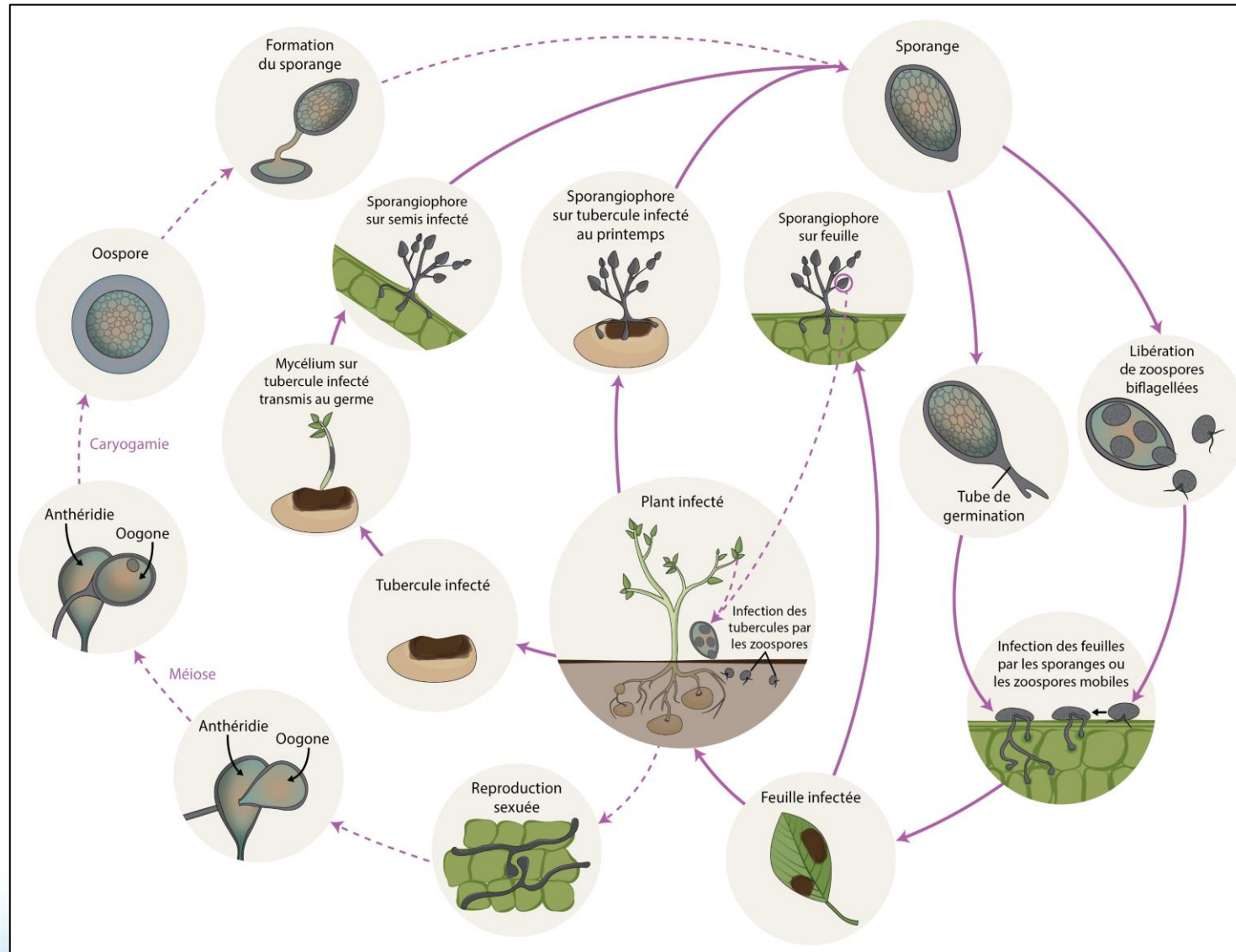


# Conditions propices à l'infection

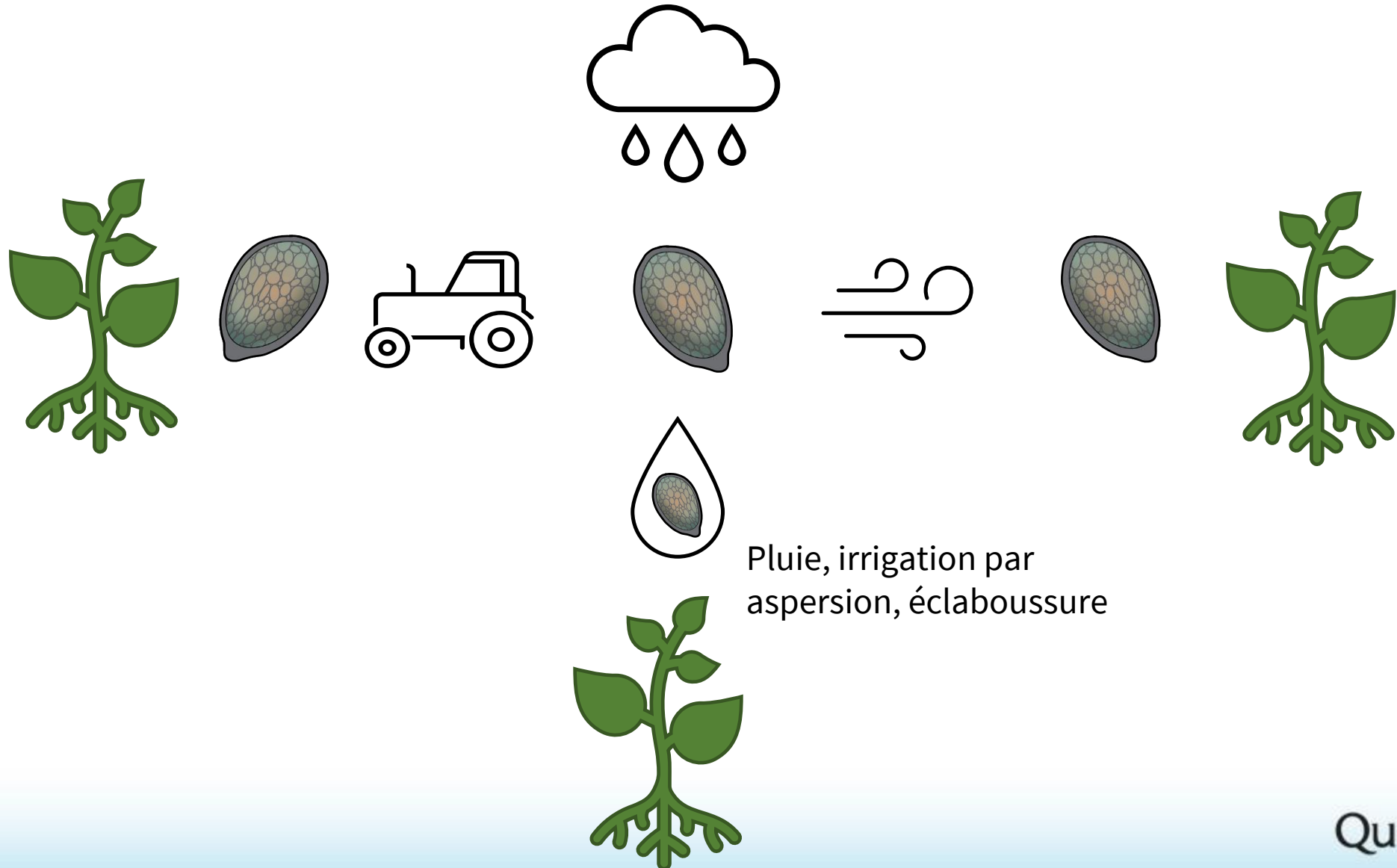
- Entre 10 et 15 °C la nuit
- Optimum entre 15 et 20 °C le jour
- Sporulation possible entre 3 et 26 °C
- > 90 % humidité relative
- Longue humidité en surface
- Détruit par le temps sec prolongé lorsque les températures avoisinent 30 °C
- Sensible aux UV



# Cycle de la maladie

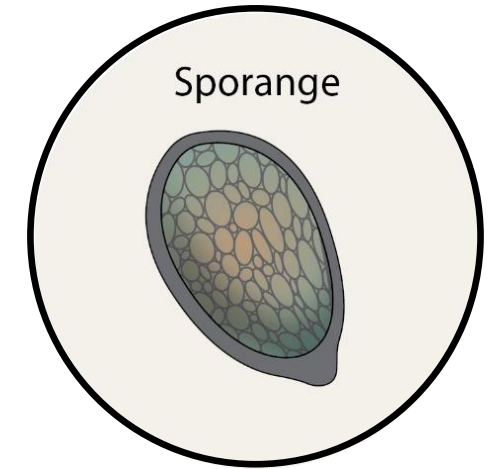


# Facteurs d'infection



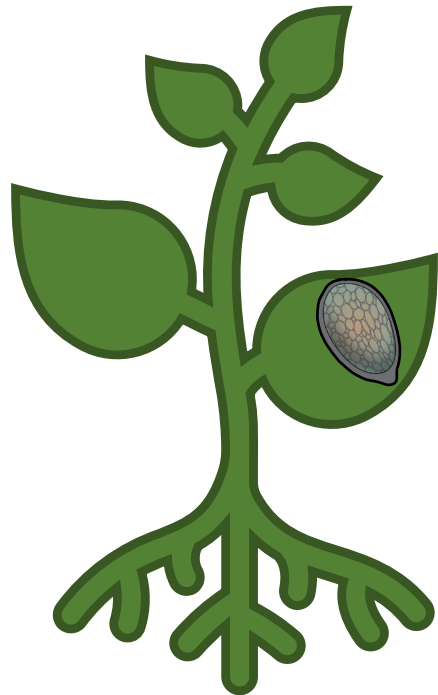
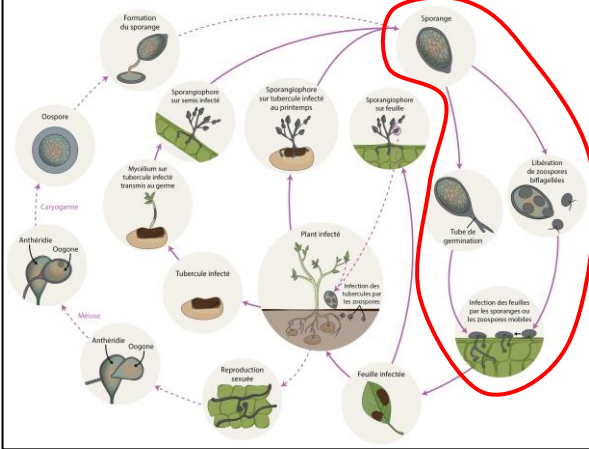
# Les sporanges

- Se forment à partir du mycélium (appareil végétatif) avec des températures entre 15 et 20 °C et des conditions humides pendant 7-10 h
- Peuvent infecter la plante hôte directement en formant du mycélium ou indirectement en formant des zoospores



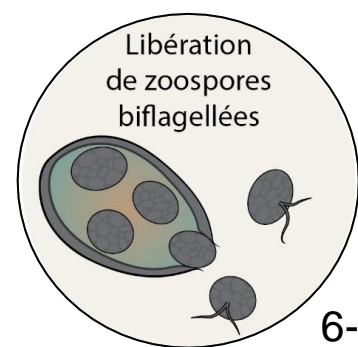
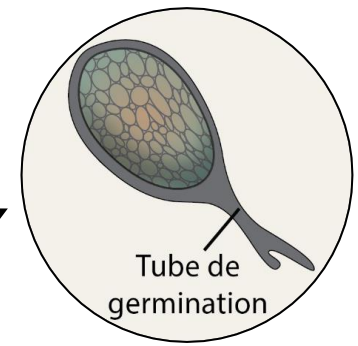


# Infection



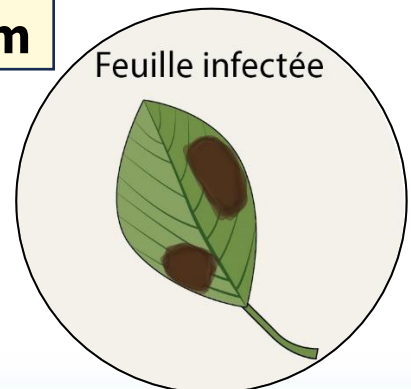
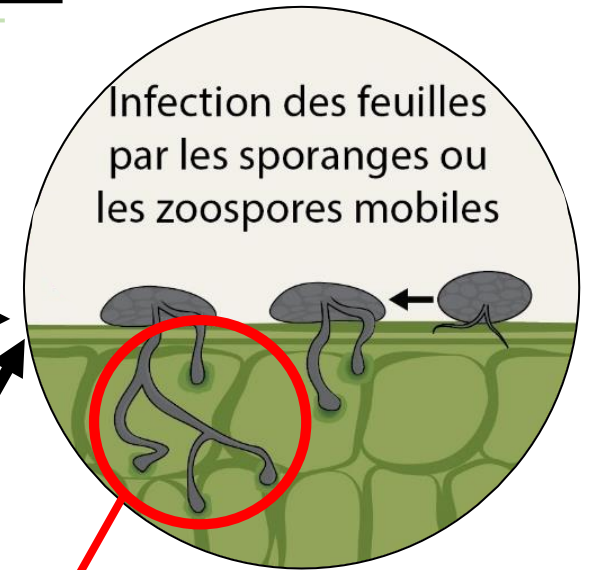
21 à 26 °C

< 18 °C  
Présence de beaucoup d'eau



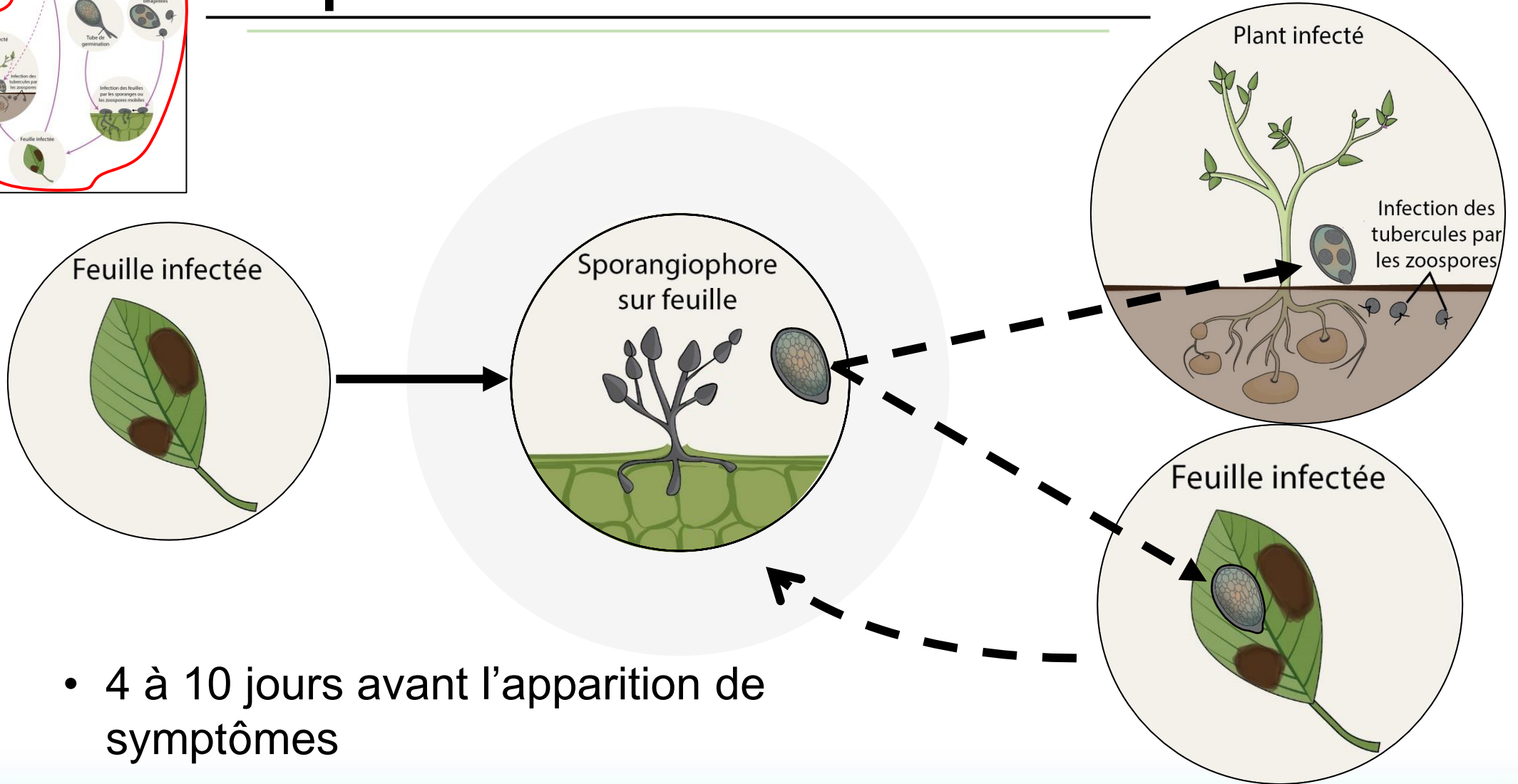
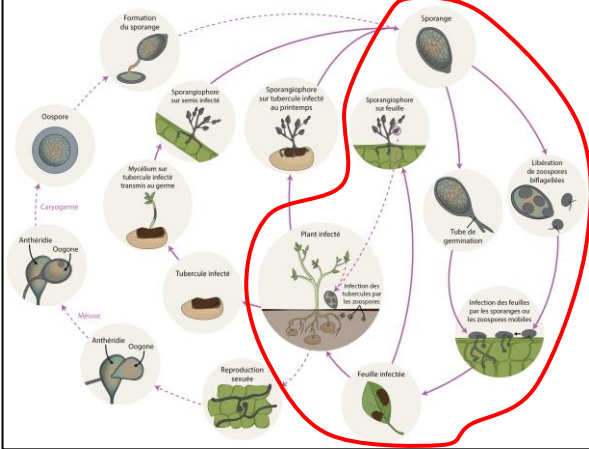
**Haustorium**

6-8 zoospores peuvent être libérés



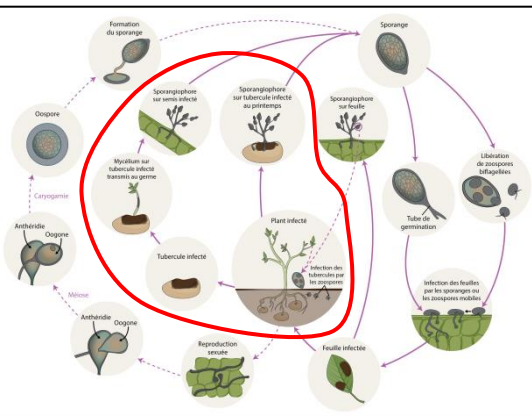
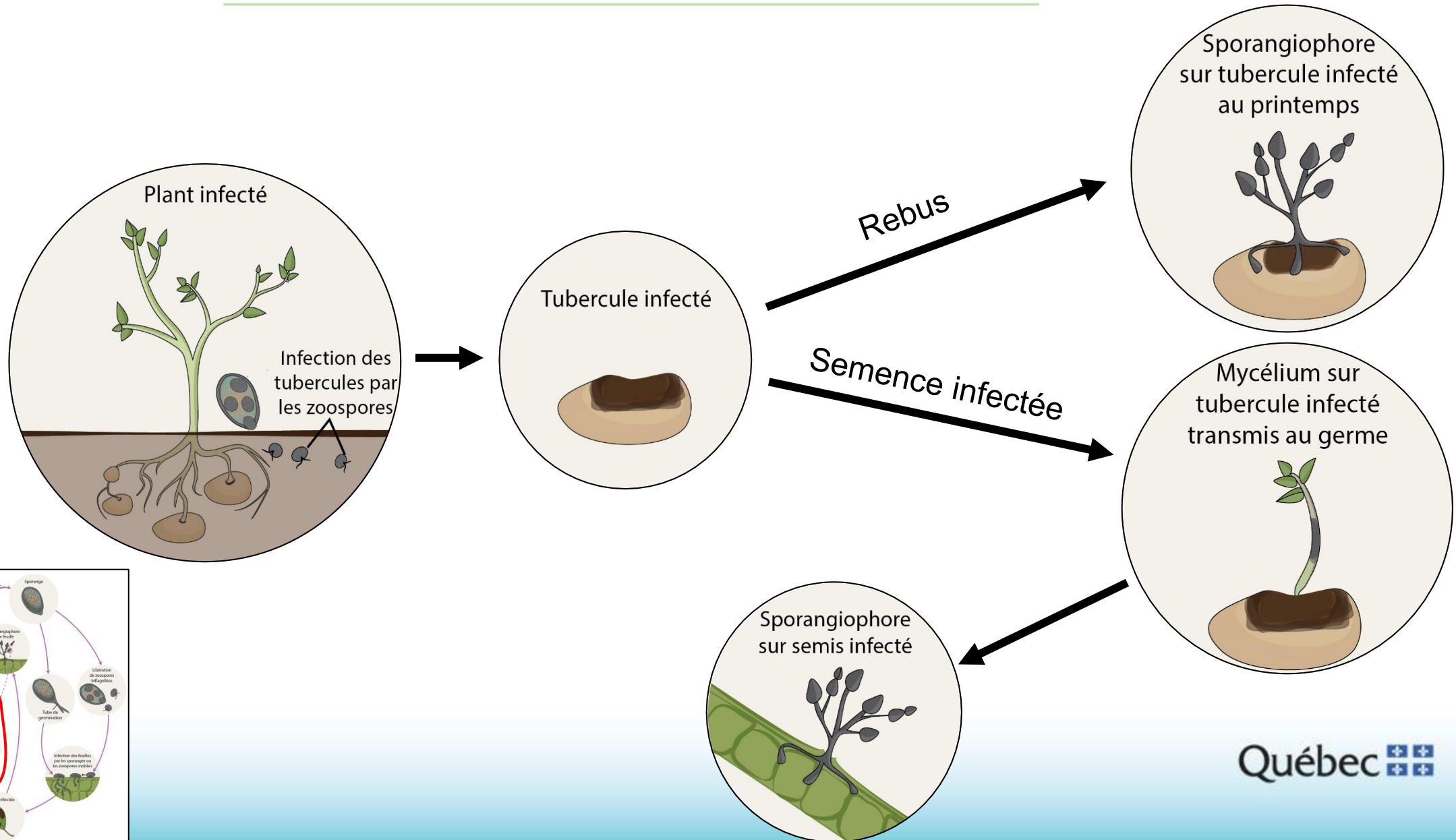


# Reproduction asexuée

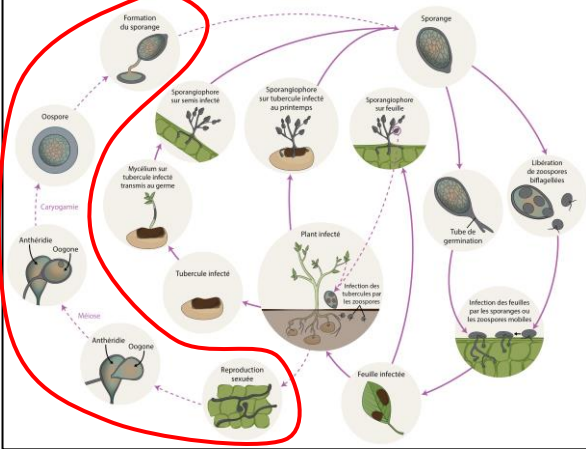


- 4 à 10 jours avant l'apparition de symptômes

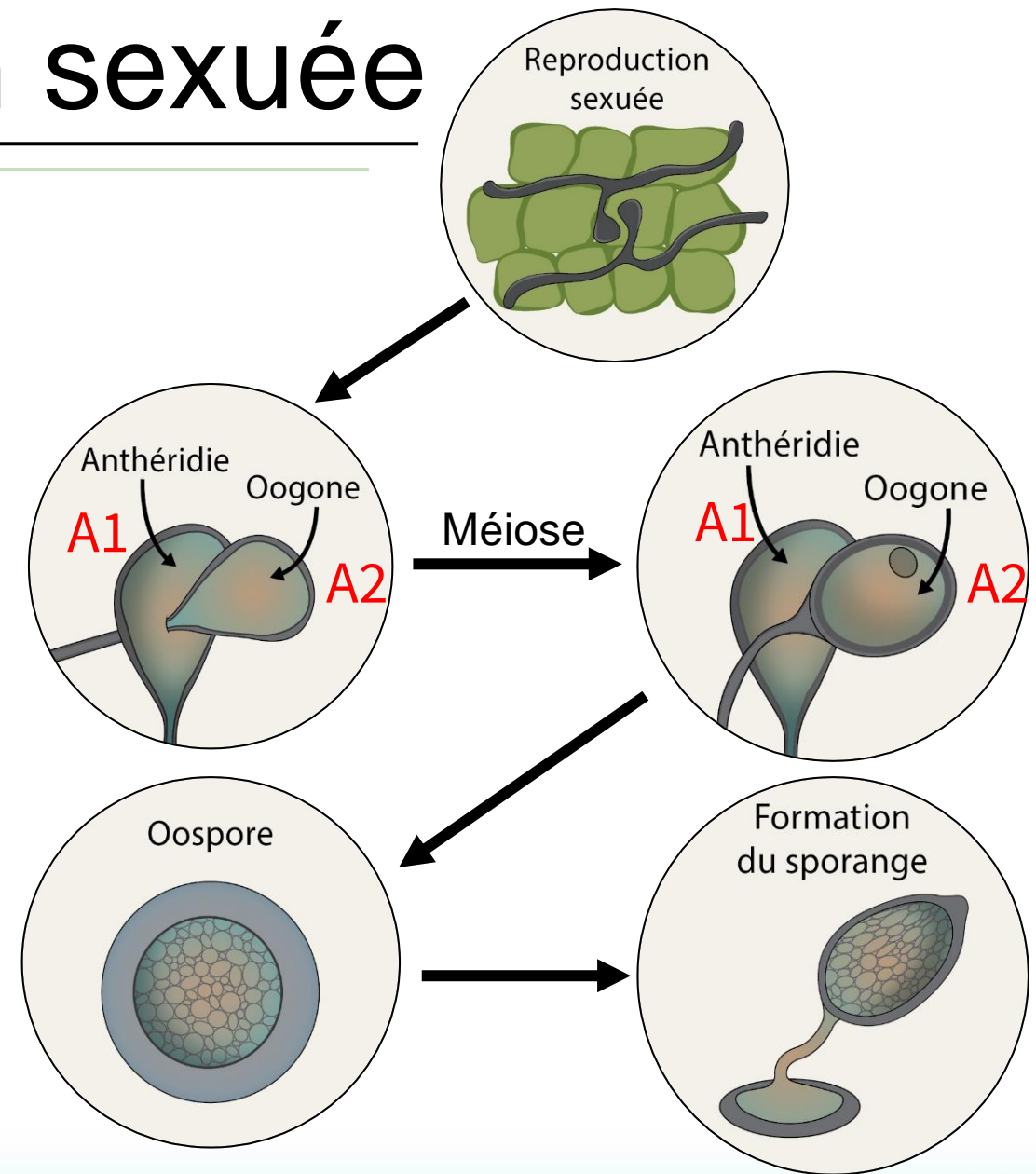
# Infection à l'entreposage et au printemps suivant



# Reproduction sexuée



- N'aurait pas lieu au Québec actuellement.





# Été 2023

---



- Tomates
  - Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Laval, Mauricie, Montérégie, Montréal et Outaouais
- Pommes de terre
  - Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches, Estrie, Lanaudière, Laurentides, Mauricie, Montérégie et Outaouais

# Été 2023

---



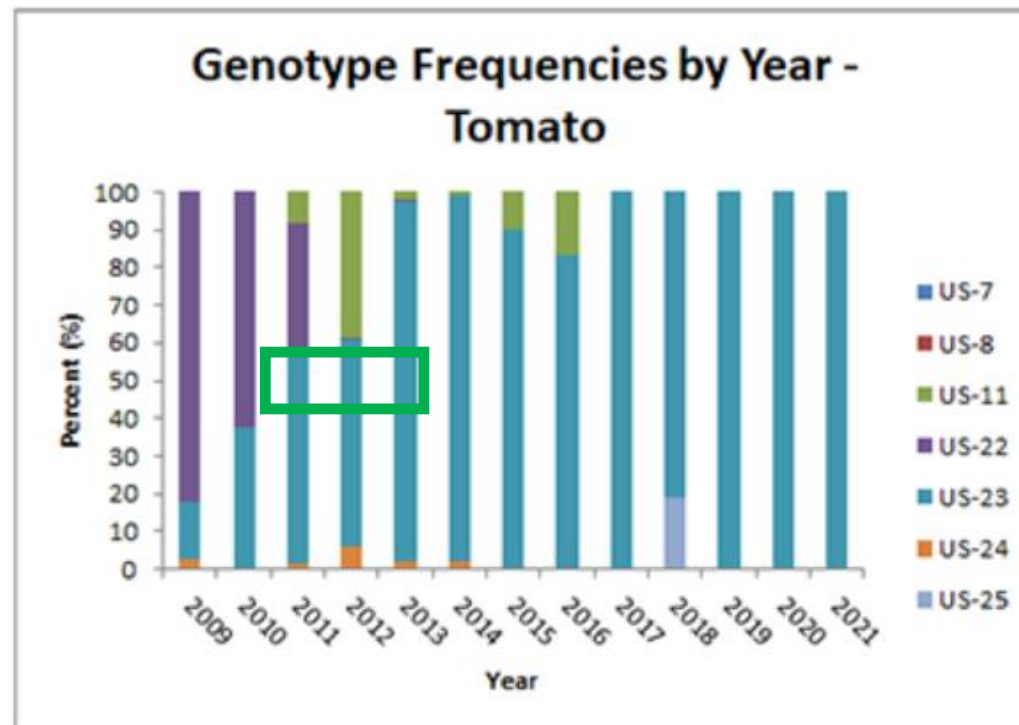
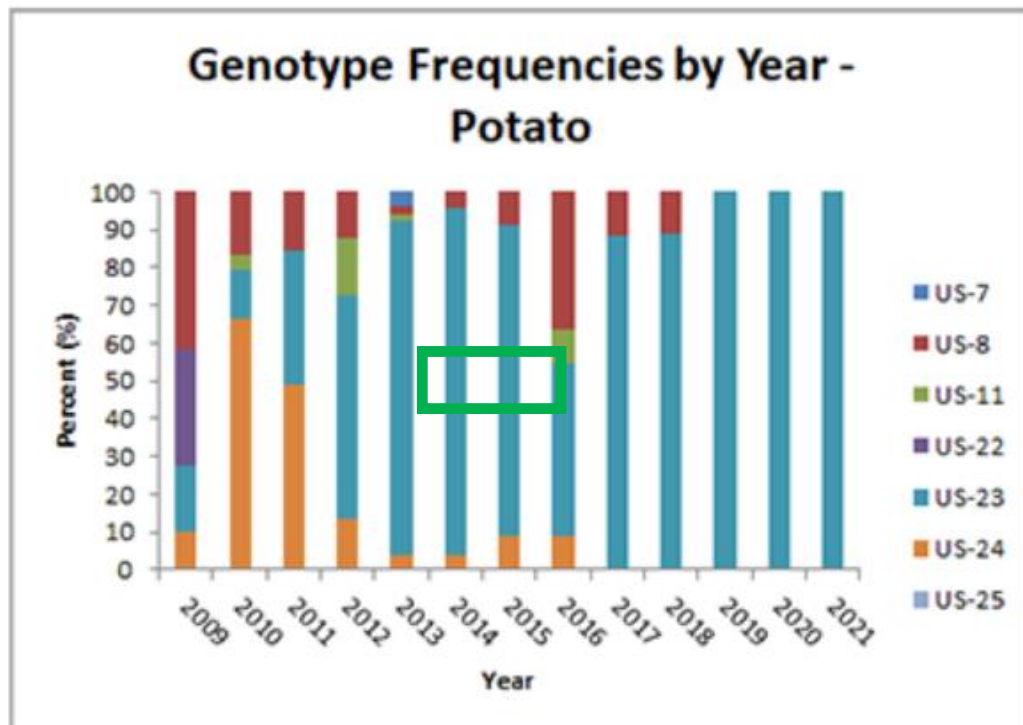
- Des 7 cas envoyés au LEDP en 2022 → **Résultat + à proximité en 2023 lors de la première semaine d'infestation (fin juillet).**
  - Plusieurs causes possibles, ex. : mauvaise gestion des rebus, malchance, survie à l'hiver, etc.
- Génotypage de plusieurs échantillons de *P. infestans* reçus au LEDP

## US-23

# Génotypes

- Le génotype US-23 est dominant en Amérique du Nord.

**Génotype** : Information portée par le génome d'un organisme

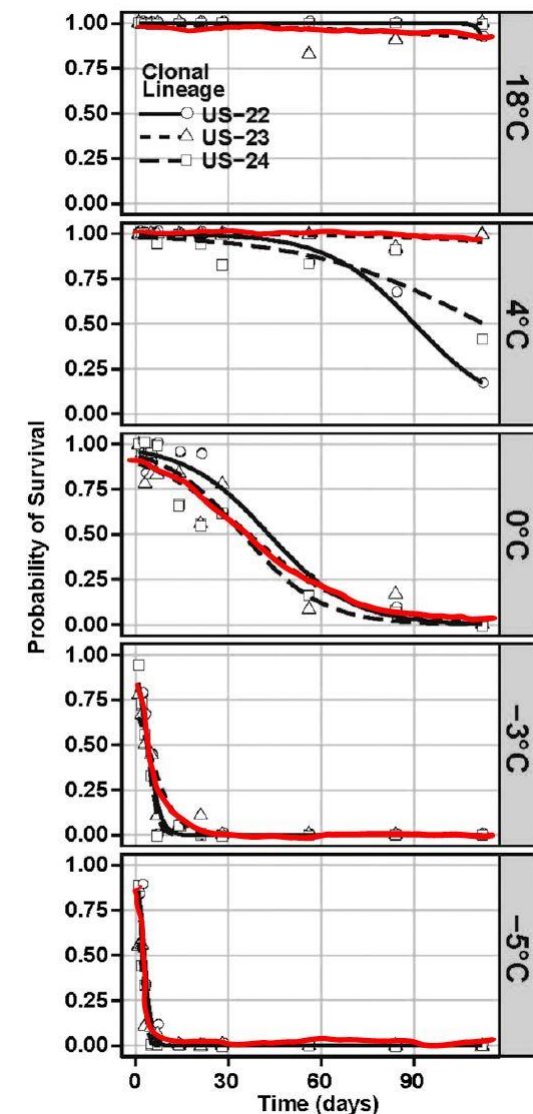


Source : USA Blight



# Génotype US-23

- Résistance au froid légèrement accrue vs. d'autres génotypes
- Essais au Wisconsin sur semences de tomates infectées
  - 4 °C : survie 112 jrs. Modélisation : 279 jrs → 95 % mortalité
  - 0 °C : survie après 84 jours
  - -3 °C : 17 jrs pour tuer 95 % et encore vivants à 21 jrs
  - -5 °C : Peu de survie après 7 jrs
- Comment était votre hiver...?



# Génotype US-23

- **RISQUES DE SURVIE EN CHAMP ET SOUS ABRIS PRÉSENTS**
- Surtout si vous avez eu du mildiou en 2023
- Importance de gestion de rebus et de volontaires
- Désinfection de la serre
- Effeuilage adéquat

Cultures maraîchères en serre, Avertissement No 2, 5  
mars 2024



Prévention du mildiou dans les serres de tomates. Information sur les mélanges de produits à base de savons ou d'huiles avec du soufre.

PRÉVENTION DU MILDIOU DANS LES SERRES DE TOMATES



# Pour conclure

## Le contrôle passe par une implication collective!

### Prévention essentielle en bio :

- plan de gestion
- choix du site
- ne pas sauter de traitement
- arrachage dès apparition symptômes
- gestions de volontaires, rebuts et MH





# Pour conclure

---

## **Le contrôle passe par une implication collective!**

- Les conditions tempérées et humides sont idéales pour le développement de la maladie
  - En serre, gérez bien votre climat!
- US-23 a une résistance au froid
- Assurances...
- Envois d'échantillons au LEDP : gratuité bio et relève