

28 avril 2021

Evaluation des dispositifs de Gestion du risque sanitaire lié aux jaunisses virales

Comité de suivi technique #2

1- Etat d'avancement du projet

2- Evaluer les pertes de rendement liées à la jaunisse : résultats du retour d'expérience 2020

3- Calculer la prime de risque jaunisse : premiers résultats

- La collecte des données
- Premiers résultats
- Les pistes d'améliorations

4- Benchmark européen des outils de gestion du risque sanitaire

- Exemple Italien

The logo for ARTB consists of several curved, parallel lines in shades of green, resembling a stylized landscape or a series of steps.

ARTB

ASSOCIATION DE RECHERCHE
TECHNIQUE BETTERAVIÈRE

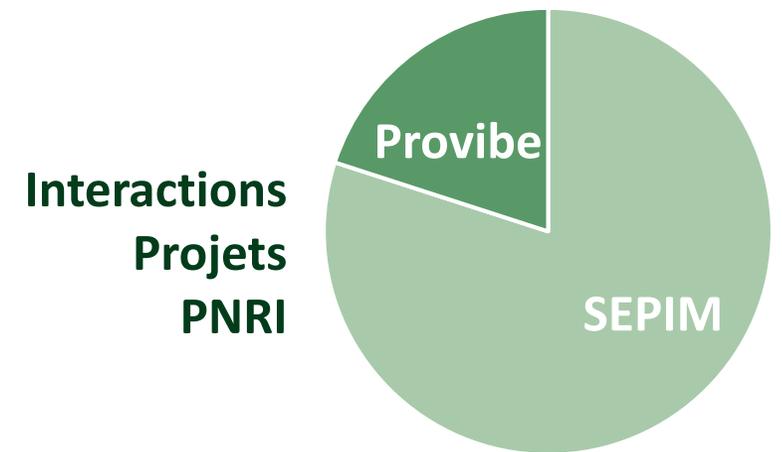
The background of the slide is a blurred image of a financial chart. It features a green line graph with several peaks and troughs, overlaid on a grid. The x-axis has time markers such as 13:00 and 15:00. The y-axis has numerical markers like 770 and 100. A semi-transparent green rectangular box is centered over the chart, containing the main title.

Avancement du projet GREcoS

Tableau de bord du projet



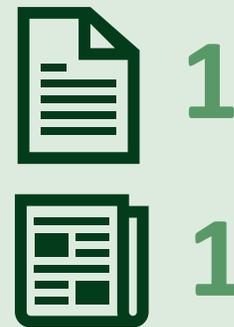
25
Réunions de travail



Comités de suivi
technique

#2

Articles &
Rapports



Avancement des 3 phases du projet

Phase 1

Evaluation des pertes jaunisse



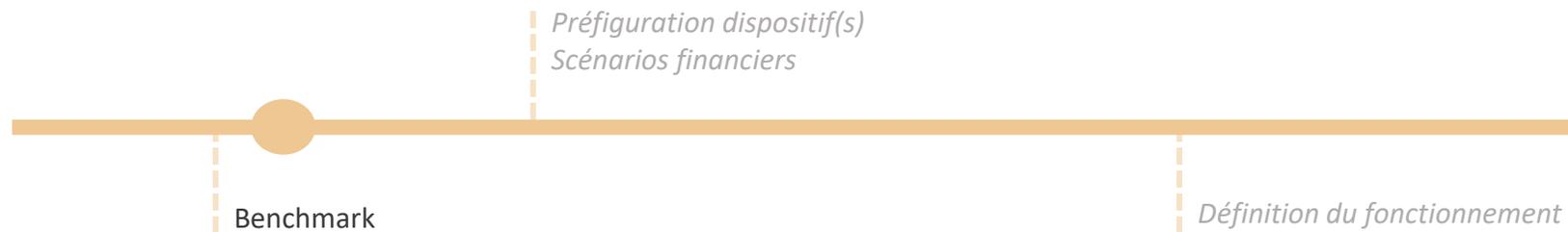
Phase 2

Modélisation de la prime de risque jaunisse



Phase 3

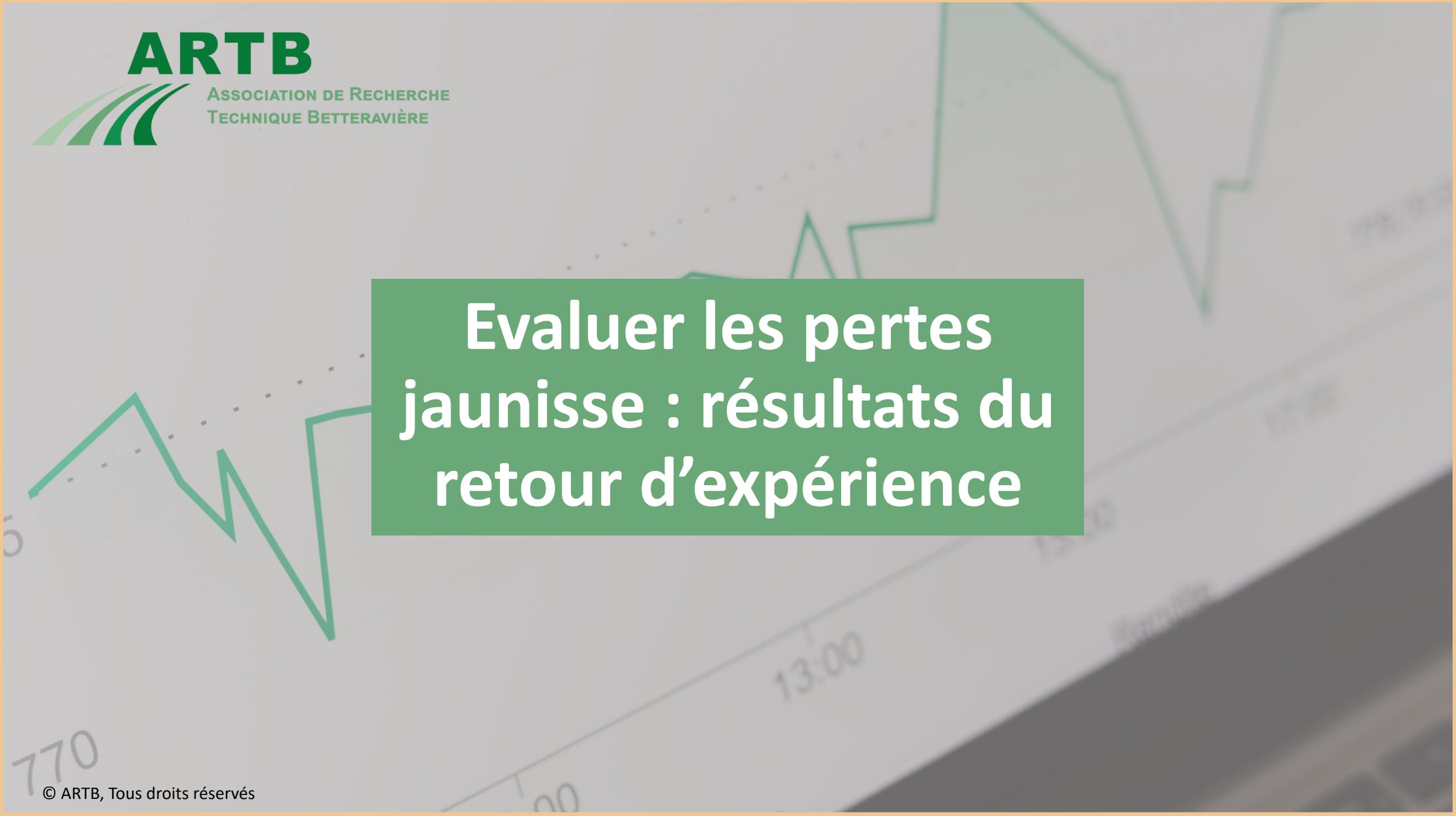
Préfiguration d'un dispositif



The logo for ARTB consists of several curved, parallel lines in shades of green, resembling a stylized landscape or a series of steps.

ARTB

ASSOCIATION DE RECHERCHE
TECHNIQUE BETTERAVIÈRE

The background of the slide is a faded, light green line chart. The chart shows a fluctuating line with several peaks and troughs, set against a grid. The overall tone is professional and analytical.

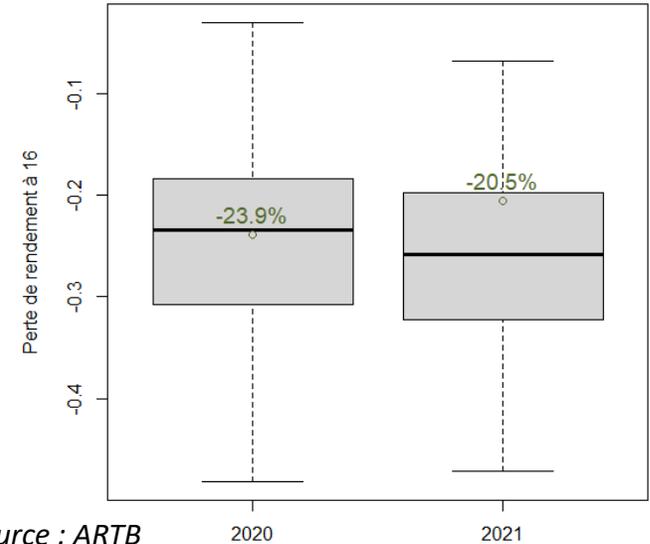
Evaluer les pertes jaunisse : résultats du retour d'expérience

Deux objectifs :

- Evaluer les **pertes de rendement jaunisse** et les possibles **interactions avec le stress hydrique**
- Identifier les axes d'amélioration des **méthodes d'expertise** des pertes liées à la jaunisse

- Prélèvements réalisés en 2020 et 2021 par l'ITB et l'ARTB sur 64 parcelles sur les ronds jaunes et zones vertes adjacentes : **niveau de perte lié uniquement à la jaunisse**

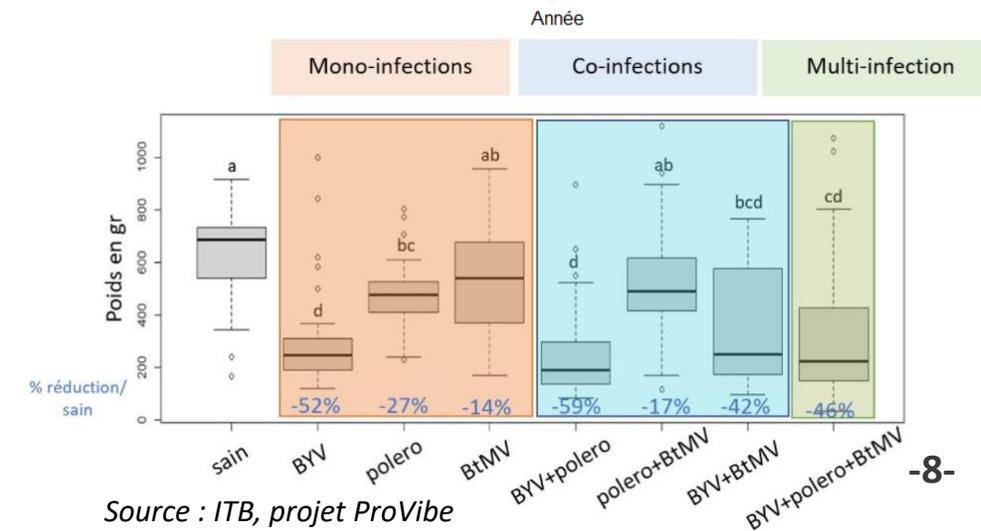
- Pertes moyennes de rendement jaunisse entre 20 et 30% dans les ronds jaunes
- Forte variabilité
- Pas d'effet d'interaction **détecté** avec la sécheresse



Source : ARTB

- Difficultés pour évaluer les pertes de rendements :**

- Variabilité des pertes en fonction de la date d'infection et du type de virus
- Symptômes confondants avec le stress hydrique
- Evaluation de la proportion de la parcelle touchée par la jaunisse



Source : ITB, projet ProVibe

- **Des entretiens ont été menés avec trois assureurs, qui ont réalisés en 2020 des expertises en se basant sur des méthodes visuelles**
 - Estimation visuelle du % de la parcelle infectée par la jaunisse (ronds jaunes)
 - Application d'un % de perte de rendement sur la superficie estimée : utilisation des données fournies par l'ITB ou d'un abaque des pertes en fonction de l'intensité des symptômes
 - Plusieurs passages ont été réalisés afin de mieux évaluer la propagation de la maladie (3 à 4 passages)

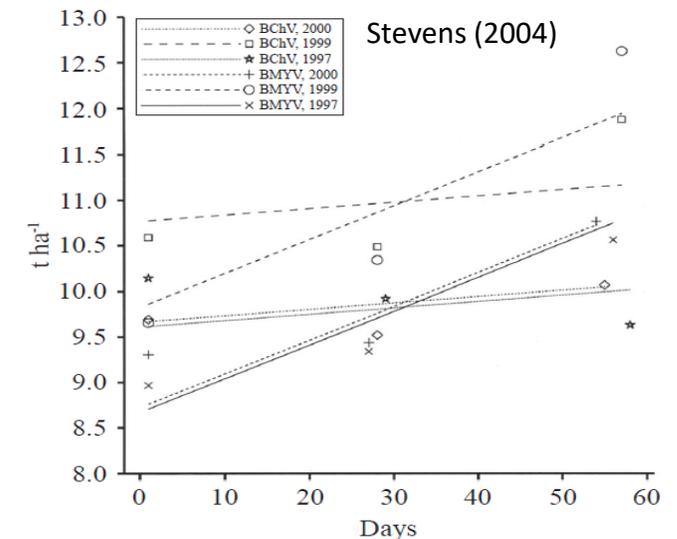
- **Deux pistes d'amélioration pour renforcer ces méthodes d'expertise**

- Deux pistes d'amélioration
 - 1- Création d'abaques plus précis
 - 2- Modélisation des pertes de rendement

1 - Création d'abaques précises pour estimer la perte de rendement sur la surface infectée par la jaunisse

- ✓ en fonction du type de virus présent (test rapides)
- ✓ En fonction de la date d'infection ou d'arrivée des puceron

→ travaux en cours avec l'ITB (données de Provibe 2 et Virobet en Belgique)



2- Modélisation des pertes de rendement jaunisse

- Par « différence » : grâce aux outils de modélisation des pertes de rendement liées aux **aléas climatiques** (Green Triangle, ITK)
- Spécifique jaunisse : le **projet SEPIM** a pour objectif de développer un modèle permettant, par imagerie satellitaire :
 - d'identifier les **parcelles affectées** par la jaunisse
 - d'estimer la **sévérité** de la jaunisse
 - d'estimer son **impact sur le rendement**



Calculer la prime de risque jaunisse : premiers résultats

- La collecte des données
- Premiers résultats
- Les pistes d'améliorations

- Données historiques biaisées par les pratiques agronomiques (NNI)
- Données des tests dans les fermes pilotes sont courtes

1. Reconstitution d'un historique long de rendements betterave **sans NNI** pour **calculer une prime de risque jaunisse**
 - A partir du « modèle anglais », modélisation d'un taux de perte de rendement lié à la jaunisse
 - Calibrer ces résultats sur une série longue de rendement → appui de Tereos
2. Intégration des résultats des fermes pilotes pour estimer le **risque résiduel de jaunisse**
 - Réduction du risque apporté par les solutions alternatives aux NNI

- **Données nécessaires pour reconstituer les historiques « as if »**
 - Historique long de rendement avec NNI (>15 ans) → **rendements des betteraviers Tereos depuis 2002 et données du RICA**
 - Historique de rendement sans NNI → **rendement de betteraviers Tereos (horizon mai 2022)**
 - Sinistralité climatique (calibrer la variabilité des rendements) → **demande auprès de Pacifica**
 - Coefficient reliant la date d'arrivée des pucerons et la température → **donnée calculée par Martin Luquet (SEPIM) à partir des données des 10 pièges à suction**
 - Données climatiques (température du 1^{er} janvier au 14 février) → **données DRIAS depuis 1950 et projections climatiques**
- **Données pour intégrer les solutions alternatives aux NNI**
 - Données des fermes pilotes → **ITB et SAS**

- Equations de Werker, Dewar et Harrington (1998)¹

- Deux équations utilisées :

- Taux de contamination jaunisse
$$Y = \frac{1 - e^{-(r_p P + r_s Z(t))}}{1 + \frac{r_s}{r_p P} e^{-(r_p P + r_s Z(t))}}$$

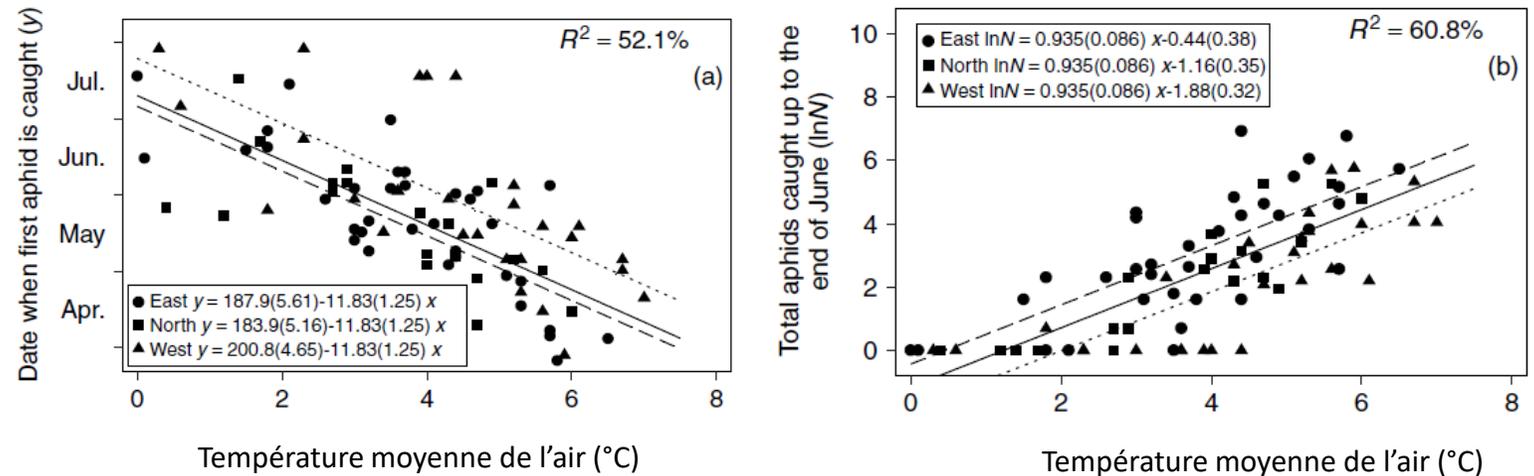
- Avec
$$Z(t) = -\frac{1}{\gamma} (e^{-\gamma(t-t_e)} - e^{-\gamma(t_0-t_e)})$$

Infections primaires et secondaires (r_p et r_s)

L'équation combine la progression des infections primaires, causées par les pucerons ailés migrant, ainsi que les infections secondaires, causées par des pucerons non-ailés qui disséminent la jaunisse en se nourrissant sur les betteraves déjà infectées

Hypothèse de date de semis à définir

- Coefficients de Qi et al. (2004)



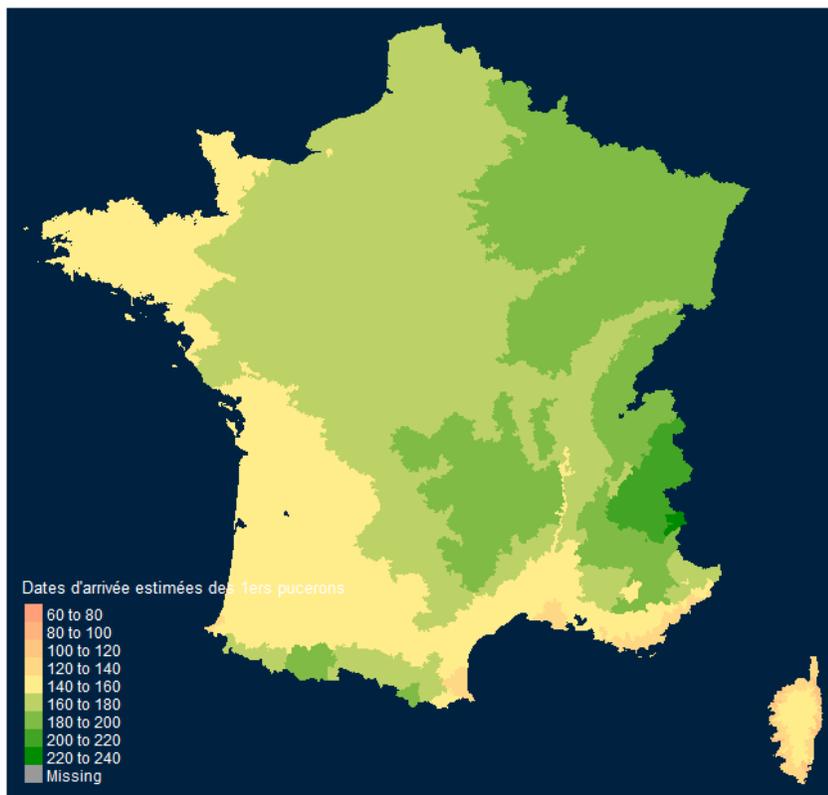
- Coefficient français de la **date de première capture des pucerons (y)** calculé par Martin Luquet (SEPIM) en fonction :
 - de la température moyenne entre le 1^{er} janvier et le 14 février (x)
 - des données des pièges du réseau historique Agraphid dans le bassin de production de betteraves (10 pièges)

$$y = 156 - 6.7 * x$$

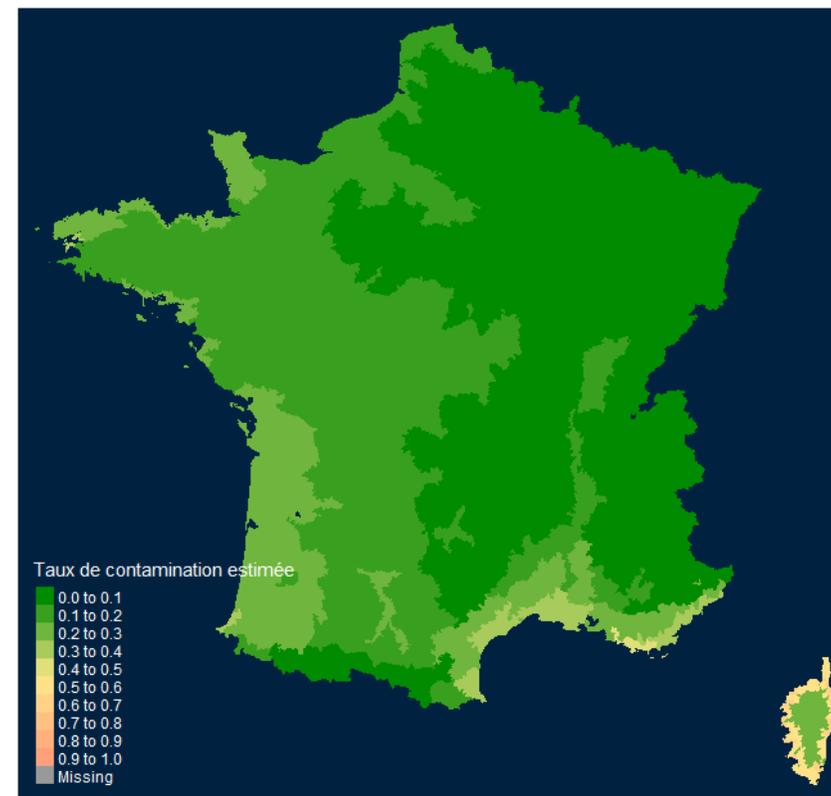
(R²=0.29)

- **Date d'arrivée estimée et taux de contamination estimé depuis 1950**

DateArr1950



DateArr1950



- **Finaliser l'historique** de rendements betterave avec des taux de perte de rendements, pour passer d'un % de **contamination jaunisse** à un % de **perte betterave**
- **Améliorer le modèle** à partir des trois facteurs :
 - Le **stade de développement** des betteraves en fonction de la température
 - prise en compte du GDD
 - Prise en compte de la date de semis
 - La **date** d'inoculation (1^{res} infections)/d'apparition des pucerons
 - prise en compte des résultats du projet SEPIM
 - Le **type de virus**, jaunisse grave ou modérée
 - prise en compte des résultats du projet PROVIBE

ARTB



ASSOCIATION DE RECHERCHE
TECHNIQUE BETTERAVIÈRE

Benchmark Européen des outils de gestion des risques sanitaires

Un exemple de fonds privé/public de filière couvrant des risques sanitaires non réglementés

- Fonds mutuel grandes cultures (céréales, oléagineux, betterave à sucre) subventionné jusqu'à 70% depuis 2019 et réglementé par les articles 36 et 38 (UE) 1305/2013
- Adhésion volontaire au fonds et pour une **durée minimale de 3 ans** (éviter les effets d'aubaine)
 - engagement à payer les cotisations prévues
 - pénalités pour paiement tardif des cotisations

→ Question de la complémentarité avec l'assurance climatique



IL FONDO **SEMINATIVI**

Fitopatie e infestazioni parassitarie dei seminativi.

SEMINATIVI

Risques sanitaires

Moisissures, mycotoxines,
fusariose, rouille, *diabrotica*
(chrysomèle), taupins,
noctuelles

Assurance
climatiques
complémentaire

SEMINATIVI+

Risques sanitaires

Moisissures, mycotoxines,
fusariose, rouille, *diabrotica*
(chrysomèle), taupins,
noctuelles

Risques climatiques

grêle, vent fort et pluie
excessive

- Conditions d'éligibilité :
 - Application des recommandations de défense phytosanitaire régionales de l'année
 - **Des dégâts sanitaires similaires sont constatés sur des parcelles voisines**
- Gestion du fonds ≠ assurance
 - Indemnisations limitées pour **éviter que les fonds disponibles ne soient intégralement utilisés une année**
 - Et constitution d'une réserve volontaire

→ **Un fonds de mutualisation ne met pas en risque financier le dispositif et peut améliorer la résilience de la filière**

	Risques climatiques	Risques sanitaires
Seuil de déclenchement	20%	20%
Franchise	15%	20%
Limite d'indemnisation		30% de la valeur garantie
	≤ 40 000 €/exploitation	

	SEMINATIVI	SEMINATIVI+
Coût	0,11% du capital assuré	1,1% – 1,7% du capital assuré
Exemple betterave	2,4€/ha Pour 2 250€ de capital	33,7€/ha Pour 2 250€ de capital



Risques Agricoles



La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée

CHAM

© ARTB, Tous droits réservés