

Carie commune du blé – Efficacité de traitements de semences

Journée d'Information Technique – Céréales et Protéagineux



Elodie Gauvin

Julie Gombert

14 mars 2018

La carie commune du blé - Contexte

- Agents pathogènes :
 - *Tilletia caries* et *Tilletia foetida*
- Symptômes
 - Discrets jusqu'à l'épiaison
 - Aspect ébouriffé des épis et couleur vert olive
 - Grains cariés
 - ◆ forme arrondie, couleur noire et odeur de poisson avarié.
- Fort pouvoir de propagation et de conservation
- 2 sources de contamination possibles :
semences et sol



La carie commune du blé - Contexte



- Maladie préoccupante pour les semences non traitées
- Seuil de contamination : 1 spore/semence, (soit 20 spores par gramme)
 - *pas de lutte possible en végétation (stade sensible jusqu'à 2 feuilles)*
 - **une maladie à combattre le plus en amont possible**
- **Etude d'efficacité de traitements de semences**
 - Partenariat FNAMS – ARVALIS Institut du Végétal



Etude d'efficacité de traitements de semences

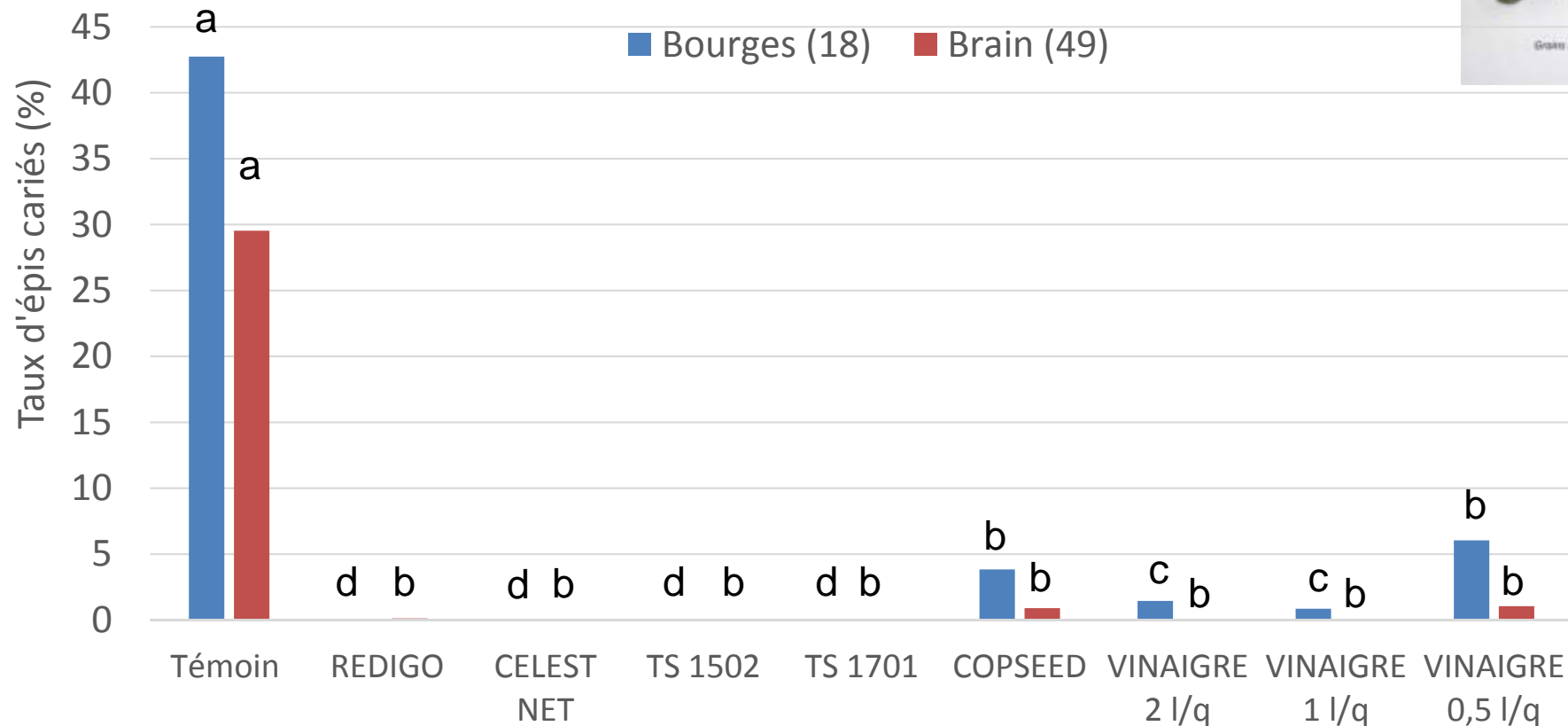
- Dispositif expérimental des essais FNAMS
 - 2 lieux d'essai : Bourges (18) et Brain (49)
 - Dispositif de Fischer, 4 répétitions.
 - Contamination artificielle des semences : par *Tilletia caries* à hauteur de 1g de spores /kg semences (provenance : essai FNAMS Bourges 2016)
 - Notations levée et carie (taux d'épis cariés)



Traitement		
1	Témoin	Témoin contaminé non traité
2	REDIGO	REDIGO à 0,1 l/q (Référence CEB)
3	CELEST	CELEST NET à 0,2 l/q
4	TS 1	
5	TS 2	
6	COPSEED	COPSEED à 0,1 l/q
7	VINAIGRE 2	Vinaigre à 2 l/q
8	VINAIGRE 1	Vinaigre à 1 l/q (= dose de référence)
9	VINAIGRE 0,5	Vinaigre à 0,5 l/q
10	Témoin sain	Témoin sain

Etude d'efficacité de traitements de semences

- Lutte par le traitement de semences vis-à-vis de semences contaminées



- Maladie bien présente : **43% et 29% d'épis cariés (18 et 49)**
- Très bonne efficacité des TS chimiques
- Bonne efficacité des TS de biocontrôle (Vinaigre, attention à la dose)

Carie commune du blé - conclusions

- **Lutte par le traitement de semences vis-à-vis de semences contaminées**
 - Lutte efficace en agriculture conventionnelle par différentes spécialités.
 - Lutte plus difficile en **Agriculture Biologique** (modes d'action différents) dans un contexte de contamination très forte et/ou souche très active, mais néanmoins nécessaire !

2 spécialités :

- ◆ COPSEED (sulfate de cuivre tribasique 190 g/l, 0,1 l/q)
- ◆ CERALL (*Pseudomonas chlororaphis* MA342 10^9-10^{10} CFU/ml, 1l/q)

1 substance de base :

- ◆ VINAIGRE (acide acétique)

- **Fin des essais efficacité TS contre la carie**



Projet CTPS CARIE ABBLE

- **Carie commune : étude de la variabilité des populations en France en vue du développement d'un test de résistance variétale pour l'inscription des variétés de blé tendre en AB**
 - ◆ Action 1 : étude de la variété des espèces et virulence en France
 - ◆ Action 2 : mise au point d'un test de résistance variétal à la carie commune appliqué aux virulences prédominantes



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE
L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

*avec la contribution financière du
compte d'affectation spéciale*

«Développement agricole et rural»



GEVES
FNAMS
ITAB
ARVALIS

FREDON Nord Pas-de-Calais
CHAMBRE D'AGRICULTURE DROME



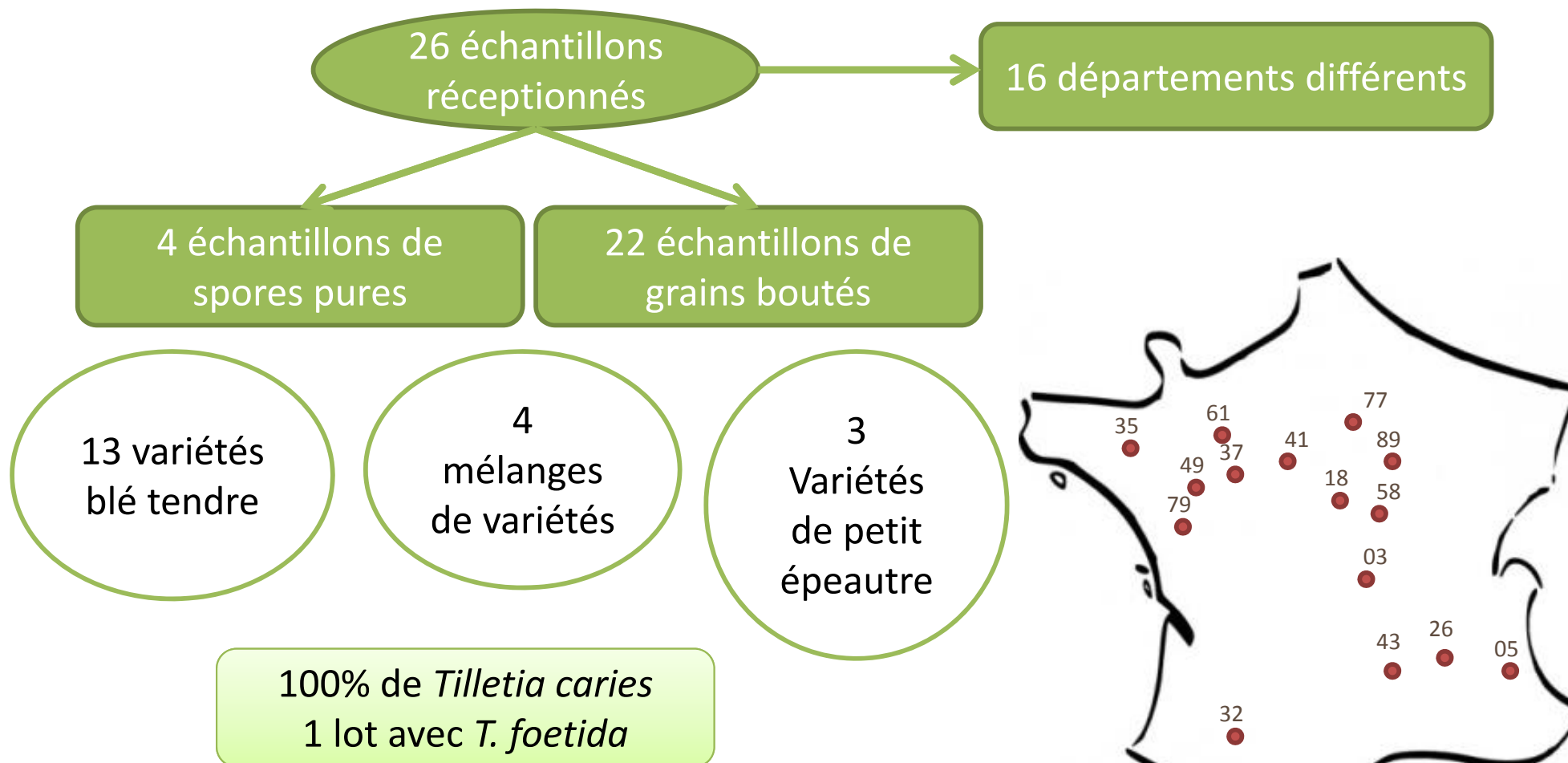
14 mars 2018



Projet CTPS CARIE ABBLE

• Collecte des échantillons

- Campagne de prélèvements lancée en France en 2015



Détection et identification des espèces par GEVES

14 mars 2018

Projet CTPS CARIE ABBLE

- **Multiplication des souches**

- Sélection de 20 isolats.

- ◆ Identification des espèces de caries (*Tilletia caries* ou *Tilletia foetida*) par le GEVES
 - ◆ Taux de viabilité (Coloration)
 - ◆ Département d'origine
 - ◆ Variétés



Semés en conditions
contrôlées (GEVES)

Repiqués et multipliés aux
champs (FNAMS 18 et 49)



Projet CTPS CARIE ABBLE

- Identification des virulences prédominantes, par inoculation de la gamme d'hôtes différentiels de Metzger

Hôtes différentiels et variétés témoins	Référence/ Dénomination	Gènes de résistance
HD 1	Heines VII	Bt-0
HD2	Sel. 2092	Bt-1
HD 3	Sel. 1102	Bt-2
HD 4	<u>Ridit</u>	Bt-3
HD 5	CI 1558	Bt-4
HD 6	Hohenheimer	Bt-5
HD 7	Rio	Bt-6
HD 8	Sel. 50077	Bt-7
HD 9	PI 173438/Eg	Bt-8
HD 11	Eg/PI 178383	Bt-9
HD 12	Eg/PI 178383	Bt-10
HD 13	Eg/Pi 166910	Bt-11
HD 14	PI 119333	Bt-12
HD 15	Thule III	Bt-13
HD 17	Carlton	Bt-15 (tétraploïde)
APA	Apache	Gènes non identifiés
ARE	Arezzo	
REN	Renan	
LUK	Lucullus	

15 lignées avec gène de résistance

+ **4 témoins** : Apache, Arezzo, Renan et Lukullus
+ **1 témoin non contaminé**

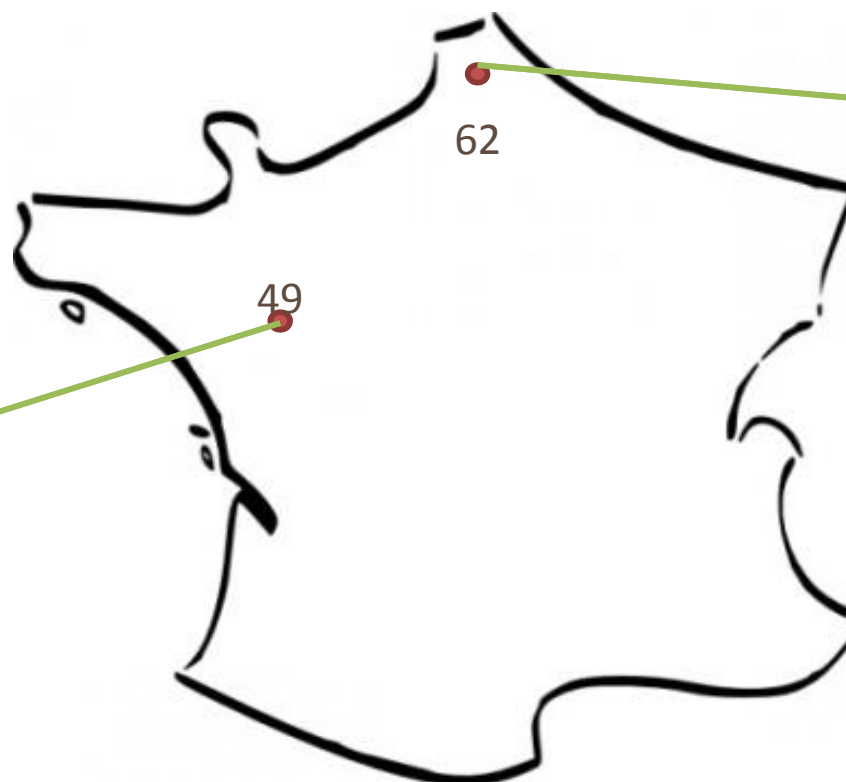
HD1 = Témoin sensible

Projet CTPS CARIE ABBLE

- Localisation des essais



- Semis au GEVES
 - 10 souches x 15 HD
 - 1 souche x 15 HD + 4 témoins
- Transfert à la FNAMS
- 3 rep de 25 plantes



- Envoi à la FREDON 62
- Semis direct
- 3 rep de 150 plantes



Projet CTPS CARIE ABBLE



19-06-17

La carie bien présente !!!

Prélèvement des épis au stade grain laiteux-pâteux

Notation de 25 épis par répétition
= 75 épis par modalité

