RÉUNION RÉGIONALE OUEST

Semences Céréales & Protéagineux

Jeudi 27 avril 2017

- Maulévrier -

Point sur la campagne de certification

Patrick MAILLE
Inspecteur Responsable des céréales à paille
GNIS Ouest

Etude BVA sur le comportement des agriculteurs vis-à-vis des semences certifiées

Vincent POUPARD
Délégué Régional
GNIS Ouest

Alternatives aux néonicotinoïdes sur céréales : leviers agronomiques et phytosanitaires

Anne-Monique BODILIS
Ingénieur Régional Pays de la Loire
ARVALIS Institut du végétal

Pause

gnis

Alternative aux néonicotinoïdes sur céréales : leviers agronomiques et phytosanitaires

ARVALIS
Institut du végétal

Anne-Monique Bodilis
Région Pays de la Loire
am.bodilis@arvalis.fr

Avril 2017

La Jaillière - 28/04/05

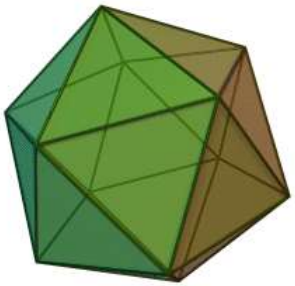
ARVALIS Institut du végétal

Jaunisse Nanisante de l'orge (JNO)

ARVALIS
Institut du végétal

Les vecteurs

Jaunisse nanisante de l'orge



Complexe de virus BYDV

+

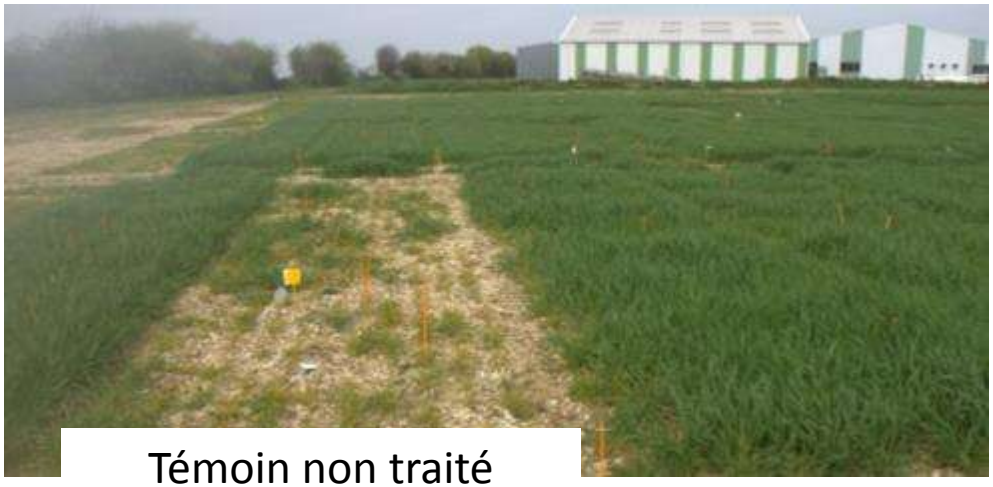
PUCERONS VECTEURS
Plusieurs espèces

+

CULTURE HÔTE
orge sensible
nombreuses
poacées

= **Plante contaminée**
dégâts irréversibles

OH à ST-PIERRE-D'AMILLY
(17)
Printemps 2014



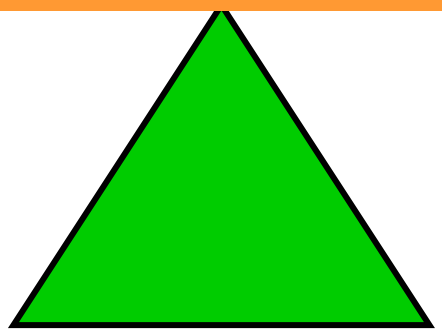
Témoin non traité

ARVALIS
Institut du végétal

JNO : 3 acteurs
une diversité de combinaisons

La plante hôte

Presque toutes les Poacées
cultivées et sauvages
Orge : sensibilité accrue



Le virus JNO

Complexe Barley Yellow Dwarf Virus
Différents genres, espèces, et pathotypes ….

Famille	Luteoviridae		
Genre	Luteovirus	Polerovirus	Enamovirus
BYDV-SGV *non assigné*	BYDV-PAV BYDV-MAV BYDV-PAS	CYDV-RPV CYDV-RPS MYDV-RMV	

Le puceron vecteur

Plusieurs espèces (> 20 …)
transmission mode persistant

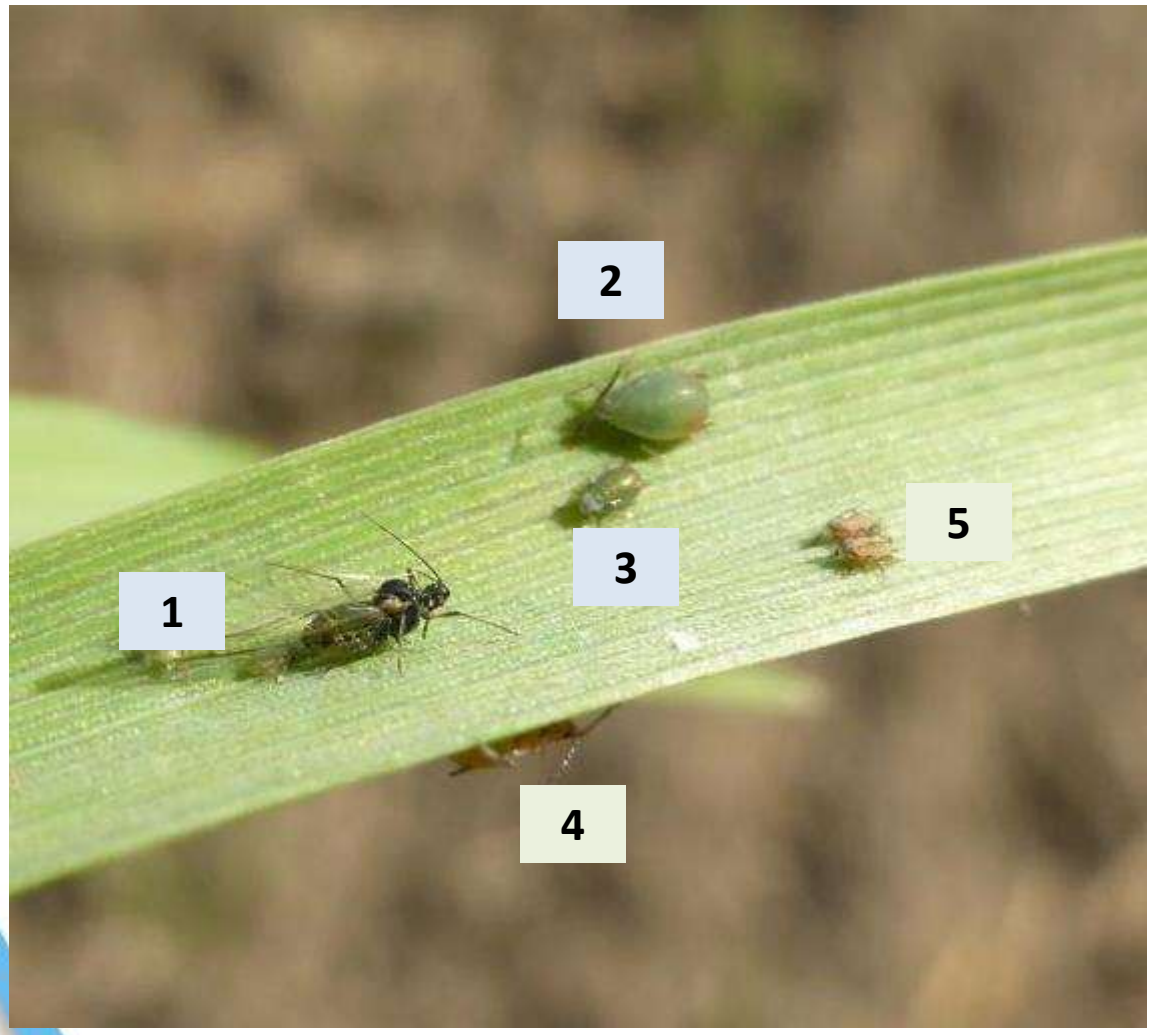
Sitobion avenae

Des différences / risque JNO

ARVALIS Institut du végétal

International Committee on Taxonomy of Viruses (ITCV) - 2014

Différents pucerons peuvent cohabiter à l'automne et transmettre BYDV



Rhopalosiphum padi

1 - adulte ailé

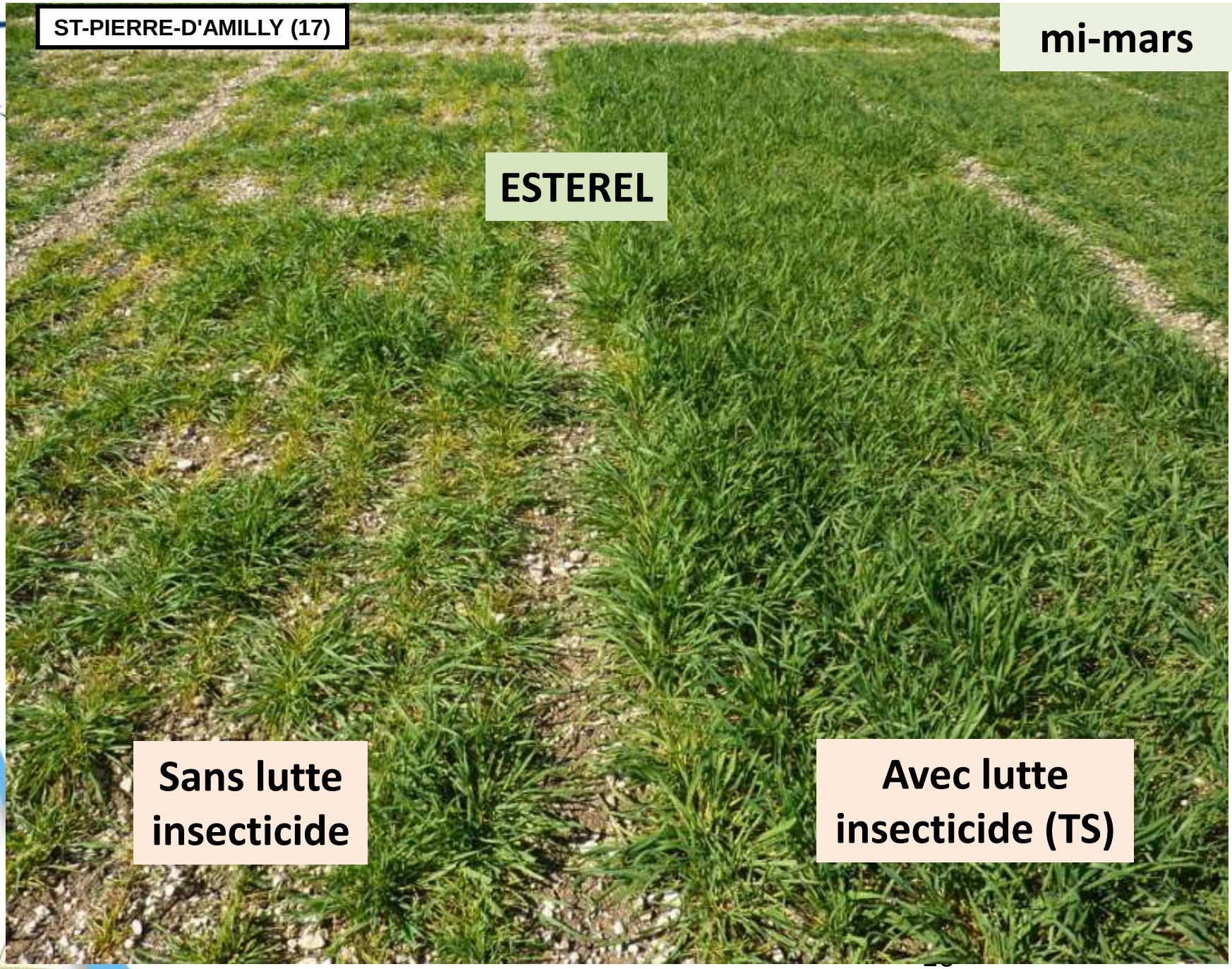
2 - adulte aptère

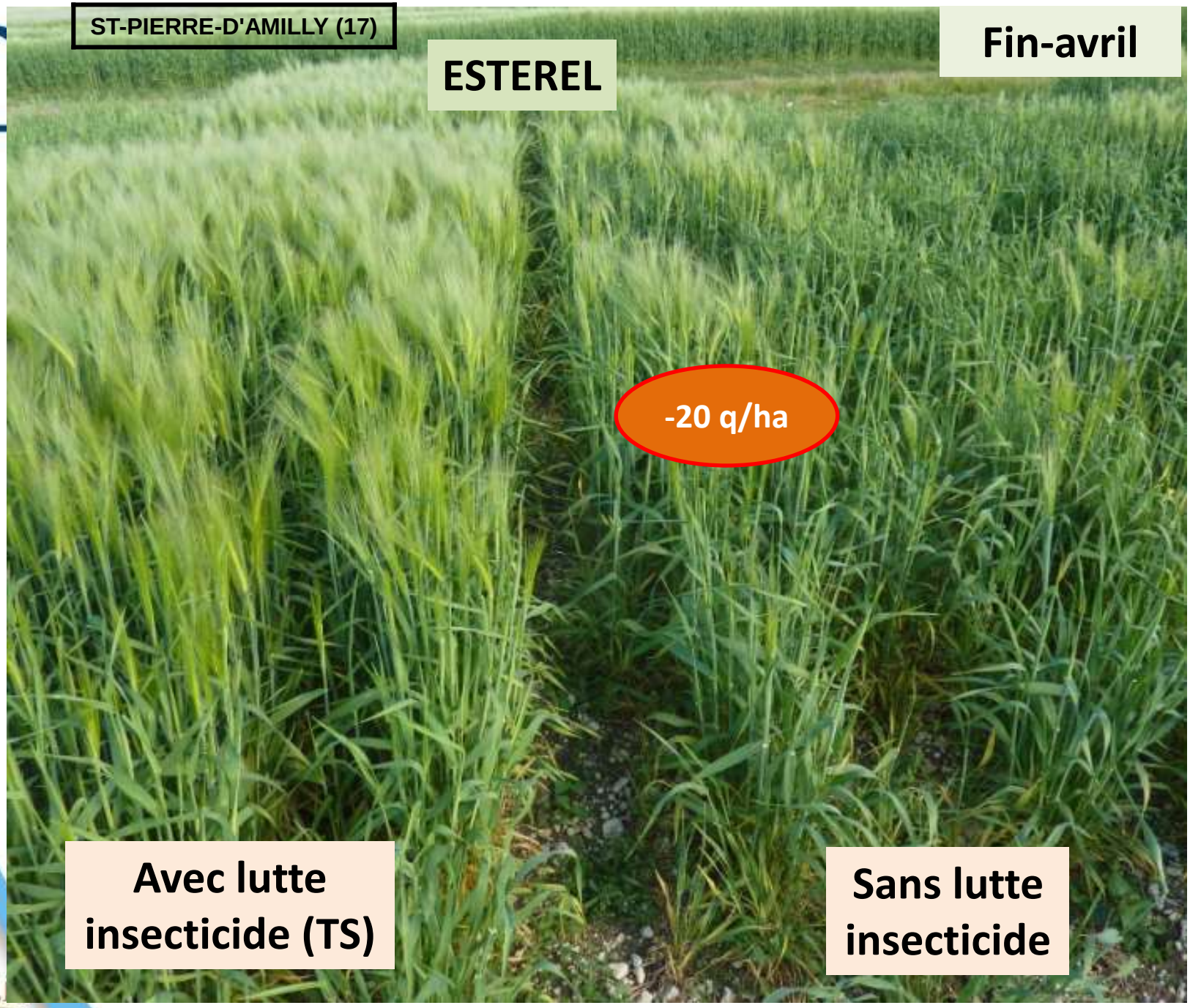
3 - larve aptère

Sitobion avenae

4 - ailé (se cachant)

5 - larves aptères

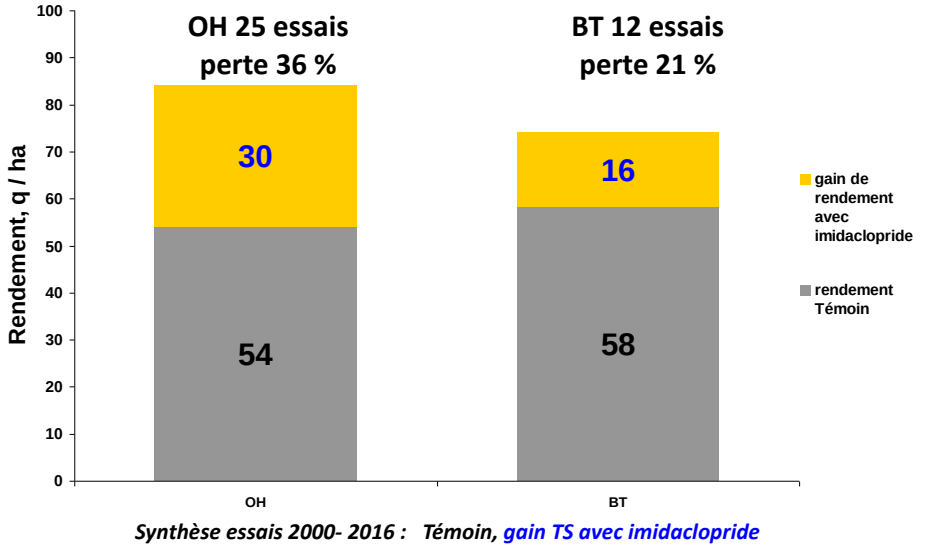

ST-PIERRE-D'AMILLY (17)
mi-mars
ESTEREL
Sans lutte insecticide
Avec lutte insecticide (TS)



ARVALIS
Institut du végétal

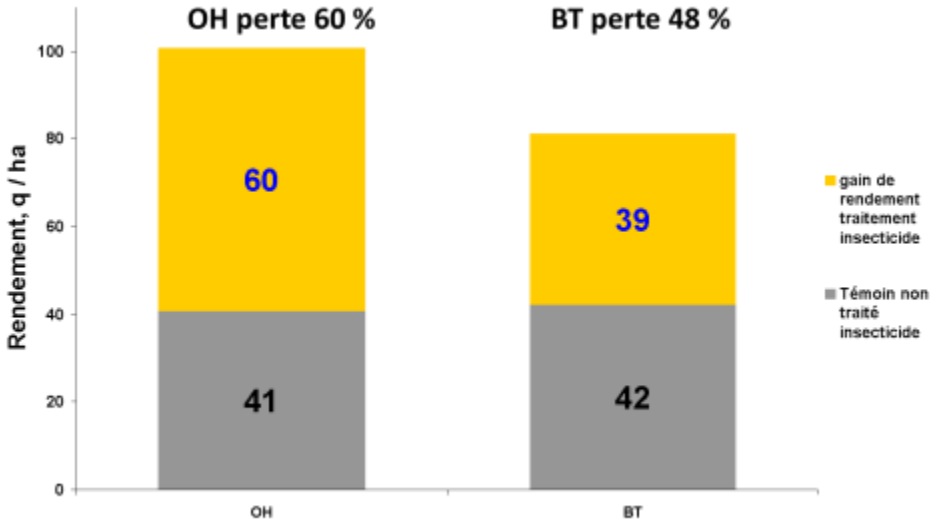
Nuisibilité plus élevée sur orge

Bilan essais ARVALIS selon espèce OH et BT



Synthèse essais 2000- 2016 : Témoin, gain TS avec imidaclopride

1 essai 2015, 2 espèces même lieu et même date de semis

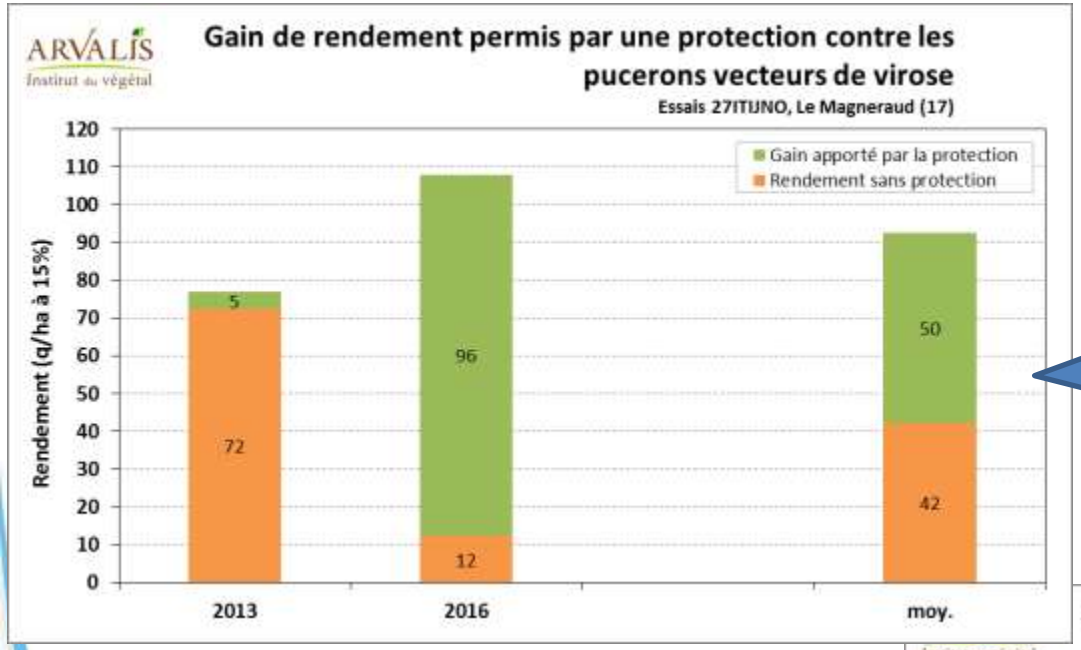


1 essai 2015 même lieu même date de semis

ARVALIS Institut du végétal

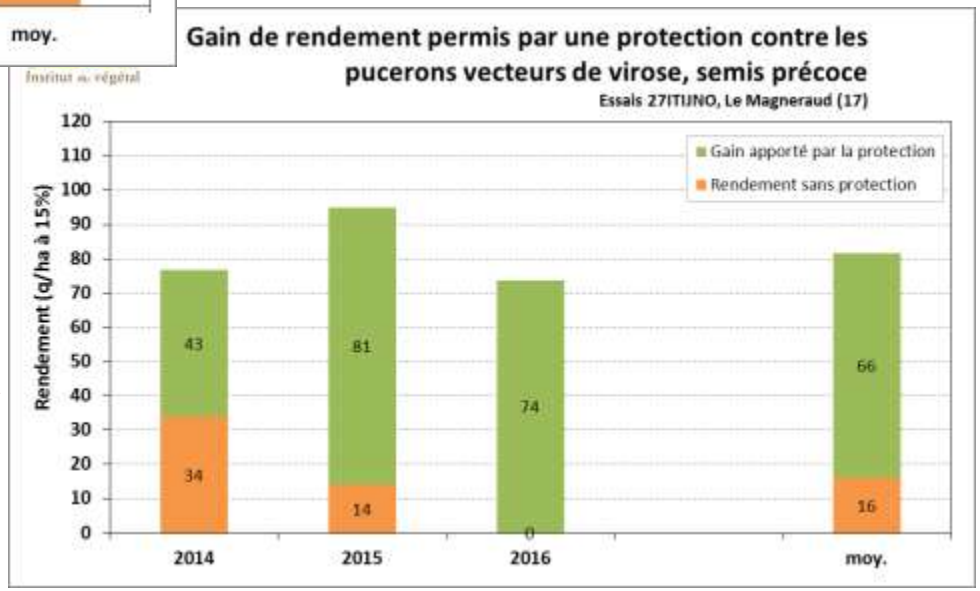
Une forte variabilité interannuelle

Complexe :
climat, pucerons *(espèce, quantité, activité, durée de présence)* , virus ..



Nuisibilité de 7 à 90% en semis à date recommandée

Nuisibilité de 34 % à 100% en semis précoce !

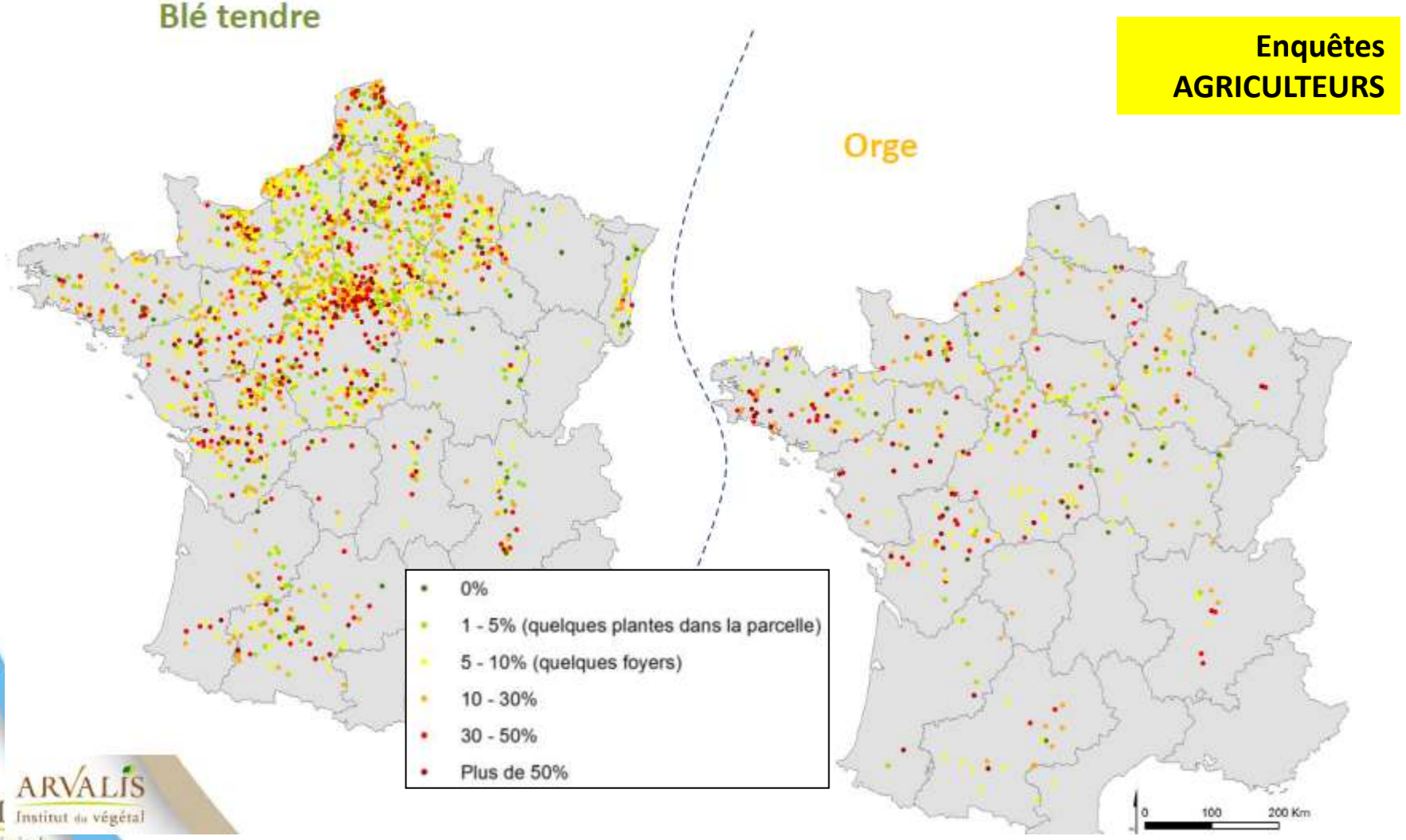


ARVALIS Institut du végétal

Une problématique importante en 2016

Enquête agriculteurs et techniciens, ARVALIS 2016

% de surface parcellaire touchée par la J.N.O.



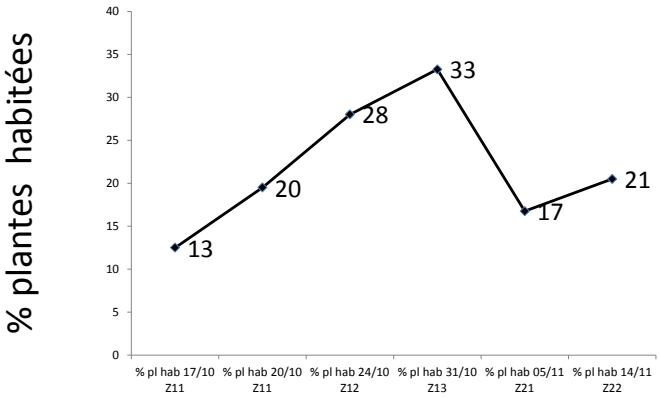
ARVALIS Institut du végétal

Orge d'hiver : risque plus élevé

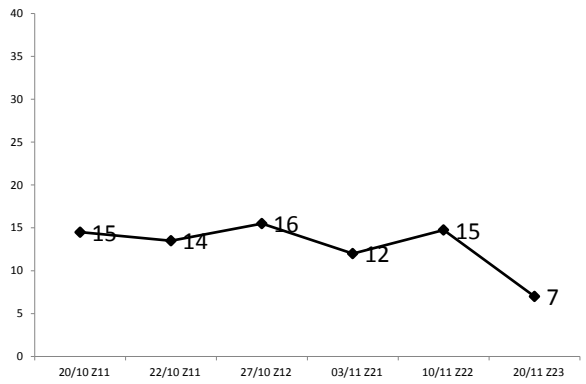
Présence pucerons sur plantes OH / BT
Comparatif / mêmes conditions

➔ **Une présence accrue sur orge**

ETINCEL semis 09/10/14,
200 gr/m² levée : 14/10/14



PAKITO semis 09/10/14
200 grains/m² levée : 15/10



Par ordre de sensibilité au virus :

Orge

Avoine

Blé dur Blé tendre

Triticale

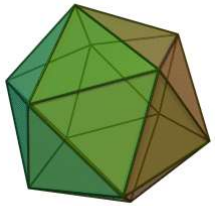
Seigle

➔ **Orge :**
plus exposée aux pucerons et plus sensible au virus

Sensibilité : dès la levée jusqu'à environ fin tallage

ARVALIS
Institut du végétal

protection intégrée contre la JNO



Virus BYDV

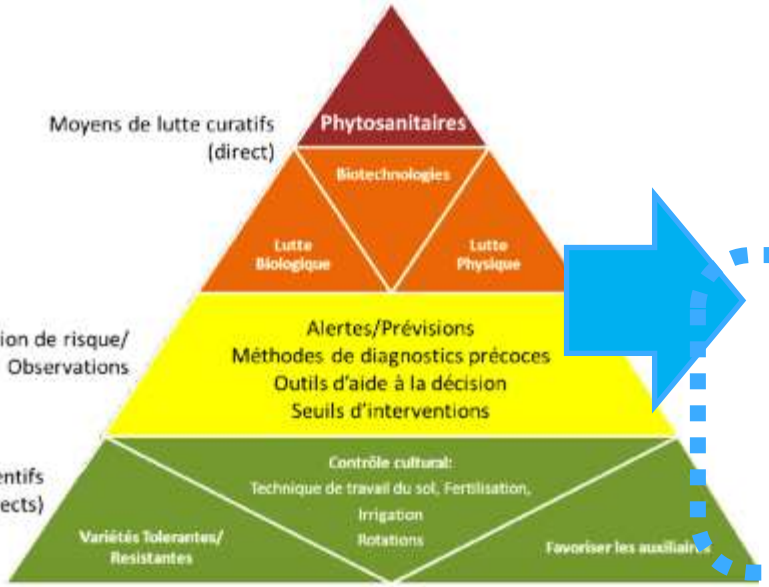
X

Vecteurs Pucerons

X

Espèces hôtes

Variétés sensibles



	Objectifs	*Travaux en cours*
Lutte directe	Disposer de moyens de lutte efficaces	**Comparaison de produits (B,C)** et de **stratégies** de lutte insecticide
Evaluation du risque	Connaissance du risque	**Enquêtes simplifiées agri & techniciens**
	Aide à la prévision du risque annuel	OAD Prévision du risque
	Aide à la décision de traiter (parcelle)	Outils de surveillance et **caractérisation du risque**
Lutte indirecte	Abaisser les risques	**Tolérance variétale**
		Techniques culturales
		Plantes de services
		Auxiliaires

ARVALIS Institut du végétal

Epidémiologie de la JNO sur céréales à paille

- **processus épidémiologique en 2 étapes :**

  - infection primaire par ailés vecteurs du virus

  - dissémination intra-parcellaire par les aptères :

Les ailés contaminent les plantes

Le virus se multiplie dans la plante

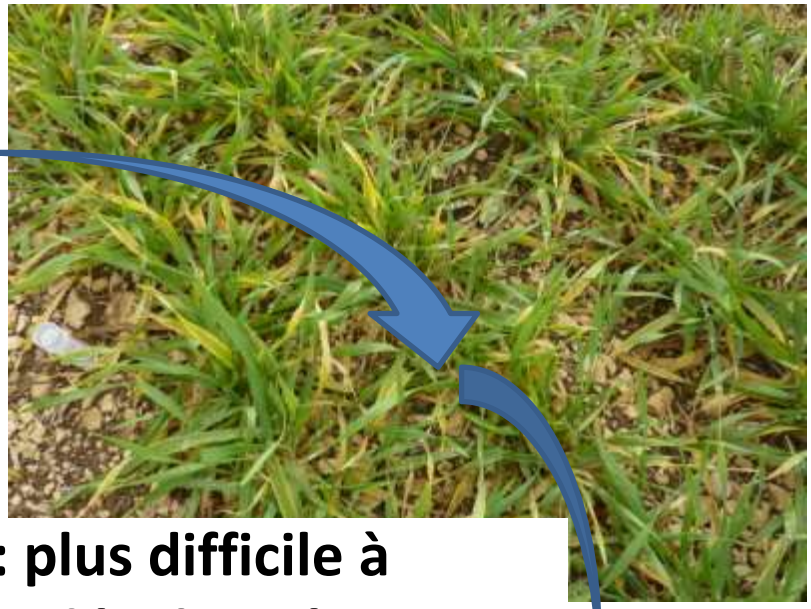
Les aptères acquièrent le virus sur les plantes contaminées

Vecteur PUCERON = moteur épidémiologie JNO

Arrivée rapide des pucerons sur la plateforme OH JNO du Magneraud dès 1F

Photos Laure Plantecoste – octobre 2014

ARVALIS Institut du végétal



Foyer de pucerons : plus difficile à observer sur plantes développées…

Photos au 11/12/14

Observer les parcelles en conditions favorables

par beau temps (début d'un bel après-midi) : les pucerons sont sur les feuilles et ne se cachent pas au pied du feuillage comme le matin.
Eviter les jours de pluie.
➔ Selon les conditions d'observation, une observation négative n'indique pas obligatoirement l'absence de pucerons.

Avec le développement de la culture,
les observations nécessitent un soin accru !

Seuil : 10 % de plantes habitées ou présence > 10 jours

Des travaux en cours sur le piégeage

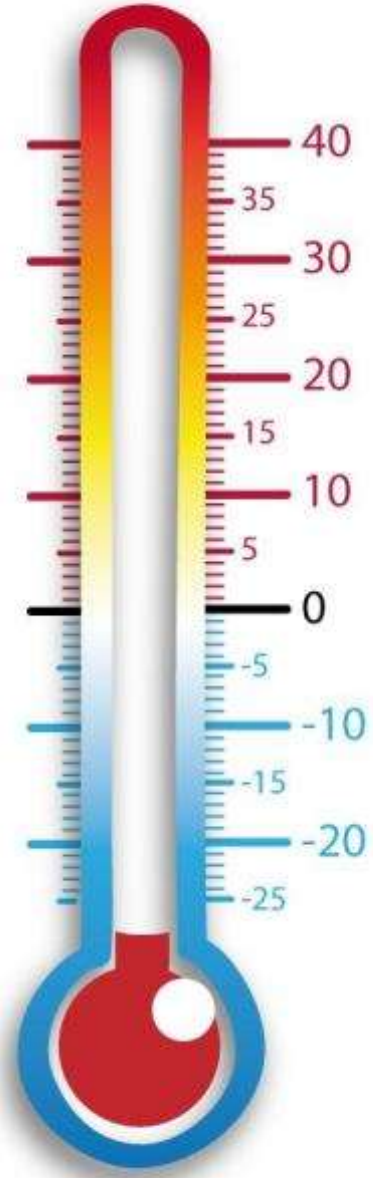
ARVALIS Institut du végétal

Une activité en étroite relation avec la température

Durée de vie :
30 à 40 jours à 15 °C
2 mois à 10 °C

En dessous de 3°C, les pucerons ne sont plus actifs mais peuvent survivre

Mort si la température descend en dessous de - 5 à -12 ° C



Mort à partir de 30 ° C

La rapidité de **reproduction** augmente avec la température jusqu'à 25 °C, ensuite elle décroît

A 20°C, 8 jours sont nécessaires aux larves pour atteindre le stade adulte. L'insecte peut encore vivre 15 à 20 jours.

L'activité de **vol** ne démarre qu'à partir de 12 °C

Attention : Variations de ces valeurs selon les espèces de pucerons.

➔ **Des étés tempérés suivis d'automnes doux sont particulièrement favorables aux pucerons d'automne .**

ARVALIS
Institut du végétal

A quand un OAD?
Les difficultés …

Surveiller les pucerons : **1 – les ailés**

2 - les aptères … et la météo

Le taux d 'accroissement de la population par parthénogénèse varie selon la température.

Evolution pour 1 puceron femelle (en labo)

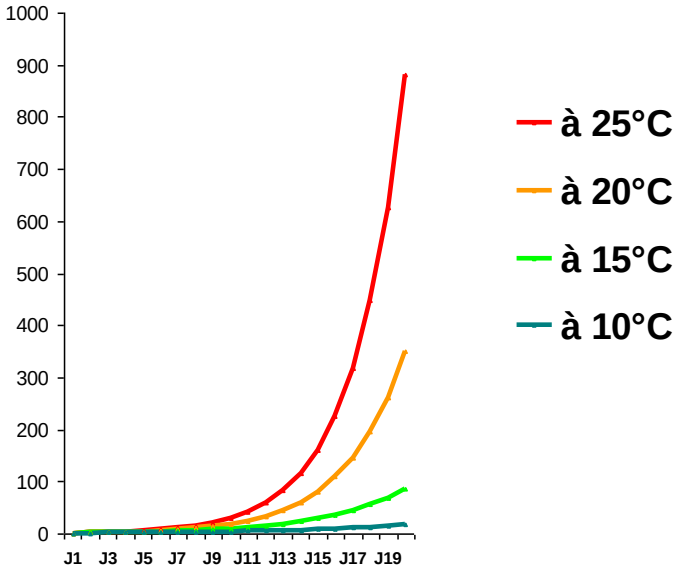
Selon température :

à 10 ° C : 20 pucerons en 20 j

à 15 ° C : 80 pucerons en 20 j

à 25 ° C : > 800 pucerons en 20 j

=> Des conséquences différentes pour un puceron arrivant sur la parcelle.

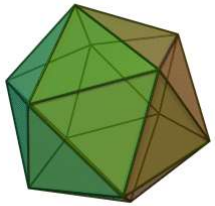


Source : INRA-Agrocampus Rennes, UMR BiO3P

ARVALIS Institut du végétal

protection intégrée contre la JNO

lutte directe contre les pucerons



Virus BYDV

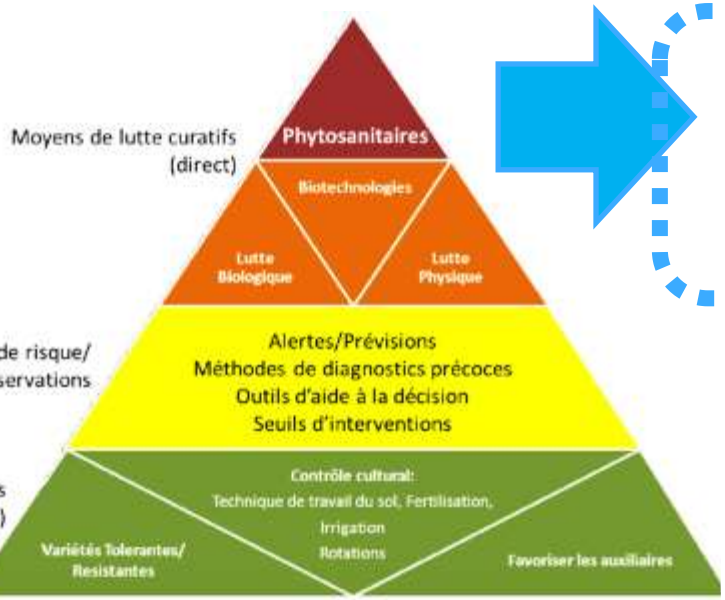
X

Vecteurs Pucerons

X

Espèces hôtes

Variétés sensibles



Objectifs		Travaux en cours
Lutte directe	Disposer de moyens de lutte efficaces	**Comparaison de produits (B,C)** et de **stratégies** de lutte insecticide
Evaluation du risque	Connaissance du risque	**Enquêtes simplifiées agri & techniciens**
	Aide à la prévision du risque annuel	OAD Prévision du risque
	Aide à la décision de traiter (parcelle)	Outils de surveillance et **caractérisation du risque**
Lutte indirecte	Abaisser les risques	**Tolérance variétale**
		Techniques culturales
		Plantes de services
		Auxiliaires

ARVALIS Institut du végétal

Traitement insecticide des semences

une seule matière active disponible : l' imidaclopride

➔ Justifié dans notre région pour les semis précoces et sur espèce sensible comme l'orge

➔ Forte efficacité

➔ Protection jusqu'à 4/5F vis-à-vis des pucerons

➔ Au-delà, sur semis précoce, surveillance des colonisations tardives si climat favorable

ARVALIS
Institut du végétal

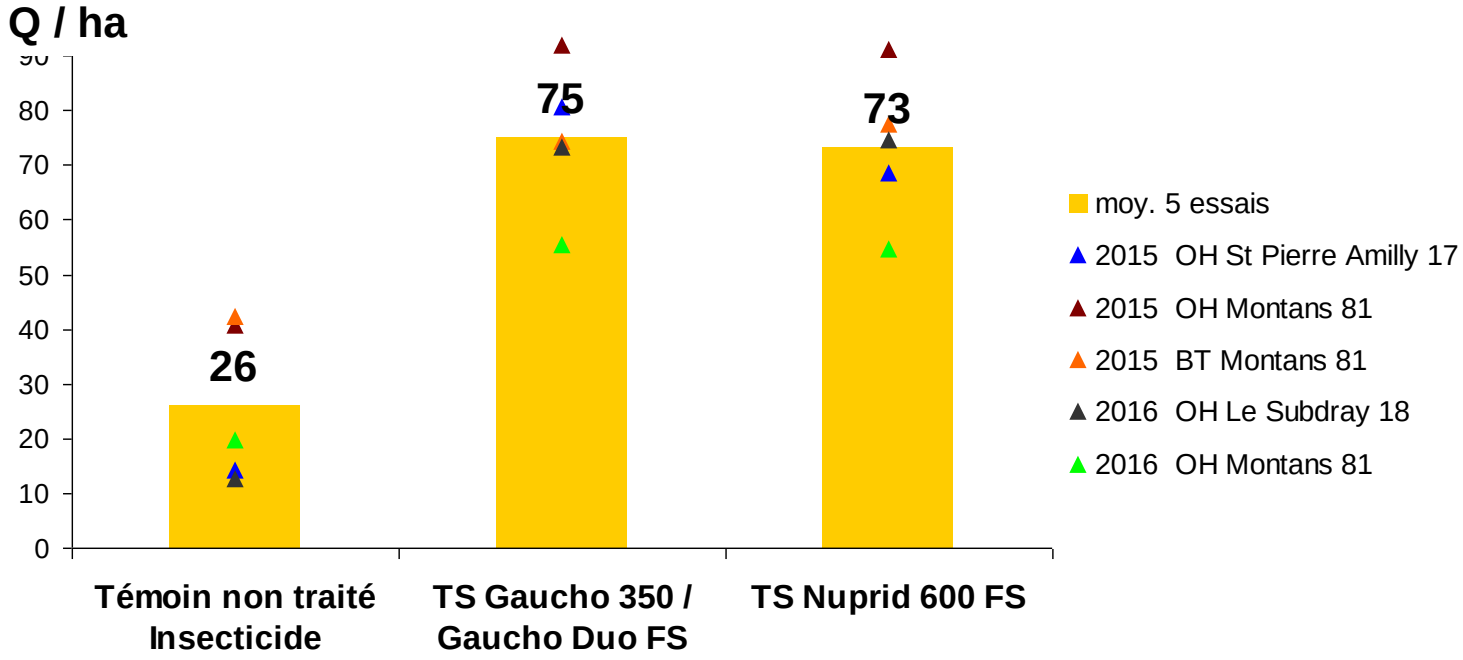
Protection des semences : imidaclopride

- **Pour les semis automne 2016** :

différents TS disponibles, avec des usages différents

Traitements	Metteurs en marché	Semences	Dose l/q	Substances actives
GAUCHO DUO FS = FERIAL DUO FS	Bayer	Certifiées	0,2	prothioconazole (50 g/l) + imidaclopride (350 g/l)
		Ferme		
GAUCHO 350	Syngenta / Semences de France	Certifiées	0,2	imidaclopride (350 g/l)
NUPRID 600 FS = MATRERO	Nufarm	Certifiées	0,116	imidaclopride (600 g/l)
	Certis	Ferme		

- **Une même protection élevée vis-à-vis de la JNO**



ARVALIS Institut du végétal

Protection des semences : imidaclopride ET DEMAIN ?

- **Consultations publiques Septembre 2016**
  GAUCHO 350 (renouvellement)
  GAUCHO NEO (nouvelle AMM)

- **Loi sur la biodiversité** (20/07/16)

  Famille des **NNI : interdits à compter du 1er septembre 2018**.

  Possibilité de dérogation, automne 2018 et 2019 ?
  (fin des dérogations : Juillet 2020)

ARVALIS
Institut du végétal

Traitements insecticides en végétation

8 pyréthrinoïdes , un seul mode d'action *(IRAC : 3 A)*

mais des différences :

- molécules, doses, formulations et usages
- restrictions en mélange, nombre d'applications autorisé, ZNT, efficacités et prix

2 organo-phosphorés *(IRAC : 1 B)*

chlorpyriphos – éthyl : **date limite d'utilisation 30/08/17**

chlorpyriphos –méthyl

Action par contact :

Impact de la qualité d'application (volume)

Persistance d'action : limitée et seulement sur feuilles traitées !

Attention aux nouvelles feuilles apparues après traitement.

Produits de lutte en végétation : des différences entre solutions

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle
APHICAR, SHERPA 100 EC (1)	0,2	Cyperméthrine 100 g/l		
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW (1)	0,2	Cyperméthrine 100 g/l		
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l		
CYTHRINE MAX, PROFI CYPER MAX, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l		
DASKOR 440	0,75	Chlorpyriphos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l		
DECIS EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l		
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l		
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l		
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l		
GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %		
GEOTION XL, NURELLE D 550, VERSAR 550 (2)	0,5	chlorpyriphos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l		
KARATE XPRESS	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %		
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l		
LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l		
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %		
MANDARIN PRO, JUDOKA	0,125	Esfenvalérate 50 g/l		
MAVRIK FLO, TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l		
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l		
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l		

Légende : Bonne efficacité Efficacité moyenne Non autorisé

(1) Non autorisé sur orge et avoine
(2) Non autorisé sur avoine

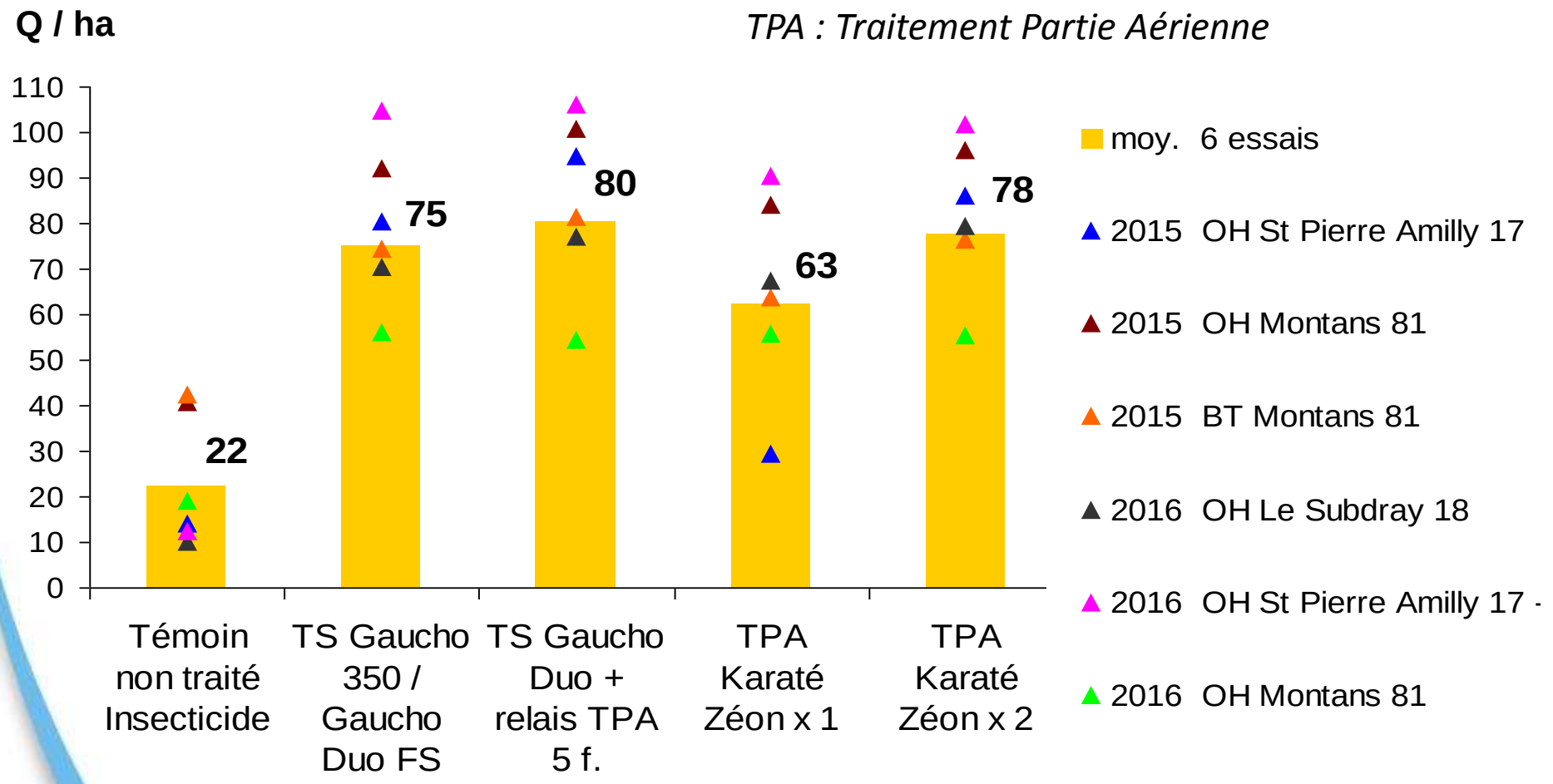
(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2016)

Ecarts sont accentués en conditions de fortes infestations (≠ action de choc et/ou persistance)

ARVALIS Institut du végétal

Lutte insecticide et gain de rendement

Résultats d'essais *sur les 2 dernières campagnes en situation à risque*



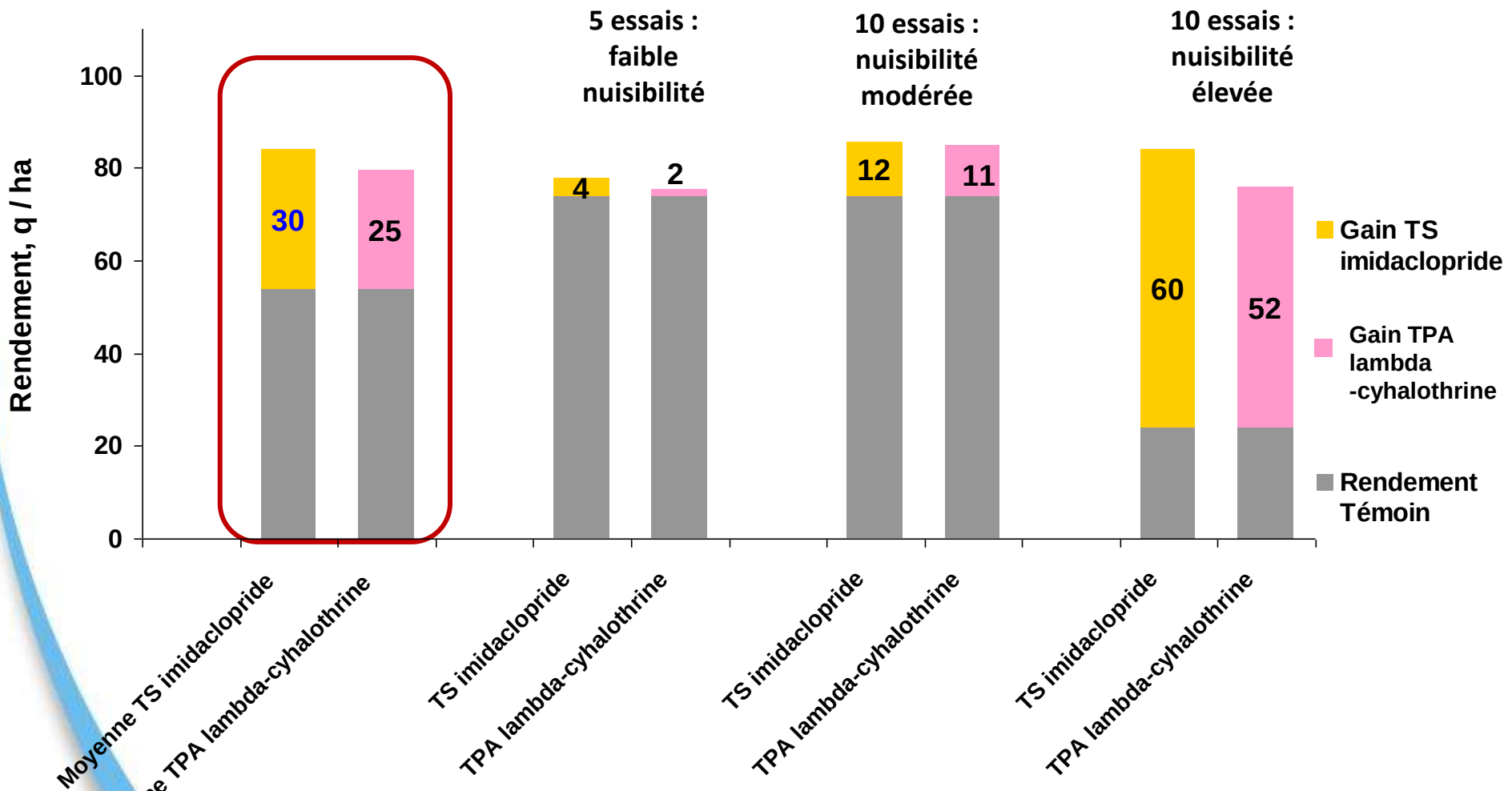
Forte efficacité de la lutte insecticide

TS imidaclopride ≅ 2 applications en végétation

ARVALIS Institut du végétal

Lutte insecticide et gain de rendement

Synthèse 25 essais sur orge (campagnes 2000 à 2016)



ARVALIS Institut du végétal

traitement(s) insecticide(s) foliaire(s) : difficiles à positionner

- ➔ S'aider des bulletins du BSV
- ➔ Surveillance attentive et prolongée des pucerons de ses parcelles

Seuil : 10 % de plantes habitées ou présence > 10 jours

- ➔ Choix de la spécialité (des différences existent)
- ➔ Ne pas intervenir avant Z11 (1 feuille étalée) - nouvelles feuilles non protégées : traitement trop précoce = assurance illusoire
- ➔ Ne pas relâcher la surveillance quand les conditions restent favorables à des nouvelles infestations OU à la reproduction des aptères.

- ➔ Renouveler au besoin le traitement insecticide (persistance 15 jours environ, en fonction du développement des plantes)
- ➔ des relais +/- efficaces selon année, pression, pouvoir virulifère …

Lutte directe : pistes de travail

Produits de biocontrôle

- Des premiers résultats en 2016,
- Des produits à éliminer, d'autres à confirmer face à la variabilité des infestations
- Poursuite des recherches, avec autres produits …

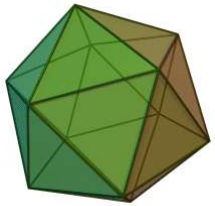
Plantes piège ?

Lutte directe contre les pucerons vecteurs de la JNO : prévision gravité et protection délicates

- Situations très variables (pression pucerons, espèces présentes, activité, durée de présence, virus présents, climat de l'automne…)
- Enquêtes pluri-annuelles : forte présence du virus ces dernières campagnes
- **Facteurs de risque** : **climat** (sur réservoirs à virus + activité des pucerons), espèce, semis précoce clair, environnement parcelle, présence de repousses de céréales, graminées …

- **Lutte préventive indispensable** : tolérance variétale, date de semis, destruction de couverts de graminées à proximité

La protection intégrée des cultures contre la JNO : lutte indirecte



Virus BYDV

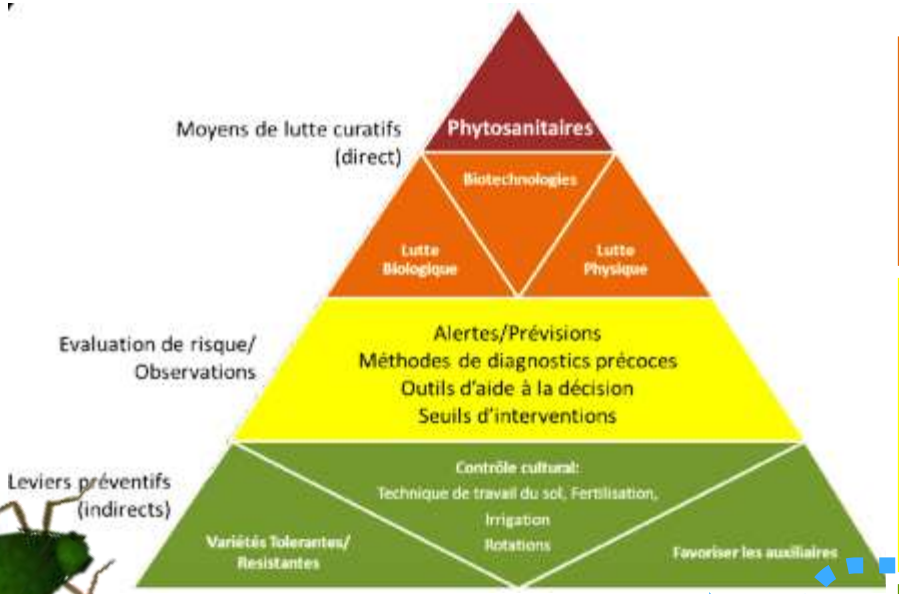
X

Vecteurs Pucerons

X

Espèces hôtes

Variétés sensibles



	Objectifs	*Travaux en cours*
Lutte directe	Disposer de moyens de lutte efficaces	**Comparaison de produits (B,C)** et de **stratégies** de lutte insecticide
Evaluation du risque	Connaissance du risque	**Enquêtes simplifiées agri & techniciens**
	Aide à la prévision du risque annuel	OAD Prévision du risque
	Aide à la décision de traiter (parcelle)	Outils de surveillance et **caractérisation du risque**
Lutte indirecte	Abaisser les risques	**Tolérance variétale**
		Techniques culturales
		Plantes de services
		Auxiliaires

ARVALIS Institut du végétal

La tolérance variétale : levier agronomique très performant, à développer et à préserver

Aujourd'hui : Quelques solutions disponibles sur orge …

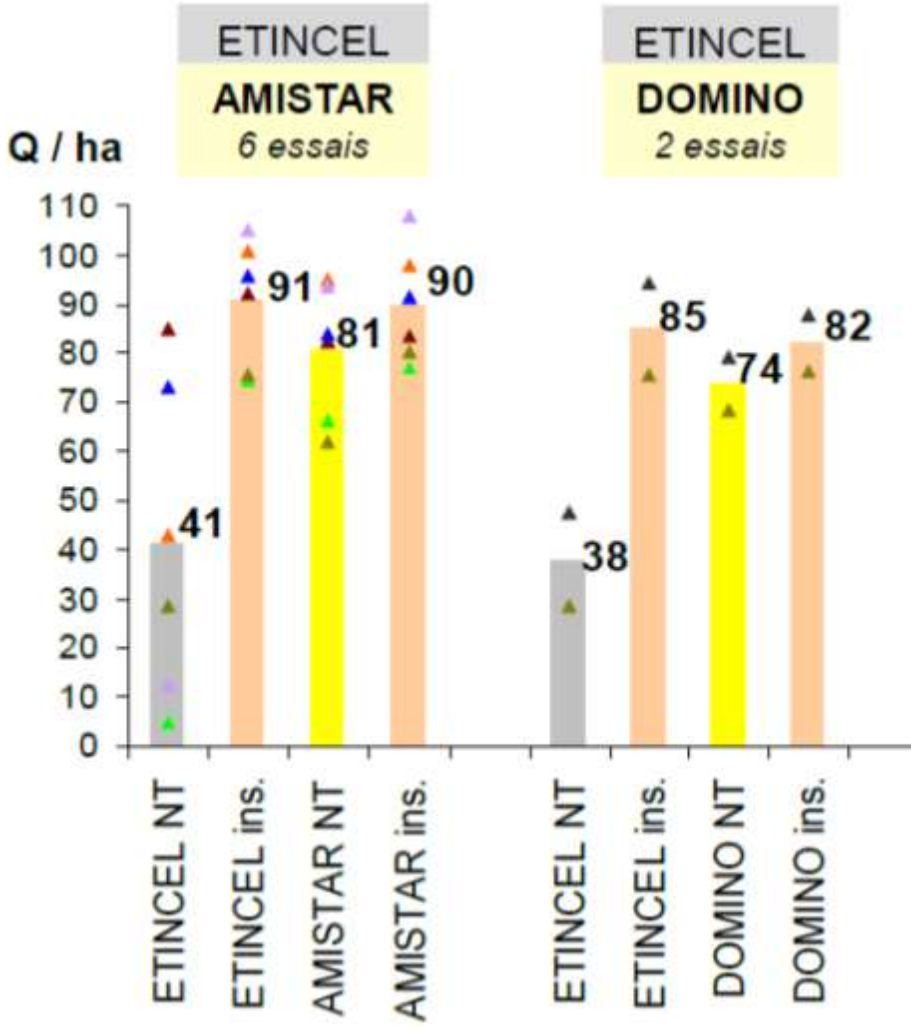
Arvalis – Magneraud (17) 27/2/2016

Demain (le plus rapidement possible !) : diversifier l'offre, des résistances robustes et durables

ARVALIS Institut du végétal

Leviers contre la JNO sur orge : tolérance génétique

des variétés productives à tolérance robuste !



- Rdt moyen avec lutte insecticide
- 2013 Montans -81
- 2014 Montans -81
- 2014 St Pierre Amilly -17
- 2015 Montans -81
- 2015 St Pierre Amilly -17
- 2016 Le Subdray -18
- 2016 Montans -81
- 2016 St Pierre Amilly -17 semis 22/10

Un levier efficace mais peu de variétés tolérantes pour l'instant …

Tolérance génétique BYDV : protection non totale mais robuste

ARVALIS Institut du végétal

La date semis, incontournable !

Le Magneraud (17) Photos du 27/02/2016

Semis du 2/10

Témoin

Ne pas semer avant la période recommandée !

Semis du 22/10

ARVALIS Institut du végétal

=> Les semis ultra précoces mettent en difficulté les meilleures protections et ne permettent pas d'atteindre le rendement optimal

Leviers préventifs pour limiter les pucerons vecteurs JNO sur céréales à paille d'automne

légende

- Bonne efficacité
- Efficacité limitée
- Efficacité très partielle
- Aucun levier identifié
- Manque d'informations

	Système cultures	interculture		Culture céréale à paille d'hiver		
	Précédent, cultures de la rotation	Travail du sol, de la récolte du précédent au semis	Couverture du sol	Semis	Génétique et composantes variétales	Autres solutions à mettre en œuvre en culture
Pucerons du feuillage (JNO)			Elimination des repousses de céréales et graminées adventices. Eviter couverts avec graminées (avoine, seigle, ray grass).	Eviter les semis précoces	Orge : variétés tolérantes JNO.	Ne pas détruire un couvert avec graminées à proximité du jeune semis de céréales.

ARVALIS Institut du végétal

Protection vis-à-vis des pucerons vecteurs de JNO

Forte variabilité interannuelle des infestations et de leur nuisibilité

Bannir les semis très précoces !

=> raisonner selon situation agronomique

- **Protection imidaclopride élevée mais ne pas systématiser (après 2018 ?)**
- **surveillance des infestations / protection foliaire : BSV + observation**

variétés à tolérance JNO robuste : ok sur orge, sur blé ?

travaux en cours :

- **Aide à l'estimation du risque**
- **Tolérance génétique**
- **Produits et méthodes de lutte alternatives**

SEMENCES CÉRÉALES CERTIFIÉES
VOTRE 1ÈRE ASSURANCE CULTURES

gnis