



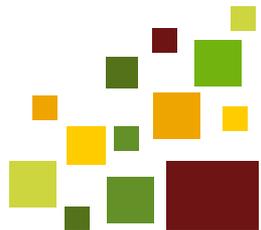
Insectes d'automne sur colza : Etat des lieux et stratégies de lutte

D. de Fornel, IRD Bourgogne-Franche-Comté, **L. Ruck**, responsable national insecticides, **C. Robert**, chargée d'étude insectes



Insectes d'automne sur colza : Etat des lieux et stratégies de lutte

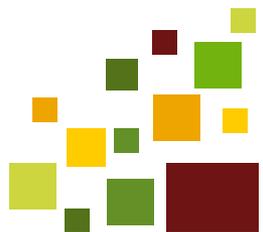
- GA et CBT : bien les (re)connaître.
 - Les cycles : de l'adulte à la larve, de nombreuses différences.
 - Comment les identifier? Ou? Quand?
- Des niveaux de résistance à prendre en compte.
 - Qu'est-ce qu'une résistance?
 - Focus sur GA : les résistances identifiées.
 - Ou en est-on sur le territoire? Français et local.
- Quelles stratégies adopter?
 - Les leviers agronomiques.
 - Observations et seuils de nuisibilité.
 - La lutte chimique.



Tout au long de son cycle mais surtout à l'automne quand il est le plus vulnérable, le colza est soumis à de nombreux ravageurs.

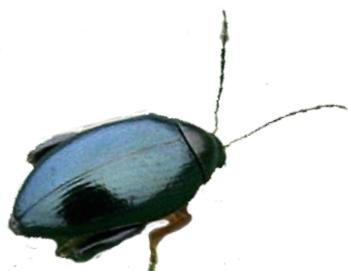
Il est important de bien les connaître afin de raisonner au mieux les leviers à actionner pour une bonne conduite du colza.

GA ET CBT : BIEN LES (RE)CONNAITRE

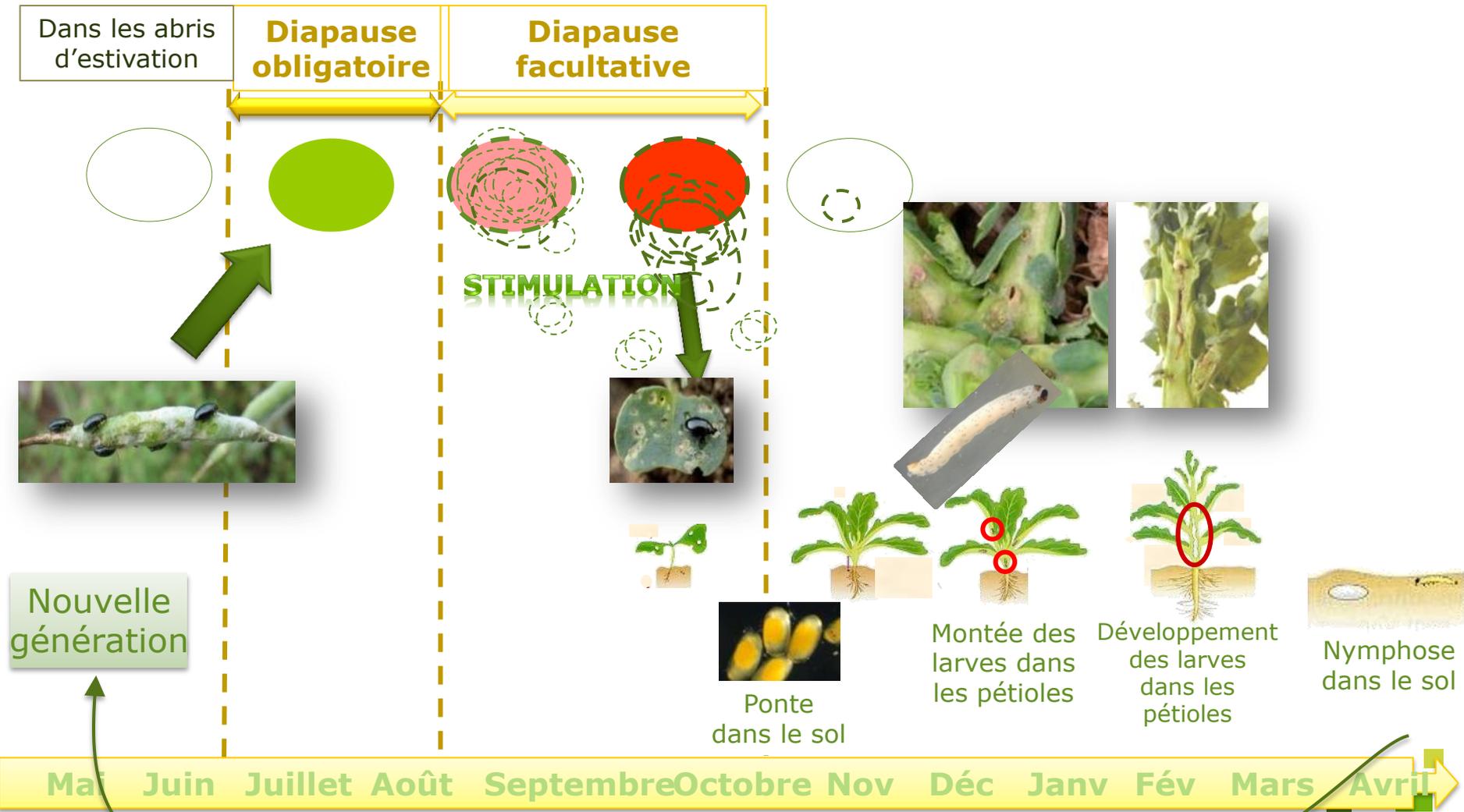


Altise d'hiver du colza

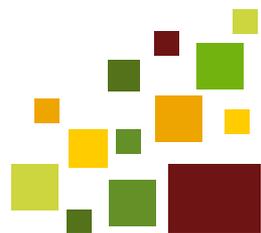
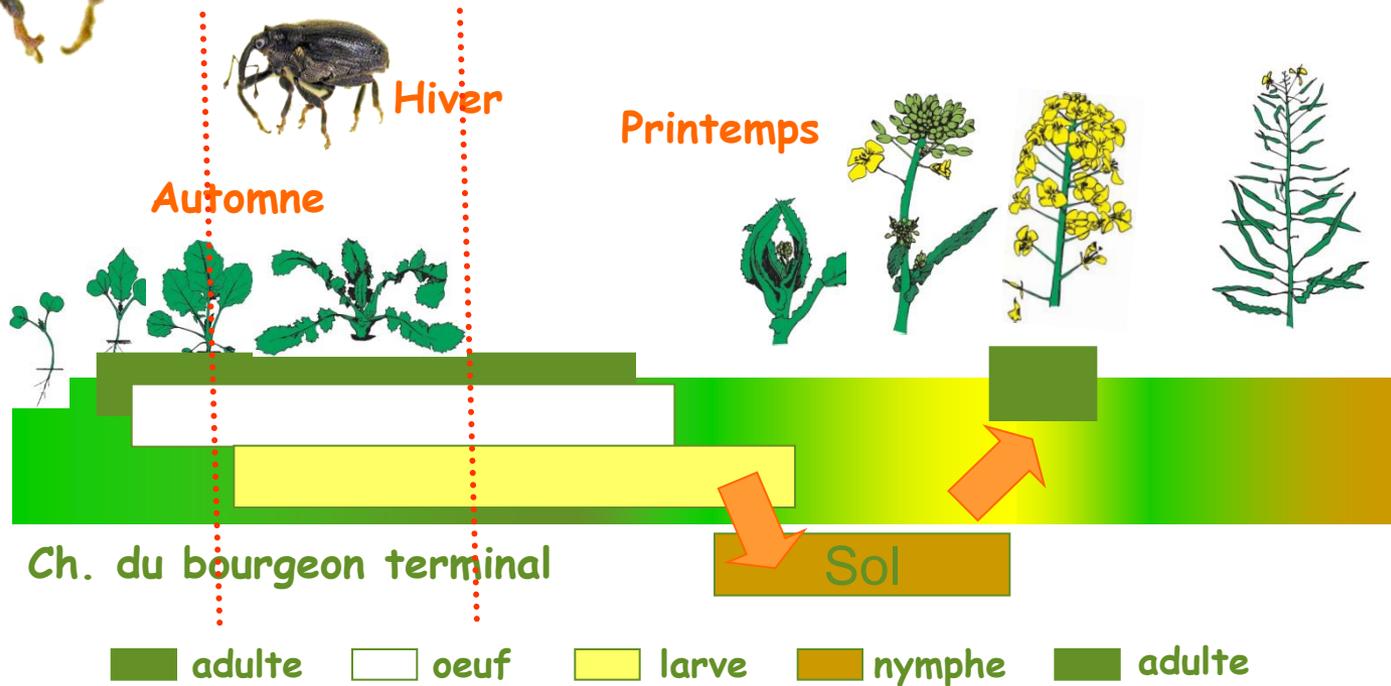
Psylliodes chrysocephala
(le psylliode à tête d'or)



Cycle de développement de l'altise d'hiver



Cycle de développement du charançon du bourgeon terminal *Ceutorhynchus picitarsis*



GA et CBT : Comment les reconnaître?



Pas de dégâts directs de l'adulte



Piqûre de ponte



Larves dans le cœur des plantes



Dégâts sur feuilles



Ponte dans le sol



Piqûre d'alimentation



Larves dans le pétiole des feuilles



Certains automnes, la pression grosse altise adulte est très forte et occasionne des dégâts sur plantes. Mais le nombre d'adultes capturés, les dégâts occasionnés et le nombre de larves présentes ne sont pas liés.

GROSSE ALTISE : L'ADULTE ET LA LARVE



GA Adultes : captures, morsures, nuisibilité, ne pas tout mélanger



Nombre de captures
INDICATEUR DE PRESENCE

% de morsures
INDICATEUR d'INTENSITE d'attaque

① Alerte
vigilance

② Seuil de
nuisibilité

③ Raisonnement
d'intervention



J'observe

Stade du colza
INDICATEUR DE VULNERABILITE

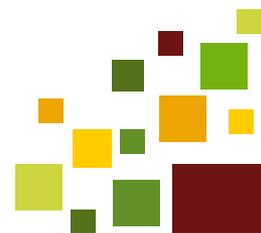


Pas de lien établi entre le nombre d'adultes observés à l'automne et le nombre de larves par plante.

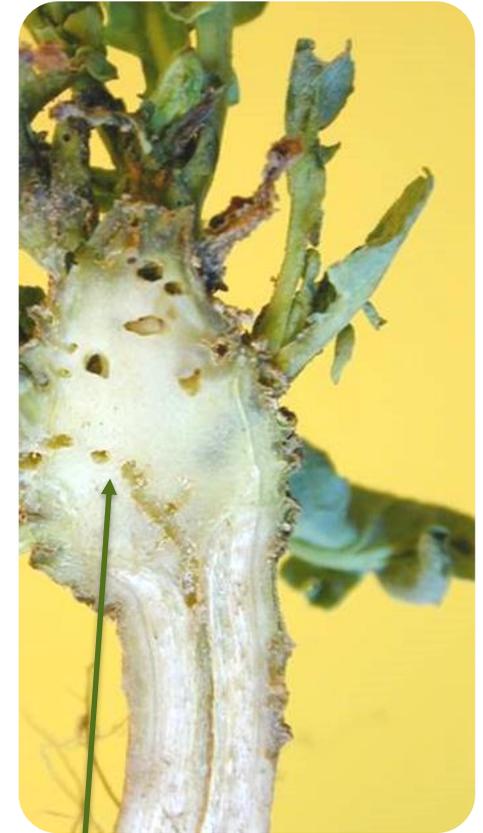
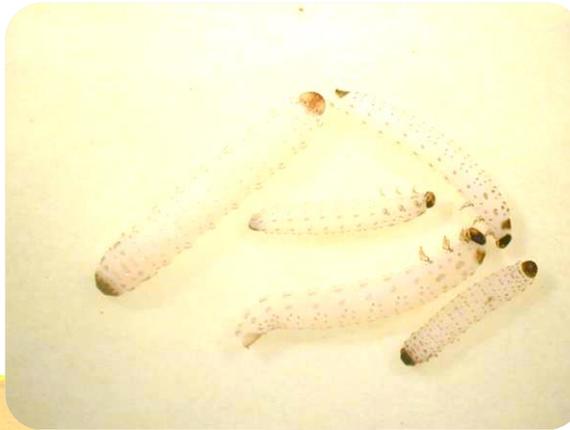
| Commune observation | Nombre de captures Cumulées grosse altise | | Nombre de larves/plantes | |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------------|--------------------------|-----|
| | | Période de piégeage | | |
| <u>Thevray</u> | 22 | 9/10-29/10 | Entrée hiver | 0 |
| | | | Sortie hiver | 0.4 |
| Gamache en Vexin | 17 | 18/9-22/10 | Entrée hiver | 0 |
| | | | Sortie hiver | 1 |
| Tilly | 131 | 17/9-12/11 | Entrée hiver | 0 |
| | | | Sortie hiver | 0.1 |
| <u>Pullay</u> | 3 | 9/10-16/10 | Entrée hiver | 3 |
| | | | Sortie hiver | 7 |

Résultats d'essais de la Chambre d'Agriculture de l'Eure observations menées à l'automne 2012

Les observations ont été réalisées sur des parcelles non traitées.



Le développement complet des larves peut être réalisé dans les pétioles des feuilles



Les larves peuvent investir le «cœur» des plantes au stade rosette



Positions techniques ALTISE D'HIVER

Adultes

Période de risque : depuis la levée jusqu'au stade 3 feuilles.

Seuil de nuisibilité :

- Levée normale, colzas poussants, bonne vigueur: 8 pieds sur 10 avec morsures
- Levée tardive, colzas peu poussants, accidentés: 3 pieds sur 10 avec morsures

Une intervention sur adulte, même tardive, n'aura aucun impact sur les infestations larvaires qui peuvent être visibles à l'entrée de l'hiver. C'est pourquoi, elle doit rester exceptionnelle. N'intervenir qu'en cas de mise en danger du peuplement des parcelles.

Larves

Période de risque : depuis le stade 6 feuilles-rosette jusqu'au stade reprise de végétation.

Seuil de nuisibilité :

Le seuil de nuisibilité est de 2-3 larves par plante ou 7 plantes sur 10 avec des larves dans les pétioles des feuilles.

Un gros colza, poussant, est beaucoup moins sensible aux dégâts de larves. La nuisibilité ne s'exprime que si le cœur des colzas est touché, ce qui est rare pour des colzas bien développés à l'automne même avec les seuils atteints.

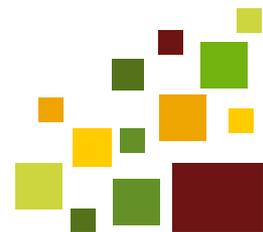


Localement soupçonnées depuis quelques années par le manque d'efficacité de certains traitements insecticides, des résistances des grosses altises aux pyréthrinoides ont été mises en évidence cette année.

Ce même phénomène avait déjà été détecté chez les CBT dans certains secteurs.

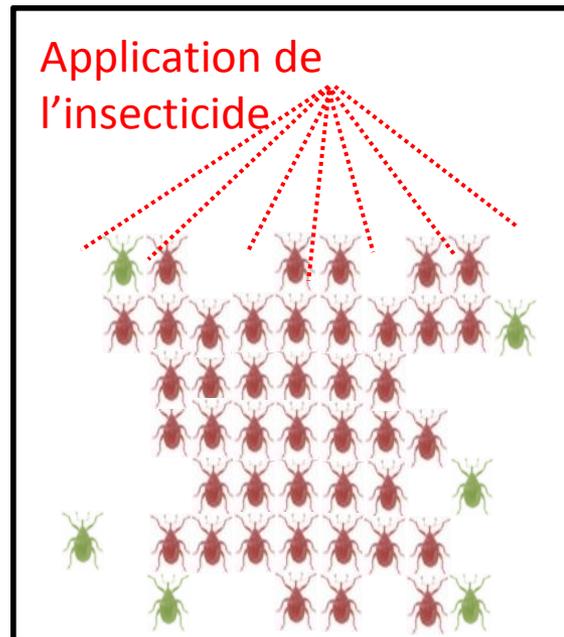
Le département de l'Yonne, avec le retour fréquent du colza sur les parcelles depuis des dizaines d'année, est particulièrement concerné.

DES NIVEAUX DE RÉSISTANCE À PRENDRE EN COMPTE.



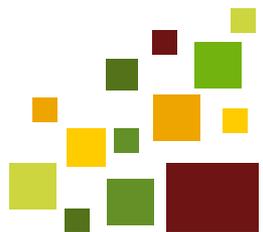
La résistance est naturellement présente dans la nature.

Mécanismes d'apparition des résistances



Comment limiter l'apparition de résistances:

- Traiter le moins possible
- Alternier les modes d'actions



Résistance aux Pyrethrinoides : comment en est-on arrivé là ?

- Rotations courtes, retour du colza sur une même parcelle tous les 3-4 ans : la pression ravageurs est forte
- Utilisation de la famille des pyrethrinoides depuis +de 50 ans : la pression de sélection est forte.
- Pas de traitement de semence.
- Jusqu'alors, 1 seule famille d'insecticide autorisée

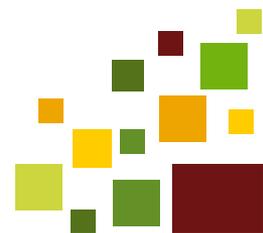
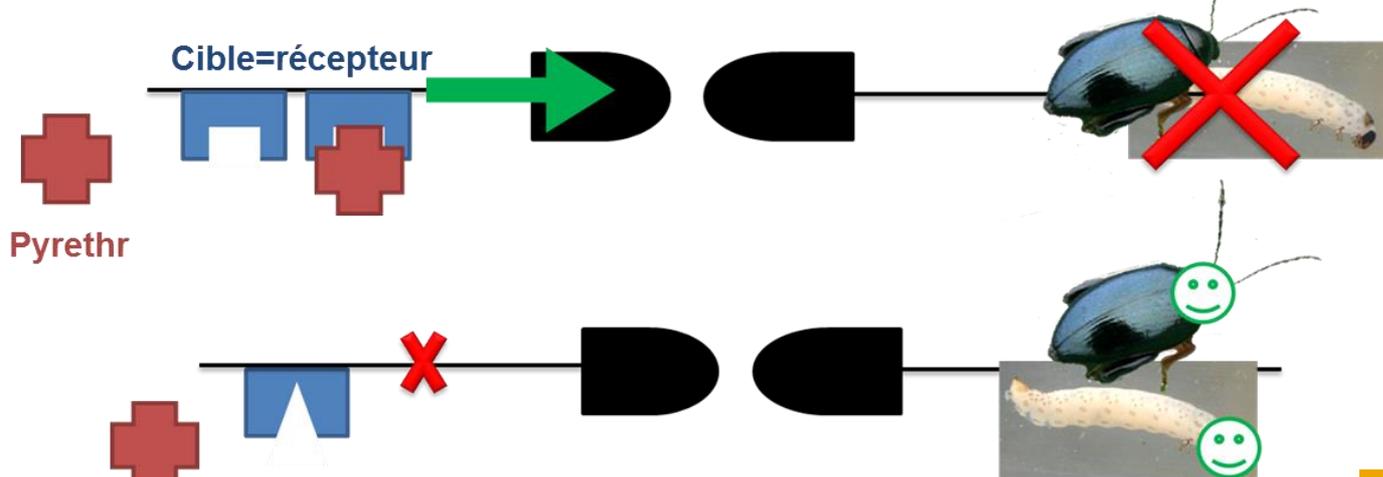
| Ravageurs | Pyréthroïdes | Carbamates | Organo-phosphorées | Néonicotinoïdes | Oxadiazines | Pyridine - azométhrines |
|------------------------|--------------|------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Altises | X | | | | | |
| C. bourgeon terminal | X | | | | * En association avec des pyrèthres | |
| C. de la tige du colza | X | | X | X* | | |
| Méligèthes | X | | X | X | X | X |
| C. des siliques | X | | | X* | | |
| Pucerons | X | X | | X | | |

Les différents mécanismes de résistances identifiés sur GA

- Résistance par mutation de cible :

Mutation dite KDR ou super KDR.

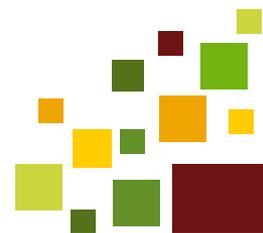
Le patrimoine génétique des insectes évolue et les récepteurs à pyrét. qui se trouvent dans le système nerveux n'existent plus ou sont modifiés. Les molécules ne peuvent plus se fixer donc sont inefficaces. Les larves comme les adultes sont concernées.



Les différents mécanismes de résistances identifiés sur GA

► Résistances par détoxification :

Plusieurs mutations sont impliquées. Les insectes évoluent et sont capables de synthétiser un enzyme qui détruit la molécule de pyrét.. Les risques de résistance croisée sont importants. L'expression de cette résistance est possiblement différente en fonction du stade larve et du stade adulte.



Étapes pour déterminer les principaux types de résistance

1

TEST FLACON
Insecticide seul

Résistance oui/non +
niveau de résistance



2

TEST FLACON
Insecticide+/-
inhibiteur

Détection de
résistances
métaboliques

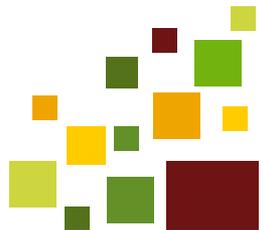
3

ANALYSE
MOLECULAIRE

Détection de
résistance par
mutation cible (kdr
ou s kdr)



Résultats du monitoring résistances sur altises d'hiver et ch. du bourgeon terminal



Etat des résistances en Europe sur les ravageurs du colza

- **Pucerons verts**

Résistance aux pyréthriinoïdes et au pyrimicarbe sur colza.

Résistance aux néonicotinoïdes **sur pêchers**

France: résistance par détoxification et mutation de cible



- **Méligèthes**

Résistance aux pyréthriinoïdes dans de nombreux pays d'Europe

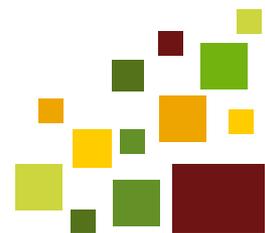
France: résistance par détoxification



- **Altises d'hiver**

Résistances détectées dans le Nord de l'Allemagne et au Royaume-Uni

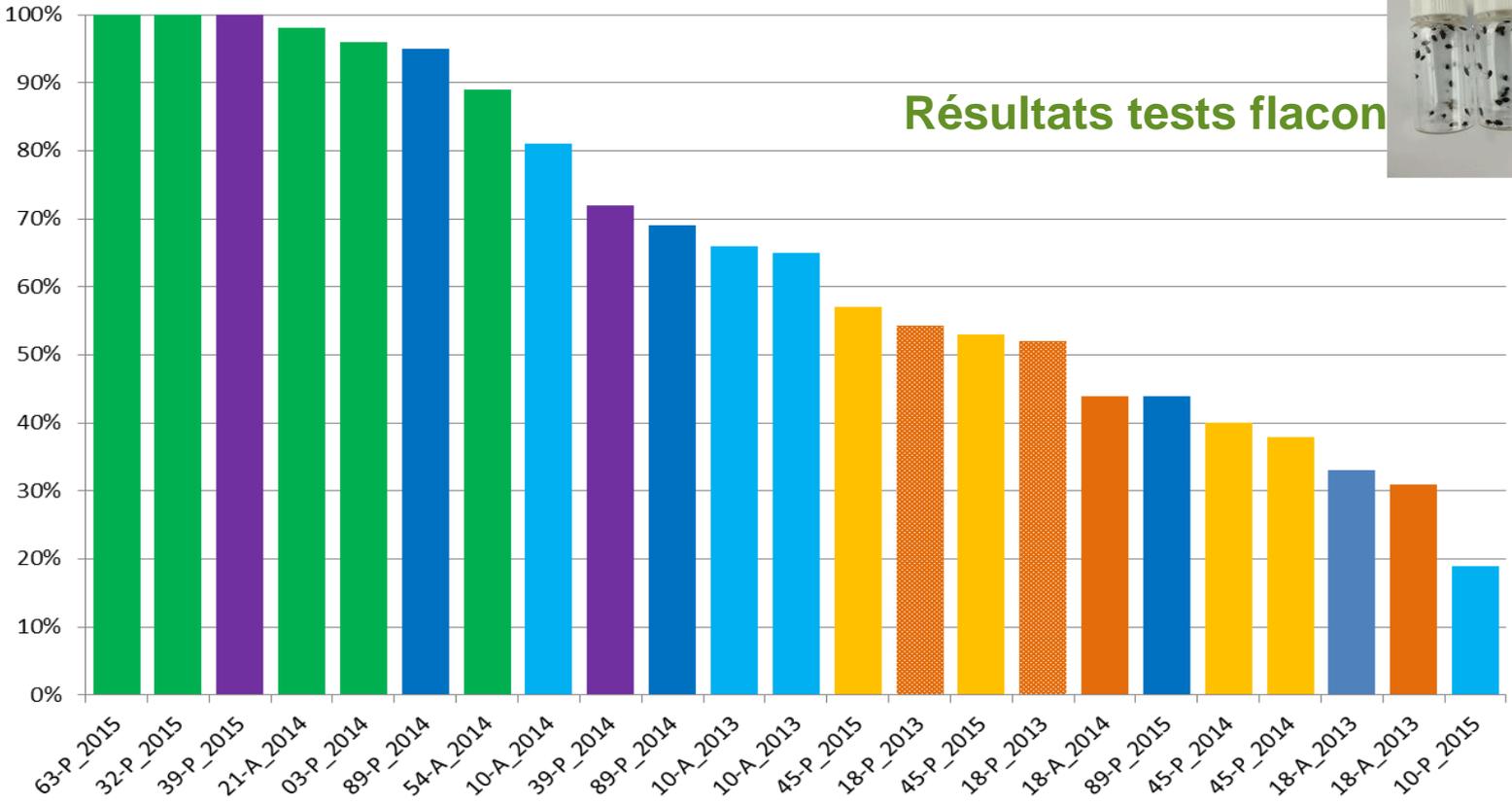
Résistance par mutation de cible



Le niveau de résistance des CBT aux pyreth est très variable



Taux de mortalité du CBT à la dose de référence de 15 ng/cm² (lambda-cyhalothrine)



Résultats tests flacon



Cher – 18.8 ng/cm²
 Cher
 Loiret

Yonne
 Aube
 Jura
 Autres départements



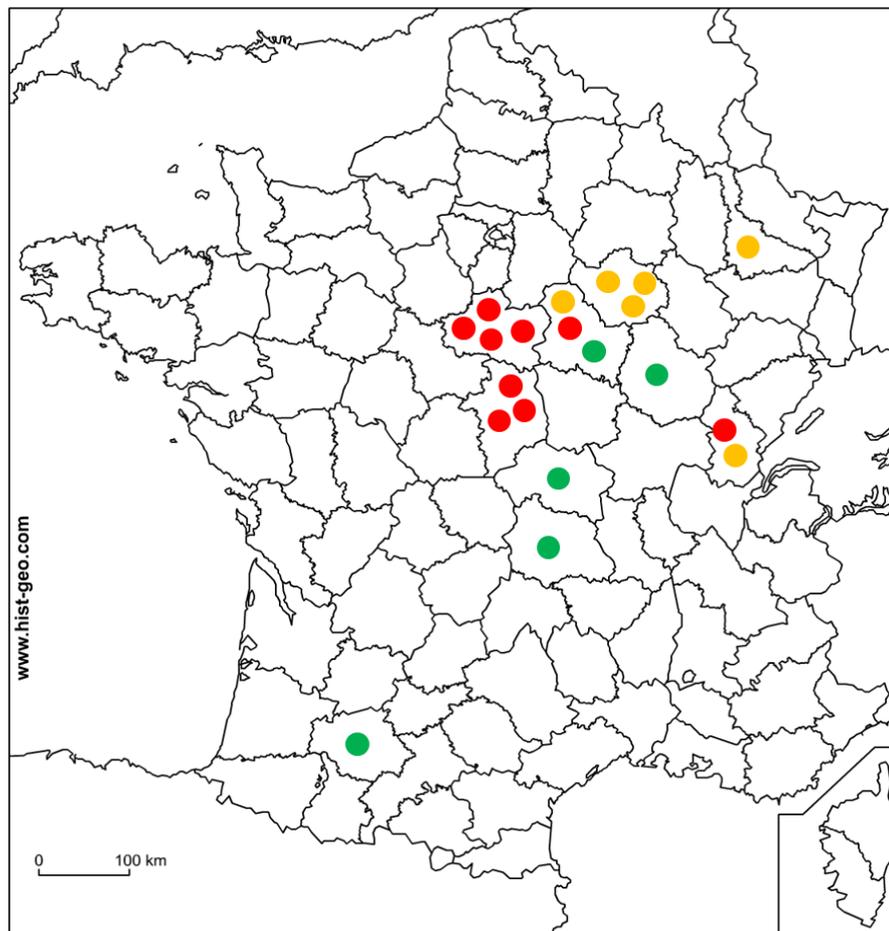
Cartographie des résultats CBT



Résultats tests moléculaires

Analyses **SYNGENTA**

- Détection de mutations kdr en fortes proportions dans le Centre
- Situation plus variable dans l'Yonne, l'Aube et le Jura.

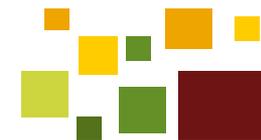


○
1 lot

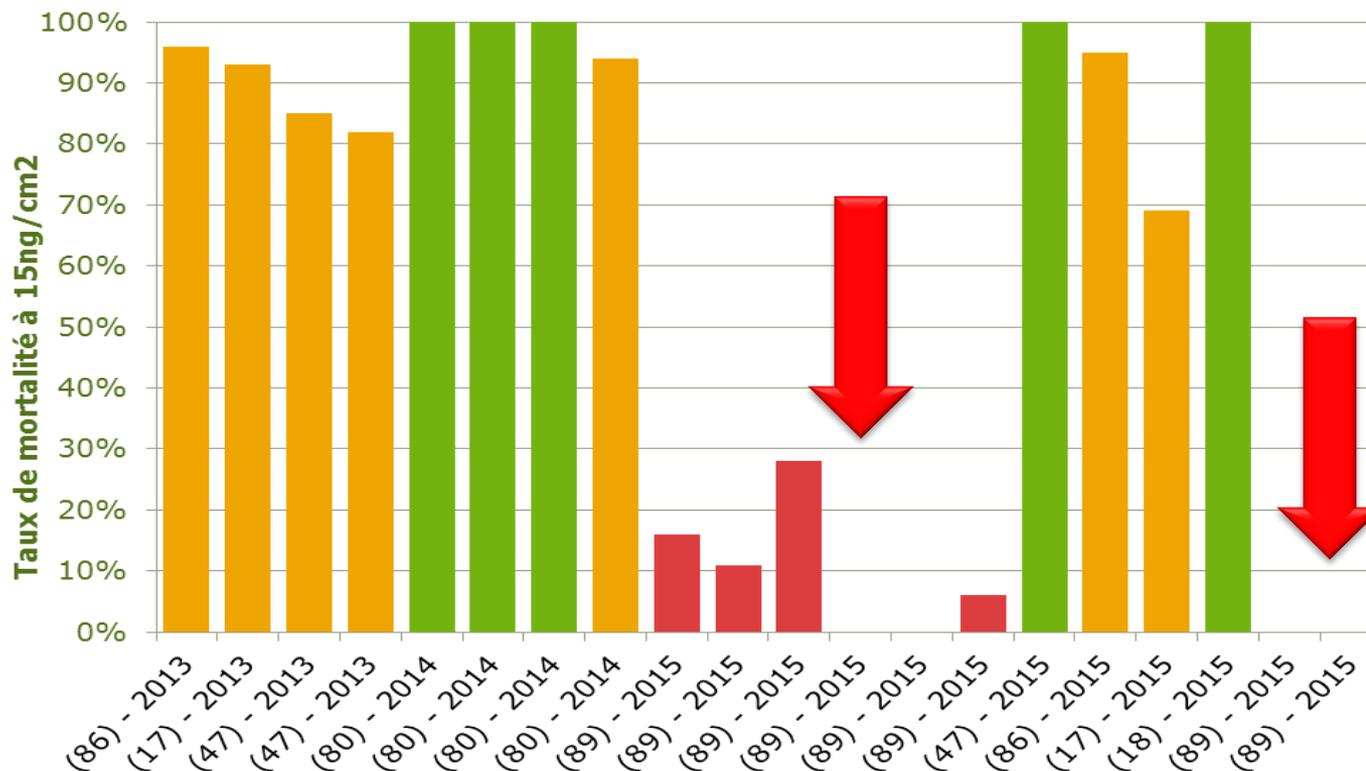
●
Taux de mortalité à
15 ng/cm² > 90%

●
90% > Taux de
mortalité à 15
ng/cm² > 60%

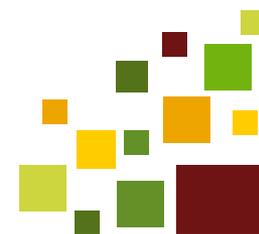
●
Taux de mortalité à
15 ng/cm² < 60%

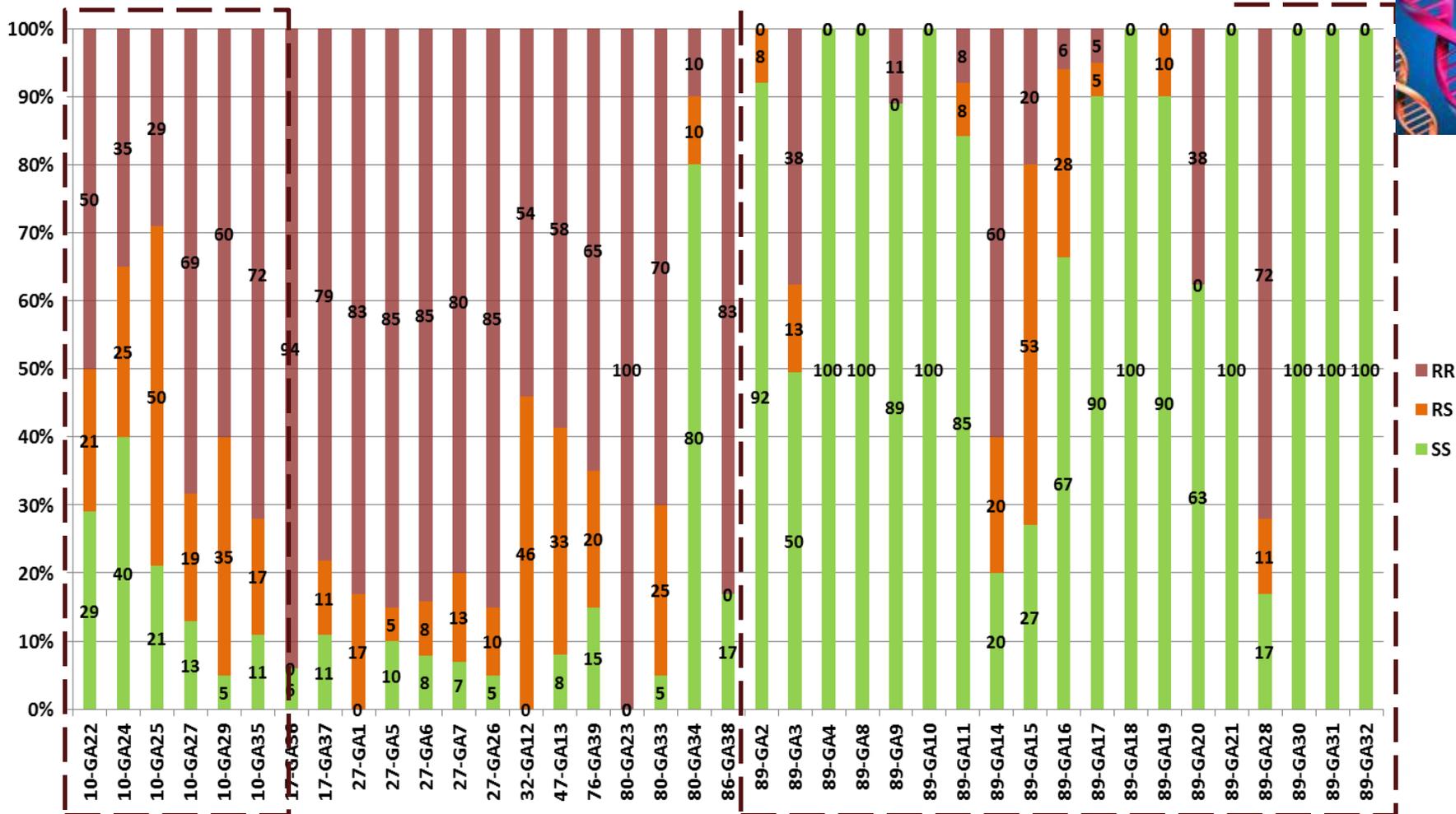
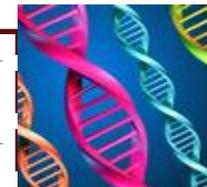


Les tests en flacons révèlent un taux de mortalité < 20% pour les populations de GA de l'Yonne en 2015



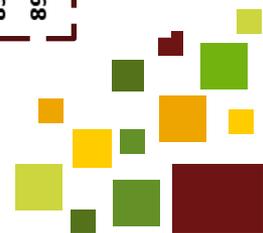
Résultats des tests flacons (lambda-cyhalothrine – tests sur adultes de grosses altises vivantes)





Aube

Yonne



Résistance par détoxification (tests sur adultes de grosses altises)



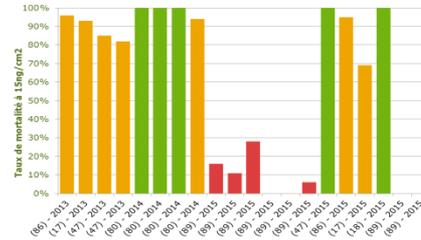
Pour 4 lots de l'Yonne résistants pour lesquels un test de détection de résistance métabolique a été fait, 2 lots présentent ce type de résistance



Que se passe-t-il dans l'Yonne?

✓ TEST FLACON
Insecticide seul

Résistance oui/non +
niveau de résistance



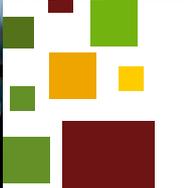
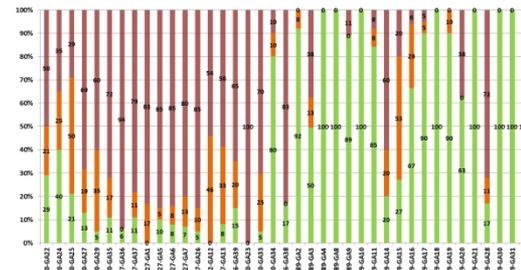
✓
✗ TEST FLACON
Insecticide +/-
inhibiteur

Détection de
résistances
métaboliques

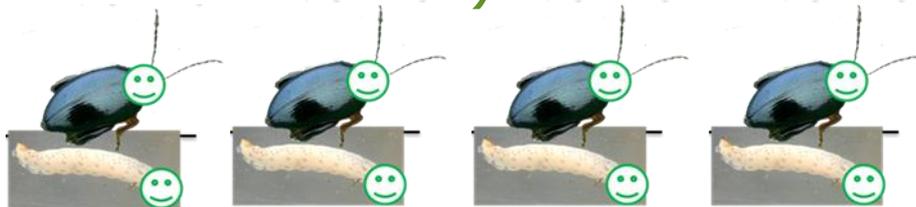


Détection de résistance par mutation cible

✓
✗ ANALYSE
MOLECULAIRE



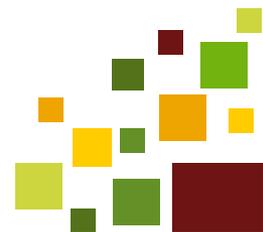
- Le phénomène de résistance aux pyréthrinoides des GA (adulte et larve) est démontré en 2015.



- ▶ Phénomène complexe car 2 types de résistance présents conjointement.



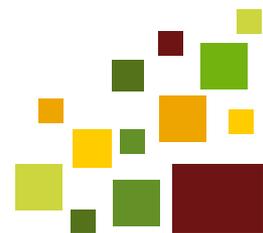
- ▶ Connaissance antérieure des résistances des CBT.
- ▶ Il faut revoir les stratégies de lutte.
- ▶ Nouvelles autorisations (cahier des usages)+nouvelles ouvertures d'utilisation très récentes



Le colza, culture importante dans les rotations courtes car bonne tête de rotation, est une culture qui demande une implantation soignée pour bien commencer son cycle.

Les évènements récents ont perturbé nos habitudes de cultures et nos choix stratégiques. Mais tout n'est pas si noir, il faut repenser les bases : l'agronomie, et changer quelques habitudes de lutte contre les insectes.

LES STRATÉGIES DE LUTTE



Les leviers agronomiques sont prioritaires dans la lutte contre les GA adultes

Un gros colza poussant est moins vulnérable : date de semis, fertilisation, variétés, association.



Ne traiter que si la culture est en danger. Respecter les seuils de traitement et les adapter à la culture (date, état)



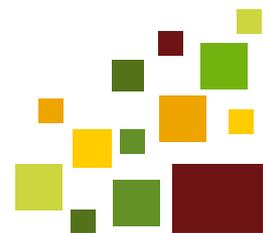
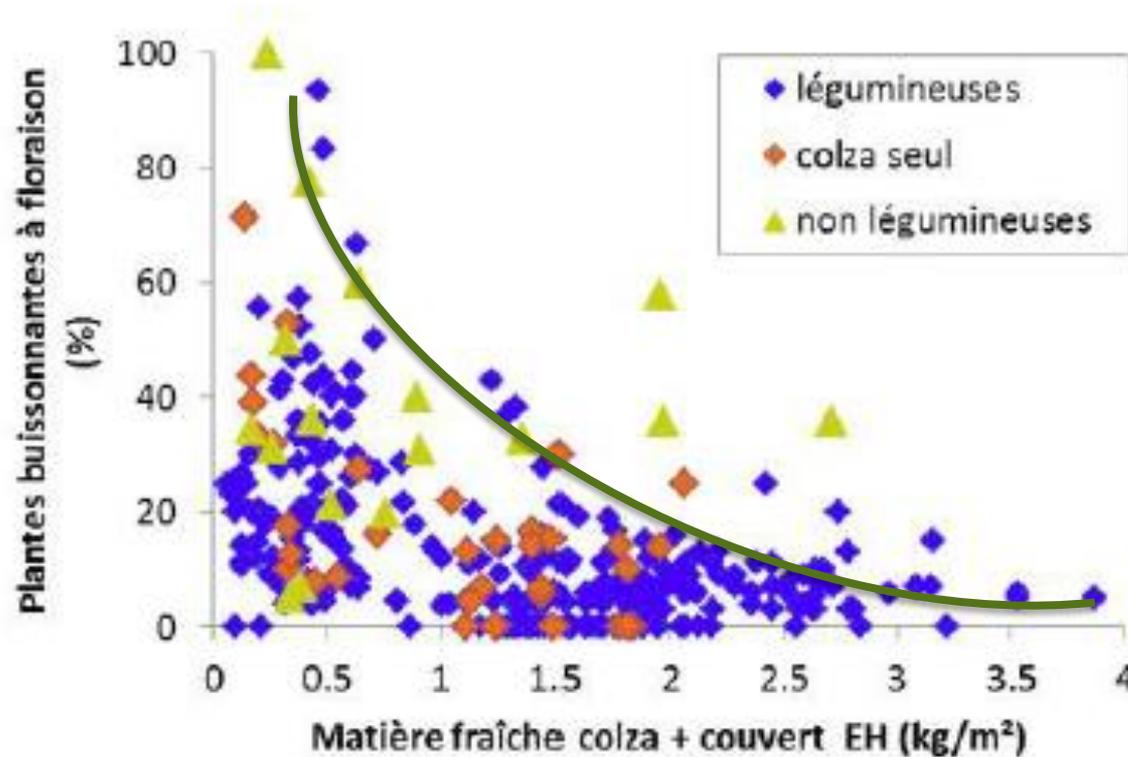
Pas de lien entre pression adultes et nombre de larves.

Eviter les pyrethr. si échec répété et si possibilité d'alterner les molécules : pression de sélection et efficacité des produits.

Traiter quand les insectes sont là = le soir, tombée du jour



Un colza avec une forte biomasse résiste mieux aux larves de grosses altises et aux CBT

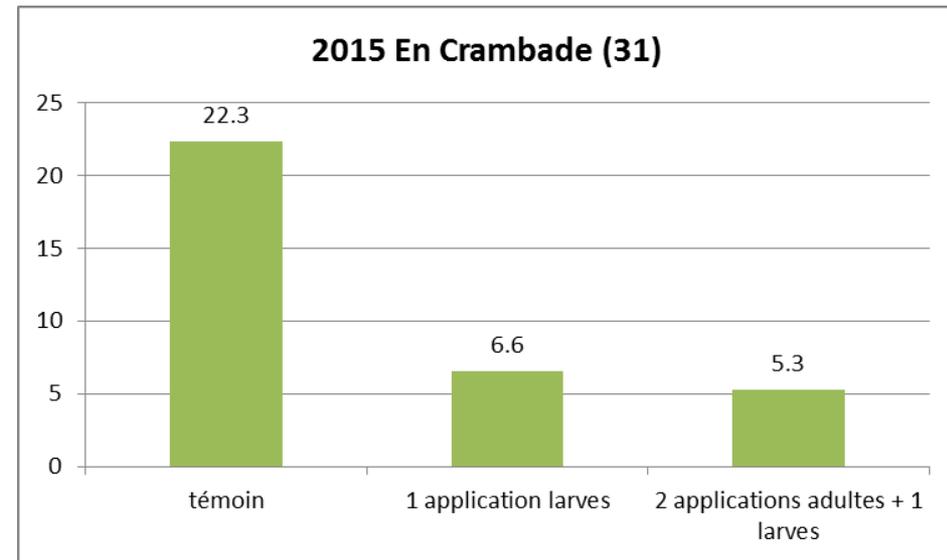
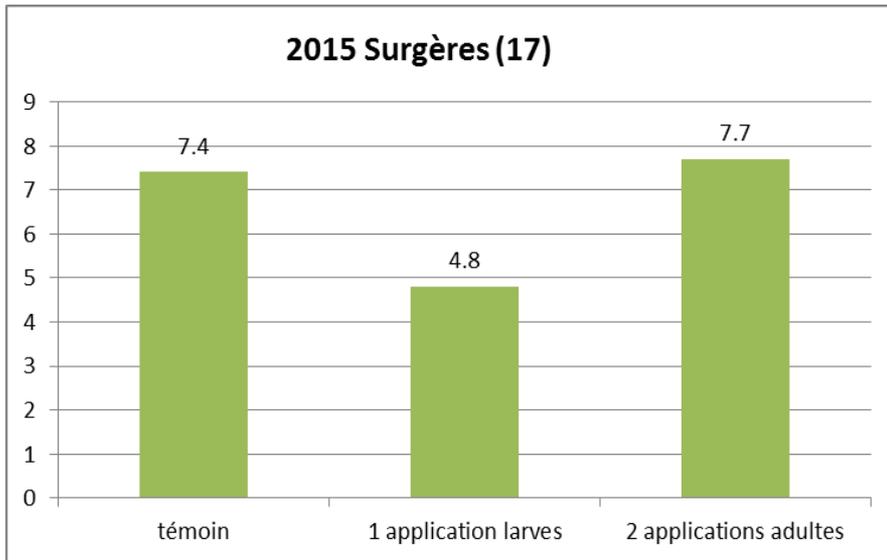


Lutte chimique : les grands principes

- **Les pyrethr. sont les plus efficaces** sur GA , CBT et larves de GA. RAS sur larves de CBT.
- Mais quand il y a **résistance**, il faut avoir une position stratégique et réglementaire.
- Les **OP** ont été ouverts sur colza par **cahier des usages**. Attention...limites règlementaires
- Les OP sont les secondes molécules les plus efficaces sur adultes après les pyrethr mais **leur efficacité est moindre**.
- Sur les **larves**, les OP ne sont pas, ou peu, efficaces.
- Il y a pls sortes d'OP :
 - Le phosmet : le + efficace mais le – dispo. 2 par campagne
 - Le chlorpyriphos-éthyl : Il doit tjrs y en avoir 1 par campagne
 - Le chlorpyriphos-méthyl : Il doit tjrs y en avoir 1 par campagne
- Il existe **des mélanges OP+pyrethr.** qui peuvent être un compromis efficacité+résistance :
 - Le chlorpyriphos éthyl+cyperméthrine
 - Le chlorpyriphos méthyl+cyperméthrine



Le contrôle des larves d'altise ne passe pas par la lutte contre les adultes



La lutte contre les adultes se justifie si la survie de la culture est en jeu.

La lutte contre les larves se raisonne indépendamment.

Concrètement, que peut-on faire?

Pyrethr :

Decis expert,

OP+Pyrethr :

Nurelle D550 (Géotion XL)- Chlorp éthyl+cyperm
Daskor 440 - Chlorp méthyl+cyperm

OP :

Pyrinex ME – Chlorp éthyl
Reldan 2M - Chlorp méthyl
Boravi WG – phosmet

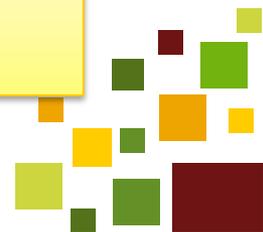
Néonicotinoïdes :

Protéus –
thiaclopride+deltam

Attention :

si mélange = 2 doses pleines

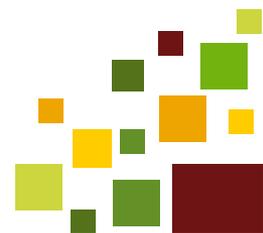
Reglementation/ OP et surtout pyrinex ME



Et que faire au printemps?

En fonction des seuils de nuisibilité, des stades et de la pression insectes :

- Sur charançon de la tige : phosmet (*Boravi WG*) si dispo. Si non, Pyrethr. seule ou PROTEUS
- Sur Méligèthe : thiaclopride+deltam (Protéus), tau-fluvalinate (Mavrik flo), étofenprox (Trebon 30 EC), indoxacarbe (Steward) et pymétozyne (PLENUM 50WG).



Merci de votre attention.

