

Etat des résistances aux pyréthriinoïdes des populations de charançons du bourgeon terminal et d'altises d'hiver



Le réseau BSV –Région Centre-Val de Loire s’est associé au suivi de résistances des altises d’hiver et du charançon du bourgeon terminal à travers ses observateurs pour les prélèvements au champ et financièrement en prenant part au coût des analyses.

Quinze échantillons ont été analysés et sont venus compléter les autres données régionales et nationales.

Liste des échantillons réalisés dans le cadre du BSV Région Centre-Val de Loire – Campagne 2015-2016

15 lots d’insectes ont été réceptionnés et analysés : 12 lots de larves de grosses altises (GA) et 3 lots de larves de charançons du bourgeon terminal (CBT).

Partenaire	Espèce	Date de prélèvement	Nombre d'individus analysés	Origine	% KDR			% Super-KDR		
					RR	RS	SS	RR	RS	SS
CA 28	GA	11/12/2015	19	Chapelle Fortin (28340)	79	21	0			100
CA45	GA	12/12/2015	19	Chuelles (45225)	0	21	79			100
CA 41	GA	15/12/2015	20	Oucques (41290)	70	5	25			100
CA 37	GA	07/12/2015	19	Neuillé Pont Piere (37360)	79	5	16			100
CA 37	GA	21/03/2016	20	Athée-sur-cher (37270)	85	10	5			100
FDGEDA du Cher	GA	24/11/2015	20	Savigny en Septaine (18390)	70	15	15			100
AXEREAL	GA	23/11/2015	20	Le Subdray (18570)	45	35	20			100
AXEREAL	GA	23/11/2015	19	Germigny (18150)	68	21	11			100
AXEREAL	GA	23/11/2015	20	Charentonnay (18140)	70	25	5			100
AXEREAL	GA	23/11/2015	19	Brion (36110)	74	10	16			100
CA 36	GA	07/12/2015	20	Martizay (36220)	95	0	5			100
CA 36	GA	07/12/2015	20	Le Blanc (36300)	95	0	5			100
CA 45	CBT	22/03/2016	20	Vennecy (45760)	90	5	5			100
CA 37	CBT	21/03/2016	19	Athée-sur-cher (37270)	32	26	42			100
AXEREAL	CBT	23/11/2015	20	Brion (36110)	100	0	0			100

Aide à l'interprétation des résultats

Kdr « knock down resistance » et super-kdr « super knock down resistance » sont deux mutations différentes d'un même gène connues pour conférer la résistance des insectes aux pyréthrinoïdes, le niveau de résistance conféré par super-kdr étant supérieur à celui conféré par kdr.

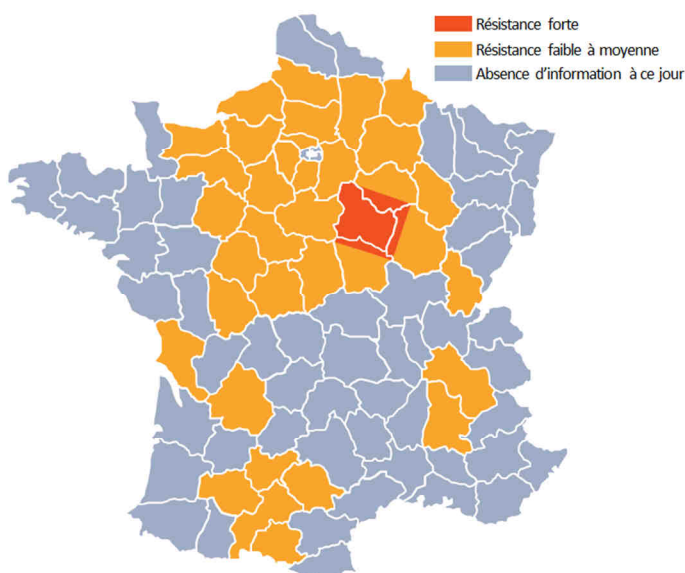
Pour chacune de ces deux mutations, l'allèle R (pour Résistant) est récessif, ce qui signifie que la résistance ne s'exprime que chez les individus RR. Les individus RS ne sont pas résistants mais peuvent transmettre la résistance à leur descendance. Les individus SS sont sensibles.

Du fait du caractère héréditaire de ces résistances, l'apparition d'allèles résistants (R) dans une population peut rapidement conduire à une généralisation de phénomènes de résistance (en 2-3 ans) dans un contexte où les pyréthrinoïdes sont principalement utilisés pour lutter contre l'altise d'hiver.

SYNTHESE NATIONALE - Altise d'Hiver

Deux types de résistance ont été détectés expliquant le manque d'efficacité des pyréthrinoïdes sur grosse altise (mutation de cible et détoxification).

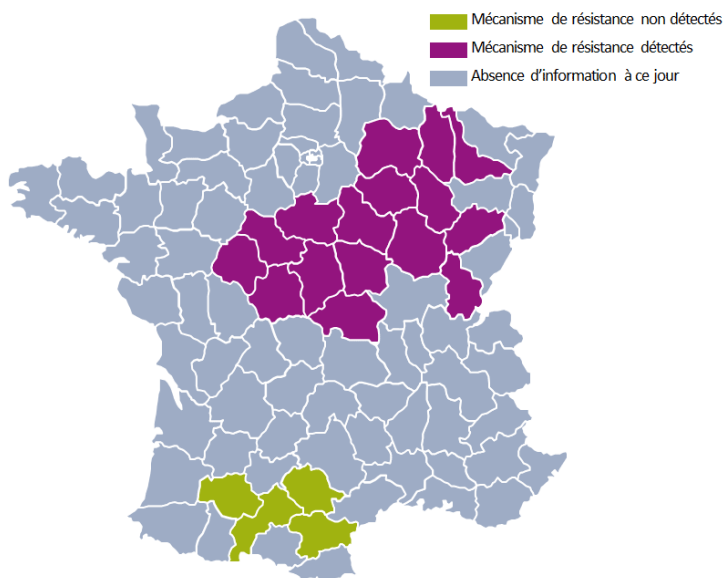
- **Cas général : la résistance par mutation « kdr » est la plus répandue. Ce mécanisme est surtout important dans le Nord, l'Ouest, le Centre et le Sud-Ouest.** Dans les essais Terres Inovia, sur des populations pour lesquelles le pourcentage d'individus exprimant la mutation « kdr » est compris entre 38 et 95 %, le niveau d'efficacité des pyréthrinoïdes varie entre 25 et 75 %. La mutation « kdr » ne peut à elle seule expliquer cette variabilité. Des mécanismes de détoxification ou d'autres mutations sont probablement en jeu.
- **Dans l'Est, en revanche, sont présents d'autres mécanismes de résistances, par mutation « super kdr » et par détoxification. Cette dernière n'a pu être recherchée que sur quelques échantillons.** Cela concerne l'Yonne, mais la zone concernée s'étend aussi sur une partie des départements voisins (Aube, Nièvre et Côte d'Or). Dans ce secteur, les populations sont particulièrement résistantes, ce qui se traduit sur le terrain par une efficacité presque inexistante des traitements à base de pyréthrinoïdes chez les agriculteurs et dans les essais mis en place par nos partenaires.



Niveau de résistance des populations d'altises d'hiver vis-à-vis des pyréthrinoïdes par département (dans l'état actuel des connaissances).

SYNTHESE NATIONALE - Charançon du bourgeon terminal

- Sur charançon du bourgeon terminal, l'efficacité des insecticides est très variable selon les populations. En effet, en laboratoire, pour la même dose de référence – déterminée pour une efficacité proche de 100% pour les populations les plus sensibles analysées - les taux de mortalité varient entre 20% et 100%. Des résistances par mutation « kdr » ont été détectées dans plusieurs départements (voir carte ci-dessous) et sont particulièrement présentes dans la région Centre-Val de Loire, l'Yonne, l'Aube et dans le Sud- Ouest de la Marne où dans la plupart des échantillons analysés plus de 90% des individus expriment cette mutation. Il nous est difficile de distinguer l'effet de la mutation kdr de celle de la résistance métabolique (mise en évidence dans quelques lots) pour expliquer le niveau de résistance au champ. Par contre, contrairement à la grosse altise, aucun mécanisme de mutation « super kdr » n'a été mis en évidence.
- Dans le Sud-Ouest de la France, d'où sont issues les populations les plus sensibles, aucune mutation n'a été détectée.



Départements avec présence d'un mécanisme de résistance sur populations de charançon du bourgeon terminal (dans l'état actuel des connaissances).

Face à l'ampleur du phénomène sur altises et sur charançon du bourgeon terminal, il est urgent de limiter le recours aux pyréthrinoïdes afin d'éviter une propagation des mécanismes de résistance à l'ensemble du territoire. En effet, chaque intervention pyréthrinoïde sélectionne des individus de plus en plus résistants. Pour éviter ce phénomène, les méthodes agronomiques sont la meilleure parade.

Reportez-vous à la note de stratégie de lutte contre les altises d'hiver et le charançon du bourgeon terminal :

http://www.terresinovia.fr/fileadmin/cetiom/Cultures/Colza/insectes_limaces/strategie_lutte_ga_cbt_2016-2017.pdf

Merci aux nombreux partenaires ayant participé à cette étude : AFPP, INRA d'Avignon, IRAC, Réseau de Surveillance Biologique du Territoire-BSV, coopératives, SRAL, GEDA, négoce, sociétés phytosanitaires, enseignement agricole, laboratoire d'EcoEntomologie... et aux agriculteurs ayant mis à disposition leurs parcelles.