



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Station de recherche Agroscope



Direction générale de
l'agriculture, de la viticulture
et des affaires vétérinaires

Pôle production végétale et
SPP

Chemin de Grange-Verney 2
CH – 1510 Moudon



© Agroscope, Giorgio Skory

Rapserdfloh

Altise d'hiver du colza

(Psylliodes chrysocephala)

**Journée phytosanitaire Grandes cultures
Online (~~Morat~~) 10.01.2022**

Stève Breitenmoser, Ivan Hiltbold Agroscope, Pierre-Yves Jaquiéry SPP VD



Contexte

- Enrobage des semences avec des néonicotinoïdes suspendu depuis 2014 en CH. Interdit dès 01.01.19.
- Interventions possibles uniquement avec des Pyréthriinoïdes
- Risque important de développement de résistances en Suisse
- Problématique des insecticides (Pyréthriinoïdes) dans l'eau
- Pression sociétale contre l'emploi des produits phytosanitaires



Photo: SPP VD



Contexte

Lutte agronomique - Recherche d'alternatives

- Semis plus précoce
- Vigueur du colza, biomasse
- Plantes compagnes, stratégie Push-Pull, auxiliaires
- Différents essais en cours (Agroscope, HAFL, Pestired, etc.)



Limiter les applications au strict nécessaire

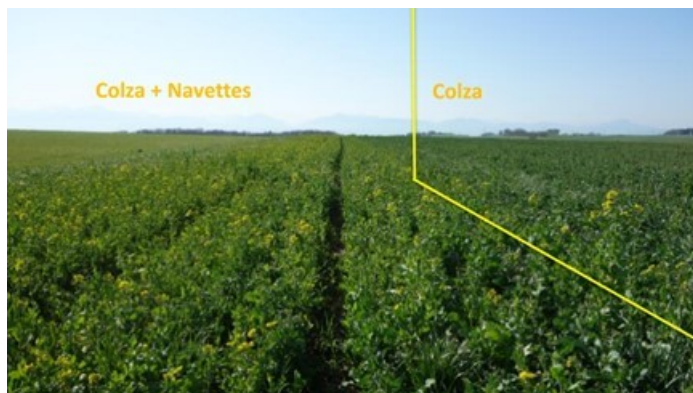


Photo : ProConseil



Source: Terre-Net



Situation résistance

Altise d'hiver (*Psylliodes chrysocephala*)

- Application uniquement à l'aide de Pyréthrinoïdes
- Grand danger de développement de résistance
- Résistance (métabolique et/ou kdr) confirmées en GB F et D

→ *Monitoring en Suisse par Agroscope*

→ *Résultats 2015, 2016, 2018, 2021*



Résultats 2015-2021

IRAC Method n°33



Photo S. Breitenmoser Agroscope

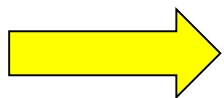
FR: 1 Parcelle (2015) «Susceptible»

GE: 2 Parcelles 2015 und 1 (2018) «Susceptible»

JU: 2 Parcelles (2015) «Susceptible»

VD: 4 Parcelles (2015), 3 (2016), 3 (2018), 2 (2021) «Susceptible»

ZH: 2 Parcelles (2018) : «Resistance suspected»



Les 2 Parcelles VD 2021 : 100% Mortalité à 20%
et à 4% de la dose d'emploi au champ!
→ Très sensibles

Monitoring der Sensibilität von *P. chrysocephala* gegenüber λ -Cyhalothrin in der Schweiz im Jahre 2015, 2016, 2018, 2021



Réseaux romands d'observations

Objectifs

- Etat sanitaire et stades de développement des principales cultures tout au long de la saison.
- **Evaluation de la pression des ravageurs et des maladies.**
- Vue d'ensemble pour préciser les conseils (télés, bulletins, visites de cultures, etc.).



Photo: Arnaud Conne © Agroscope



Réseaux romands d'observations

Historique et fonctionnement

- Mise en place dans les années 90 !
- Couvre les cantons de FR, GE, JU, NE et VD
- Partenaires :
 - Services phytosanitaires cantonaux
 - Agroscope
 - ProConseil, AgriGE, AgriJU
 - Agroline Service
- Cultures concernées: colza, blé, orge, pois, (maïs)
- Observations dans le terrain transmises 1x par semaine à la SPP VD ➡ Synthèse
- Synthèses disponibles sur www.agrometeo.ch



Réseaux romands d'observations



Station de protection des plantes

Réseau d'observations des ravageurs du colza
Synthèse du 30 septembre 2021

Historique

Réseau 2021 - 2022

Le réseau de suivi des ravageurs du colza est composé de 46 parcelles réparties dans les cantons de Fribourg, Genève, Jura, Vaud et Valais. Cette semaine, 42 parcelles ont fait l'objet d'observations.

Situation agro-climatique / Stades des colzas

Les colzas poursuivent leur croissance et l'écart se creuse entre les parcelles avec des zones tout juste levées et celles qui sont à présent à 7-8 feuilles. Un début d'élongation est d'ailleurs déjà constaté dans la parcelle la plus avancée du réseau d'observations.

Altises d'hiver

Les grosses altises ont été observées dans 90% des cuvettes contrôlées cette semaine. Les captures s'échelonnent de 1 à 75 individus avec une moyenne de 15. Bien que l'activité des altises ait augmenté entre samedi et lundi dernier, le vol de cet automne est pour l'instant bien inférieur à celui de l'année passée et se situe également en-dessous du vol moyen des 10 dernières années.

Dans le réseau, les morsures d'altises sont logiquement en augmentation mais demeurent très variables d'une parcelle à l'autre.

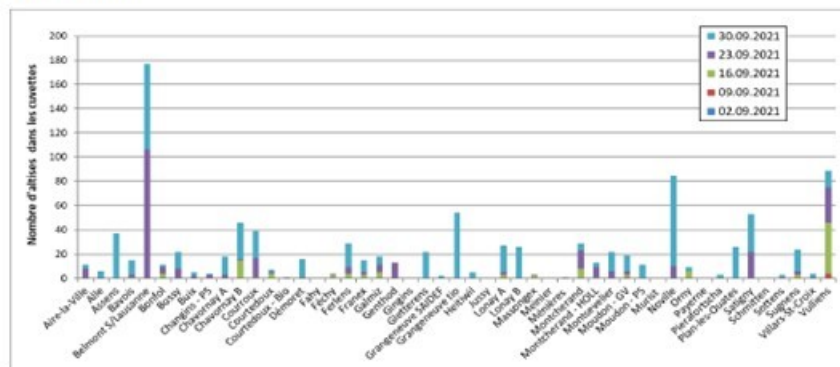


Figure 1 : Captures de grosses altises dans les cuvettes

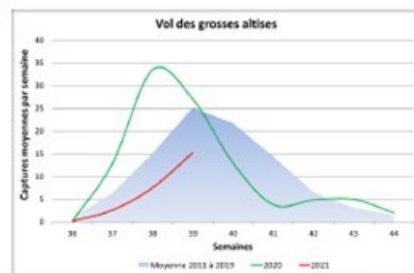


Figure 2 : Captures hebdomadaires moyennes d'altises



Figure 3 : Fréquence de captures d'altises

➤ Mise

➤ Couv

➤ Part

➤ Cultu

➤ Obse

sema

➤ Synth

NE et VD

es cantonaux

AgriJU

è, pois, (maïs)
ses 1x par

[meteo.ch](https://www.meteo.ch)



← → ↺ ↻ 🔍 🏠 ⚙️ ⭐ 📄 📱 👤

https://www.agrometeo.ch/grandes-cultures/colza

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agroscope

Agrometeo

ESPACE PERSONNEL

Ravageurs du colza





Réseau d'observations en suisse romande
Coordonné par Pierre-Yves Jaquiéry - Station de protection des plantes VD
En collaboration avec les Services phytosanitaires cantonaux, Agroscope, ProConseil, Agrivulg et Agroline

- * Synthèse des observations - 28.10.21
- * Synthèse des observations - 14.10.21
- * Synthèse des observations - 07.10.21
- * Synthèse des observations - 30.09.21
- * Synthèse des observations - 23.09.21
- * Synthèse des observations - 16.09.21
- * Synthèse des observations - 09.09.21

Agrometeo

Agrometeo est une plateforme qui ressemble des outils d'aide à la décision et des informations permettant une meilleure gestion de la lutte phytosanitaire en agriculture. Elle est basée sur un réseau constitué de plus de 170 stations autonomes, qui fournissent des données météorologiques microclimatiques utilisées par différents modèles de prévision des risques pour des maladies fongiques et des ravageurs.

UN PROJET D'AGROSCOPE EN PARTENARIAT:

- Concept
- Qui sommes-nous?
- Informations juridiques
- Aide et ressources
- Contact

Agrometeo

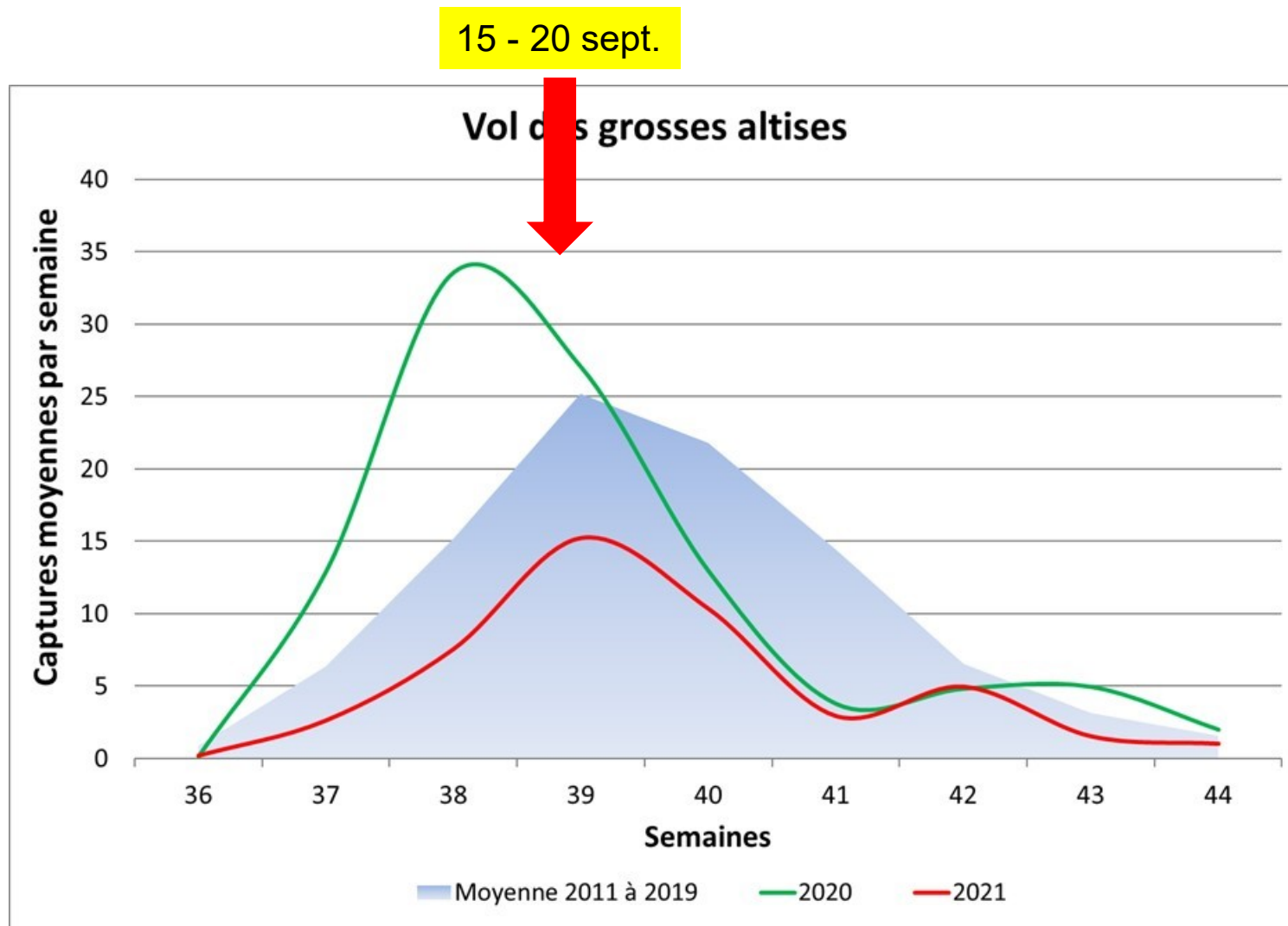
Agroscope
Route de Dullier 50
Case postale 1012
1260 Nyon 1
Suisse

www.agroscope.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse



Réseau colza (~ 50 parcelles)



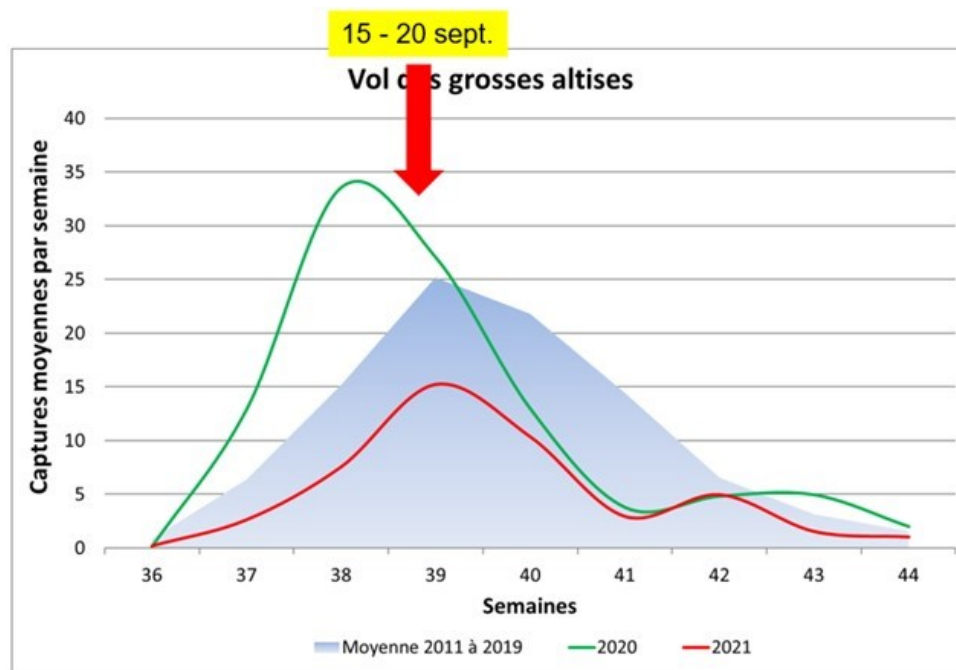


Raisonner la lutte contre les adultes

Lutte agronomique : il faut atteindre le stade 4 feuilles au 20 sept.

Pour cela:

- ✓ Semer plus tôt (< 20.08)
- ✓ Favoriser une levée rapide (bonne structure)





Raisonner la lutte contre les adultes

Ne traiter qu'en cas de péril !

Quelle règle de décision ?



**Terres
Inovia**
l'agronomie en mouvement



Sources: Terres.Inovia.fr

Dégâts non pénalisants

< 25% de la surface foliaire touchée

Peu de risque pour la culture

Dégâts pénalisants

> 25% de la surface foliaire touchée

Danger pour la culture si **plus de 50%** des plantules sont concernées



Evaluer le risque de dégâts des larve

Observer avant d'intervenir !

Au champ



Photo: M. Kaufmann Agroscope

Prélever 20 plantes, couper les pétioles et observer avec une bonne loupe si des larves sont présentes

Seuil d'interv. : 70% de plantes avec min 1 larve

Méthode Berlese



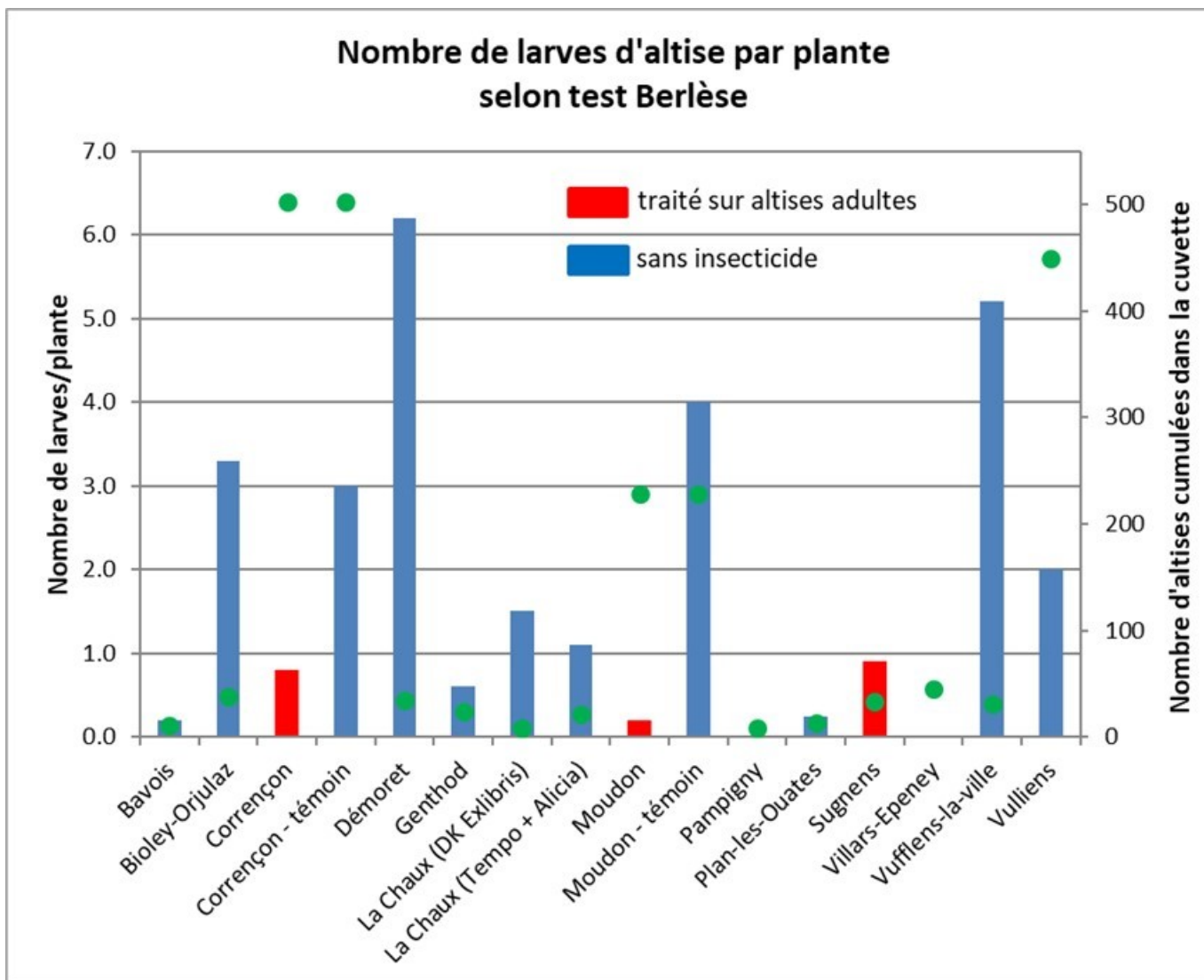
Photo: P.-Y. Jaquiéry SPP VD

Prélever 20 plantes, conserver les pétioles et les laisser sécher 10 à 15 jours sur un bac+grille contenant un peu d'eau savonneuse.

Estimation : ø 2-5 larves par plante



Test Berlese – Réseau colza 2020



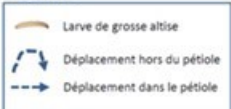
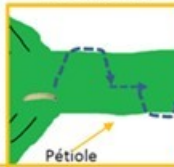
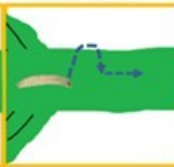
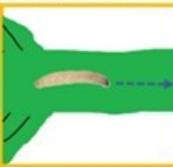


Lutte contre les larves d'altises

Tenir compte de la vigueur du colza et n'intervenir que lorsque le seuil est atteint

- ✓ Viser les stades larvaires sensibles (L1 et L2)

➡ Traitement dans les derniers jours d'octobre

	Larve L1	Larve L2	Larve L3
Légende			
			
LONGUEUR (mm)	1.2 - 2.5	2 - 5	4 - 8
Déplacement dans la plante	Larve mobile qui se déplace en rentrant et sortant des pétioles (L1 > L2).		Larve restant dans le pétiole
Possibilité d'absorber l'insecticide	***	**	*

 **Terres Inovia**
l'agronomie en mouvement

Source:
Terres.Inovia.fr

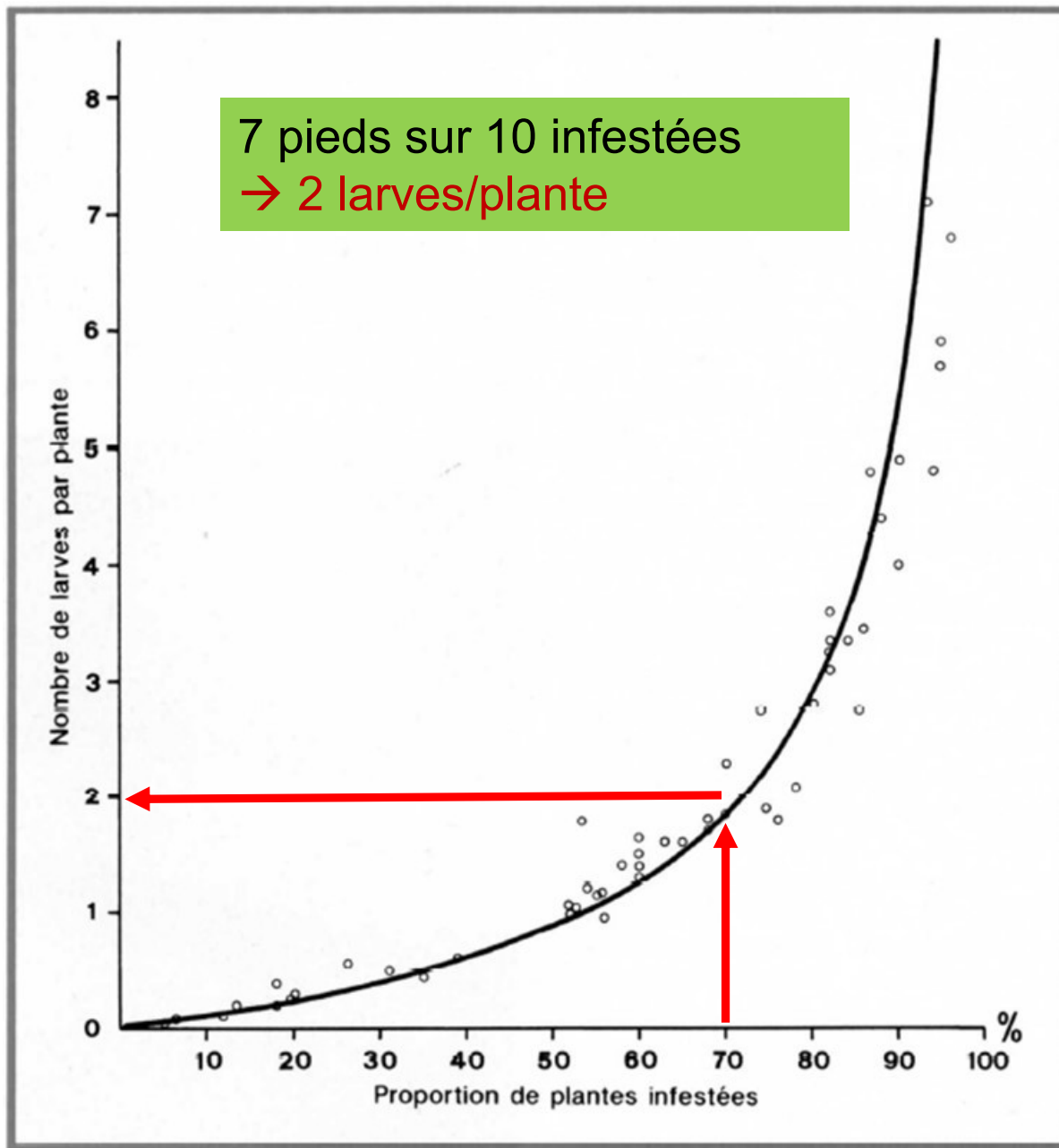
Source: Terres Inovia

- ✓ Lorsqu'un traitement a été effectué contre les adultes, la pression larvaire est souvent plus faible.
Berlèse indispensable pour préciser l'infestation !

➡ Eviter 2 traitements à l'automne (résistance)



Nombre de larves/plante



1 essai 2020:
Ø 50
Larven/pl. →
41 dt/ha
Mais colza très
vigoureux en
entrée hiver !

Derron J. & Goy
G. 1991. L'altise
d'hiver du colza
(*Psylliodes
chrysocephala*
L.): biologie,
nuisibilité et
moyens de lutte.
*Revue suisse
Agric.* 23(1): 5-9

Fig. 9. Relation entre le taux de plantes infestées et le nombre de larves par plante. Ajustement à la loi binomiale négative ($k = 1,5$). (Derron & Goy 1991)



Système français Terres.inovia.fr

<https://www.terresinovia.fr>

Risque Agronomique =

vigueur colza, biomasse
+ pression altises

Evaluation du risque agronomique global



Risque agronomique = RA1 + RA2 + RA3

RA1 : Le colza présente-t-il une biomasse suffisante au moment de la prise de décision

Evaluation en cours de campagne (observation au moment de la prise de décision)	Risque (RA1)
Biomasse mi-octobre < 600 g/m ² et < 20 g/plante	Fort (Note =4)
Biomasse fin novembre < 1 kg/m ² et < 30 g/plante	
600 g/m ² (ou 20 g/plante) < Biomasse mi-octobre < 800 g/m ² (ou 25 g/plante)	Moyen (Note =2)
1 kg (ou 30 g/plante) < Biomasse fin novembre < 1,5 kg/m ² (ou 45 g/plante)	
Biomasse mi-octobre > 800 g/m ² et > 25 g/plante	Faible (Note =0)
Biomasse fin novembre > 1,5 kg/m ² et > 45 g/plante	

le risque agronomique faible

Risque larves d'altises d'hiver

Evaluation en cours de campagne (observation au moment de la prise de décision)	Risque pression insecte
> 5 larves par plante	Fort
Entre 5 et 2-3 larves par plante	Moyen
< 2-3 larves par plante	Faible

Modélisation FRANCE



Estimation du risque lié aux larves de grosse altise (altise d'hiver)

Source: Terres.Inovia.fr

Estimation du risque lié aux larves de grosse altise (altise d'hiver)

☐ Oui ☐ Non

Modélisation des dates d'apparition des stades larvaires

(Estimation théorique en fonction des données météo) – Source Terres Inovia & Météo France

L'utilisation du modèle de développement larvaire permet d'estimer l'apparition des larves de grosses altises dans les pétiotes, pour positionner au mieux les observations.

A partir des données météorologiques, pour une date donnée de début du vol, il est possible de définir le cycle d'évolution de l'insecte.



En vert, calculs réalisés avec les données réelles (jusqu'au 09/10/2021) sinon valeurs normales 2001-2021.

Dijon (21)

Date début activité	Ponte	Eclosion L1	Mue L2	Mue L3
20/9	24/09/2021	18/10/2021	29/10/2021	07/12/2021
25/9	29/09/2021	27/10/2021	17/11/2021	12/03/2022
1/10	07/10/2021	13/11/2021	12/03/2022	30/03/2022
5/10	13/10/2021	24/01/2022	25/03/2022	10/04/2022
10/10	17/10/2021	13/03/2022	31/03/2022	16/04/2022

<https://www.terresinovia.fr/-/larve-grosse-altise-colza>



Modélisation CH

But: estimer à quel moment effectuer le test Berlese

→ Pression larvaire/seuil → event. traitement

Avec les données historiques et actuelles du Réseau romand colza

Les données météo Suisse

Modèle français → essayer en Suisse

Phase de démarrage: recherche de données, calibrage



Altise d'hiver du cola seuils 2021

Colza

RAVAGEURS	Période de contrôle (Stade BBCH)	Seuil d'intervention	Echantillonnage, procédure	Autorisation spéciale
Altise	10	Seulement sur cultures à développement difficile: 50% des plantes avec des morsures	10 x 5 plantes, cuvette jaune	Nécessaire
	15 – 18 mi à fin oct.	80% des plantes avec des morsures et plus de 100 captures par cuvette en 3 semaines ou 7 pieds sur 10 avec au moins 1 larve		

<https://www.agridea.ch/themes/productions-vegetales/protection-des-plantes/>

Schaderreger	Sonderbewilligung	Kontrollperiode (Stad. BBCH)	Bekämpfungsschwelle	Probenumfang, Vorgehen
Raps – Schädlinge				
Rapserdfloh	Ja	10	Nur bei schwach entwickelten Beständen: 50 % der Pflanzen mit mehreren Frassstellen	10 × 5 Pflanzen, Gelbschalen
		15 – 18 Mitte bis Ende Oktober	80 % der Pflanzen mit mehreren Frassstellen und mehr als 100 Fänge pro Gelbschale in 3 Wochen oder auf 7 von 10 Trieben mindestens eine Larve	

<https://www.agridea.ch/de/themen/pflanzenbau/pflanzenschutz/>



Altise d'hiver pour 2022 SEUILS

Nouveaux seuils d'intervention dès 2022

Pour bénéficier de paiements directs, il faut fournir les prestations écologiques requises (PER). L'ordonnance sur les paiements directs (art. 18) stipule que les seuils de tolérance et les recommandations des services de prévision et d'avertissement doivent être pris en considération lorsqu'on utilise des produits phytosanitaires.

Stade 10 50% des plantes avec plusieurs morsures

Stade 15-18 80% des plantes avec plusieurs morsures et plus de 100 captures par cuvette en trois semaines ou sept pieds sur dix avec au moins une larve.

Nouveau complément au seuil d'intervention actuel: En règle générale, un seul traitement est effectué (au stade cotylédons ou plus tard). Si un traitement précoce a été réalisé, une seconde intervention est possible si le colza se développe mal et qu'on trouve au moins deux larves par plante quatre semaines après le piégeage.

<https://www.ufarevue.ch/fre/production-vegetale/une-seule-intervention-contre-l-altise-du-colza>



Conclusions

Application d'insecticide au strict minimum !

Semer précocement (≤ 20 août)

Le sous-semis limite le nombre d'adultes
(Breitenmoser et al. 2020)

Traitement des adultes au seuil et seulement en cas
de danger du colza (vigueur)

Larves : ne pas intervenir trop tôt et utiliser la méthode
Berlese

Davantage tenir compte de la vigueur du colza !

Plusieurs projets et développements en cours



Synthèse des recherches & projets colza

1. Recherches Agroscope

- Colza associé & altise d'hiver (*P. chrysocephala*)
 - Effet sur les adultes → moins de morsures d'adultes dans l'association (4 ans essais)
 - Publié Breitenmoser *et al.* 2020 Recherche agronomique Suisse
https://www.agrarforschungschweiz.ch/wp-content/uploads/2020/01/016-025_Breitenmoser_F_def.pdf
- 0-PPh : colza système et mesures combinées
 - Gestion des ravageurs du semis → récolte (altise, charançon tige, méligèthes)
 - Recherche en cours (push-pull: bandes, sous-semis; biocontrol)

2. Participation à des projets projets avec partenaires

- Projet PestiRed (Agroscope, GE, SO, VD)
 - Porteur de projet IP-Suisse : 2020-2025
- Projet COLORS : tolérance variétale aux ravageurs
 - Porteur projet BioSuisse : débute en 2021 → 2024
- Projet Auxi-GEN (GE) : Aspects paysagers et biodiversité fonctionnelle sur la gestion des ravageurs.
Porteur projet Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN) GE : débute en 2022 → 2026

3. Forschungsprojekte HAFL

- Rapsanbau ohne Pyrethroide
- Projekt Nachhaltiger HOLL-Rapsanbau Porteur: Zweifel (2020 → 2024)

4. SPP VD

- Essais en bandes de substances alternatives



Merci pour votre attention

Stève Breitenmoser

steve.breitenmoser@agroscope.admin.ch

Agroscope une bonne alimentation, un environnement sain
www.agroscope.admin.ch

