

Réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides, c'est possible!

Vitrines pour réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides en terre noire dans l'oignon sec et la laitue



Marie Froment, agr. – Journées horticoles de St-Rémi, 26 novembre 2024



Association des
producteurs maraîchers
du Québec



CONTEXTE



AGIR, POUR UNE AGRICULTURE DURABLE


PLAN 2020-2030




1.2. Réduction de 40 % des risques pour la santé et l'environnement

Objectifs

1. **Promouvoir** l'utilisation des **techniques de gestion intégrée des ennemis des cultures (GIEC)** développées et disponibles
2. **Réduire** l'utilisation des **pesticides** grâce à une surveillance adaptée à la culture, à la période de la saison et aux ravageurs
3. **Réduire** les **risques** liés à l'utilisation des pesticides en favorisant l'utilisation de **produits à moindres risques**, basée sur l'IRE et l'IRS
4. **Sensibiliser** les producteurs maraîchers, agronomes et spécialistes à l'utilisation de **stratégies de lutte intégrée**

Laitue	Nombre de sites			
	2022	2023	2024	
Romaine		2		
Pommée	3	2	3	
				Total
				10

Oignon	Nombre de sites		
	2023	2024	
Semés	4	4	
Plantés	0	1	
			Total
			9

MÉTHODES





→ Minimum 1 ha

Stratégies d'intervention

- Accompagnement agronomique
 - Dépistage
 - Conseil
 - Seuils d'intervention recommandés
- Pesticides à moindres risques (IRE et IRS calculés par SAgEpesticides)
- Capteurs de spores

Laitue

- Détection de *Pythium* dans le sol
- Variétés résistantes (mildiou, puceron)
- Types de laitue (romaine vs pommée)

Oignon

- Mouches stériles et piégeage
- Modèles prévisionnels (Botrytis, Mildiou)
- Ecorobotix
- Semences sans Sepresto
- Types d'oignon (plantés, semés, récolte hâtive ou tardive, conservation ou non)

Utilisation de pesticides à moindres risques

Stratégies d'intervention



Calculateur d'indices de risque

IRE et IRS

Faible risque

≤ 90

Risque modéré

90-150

Risque élevé

≥ 150

OIGNON SEC - Fongicides 2024

Groupe chimique	Matière active	Produit	No. d'homologation	Ravageurs visés				IRE ¹ Indice de risque environnemental du produit par HA	IRS ¹ Indice de risque pour la santé du produit par HA
				Brûlure de la feuille	Bactéries	Mildiou	Stemphylium		
M1	Oxychlorure de cuivre	Cuivre en vaporisateur (copper spray)	19146			▲		90	96
17	Fenhexamide	Elevate 50 WDG	25900	▲				1	4
49; 40	Oxathiapiproline; Mandipropamide	Orondis Ultra	32805			▲		35	8
40	Mandipropamide	Revus	29074			▲		15	4
BM2	Bacillus subtilis (7,3 x 10 ⁹ CFU/g)	Serenade MAX	28549	▲		▲		1	5
40; 45	Amétoctadine; Diméthomorphe	Zampro	30321			▲		37	15
7	Penthiopyrade	Fontelis	30331	▲				84	143
11;3	Azoxytrobin; Difénoconazole	Quadris TOP	30518	▲		▲	▲	159	74
7	Fluxapyroxade	Sercadis	31697	▲			▲	93	122
M5	Chlorothalonile	Echo 90WSP	33519	▲				56	307
7;9	Fluopyram; Pyriméthanol	Luna Tranquility	30510	▲			▲	152	395
M3	Mancozèbe	Manzate Pro-Stick	28217	▲		▲		9	223
M5	Chlorothalonile	Bravo Weatherstik	33516	▲				56	614

Capteurs de spores

Stratégies d'intervention



mildiou (<i>Bremia lactucae</i>)		
13 août 2024	15 août 2024	18 août 2024
1	0	1
28	3	0
0	0	0
3	2	0
.	0	7
0	.	.
15	.	3

30 juin 2024		
Stemphylium	Mildiou	Botrytis
0	0	0
0	0	0
0	0	1
0	7	1
0	0	0
0	0	3
0	0	0
0	0	0
0	0	0
1	0	0
0	0	0
0	0	6
0	0	0
0	0	0
0	0	0
.	.	.
1	0	31
1	0	2
0	0	0
12	0	0



Stratégies d'intervention

- Accompagnement agronomique
 - Dépistage
 - Conseil
 - Seuils d'intervention recommandés
- Pesticides à moindres risques (IRE et IRS calculés par SAgEpesticides)
- Capteurs de spores

Laitue

- Détection de *Pythium* dans le sol
- Variétés résistantes (mildiou, puceron)
- Types de laitue (romaine vs pommée)

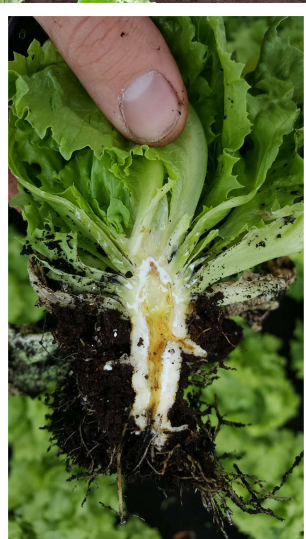
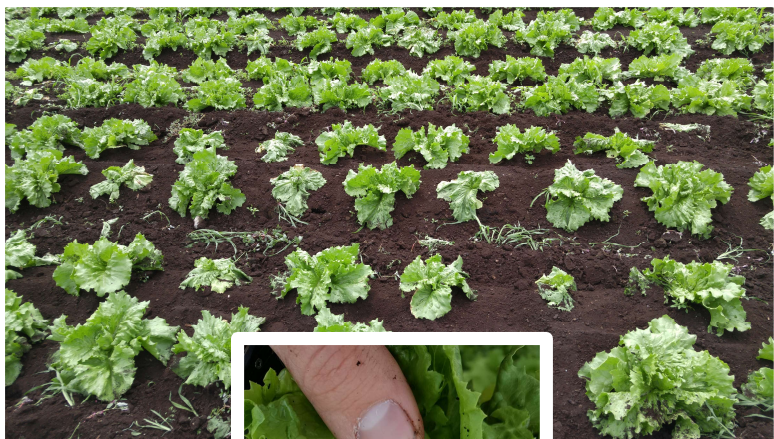
Oignon

- Mouches stériles et piégeage
- Modèles prévisionnels (Botrytis, Mildiou)
- Ecorobotix
- Semences sans Sepresto
- Types d'oignon (plantés, semés, récolte hâtive ou tardive, conservation ou non)

Régie à moindre
risque

Détection de *Pythium* dans le sol

Stratégies d'intervention



Détection de *Pythium* dans le sol

Stratégies d'intervention

Échantillonnage des sols et
quantification par qPCR

< 130 spores/ g
sol sec
Biocontrôle

> 130 spores/ g de
sol sec

< 18°C
Torrent

> 18°C
Biocontrôle

0,125 0,25 0,5 0,75 1 Kilometers



Légende

Innoculum du sol
• 0
• 100-500
• 500-5000
• 5000+
Champs

- Diminuer l'**incidence** du ravageur (pertes) dans la variété résistante
- Diminuer la **pression** du ravageur dans les champs adjacents
- **Diminuer** le nombre de **fongicides** et **insecticides**



Stratégies d'intervention

- Accompagnement agronomique
 - Dépistage
 - Conseil
 - Seuils d'intervention recommandés
- Pesticides à moindres risques (IRE et IRS calculés par SAgEpesticides)
- Capteurs de spores

Laitue

- Détection de *Pythium* dans le sol
- Variétés résistantes (mildiou, puceron)
- Types de laitue (romaine vs pommée)

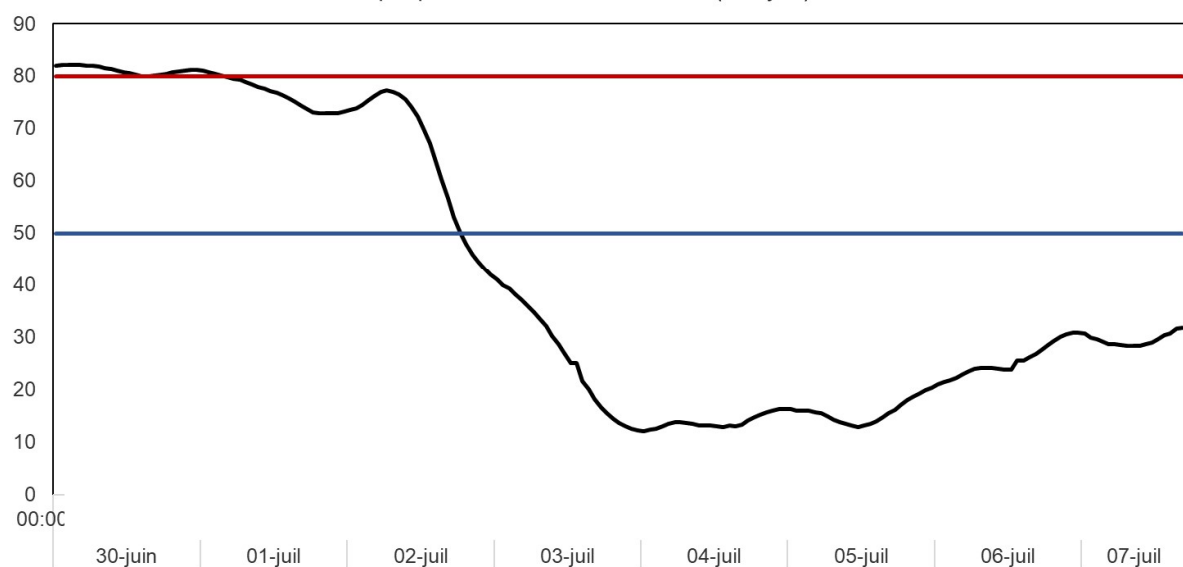
Oignon

- Types d'oignon (plantés, semés, récolte hâtive ou tardive, conservation ou non)
- Modèles prévisionnels (Botrytis, Mildiou)
- Mouches stériles et piégeage
- Semences sans Sepresto
- Ara de Ecorobotix

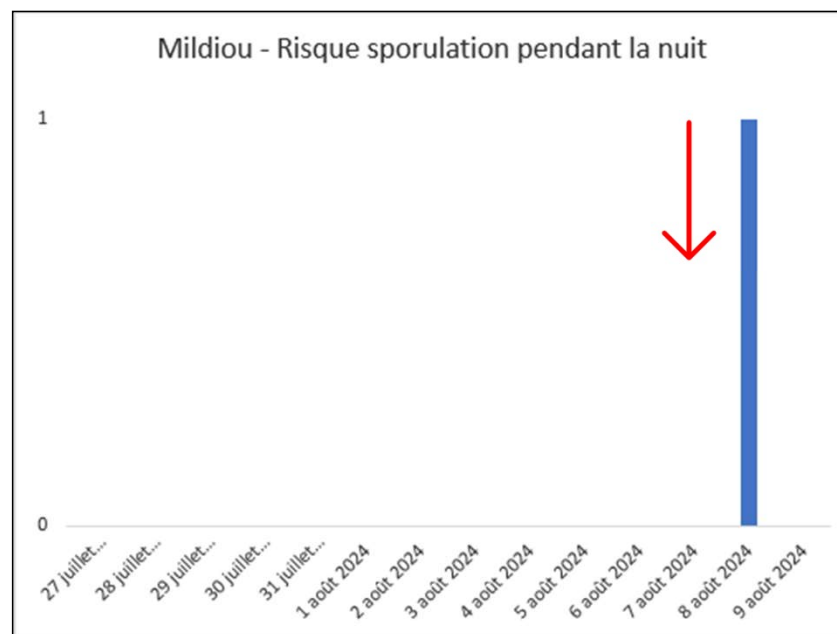
Modèles prévisionnels

Stratégies d'intervention

Risque pour la brûlure de la feuille (Botrytis)



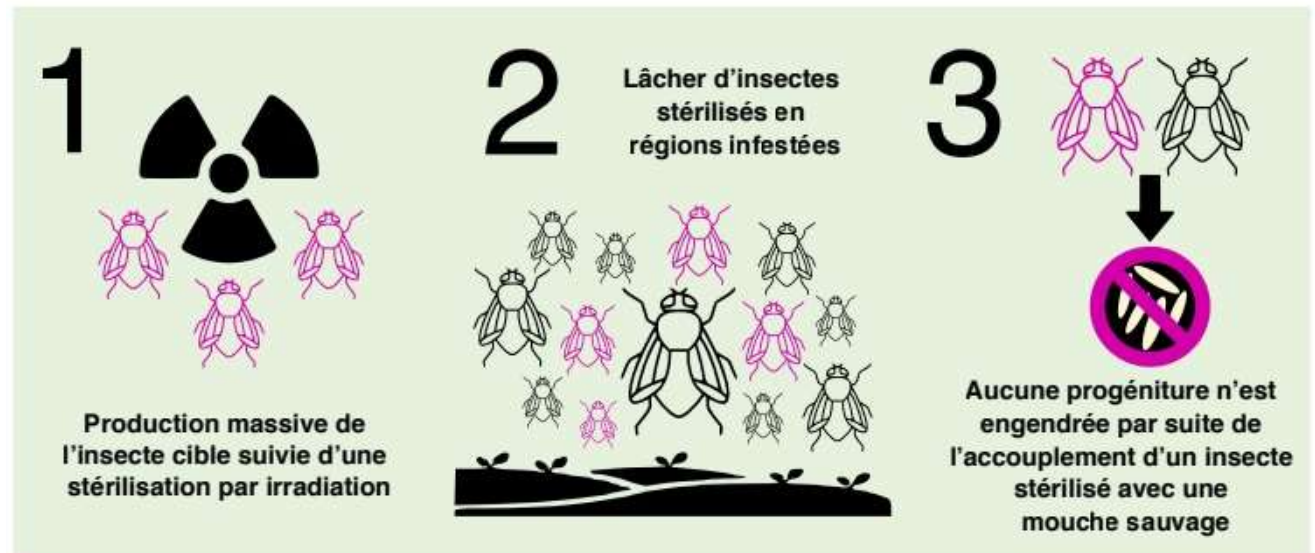
Mildiou - Risque sporulation pendant la nuit



Technique de l'insecte stérile

Stratégies d'intervention

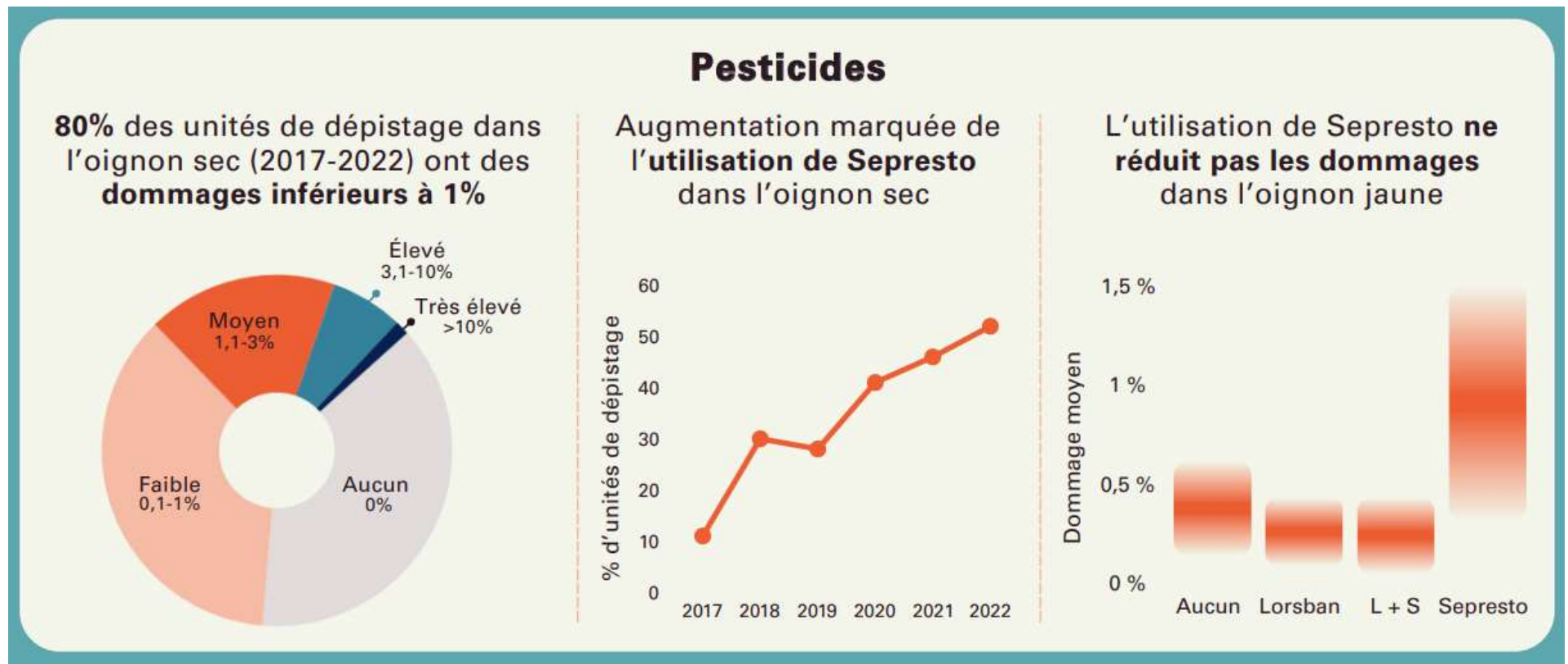
- ✓ Piégeage de la Mouche de l'oignon sauvage
- ✓ Aucune nouvelle introduction de Mouches stériles dans le cadre du projet



Sans traitement de semences

Stratégies d'intervention

- Deux vitrines sans Sepresto en 2024 dans l'oignon



Source : [IA119539](#)

Technologies

Stratégies d'intervention

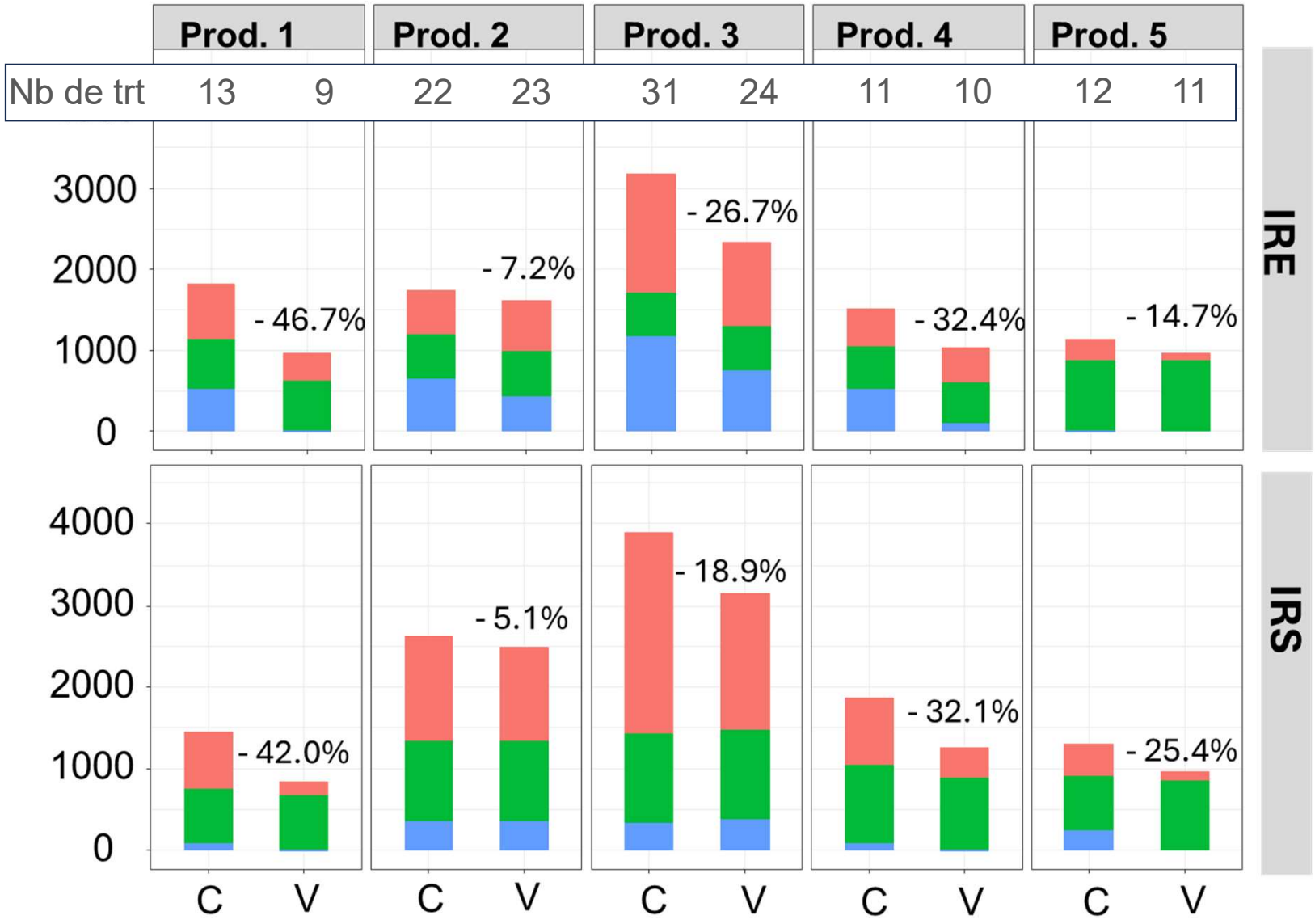
- ARA de Ecorobotix (1 producteur)



RÉSULTATS 2024 OIGNON SEC



2024

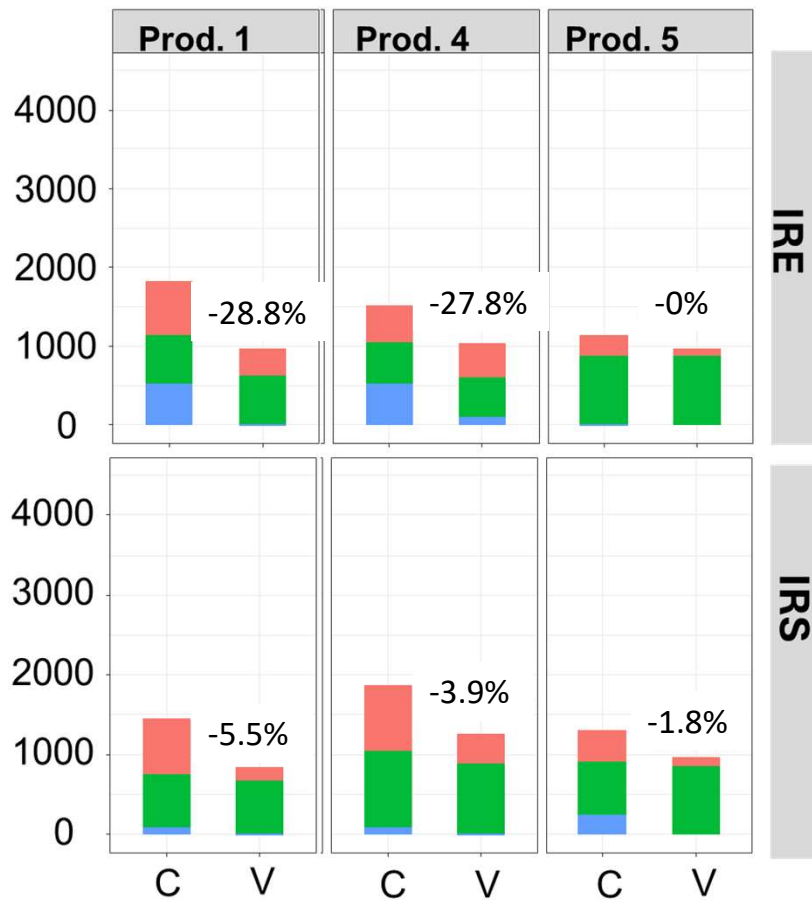


- fongicide
- herbicide
- insecticide

2024

Diminution des indices de risques dans les vitrines en oignon

■ Insecticides



Semences sans sepresto

- Très peu de dmg de mouches

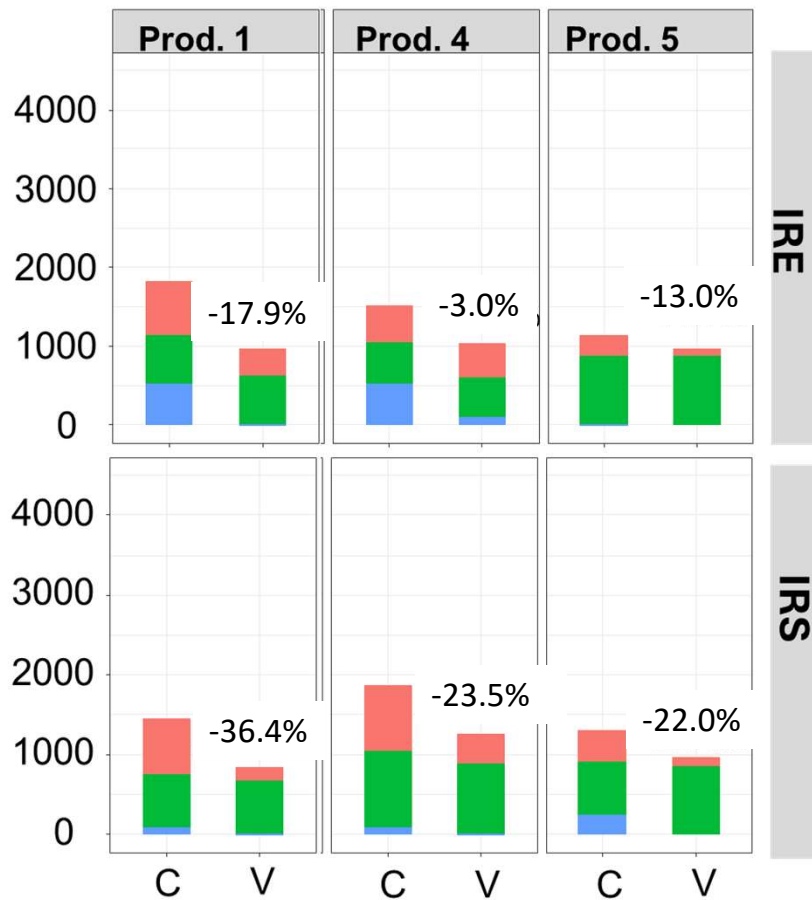
Augmentation de la tolérance vs thrips:

- 0 à 1 trt
- Conditions: + isolés, oignons hâtifs (pas de conservation, donc pas de Royal MH)

2024

Diminution des indices de risques dans les vitrines en oignon

■ Fongicides



En période de risques faibles de sporulation

➤ Débuter la régie plus tard

➤ Espacer les trt

2024

Diminution des indices de risques dans les vitrines en oignon



OIGNON SEC - Fongicides 2024

Groupe chimique	Matière active	Produit	vageurs vi			IRE ¹	IRS ¹
			Brûlure de la feuille	Mildiou	Stemphylium		
						Indice de risque environnemental du produit par HA	Indice de risque pour la santé du produit par HA
40	Mandipropamide	Revus		▲		15	4
BM2	Bacillus subtilis (7,3 x 10 ⁹ CFU/g)	Serenade MAX	▲	▲		1	5
9;12	Cyprodinile; Fludioxonil	Switch 62.5 WG	▲			95	35
21	Cyazofamide	Torrent 400SC		▲		1	54
3	Mefentrifluconazole	Cevya	▲			49	31
11;3	Azoxytrobin; Difénoconazole	Quadris TOP	▲	▲	▲	159	74
7	Fluxapyroxade	Sercadis	▲		▲	93	122
M3	Mancozèbe	Dithane DG Rainshield	▲			9	223
7;9	Fluopyram; Pyriméthanil	Luna Tranquility	▲		▲	152	395
M3	Mancozèbe	Manzate Pro-Stick	▲	▲		9	223
M5	Chlorothalonil	Bravo Weatherstik	▲			56	614

➤ Choix des produits

À éviter lorsque possible

2024

Diminution des indices de risques dans les vitrines en oignon



Herbicides



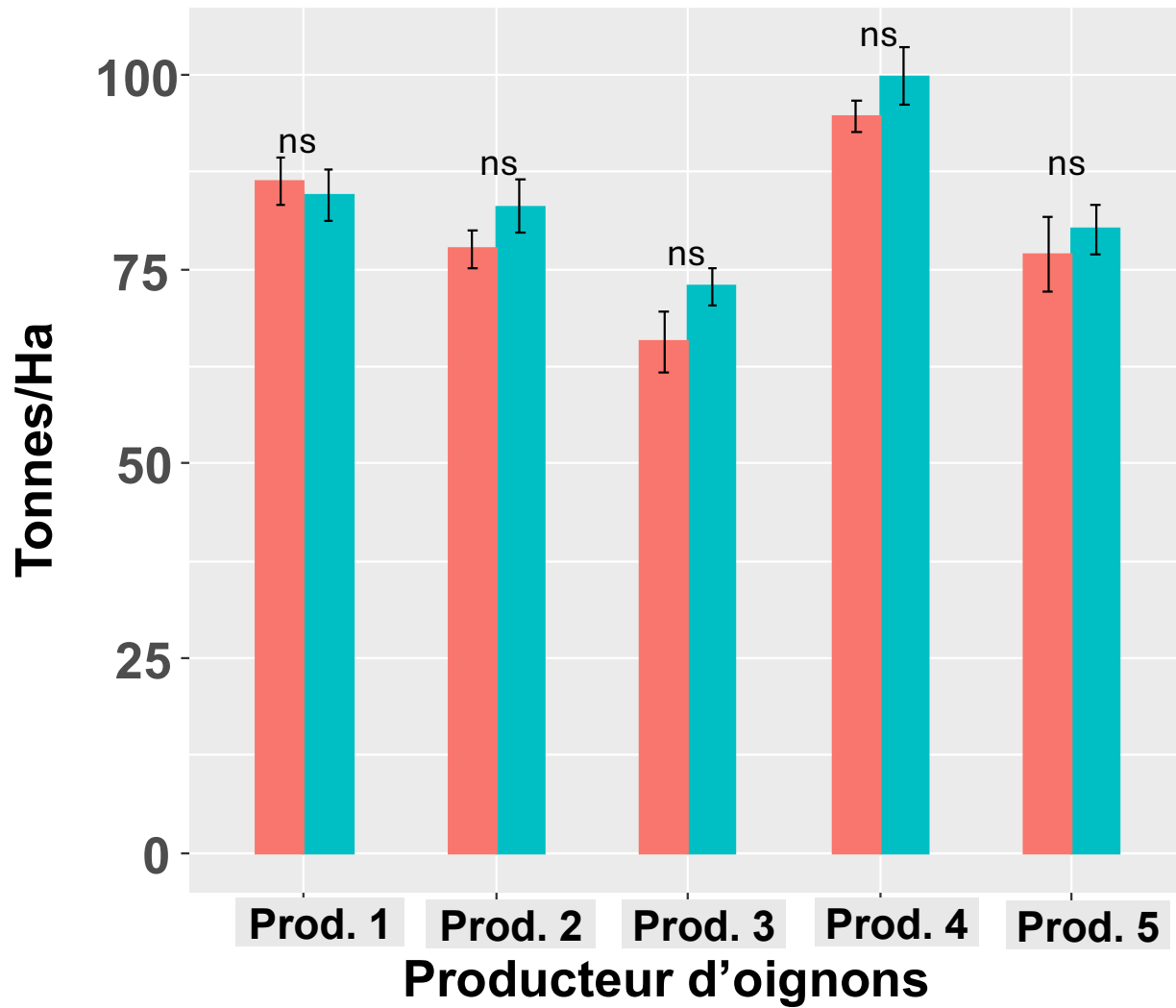
Représentent 30-50% des indices de risques dans l'oignon sec

- Réduire les doses d'herbicides si possible
- Prod. 5:
 - Pression MH différente
 - Ecorobotix: diminution des quantités (L)
 - Goal (-74 %)
 - Select (-95 %)

2024



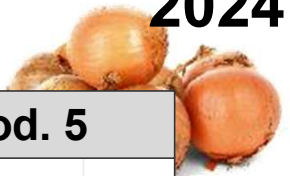
Rendements vendables



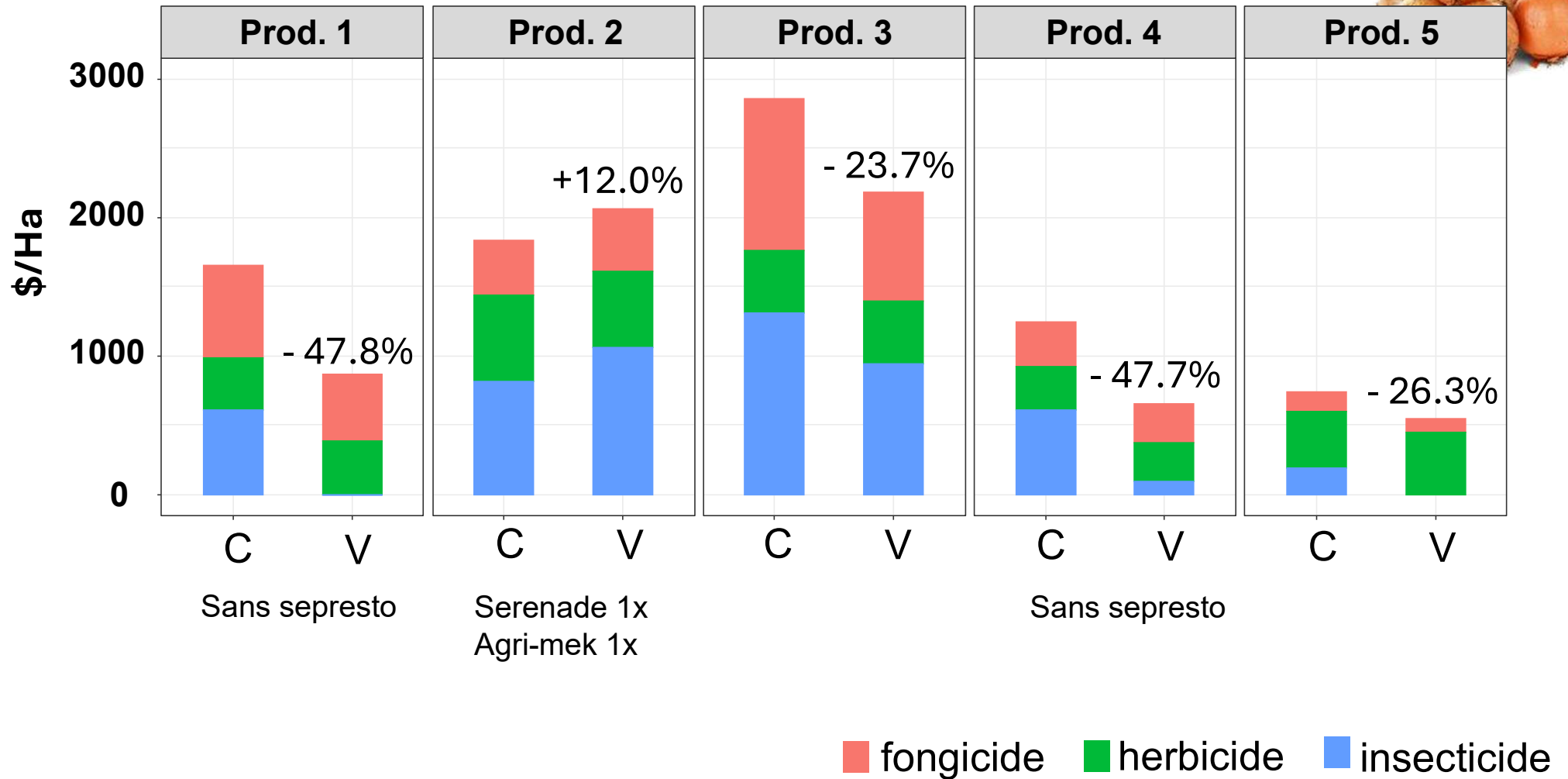
Réduire l'utilisation de pesticides **ne nuit pas** aux rendements!

Conventiennelle
Vitrine

2024

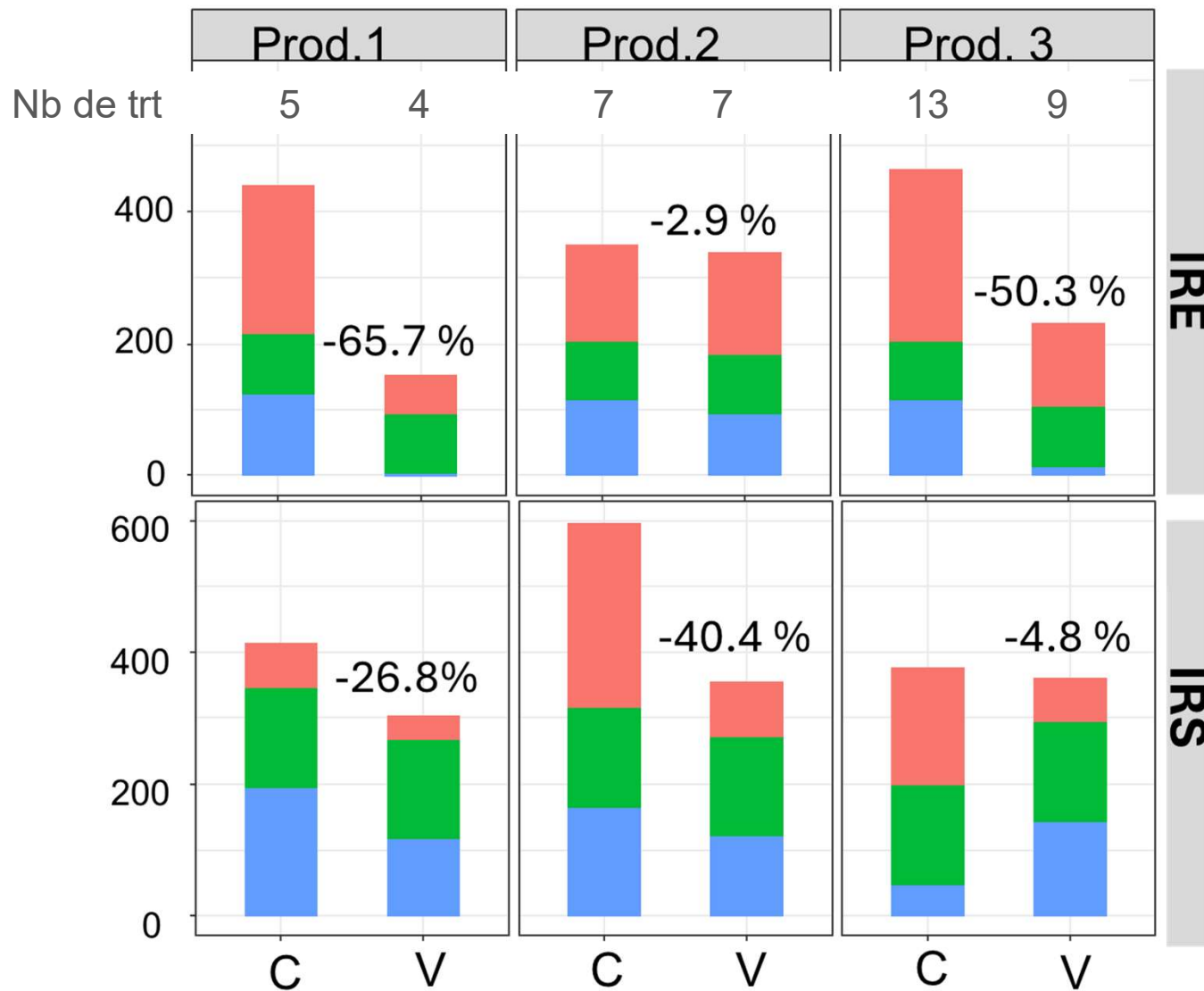


Coût des produits



RÉSULTATS 2024 LAITUE





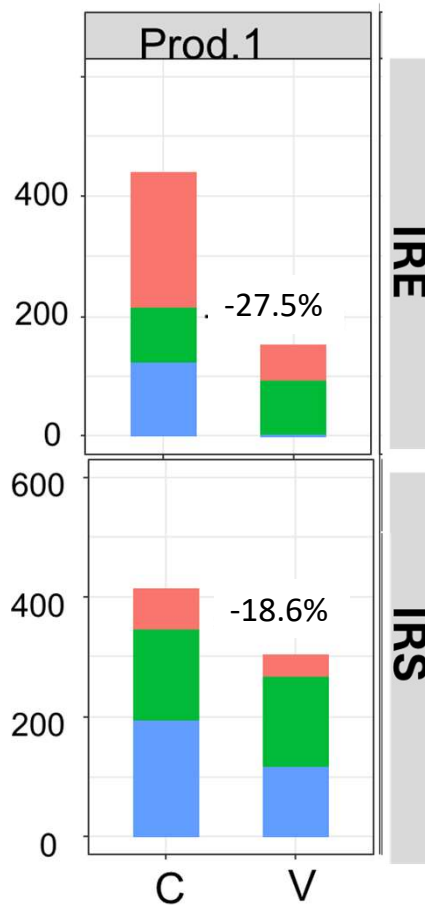
fongicide
herbicide
insecticide

2024



Diminution des indices de risques dans les vitrines en laitue

Insecticides



Augmenter la tolérance envers certains ravageurs

- Vers gris
- Pucerons

Traitements localisés

Peu de produits à moindres risques

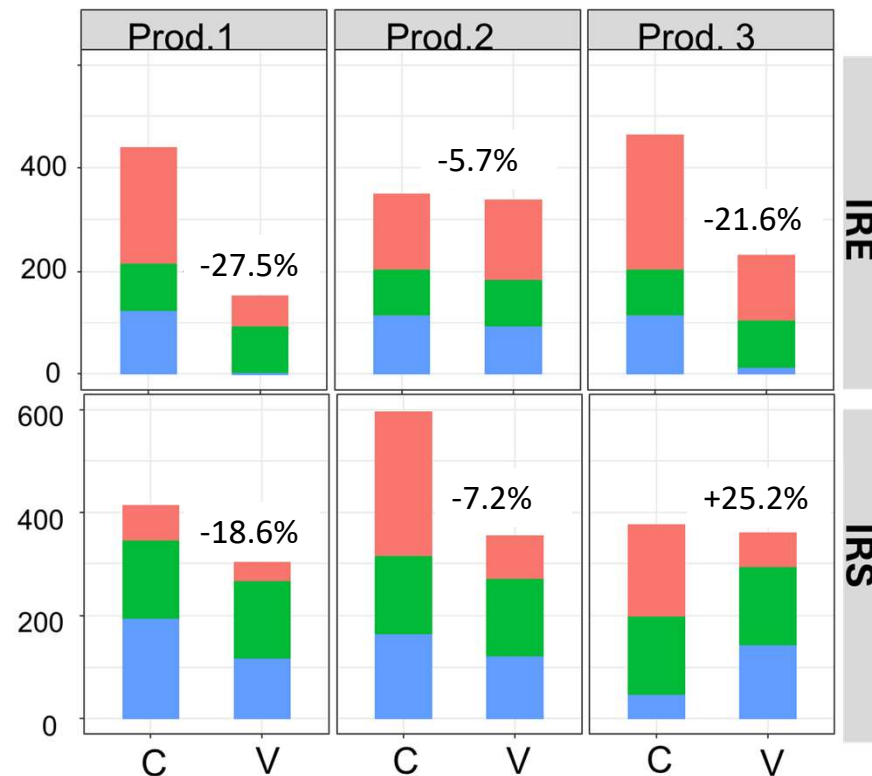
- Beleaf vs pucerons

Diminution des indices de risques dans les vitrines en laitue

2024



 Insecticides



Améliorer la stratégie contre les pucerons

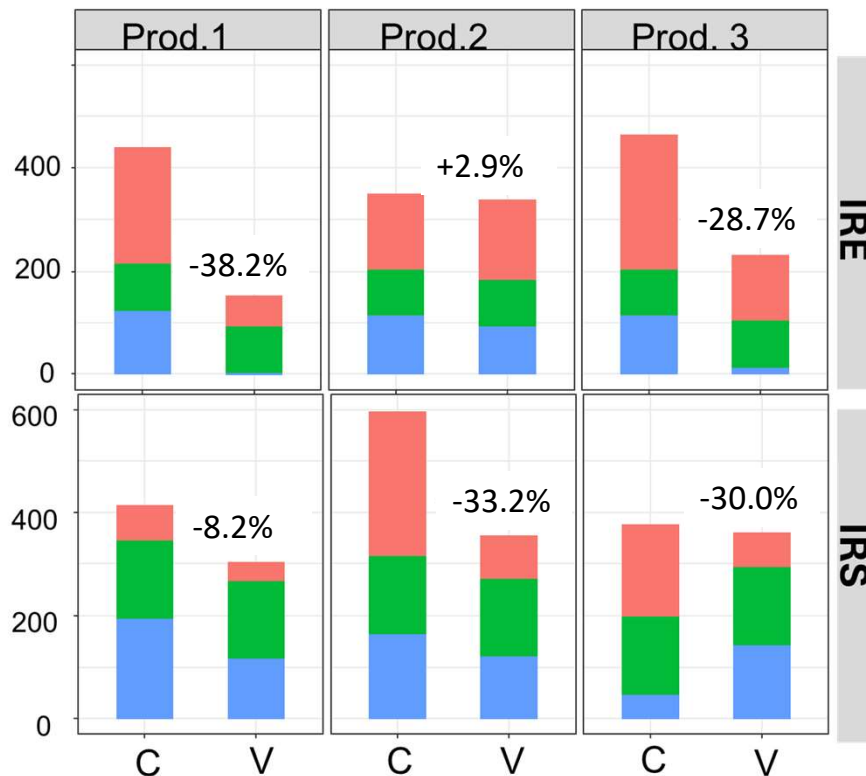
- Choix des produits fait une différence :
 - À éviter:
 - Groupe 1 (Malathion, Orthène, Dibrom)
 - Groupe 28 (Exirel, Vayego)
- Traitements préventifs contre les pucerons sont à évaluer sur la ferme
 - Seulement en période de pression forte (2024 : pression faible)

2024



Diminution des indices de risques dans les vitrines en laitue

■ Fongicides



Choix des produits fait une différence

- Favoriser Cantus contre sclérotinia
- Favoriser Confine vs mildiou

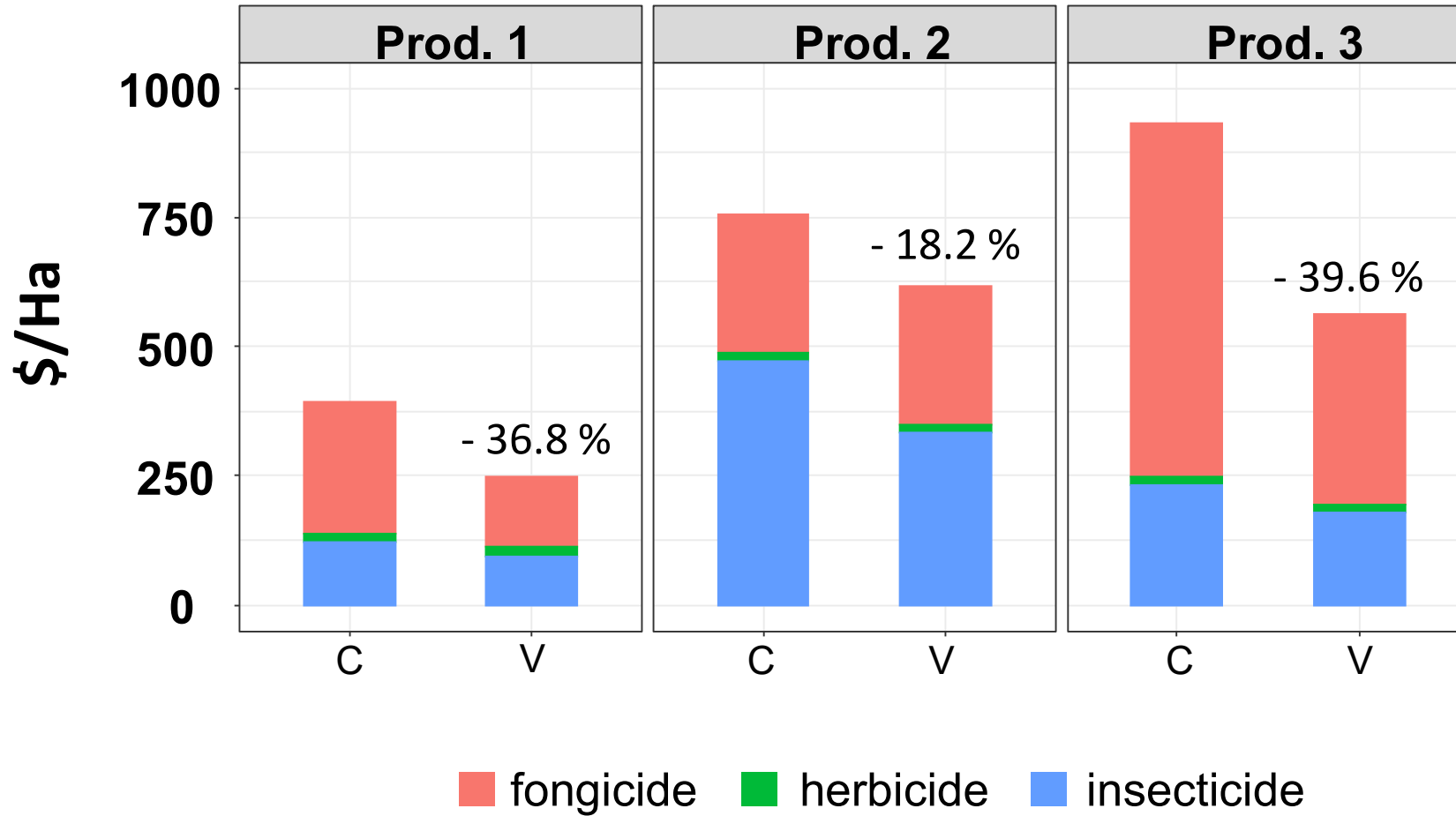
Augmenter sa tolérance vs mildiou

- Surtout dans la pommée
- Selon les risques de dév. de la maladie
- Placement des champs : pommée en aval du vent en fin de saison, séparer pommée et feuilles

2024



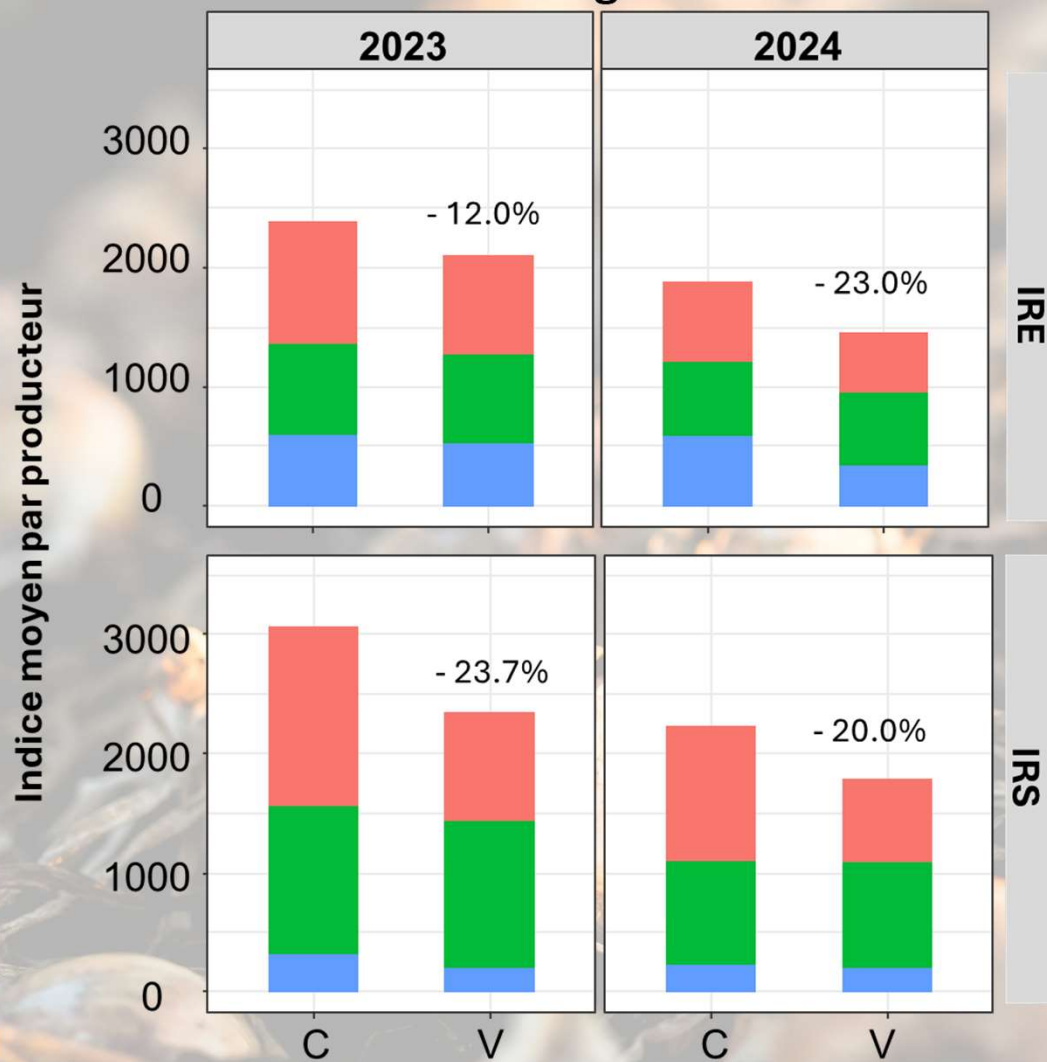
Coût des produits



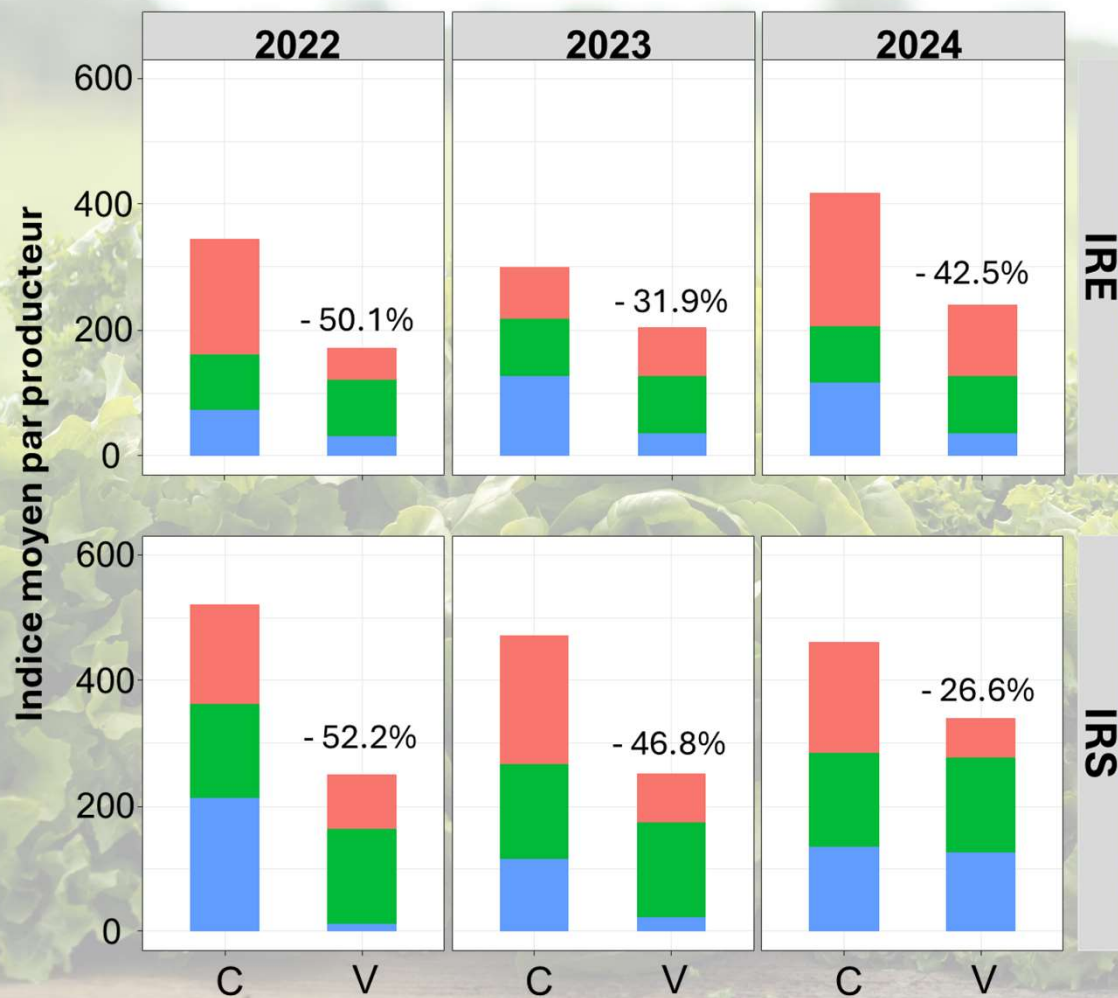
CONCLUSION



Indice moyen par producteur dans l'oignon sec



Indice moyen par producteur dans la laitue



■ fongicide
■ herbicide
■ insecticide

Conclusion

- Augmenter sa **tolérance** envers certains ravageurs
- Inclure les **IRE et IRS** dans la prise de décision
- **Variétés** de laitues
 - Diminuer fongicides vs mildiou
- **Détection** de *Pythium tracheiphilum*
 - Augmenter les superficies à détecter, biofongicide lorsque risque faible
- **Capteurs de spores** et modèles prévisionnels
- Types d'oignon
 - Être plus tolérants pour les oignons récoltés et vendus hâtivement (sans entreposage)
- Semences sans **Sepresto**
 - Augmenter les superficies
- **Ecorobotix** ou autre technologie

Faible risque ne veut pas dire faible efficacité!

On ne s'en passerait plus!

La diminution des indices de risques liés à l'utilisation de pesticides est possible

- ☐ Réduire le nombre de traitements
- ☐ Réduire les doses utilisées
- ☐ Choisir des produits aux IRE et IRS plus faibles
- ☐ Diminution des coûts sans impact sur les rendements

Livrables

Fiches techniques (disponibles sur Agri-Réseau)

Laitue

- Pucerons
- Punaises terne et brune
- Mildiou de la laitue
- Pourriture basale (Rhizoctonie)
- Pourriture blanche (Sclerotinia)
- Affaissement sec (Pythium)



Laitue et chicorée, Fiche technique : Pucerons

21 mai 2024

Pucerons

RAP - Laitue et chicorée

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)



Oignon

- Thrips de l'oignon
- Brûlure de la feuille (Botrytis)
- Mildiou de l'oignon
- Brûlure stemphylienne



Oignon, ail et poireau, Fiche technique : Mildiou de l'oignon

11 juin 2024

Mildiou de l'oignon

RAP - Oignon, ail et poireau

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)



Capsules vidéo : Merci à Alexandre Chabot et Étienne Gosselin!

[-Direction champs d'oignons!](#)

[-Escapade dans la salade!](#)

Remerciements



Association des
producteurs maraîchers
du Québec



Conseillères et conseillers

Brunilde Amesse, StagBA
Isabelle Martineau, Agroenvirotech
Carlos Restrepo, PRISME
Carl Dion Laplante, PRISME
Roxanne Letendre, PRISME

Comité de suivi du projet

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

Remerciements



Ferme Jacques Michaud Inc.

