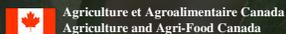


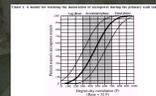
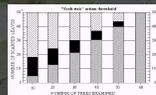
La résistance aux fongicides au Québec : Tout le monde en parle mais qu'en est-il vraiment?

Odile Carisse
Tristan Jobin

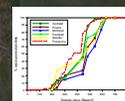


La tavelure, toujours la tavelure...

Une panoplie d'outils disponibles



| Proportion de tavelure (%) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |
| 30 | 30 | 30 | 30 |
| 40 | 40 | 40 | 40 |
| 50 | 50 | 50 | 50 |
| 60 | 60 | 60 | 60 |
| 70 | 70 | 70 | 70 |
| 80 | 80 | 80 | 80 |
| 90 | 90 | 90 | 90 |
| 100 | 100 | 100 | 100 |



Qui est le coupable?

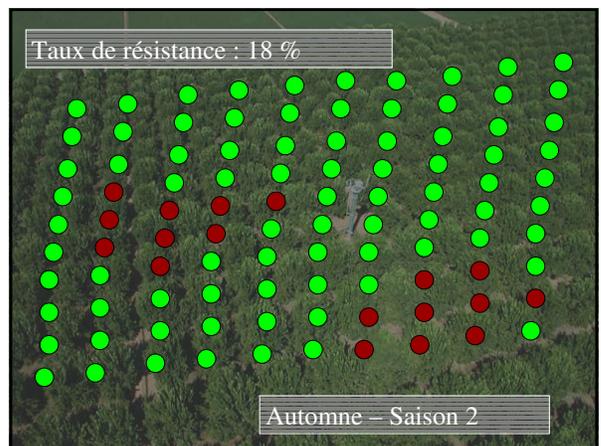
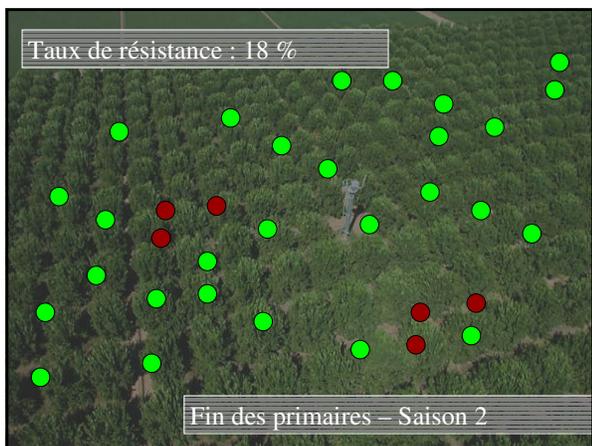
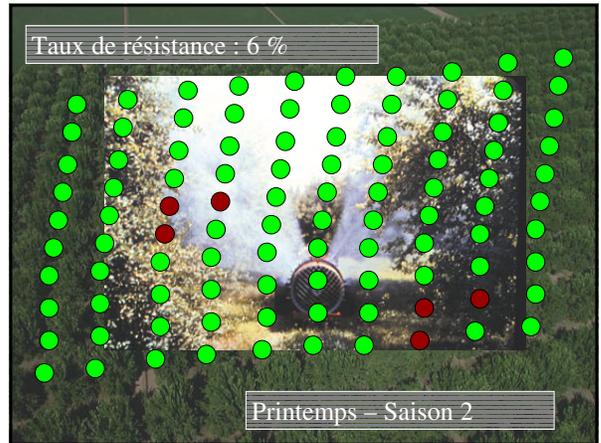
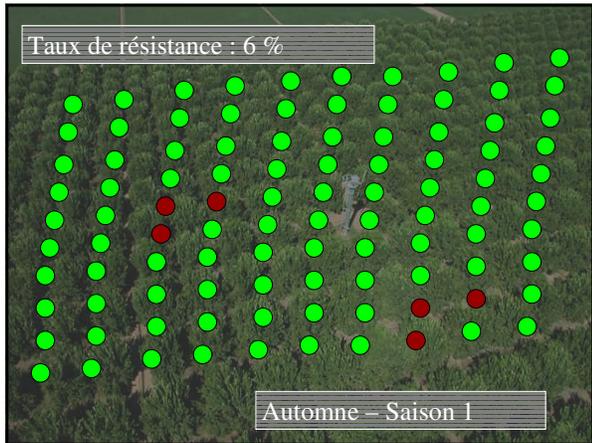
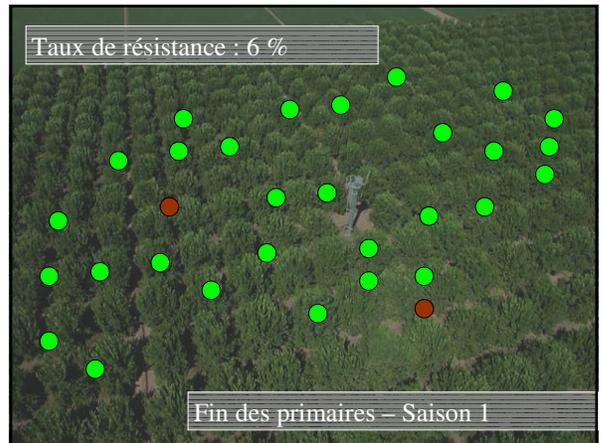
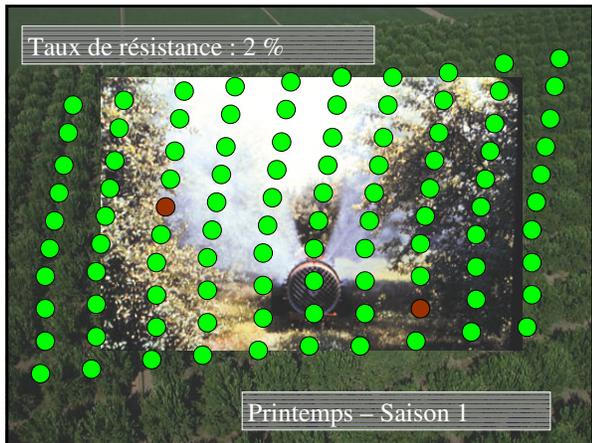
- La météo : conditions favorables à des infections graves, défavorables pour les arrosages.
- Le champignon : inoculum important, individus résistants.
- Les fongicides : produit inefficace (bouillie, conditions météo, résistance).
- L'utilisateur : pulvérisateur, timing des arrosages.

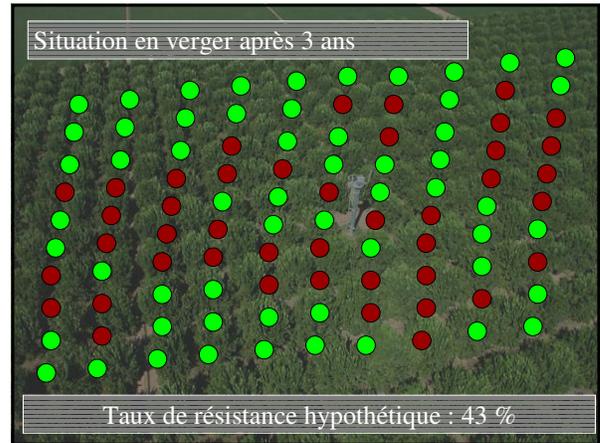
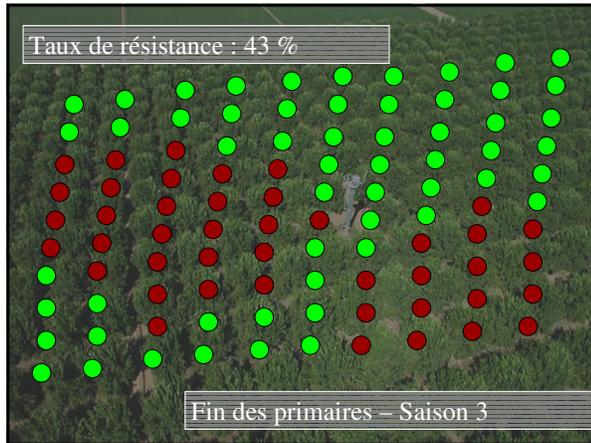
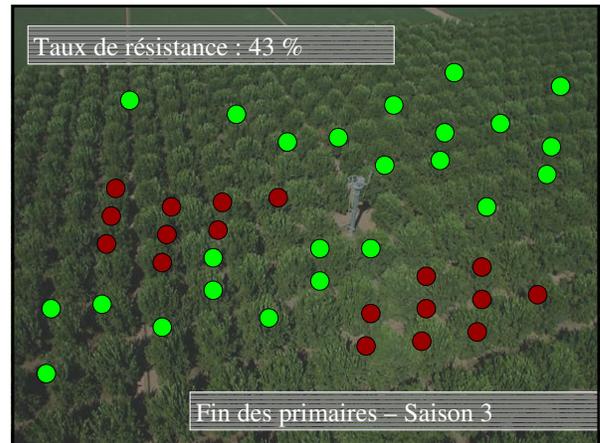
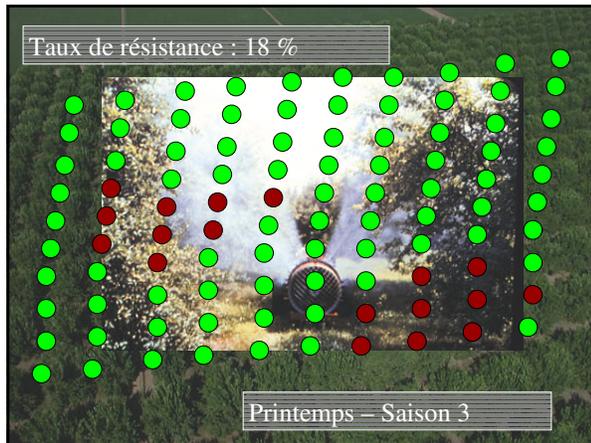
Et chez nos voisins?

- ✓ Au Québec : Dernière étude a été publiée en 1994, sur Rubigan.
- ✓ En Ontario : Inquiétudes au niveau des IBS (Nova, Nustar) rapportées dans deux rapports indépendants.
- ✓ État de NY : multiples recherches ont fait état de résistance pour la plupart des fongicides susceptibles d'engendrer des problèmes de résistance.

La Résistance aux fongicides

- Les fongicides sont des outils indispensables.
- La tavelure est une maladie propice au développement de la résistance.
- La résistance est un phénomène naturel mais son évolution est dictée par l'utilisation des fongicides.

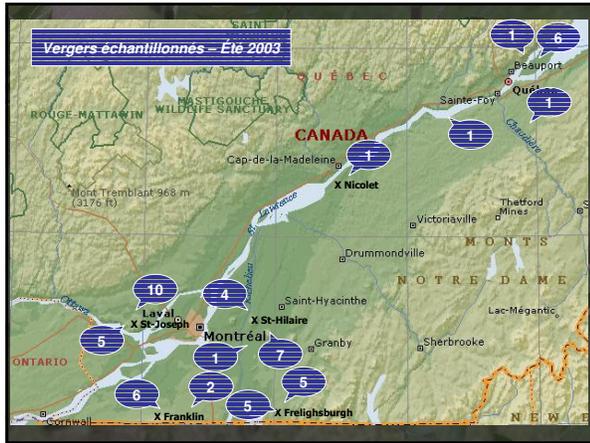




Le projet AAC - FPPQ

- **Projet de trois ans (mai 2003-2006)**
- **Résistance aux fongicides dans les vergers québécois**
- **Étude de plusieurs aspects reliés à la résistance : impacts réels en champs**
- **Distribution de l'information et mise en place de recommandations.**





Résultats - Sovran

Sensibilité/ Région	Sensible	Tolérant	Résistant	Total
Laurentides	35 (85%)	2 (5%)	4 (10%)	41
Montérégie	80 (83%)	10 (10%)	7 (7%)	97
Miss-Estrie	33 (49%)	16 (24%)	18 (27%)	67
Sud-Ouest	15 (83%)	1 (6%)	2 (11%)	18
Québec	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	10
Total	173 (74%)	29 (12%)	31 (13%)	233

Tests sur Sovran : Pas de problème détecté à ce jour.
Méthode différente pour les tests pour s'adapter aux différents modes de résistance.

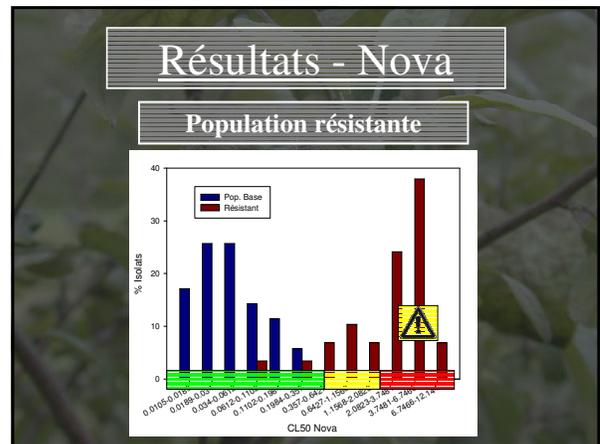
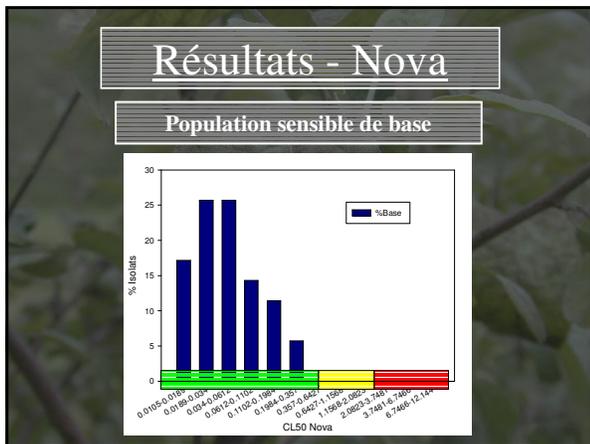
Résultats - Dodine

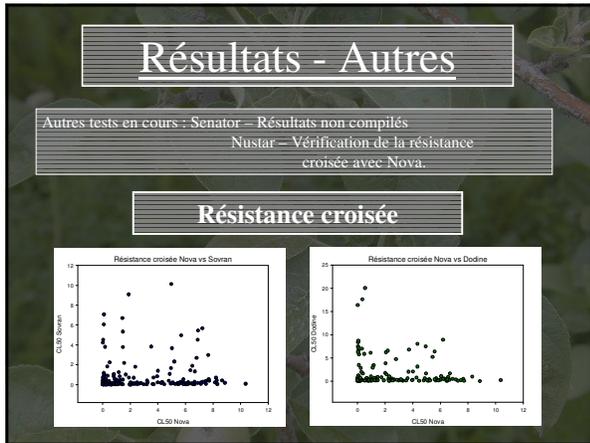
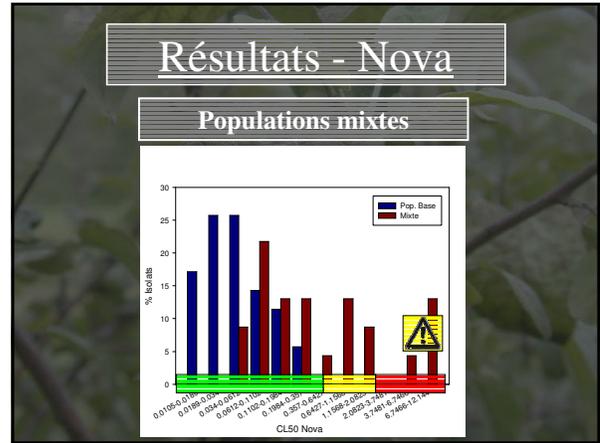
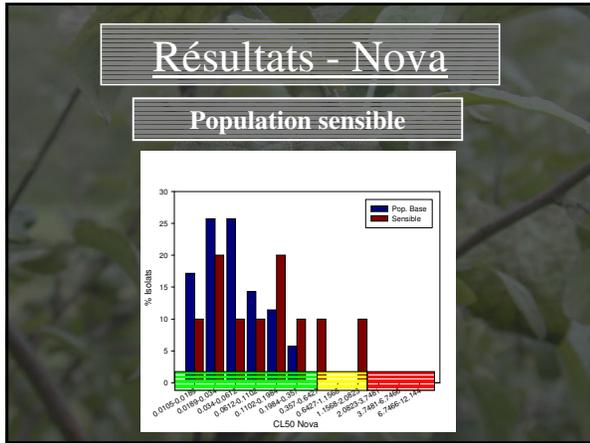
Sensibilité/ Région	Sensible	Résistant	Total
Laurentides	25 (69%)	11 (31%)	36
Sud-Ouest	12 (80%)	3 (20%)	15
Montérégie	42 (61%)	27 (39%)	69
Miss-Estrie	18 (58%)	13 (42%)	31
Québec	12 (92%)	1 (8%)	13
Total	109 (66%)	55 (34%)	164

Tests sur Equal - Résultats préliminaires semblent indiquer des niveaux de résistance relativement faible (~30%)

Résultats - Nova

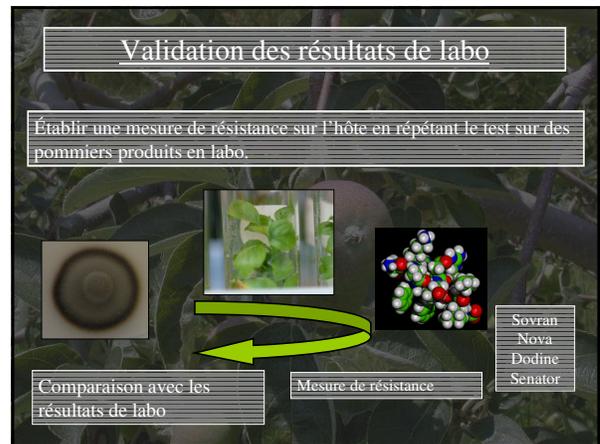
Région / Sensibilité	Sensibles	Résistantes	Total
Laurentides	14 (25%)	41 (75%)	55
Sud-Ouest	8 (33%)	16 (67%)	24
Montérégie	41 (35%)	76 (65%)	117
Miss-Estrie	7 (12%)	51 (88%)	58
Québec-Orléans	8 (80%)	2 (20%)	10
Total	78 (30%)	186 (70%)	264





Un chemin difficile...

- Quel est le lien entre les résultats de laboratoire et la situation en verger?
- Quel est l'impact de la présence de souches résistantes dans les vergers?
- Résistance de labo ≠ Perte de contrôle



Impact Réel en Verger

Mesurer et comparer l'agressivité des souches sensibles et résistantes sur des pommiers produits en laboratoire.

Évaluation des symptômes

Comparaison et mesure de l'impact réel en verger

Évaluation des symptômes

Sensible

Résistante

Situation en verger

Vérifier si les changements au niveau de l'utilisation des fongicides vont entraîner une diminution de tavelure.

Tenter de revenir vers des niveaux de sensibilité plus faible.

Application des recommandations des conseillers.

À RETENIR

Pour l'instant, l'impact réel des résultats pour le Nova est très difficile à évaluer.

Suivez les recommandations :

- Respecter les doses, même en mélange
- Alternier les familles
- Utilisation rationnelle

Mieux vaut prévenir que guérir

N'oubliez pas les autres facteurs qui affectent la gestion de la tavelure, il n'y a pas que la résistance.

REMERCIEMENTS

- Tous les producteurs de pommes et les conseillers qui ont contribué à l'étude.
- Tous les étudiants de Sherbrooke qui ont participé à la réalisation des tests.
- Catherine Meloche et le laboratoire de phytopathologie du CRDH.
- Fédération des Producteurs de Pommes du Québec.
- Agriculture Canada