A close-up photograph of a broccoli plant, showing a large, dense green head of broccoli surrounded by large, dark green, slightly serrated leaves. The background is softly blurred, showing more of the plant and some brown soil.

Tests de sensibilité aux fongicides dans les crucifères

Anne Piuze-Paquet, M.sc.
Professionnelle de recherche
Phytodata Inc.



PHYTODATA Inc.

La résistance aux fongicides

- Définition:

Adaptation stable et héritable d'un champignon à un fongicide, entraînant une **sensibilité moins que normale** à celui-ci. La croissance ou le développement de la souche de champignon résistante n'est pas contrôlé ou n'est que légèrement inhibé par le fongicide à des concentrations qui sont inhibitrices pour la population de type sauvage d'origine (WT).

- Mécanismes:

- Modification de la cible (mutations)
- Surexpression de la cible
- Exportation des molécules toxiques (transporteurs à efflux)



Numéro échantillon	Culture	Type	Numéro de souche
1	Chou	Feuille	1.1
1	Chou	Feuille	1.2
1	Chou	Feuille	1.A
1	Chou	Feuille	1.B
3	Brocoli	Feuille	3.1
3	Brocoli	Feuille	3.8
4	Brocoli	Feuille	4.1
4	Brocoli	Feuille	4.3
5	Brocoli	Inflorescence	5.1
6	Brocoli	Feuille	6.3
6	Brocoli	Feuille	6.6
6	Brocoli	Feuille	6.11
7	Brocoli	Feuilles et inflorescence	7.9
7	Brocoli	Feuilles et inflorescence	7.10
7	Brocoli	Feuilles et inflorescence	7.D
8	Brocoli	Feuilles et inflorescence	8.2
8	Brocoli	Feuilles et inflorescence	8.4
9	Brocoli	Feuilles et inflorescence	9.5
9	Brocoli	Feuilles et inflorescence	9.11
10	Chou-fleur	Feuilles	10.1
10	Chou-fleur	Feuilles	10.2
10	Chou-fleur	Feuilles	10.10
11	Chou	Feuilles	11.6
11	Chou	Feuilles	11.8
11	Chou	Feuilles	11.11
12	Brocoli	Feuilles	12.2
12	Brocoli	Feuilles	12.11
12	Brocoli	Feuilles	12.12
Phytodata	Brocoli	s.o.	763.02
Phytodata	Brocoli	s.o.	1385.01
Phytodata	Brocoli	s.o.	1386.01
Phytodata	Brocoli	s.o.	1387.01
Phytodata	Brocoli	Semence	1410.06
Phytodata	Brocoli	Semence	1446.02
Phytodata	Brocoli	Inflorescence	1470.01
Phytodata	Brocoli	s.o.	s.o.

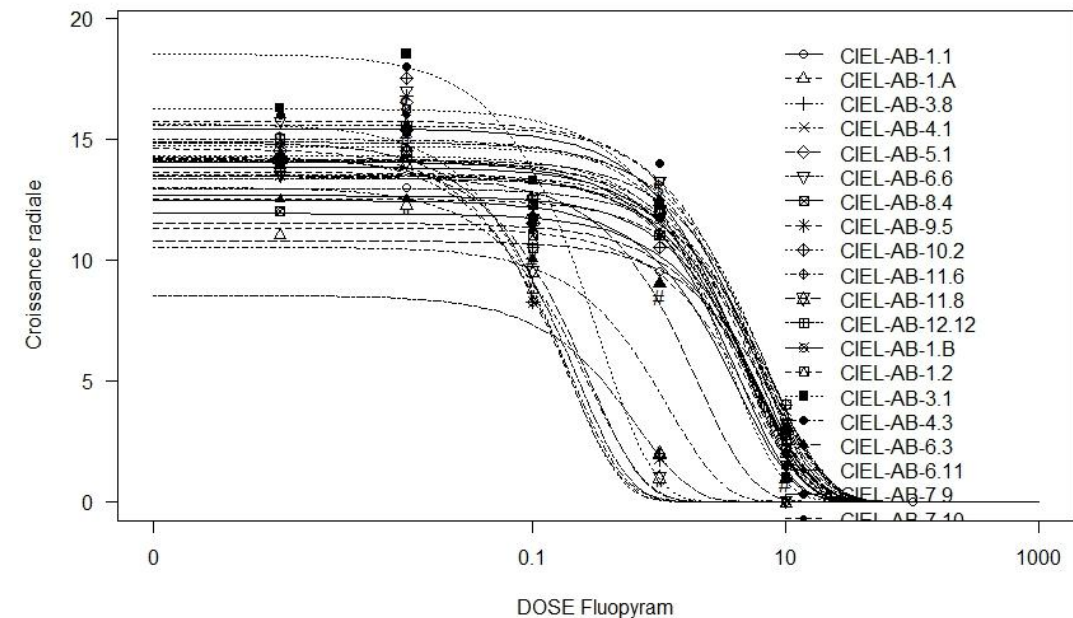
Les échantillons

La méthodologie

Pour chaque échantillon reçu, des taches alternariennes ont été prélevées, stérilisées en surface puis mis sur milieux WA. Les souches d'*Alternaria brassicicola* obtenues ont été repiquées sur milieux PDA.

La résistance des souches a été évaluée par bio essais en mesurant la croissance radiale après 3 jours sur pétris amendés de différentes concentrations de fongicides (matières actives ou formule commerciale pour le penthiopyrad).

La Cl_{50} (dose inhibant la croissance de 50%) a été calculée pour chacune des souches



Les groupes (FRAC) testés

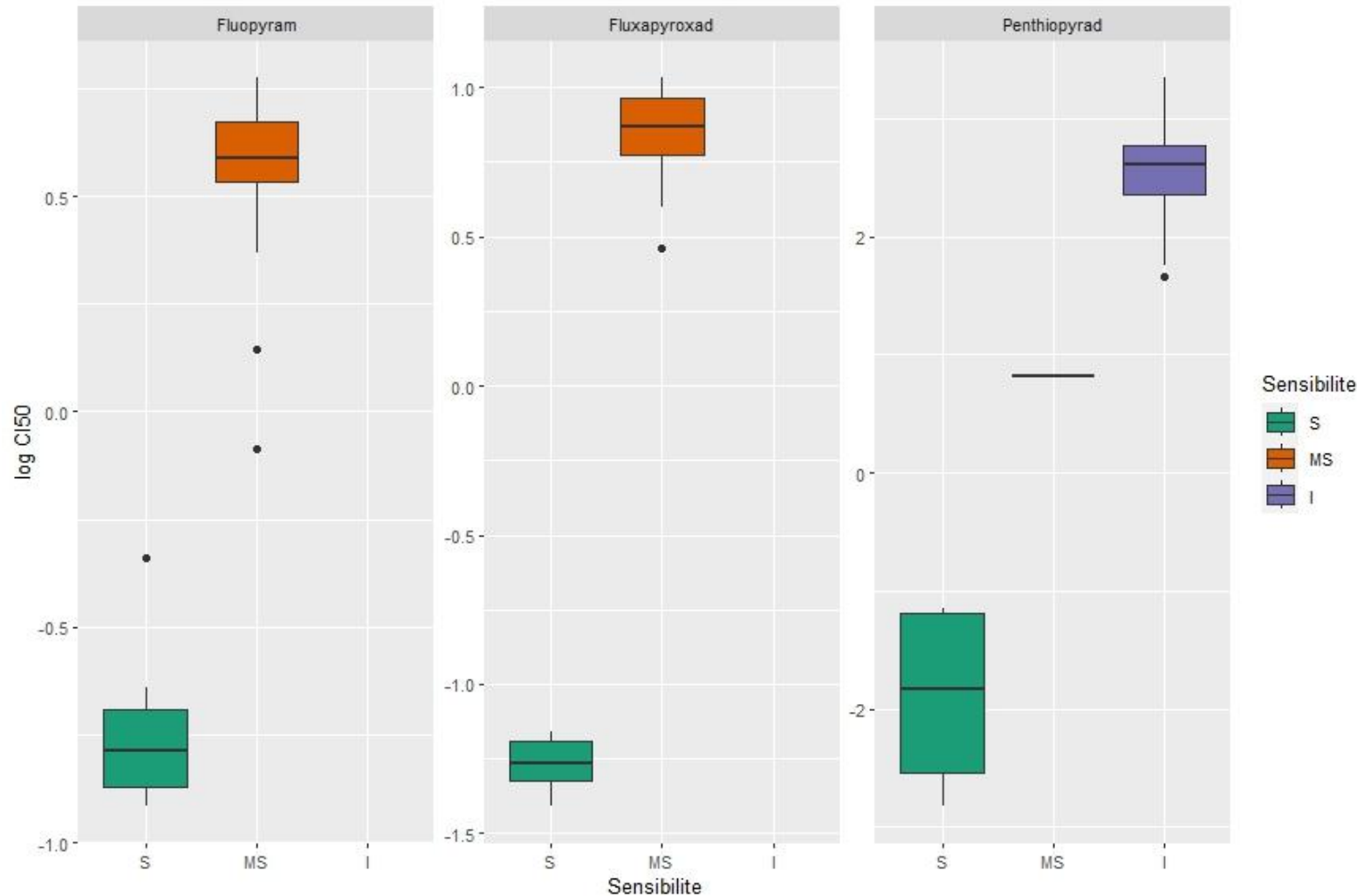
Inhibiteurs de la succinate déshydrogénase (7)

- Fluopyram (ex: Luna Sensation/Tranquility)
- Fluxapyroxad (ex: Sercadis)
- Penthiopyrad (ex: Fontelis)

Strobilurines (11)

- Trifloxystrobine (ex: Flint)

Les résultats: inhibiteurs de la succinate déshydrogénase (7)



Conclusions

- On observe des différences de sensibilité entre les isolats pour les trois matières actives (MA) du groupe FRAC 7 testées.
- Les isolats d'un même échantillon (réplicas) possèdent des CI_{50} semblables (même catégorie de sensibilité).
- Les isolats moins sensibles au fluopyram sont aussi moins sensibles au fluxapyroxad.
- La sensibilité au penthiopyrad est moindre que pour les deux autres MA du groupe 7 testées mais la **formule commerciale (Fontelis)** a été utilisée.

Figure 1 : Sensibilité des isolats d'*Alternaria brassicicola* aux fongicides du groupe 7

Les résultats: le trifloxystrobine (11)

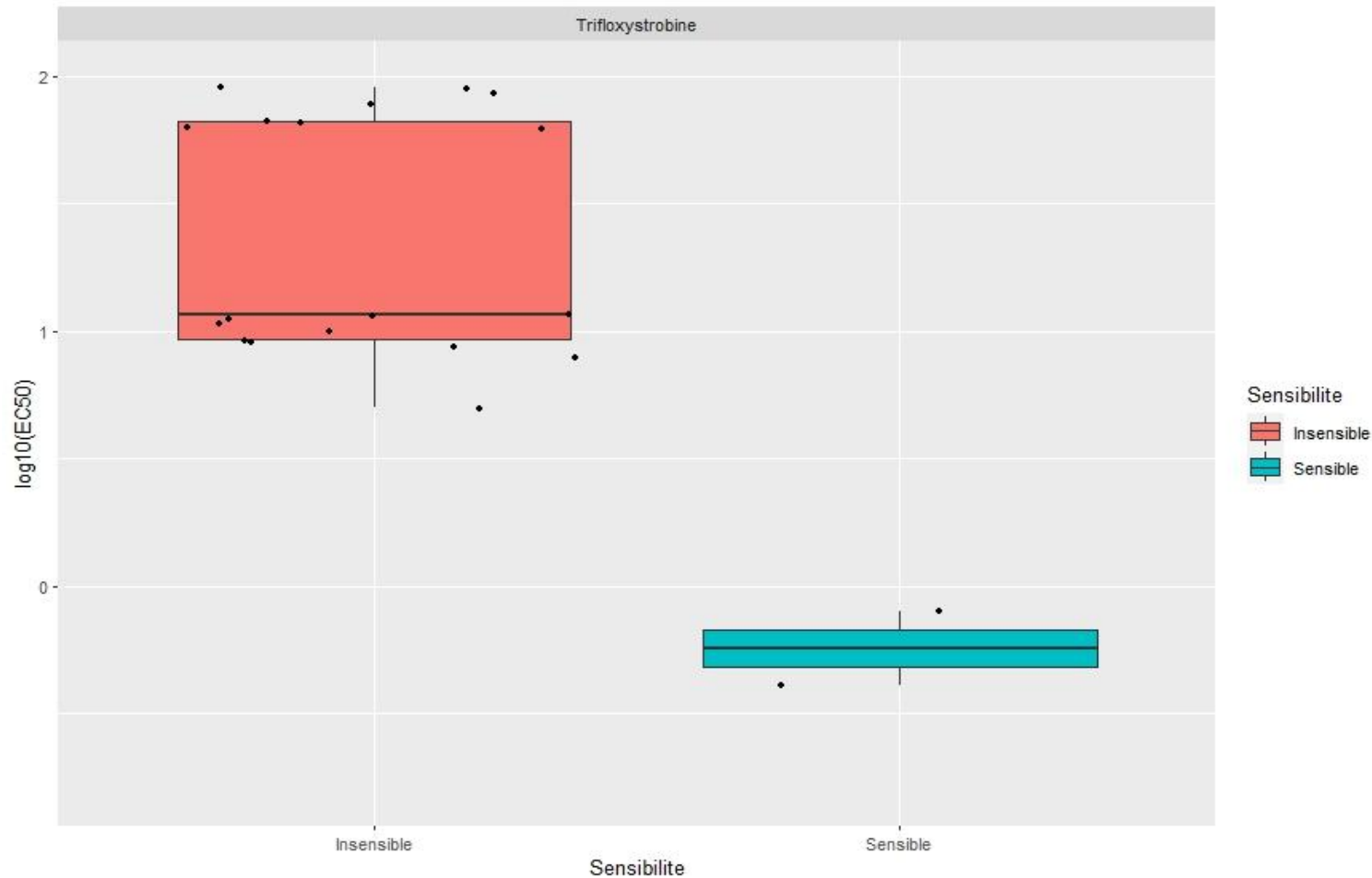


Figure 2 : Sensibilité des isolats d'*Alternaria brassicicola* au trifloxystrobine (groupe 11)

Conclusions

- On observe des différences de sensibilité entre les isolats pour la matière active (MA) du groupe FRAC 11 testée, le trifloxystrobine.
- Les isolats d'un même échantillon (réplicas) possèdent des Cl_{50} semblables (même catégorie de sensibilité).
- Il faudrait idéalement procéder aux tests moléculaires afin de vérifier s'il y a présence ou non de mutations associées à la sensibilité aux fongicides chez les souches insensibles.

En conclusion

Observation d'une réduction de la sensibilité in vitro chez certaines souches pour les fongicides du groupe 7 et du groupe 11

Toutefois...

- Faible nombre d'échantillons testés
- Échantillonnage effectué en fin de saison

Il serait donc pertinent de procéder à un **échantillonnage plus important** afin de vérifier l'état de la situation et d'optimiser les tests moléculaires pour la **détection des mutations**.



Questions ?

