



Utilisation du PCR-DGGE pour la caractérisation des populations de *Fusarium* dans les champs d'asperge

Étienne Yergeau

Vladimir Vujanovic

Marc St-Arnaud



Déclin de l'asperge



- Stress biotiques et abiotiques
- Biotiques : ↑ pathogènes du sols; principalement *Fusarium*
- Abiotiques : composés allélopathiques, récolte

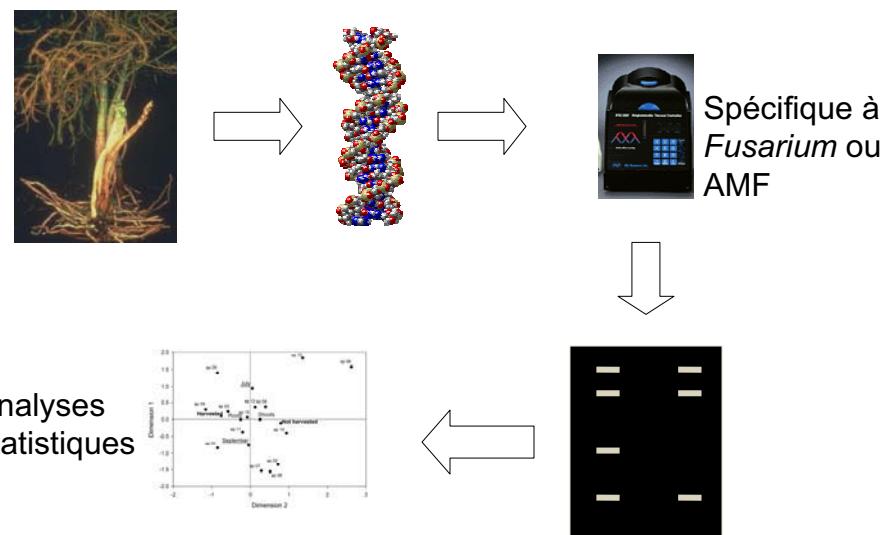


Fusarium et asperges

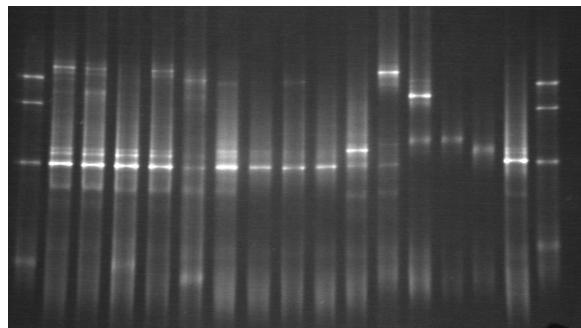


- Pathogènes majeurs : *F. oxysporum* f.sp *asparagi* et *F. proliferatum*
 - Plus de 10 autres espèces associées
 - Potentiel de biocontrôle par des isolats avirulents de *F. oxysporum* et *F. solani*

Méthodologie



Gels de DGGE

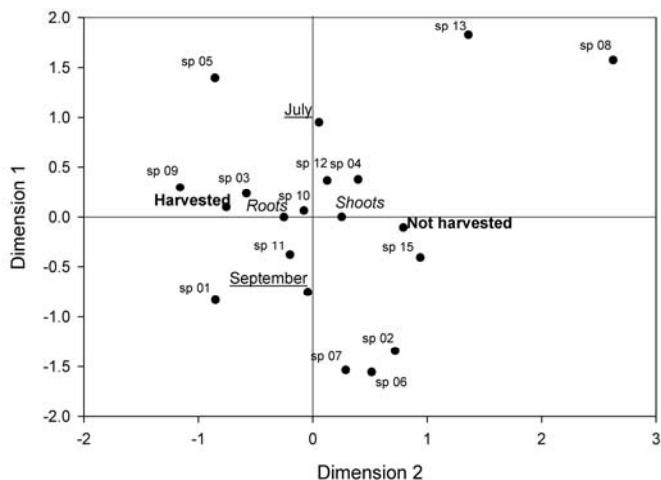


- Portrait espèces ou isolats dominants
- 1 bande=1 « espèce »

Récolte de l'asperge

- À partir de 3-4 ans
- Baisse du taux de sucre dans les plantes pendant la récolte
- Suite aux premières récoltes, augmentation de la fusariose

Effet de la première récolte



Effet de la première récolte

Date	Traitement	Symptomatique	Asymptomati-que	Valeur Z
Mai	Pas récolte	0	42	
	Récolte	0	55	0.13
Juillet	Pas récolte	9	63	
	Récolte	18	59	1.70
Septembre	Pas récolte	4	49	
	Récolte	14	35	2,61*

Il y a une différence significative entre les parcelles récoltées et ceux non-récoltées pour l'incidence de fusariose en Septembre

Effet de la première récolte

- Sp2-6-7 (*F.oxysporum*) : Septembre
- Sp5-8-13 (*F. oxysporum*, *Fusarium* rouge et *F. solani*) : Juillet
- Sp3-9 (*F. oxysporum* et *Fusarium* rouge) : récolte
- Sp15 (*F. solani*) : pas de récolte

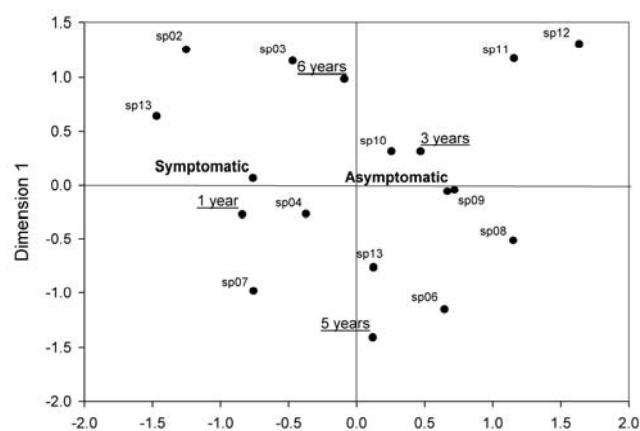
Effet de la première récolte

- Changement dans les communautés associées aux plantes
- Remplacement des isolats de *F. oxysporum*
- Aussi : mise en évidence d'un changement saisonnier des communautés → dates critiques
- N'arrêtez pas la récolte!!!

Effet de l'âge du champ

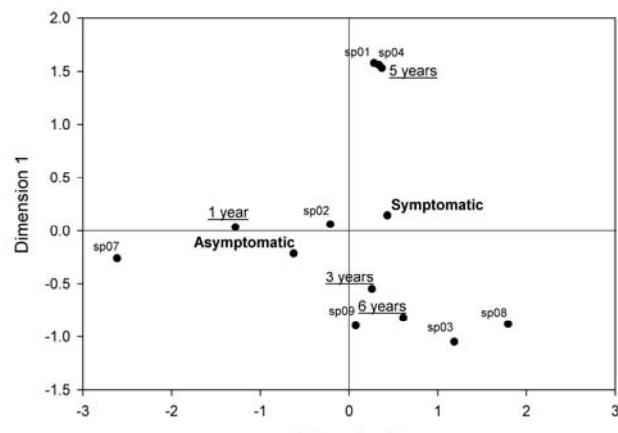
- Champs jeunes: installation communautés
- Champs 3-4 ans: communautés diversifiées
- Champs plus agés: changements des communautés suite aux premières récoltes
→ sélection de communautés moins bénéfiques ou plus pathogènes?

Effet de l'âge du champ

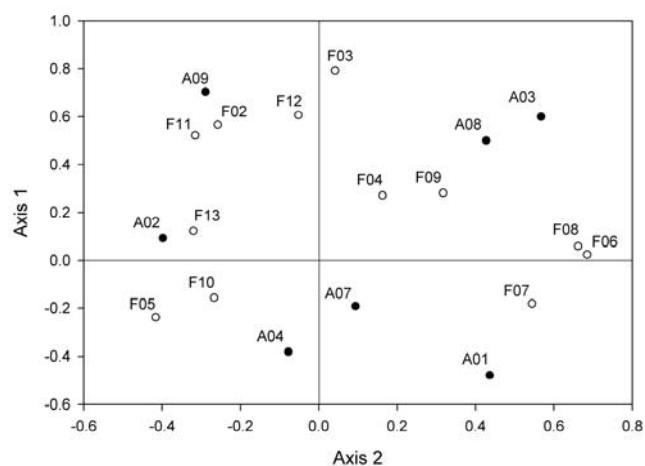


Fusarium

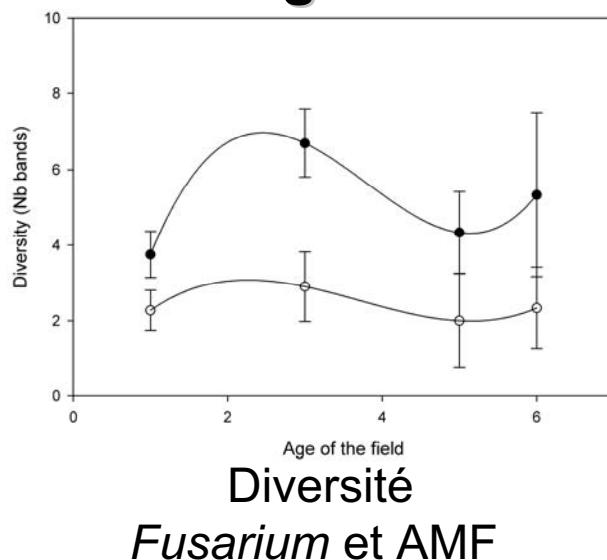
Effet de l'âge du champ



Effet de l'âge du champ



Effet de l'âge du champ



Effet de l'âge du champ

- Changements dans les communautés AMF et *Fusarium* avec l'âge
- Certains AMF sont moins efficaces pour assurer la croissance et réduire la maladie
- Certains *Fusarium* sont pathogènes, d'autres pas
- Opposition de certains AMF avec certains *Fusarium*

Effet de l'âge du champ

- Pistes de solutions pour trouver certaines espèces utiles dans le biocontrôle
- Est-ce que les espèces présentes dans les champs plus âgés sont moins bénéfiques?

Mécanismes ???

- Changement des sucres dans la plante
→ changements de l'exsudation C ?
- Épuisement des nutriments dans le sol?
- Augmentation composés allélopathiques ?

À venir

- Relation entre variables PC, état de santé et communautés de *Fusarium*
- Relation entre fertilisation en P, composés allélopathiques, croissance des plantes, contenu élémentaires des plantes et communautés de *Fusarium*

Remerciements

- Stéphane Daigle
- CORPAQ
- FQRNT
- CRAAQ