

Nématode des tiges sur féverole

Journée d'Information Technique – Céréales et Protéagineux

Julie Gombert et Charlène Buridant



Contexte

- Nématode des tiges à l'origine d'attaques en parcelles
- Symptômes
 - Plante :
 - ◆ Gonflement (typique race géante) et déformations des tiges
 - ◆ Lésions marron-rouge-noire
 - ◆ Plantes chétives, tordues et épaissies

Dégâts dès floraison, visibles surtout l'été



Contexte

- Symptômes

- Semences :

- ◆ Plus sombres
 - ◆ Plus petites, déformées
 - ◆ Tachées de noir
 - ◆ Craquelure tégument en forme étoile
 - ◆ Absence ou faibles symptômes en cas d'attaque tardive



- Nématode véhiculé par les semences ou le sol

- Durée de survie jusqu'à 10 ans dans le sol
 - Faible croissance et faible rendement des plantes issues de semences contaminées et dissémination du nématode aux plantes voisines

Contexte

- Evolution de la contamination des lots de semences dans le cadre de l'enquête sanitaire semences de protéagineux

<i>Année de récolte</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>
Nb de lots analysés	23	18	22	53	43	18	21	28	29	44
Nb de lots avec présence <i>D. dipsaci</i>	1	2	2	5	0	4	0	3	0	1
% de lots contaminés par <i>D. dipsaci</i>	4	6	9	9	0	22	0	11	0	2

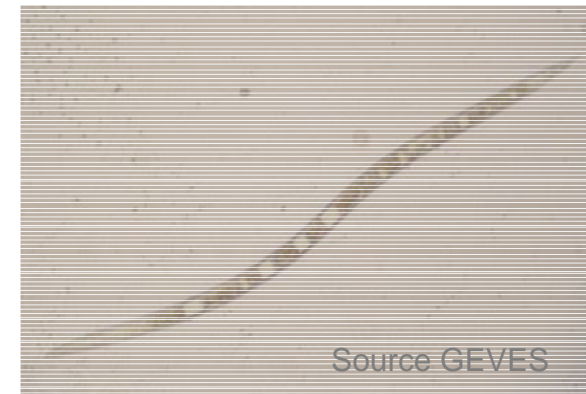
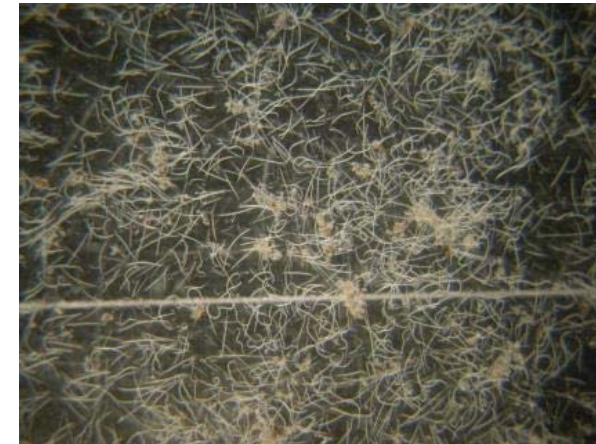
Éléments bibliographiques

- Taxonomie

Phylum	<i>Nematoda</i>
Ordre	<i>Tylenchida</i>
Famille	<i>Anguinidae</i>
Genre	<i>Ditylenchus</i>
Espèces	<i>Ditylenchus dipsaci</i> <i>Ditylenchus gigas</i>

- Un parasite microscopique

- 1 mm de long / 0,3 mm de circonférence
- Transparent
- Une identification délicate



Eléments bibliographiques

	<i>D. dipsaci</i>	<i>D. gigas</i>
Gamme d'hôtes	>500 plantes de 50 familles botaniques (distinction de 20 races biologiques +/- polyphages)	Spécifique de la féverole
Taille	De 0,9 à 1,8 mm	~ 2 mm
Statut réglementaire	organisme de quarantaine (liste A2) sur luzerne, genre Allium et fleurs environnementales (crocus, narcisses, tulipes...)	

Ditylenchus dipsaci (DITYDI)



Ditylenchus gigas (DITYGI)




Lutte contre le nématode des tiges

- Aucun moyen de lutte en végétation
- Fumigation des semences contre *D. dipsaci*

Fumigants	Efficacité / AMM
Bromure de méthyle (BrCH ₃)	Très efficace mais interdit depuis 2010
Iodure de méthyle (CH ₃ I)	Très efficace (95%) mais non autorisé en France, Ciesla <i>et al.</i> , 2010
Cyanure d'hydrogène (HCN)	Très efficace (<i>D. dipsaci</i> sur ail), Zouhar <i>et al.</i> , 2016 mais non autorisé en France
Phosphure d'hydrogène (phosphine, PH ₃)	Fumigation des denrées stockées, actuellement utilisé en France (utilisable notamment contre bruches sur semences) Très peu de références sur nématodes...

Essai de fumigation à la phosphine

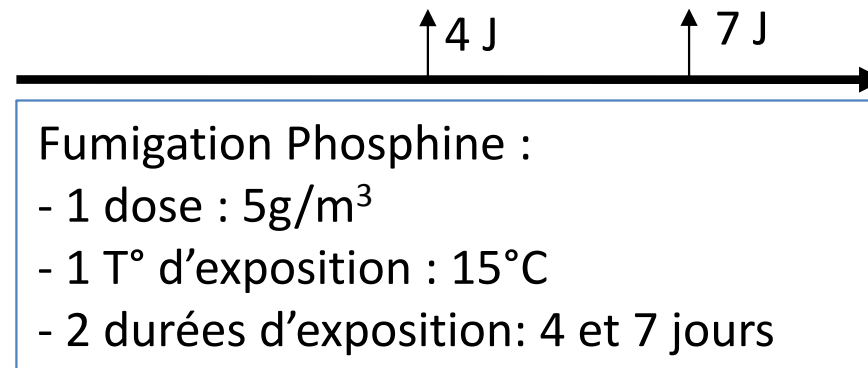
- Objectif :
 - Évaluer l'efficacité de la fumigation à la phosphine contre les nématodes du genre *Ditylenchus* sur semences de féverole.
 - Etude en partenariat pour les fumigations  Sitona AgroExpert
 - Choisir des conditions « optimales » de fumigation
 - Dose
 - Durée d'exposition
 - Température
- tout en s'assurant de la faisabilité industrielle

Essai de fumigation à la phosphine

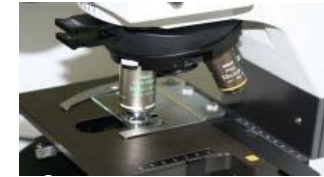
- Dispositif expérimental



1 lot de semences
fortement contaminé



Témoin : 3 répétitions
Traité : 5 répétitions

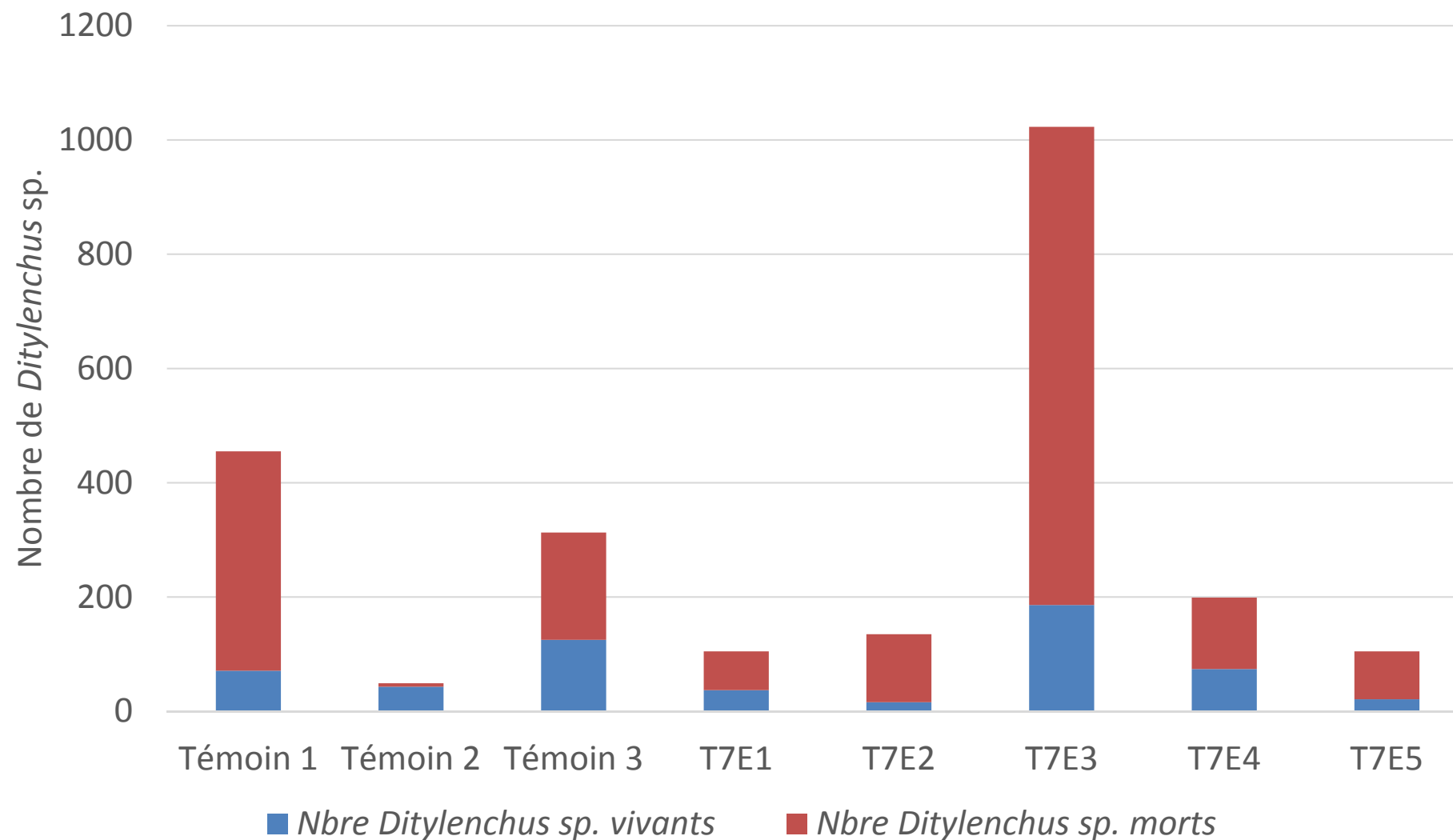


Extraction : 3 trempages
successifs des semences

Analyses sanitaires (SNES):

- Identification,
- Dénombrement,
- Viabilité de *Ditylenchus*
sp. (*D. dipsaci* et *D. gigas*)

Résultats Fumigation – 7 jours



Conclusions - perspectives

- Très faible efficacité de la fumigation à la phosphine contre *D. dipsaci* sur semences de féverole
 - 16% en moyenne
 - Grande variabilité (0 – 79%)
- 2016-2017 : autres tests de fumigation
 - DMDS : homologation prévue en 2018
 - HCN : très efficace contre *D. dipsaci* et homologation biocide bientôt en France...



Enquête parcelles agriculteurs

(étude en cours)

- Objectif :
 - Evaluation de la persistance du nématode dans le sol
- A partir des 22 lots de semences détectés positifs enquête 2011-2014 sur les facteurs de risques de présence du nématode
 - Récupérer la rotation des cultures et couverts effet nématicide de plantes (ex : moutarde) ou plante hôte (ex : féverole)
 - Analyse de sol à la recherche du nématode