



## Concombres



# Effet d'une inoculation de Trichoderma sur substrat à base de tourbe sur une culture de concombres sous serre vitrée chauffée

## 2<sup>ème</sup> culture été/automne

2019

---

Daisy HOUDMON (CVETMO)

---

### I - But de l'essai

Evaluer l'intérêt d'inoculer dès la 1<sup>ère</sup> culture de concombre, un champignon antagoniste d'une souche de Trichoderma, directement dans le substrat à base de Tourbe, afin d'aider la plante à lutter contre les maladies racinaires.

### II - Matériel et Méthodes

**Site** : station expérimentale de CVETMO, Domaine de Melleray, Saint Denis en Val 45560 – Serre n° 7

**Modalités** :

- Modalité 1 : substrat Tourbe
- Modalité 2 : substrat Tourbe + Trichoderma

**Dispositif** : Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 2
- Surface de l'essai : 106 m<sup>2</sup>
- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 8

**Paramètres observés** :

- Etat sanitaire général vis-à-vis du pythium par comptage des plantes atteintes
- Rendement précoce et final (fruits/m<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup>, poids moyen des fruits)
- Le comportement des plantes : équilibre végétatif/génératif
- La qualité des fruits : forme, longueur, couleur de l'épiderme

**Caractéristiques serre** : chapelle largeur 3.20 m, hauteur sous chéneau 2.85 m

**Matériel** : en 2<sup>ème</sup> culture, les pains de tourbe sont irrigués avec la même cadence et les mêmes quantités que les pains de laine de roche.

La vanne constitue une unité d'irrigation, reliée à l'ordinateur climatique (programme d'irrigation) permettant les fonctions suivantes : réglage du débit, de la dose unitaire et de la fréquence.

Ajustement de la composition spécifique de la solution en éléments majeurs et oligo-éléments, à partir d'une solution de base, en cas de nécessité.

**Conduite culturale** :

<b>Variété</b>	PROLOOG (RIJK ZWAAN)
<b>Semis direct</b>	28 mai 2019
<b>Plantation</b>	13 juin 2019
<b>Densité</b>	1.25 plantes/m <sup>2</sup>
<b>Stade plantation</b>	3.5 feuilles, hauteur 20/25 cm
<b>Début récolte</b>	1 juillet 2019
<b>Arrêt de la culture</b>	14 octobre 2019
<b>Conduite de la plante</b>	En parapluie
<b>Conduite sanitaire</b>	Protection biologique intégrée
<b>Récolte</b>	3 fois/semaine

Année de mise en place : 2019

**Renseignements complémentaires auprès de** : Daisy HOUDMON, (19\_conc\_autr\_04 S7-C2), CVETMO 196 rue des Montaudins 45560 SAINT DENIS EN VAL, tél 02 38 64 94 32, fax 02 38 76 79 37, mail [cvetmo@loiret.chambagri.fr](mailto:cvetmo@loiret.chambagri.fr)

Mots clés : concombres, substrats, été/automne, serre chauffée, 2<sup>ème</sup> culture, trichoderma

Diffusion publique totale (Internet) ©⌘ réservée à intranet 0 confidentielle 0

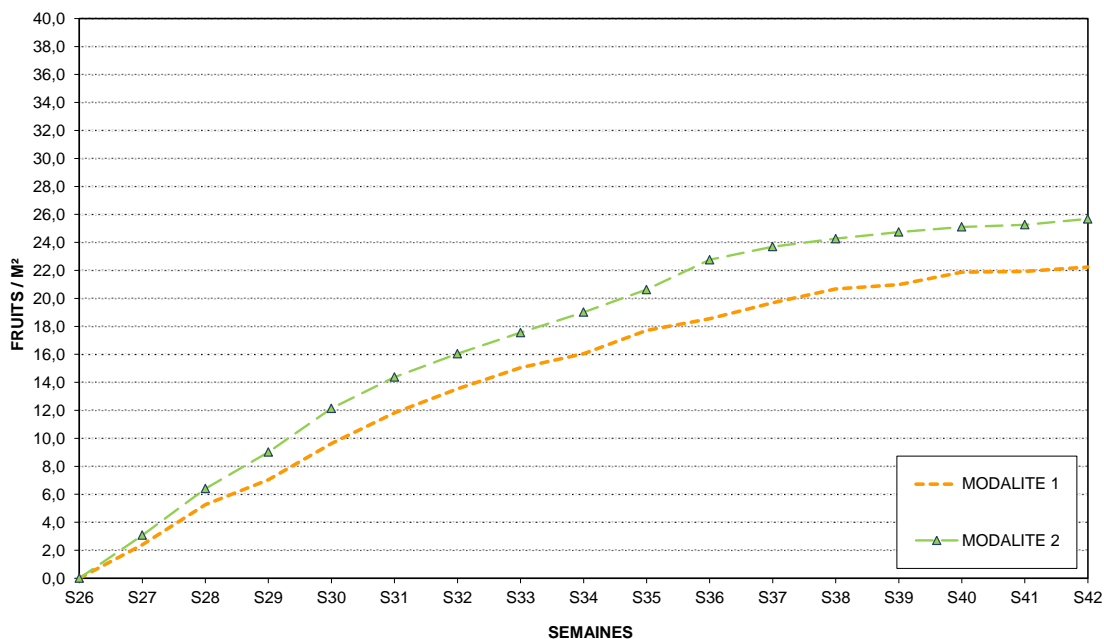
# III - Résultats / Discussion

## RÉSULTATS AGRONOMIQUES

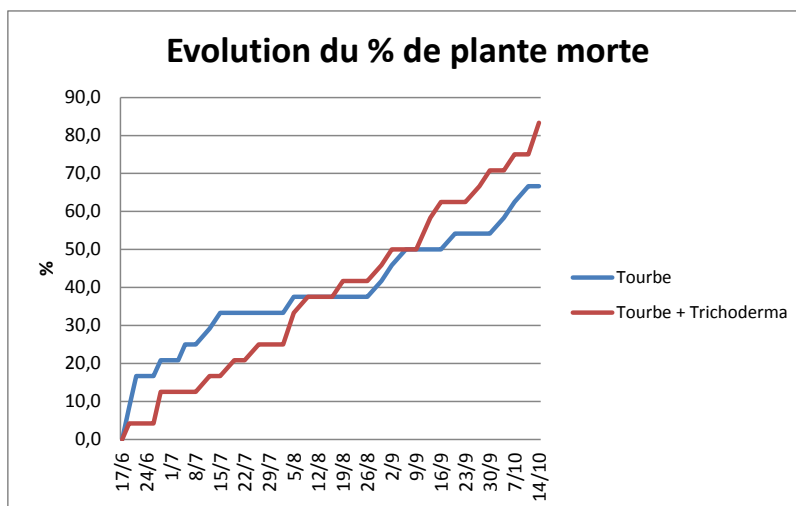
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	MODALITE 1 Tourbe				MODALITE 2 Tourbe + Trichoderma			
	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	pds/frt	% 2ème choix
S26	0,0	0,00	0		0,0	0,00	0	
<b>JUIN</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
S27	2,4	1,04	434		3,1	1,45	473	
S28	2,9	1,27	442		3,3	1,36	407	
S29	1,8	0,76	427		2,6	0,98	375	
S30	2,6	1,30	500		3,1	1,33	424	
<b>JUILLET</b>	<b>9,6</b>	<b>4,36</b>	<b>453</b>	<b>1</b>	<b>12,1</b>	<b>5,11</b>	<b>421</b>	<b>1</b>
S31	2,2	1,05	478		2,2	1,05	470	
S32	1,7	0,84	489		1,7	0,78	466	
S33	1,5	0,74	492		1,5	0,69	459	
S34	1,0	0,48	480		1,5	0,63	431	
S35	1,7	0,72	429		1,6	0,72	443	
<b>AOUT</b>	<b>8,1</b>	<b>3,82</b>	<b>473</b>	<b>8</b>	<b>8,5</b>	<b>3,87</b>	<b>455</b>	<b>11</b>
S36	0,8	0,36	431		2,1	0,97	453	
S37	1,1	0,52	453		0,9	0,44	474	
S38	1,0	0,47	474		0,6	0,29	509	
S39	0,3	0,14	435		0,5	0,23	499	
<b>SEPT</b>	<b>3,3</b>	<b>1,48</b>	<b>452</b>	<b>13</b>	<b>4,1</b>	<b>1,94</b>	<b>471</b>	<b>5</b>
S40	0,9	0,41	462		0,4	0,15	423	
S41	0,1	0,04	700		0,2	0,06	403	
S42	0,3	0,17	558		0,4	0,15	359	
<b>OCT</b>	<b>1,3</b>	<b>0,62</b>	<b>496</b>	<b>31</b>	<b>0,9</b>	<b>0,37</b>	<b>391</b>	<b>28</b>
<b>CUMUL</b>	<b>22,2</b>	<b>10,28</b>	<b>462</b>	<b>8</b>	<b>25,7</b>	<b>11,28</b>	<b>439</b>	<b>6</b>

EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M<sup>2</sup>



## COMMENTAIRES SUR LE PYTHIUM



Entre les deux cultures, une inoculation est réalisée avec une suspension de pythium fournie par la Fredon d'Orléans. La dose apportée est 100 ml /plantes sur les pains à l'emplacement des futures plantes. Du début de la culture à début août, les pains de tourbe + trichoderma ont une mortalité de plantes inférieure à celle des pains de tourbe seule. Ensuite, après un passage où la mortalité des plantes est identique sur les deux substrats, la tendance s'inverse. En fin de culture, les taux de mortalité sont de 66.7% sur les pains à base de tourbe et de 83.3% sur les pains de tourbe + trichoderma. Cependant, nous avons observé des différences importantes au niveau de la mortalité des plantes entre les répétitions.

## COMMENTAIRES SUR L'AGROBACTERIUM

En 2<sup>ème</sup> culture, l'agrobactérium est présent dès le début de la culture et s'est développé rapidement, les observations n'ont pas pu être réalisées comme en 1<sup>ère</sup> culture. En fin de culture, l'agrobactérium est présent sur toutes les plantes.

## IV - Conclusion

En 2<sup>ème</sup> culture, la différence de rendement est due à la mortalité des plantes en début de culture puisque la modalité tourbe + trichoderma semble obtenir un rendement supérieur de 3.5 fruits. Cette différence n'est pas significative.

Au niveau sanitaire, malgré l'inoculation, le développement du pythium n'est pas régulier sur tout l'essai puisque la première répétition a une mortalité de plantes importante dès le début de la culture. Alors que pour les deux autres répétitions le pythium semble moins rapide à se développer.

En début de culture, les pains de tourbe + trichoderma semblent limiter la mortalité des plantes. Cette tendance s'inverse à partir de mi-août.

Dans les conditions de cet essai, l'agrobactérium est fortement présent sur les deux substrats testés.



Cette opération est financée par l'Union Européenne. L'Europe investit dans les zones rurales.

Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de : 