



Concombres



Essai d'un substrat à base d'un mélange de LIGNITE-TOURBE réutilisé à un substrat laine de roche en culture de concombres sous serre vitrée chauffée dans un système à 2 cultures annuelles 1^{ère} culture hiver/printemps

2019

Daisy HOUDMON (LCA/CVETMO)

I - But de l'essai

Comparer le comportement d'un substrat à base d'un mélange de LIGNITE-TOURBE réutilisé pour la 4^{ème} année (société CARBOHORT) à une laine de roche afin d'évaluer leurs qualités respectives.

- Evaluer leurs résultats agronomiques et les comparer aux références actuelles
- Comparaison du pilotage de l'irrigation fertilisante
- Evaluer la facilité de mise en place ou d'évacuation des substrats

II - Matériel et Méthodes

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

Facteur testé : nature du substrat

Modalités :

TYPE DE SUBSTRATS	NATURE DU SUBSTRAT	SOCIÉTÉ	DIMENSIONS DES SUBSTRATS
LIGNITE + TOURBE	LIGNITE + TOURBE	CARBOHORT	98 cm x 22 cm x 9 cm
GROTOP MASTER	LAINE DE ROCHE	GRODAN	200 cm x 15 cm x 10 cm

Dispositif : Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 2
- Surface de l'essai : 106 m²
- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 8

Paramètres observés :

- Rendements, nombre et poids moyens des fruits en catégorie « 0 et I »
- Qualité des fruits
- Gestion des irrigations (fréquence, volumes apportés, pH, conductivité)
- Comportement racinaire
- Tenue du substrat

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

Matériel : en 1^{ère} culture, les rangs de l'essai LIGNITE sont irrigués comme les rangs de la modalité GROTOP MASTER (vanne 2). 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 :

Variété	PROLOOG (RIJK ZWAAN)
Semis direct	12 décembre 2018
Plantation	9 janvier 2019

Année de mise en place : 2019

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, (19_conc_subs_02 S7-C1), LCA 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

Mots clés : concombres, substrats, hiver/printemps, serre chauffée, 1^{ère} culture, lignite tourbe

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

Densité	1.25 plantes/m ²
Stade plantation	4.0/4.5 feuilles, hauteur 23/33 cm
Début récolte	15 février 2019
Arrêt de la culture	24 mai 2019
Conduite de la plante	En parapluie
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 fois/semaine

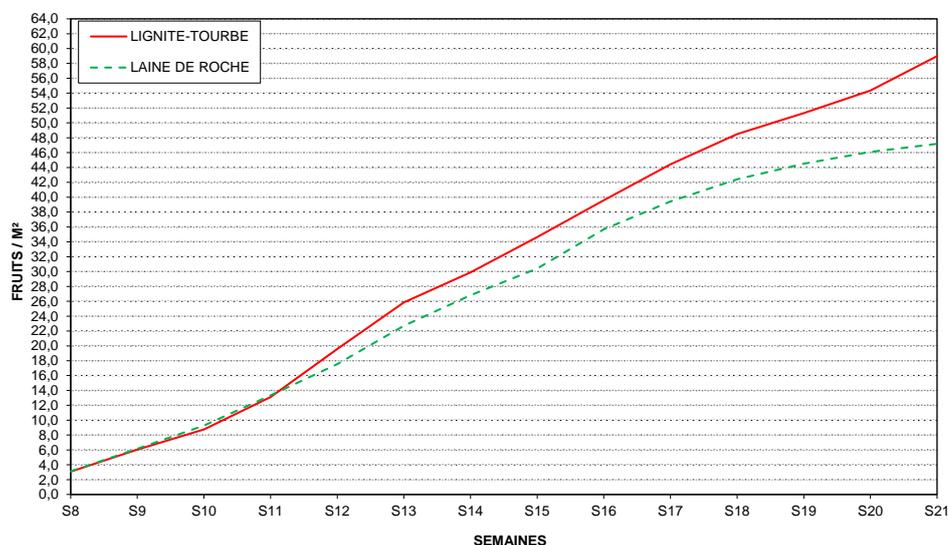
III - Résultats / Discussion

1) RÉSULTATS AGRONOMIQUES

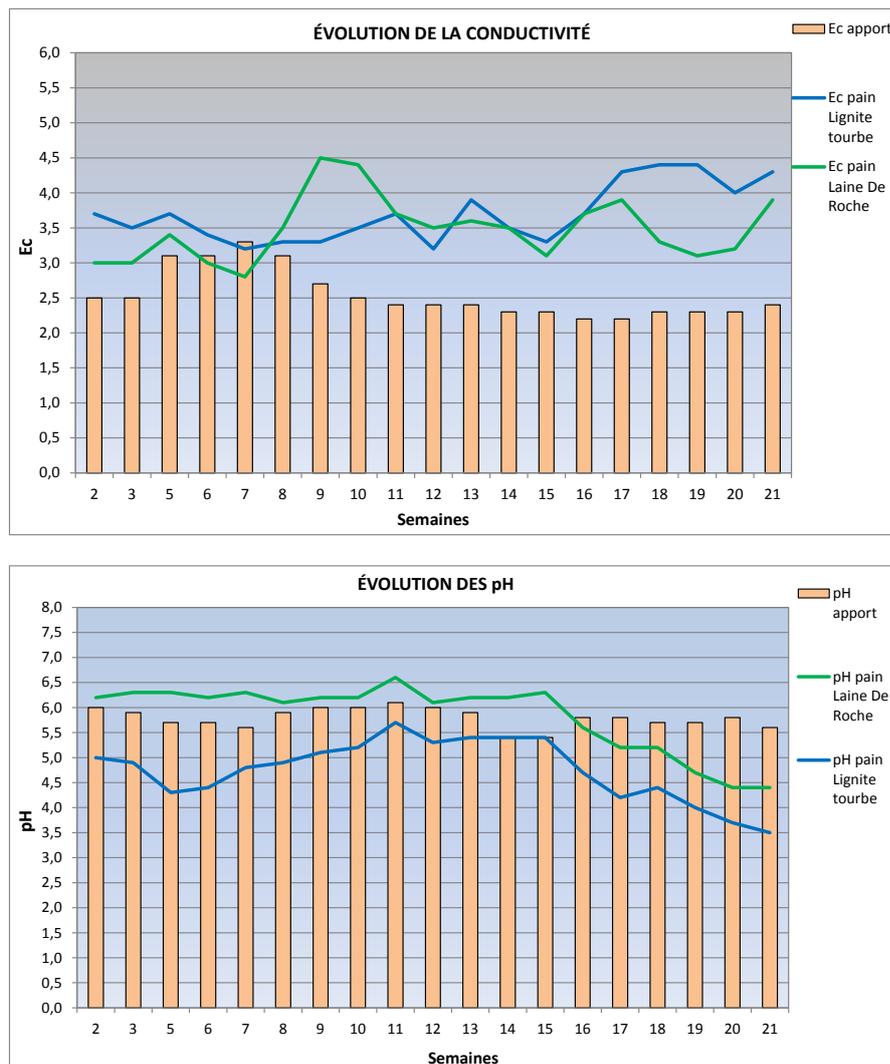
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	LIGNITE-TOURBE				LAINE DE ROCHE			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix
S7	0,1	0,04	385		0,6	0,23	395	
S8	3,0	1,57	527		2,6	1,12	437	
S9	3,0	1,72	580		3,0	1,54	510	
FEVRIER	6,0	3,33	551	0	6,1	2,88	469	0
S10	2,7	1,42	526		3,1	1,38	441	
S11	4,4	2,05	469		4,1	1,89	466	
S12	6,5	2,76	428		4,2	1,68	397	
S13	6,3	3,04	486		5,2	2,10	407	
MARS	19,8	9,28	469	0	16,6	7,04	425	0
S14	4,1	2,14	526		4,1	1,68	407	
S15	4,7	2,24	473		3,6	1,53	425	
S16	4,9	2,45	496		5,3	2,19	416	
S17	4,8	2,38	492		3,8	1,61	428	
AVRIL	18,6	9,21	495	2	16,7	7,00	419	2
S18	4,1	2,17	535		3,0	1,53	511	
S19	2,8	1,29	454		2,1	0,90	428	
S20	3,0	1,40	466		1,6	0,70	445	
S21	4,6	1,96	421		1,1	0,45	412	
MAI	14,6	6,82	469	10	7,8	3,58	461	7
CUMUL	59,0	28,64	486	3	47,2	20,50	434	2

EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M²



2) GESTION DES IRRIGATIONS



Commentaires Ec et pH :

Ec : en 1^{ère} culture, les Ec des pains à base de lignite + tourbe semblent assez stables de la plantation à la semaine 16. Ensuite l'Ec augmente et devient supérieure à celle de la laine de roche.

pH : en 1^{ère} culture, les pH des pains à base de lignite + tourbe sont inférieurs à ceux de la laine de roche durant toute la culture.

3) OBSERVATIONS AU MOMENT DE L'INSTALLATION DES PAINS

▪ **LIGNITE + TOURBE**

Pour cette 4^{ème} année de culture, la ré-humidification du substrat est facile (les goutteurs sont placés sous le plastique car il est difficile de les piquer dans le substrat)

▪ **GROTOP MASTER**

Mise en place facile et rapide. Prise en eau rapide; le pain a un bon niveau de remplissage.

4) OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

▪ **LIGNITE + TOURBE**

Bonne tenue du substrat.

Humidité-Enracinement : bonne répartition de l'humidité avec le dessus des pains légèrement plus sec que le dessous.

En début de culture, les racines se trouvent surtout sous les cubes, il faut toujours quelques jours supplémentaires par rapport à une laine de roche pour que les cubes tiennent sur le substrat.

La répartition des racines dans le pain est correcte avec des racines plus nombreuses sous les cubes et dans la moitié inférieure des pains. Présence d'un léger cordon racinaire et d'un léger tapis racinaire

Observations plantes et fruits : la vigueur est moyenne en début de culture qui s'améliore ensuite avec des entre-nœuds courts à très courts surtout en début de culture.

Sortie d'axillaires précoce avec une vigueur correcte. Axillaires 1/2 longs, présence de quelques axillaires bloqués, plante assez équilibrée avec des passages génératifs. Plante aérée. Fructification étagée. En début de culture, le comportement des plantes n'est pas homogène.

Fruit vert soutenu, brillant devenant moyennement brillant en fin de culture avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit, col conique, moyennement court à légèrement long. Extrémité assez bien formée. Longueur 31/34 cm évoluant vers 32/39 cm voire 42 cm.

• **GROTOP MASTER :**

Bonne tenue du substrat.

Humidité-Enracinement : bonne répartition de l'humidité dans les pains.

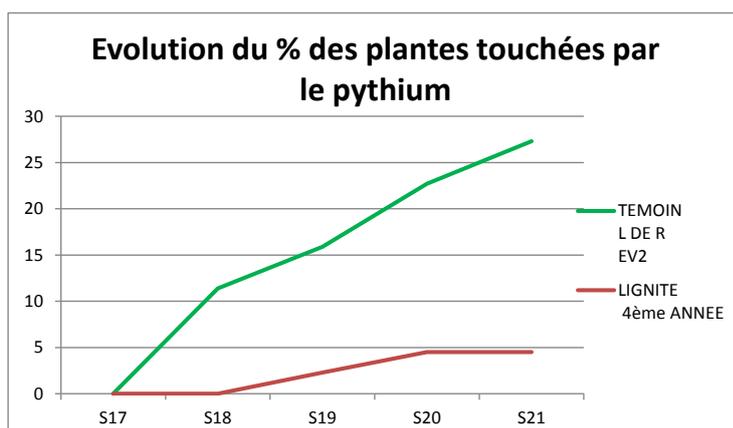
Bonne répartition des racines, les racines se trouvent sous les cubes en début de culture puis sont présentes dans tout le pain, présence d'un cordon et d'un tapis racinaire. La régression racinaire est plus ou moins importante en fonction du stade de la culture.

Observations plantes et fruits : vigueur correcte avec des entre-nœuds courts. Sortie d'axillaires précoce avec une bonne vigueur. Axillaires 1/2 longs, plante assez équilibrée avec des passages génératifs. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et assez droit, présence de quelques fruits légèrement coniques en fin de culture, col conique, moyennement court à légèrement long et extrémité moyennement bien formée devenant légèrement pointue en fin de culture. Longueur 29/33 cm évoluant vers 30/39 cm.

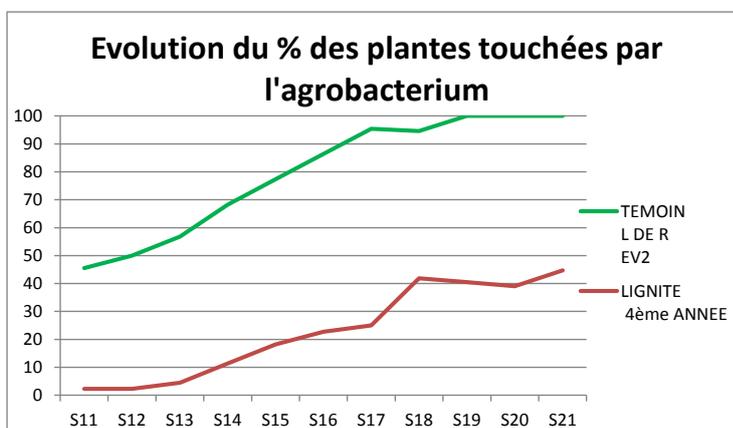
➤ COMMENTAIRES SUR LE PYTHIUM

En fin de 1^{ère} culture, sur les pains à base de lignite + tourbe, la mortalité des plantes due au pythium est de 4.5% alors que sur les pains de laine de roche le taux de mortalité est 27.3%.



➤ COMMENTAIRES SUR L'AGROBACTERIUM

Durant la 1^{ère} culture, l'Agrobactérium semble évoluer moins vite sur les pains à base de lignite + tourbe puisqu'en fin de culture le pourcentage de plantes touchées est de 44.7% alors que toutes les plantes sont touchées sur les pains de laine de roche.



IV - Conclusion

En 1^{ère} culture, les pains à base de lignite + tourbe semblent obtenir le meilleur rendement avec 59.0 fruits/m² alors que les pains de laine de roche ont un rendement de 47.2 fruits/m². Il faut toutefois tenir compte du fait que le pythium s'est plus développé sur les pains de laine de roche. Cette différence n'est pas significative.

La fréquence d'arrosage est identique pour les deux substrats. Comme les années précédentes, le substrat à base de lignite + tourbe reste toujours légèrement plus sec sur le dessus que le substrat à base de laine de roche.

Dans les deux pains présents dans cet essai, nous observons une bonne répartition des racines.

Au niveau du comportement des plantes, elles semblent avoir moins de vigueur en début de culture sur les pains à base de lignite, la sortie des axillaires est correcte avec des axillaires qui semblent bloqués par moment.

Les fruits ont une coloration plus soutenue et sont légèrement plus longs sur les pains à base de lignite

Au niveau sanitaire, le développement du pythium semble plus lent sur les pains de lignite + tourbe.

En ce qui concerne le développement de l'agrobactérium, il semble aussi plus rapide sur les pains de laine de roche que sur ceux à base de lignite + tourbe.

Une deuxième culture est envisagée sur ces substrats.



Cet essai a été réalisé avec le soutien financier de :



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