



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 2^{ème} culture été/automne

2019

Daisy HOUDMON (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 4 répétitions

- Nombre de modalités : 2
- Surface de l'essai : 106 m²
- Nombre de blocs : 4
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 6

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 2^{ème} 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	28 mai 2019
Plantation	13 juin 2019

Année de mise en place : 2019

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, (19_conc_subs_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

Mots clés : concombres, substrats, été/automne, serre chauffée, 2^{ème} culture, lignite tourbe

Diffusion publique totale (Internet) © reserved to intranet confidential

Densité	1.25 plantes/m ²
Stade plantation	3.5 feuilles, hauteur 21/26 cm
Début récolte	1 juillet 2019
Arrêt de la culture	14 octobre 2019
Conduite de la plante	En parapluie
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 fois/semaine

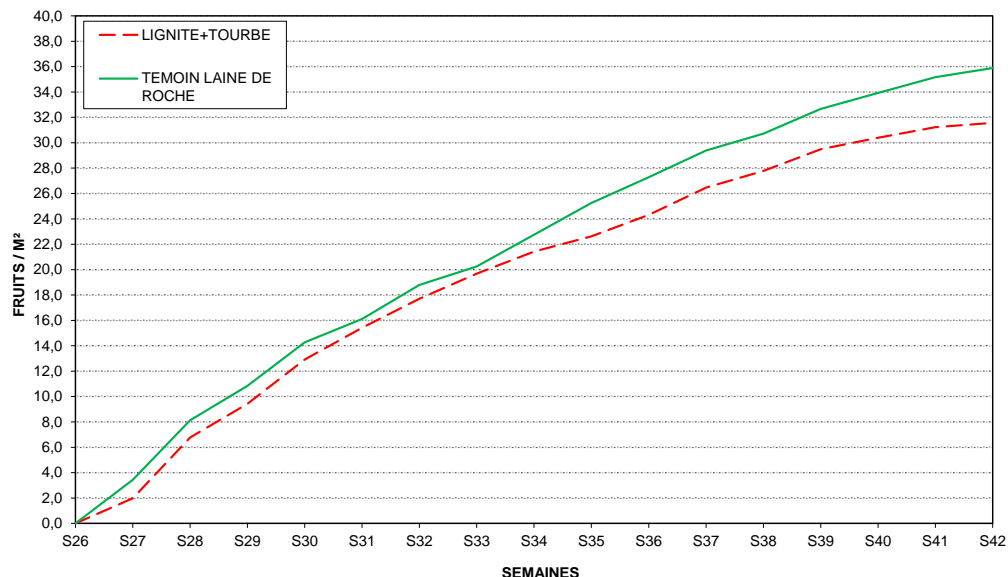
III - Résultats / Discussion

1) RÉSULTATS AGRONOMIQUES

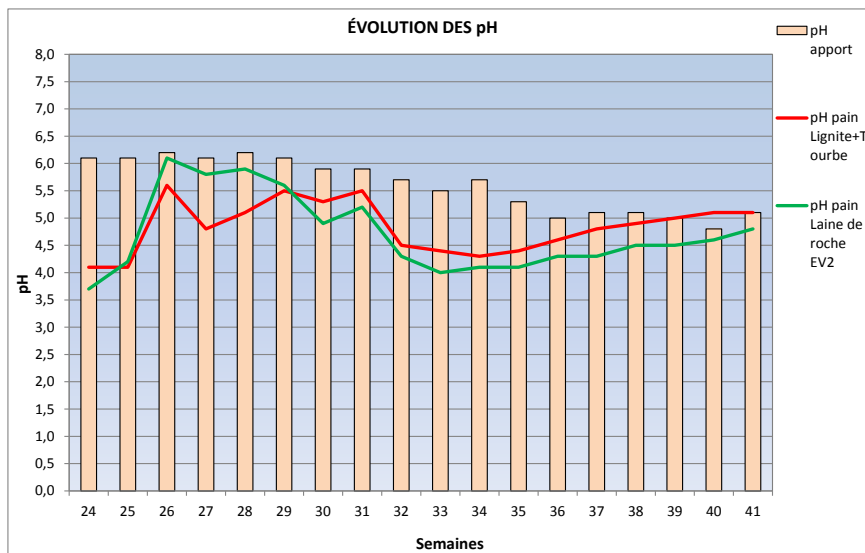
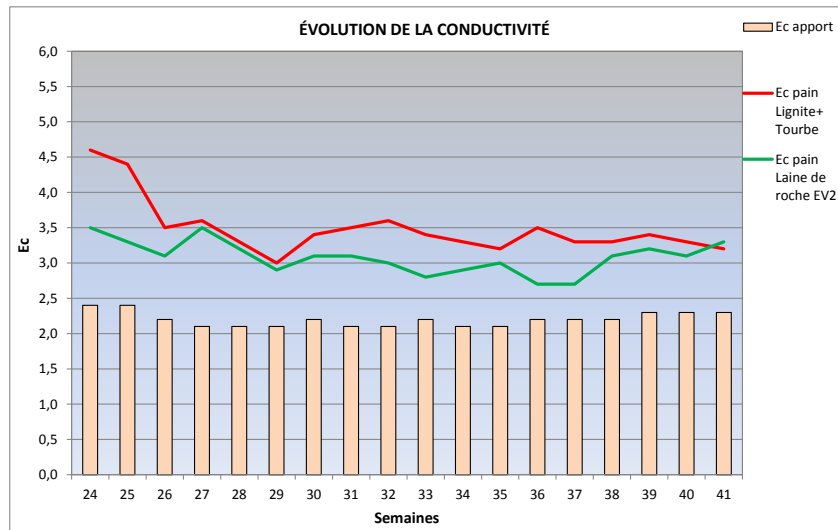
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et POIDS MOYEN DES FRUITS

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
S25	0,0	0,00	0		0,0	0,00	0	
S26	0,0	0,00	0		0,0	0,00	0	
JUIN	0,0	0,00	0	0	0,0	0,00	0	0
S27	2,0	0,84	422		3,4	1,56	454	
S28	4,8	1,91	398		4,7	1,94	414	
S29	2,7	0,89	335		2,7	0,94	346	
S30	3,5	1,49	426		3,4	1,50	436	
JUILLET	12,9	5,12	396	5	14,3	5,94	416	1
S31	2,5	1,18	472		1,8	0,92	498	
S32	2,3	1,00	438		2,7	1,22	454	
S33	2,0	0,81	411		1,5	0,69	474	
S34	1,7	0,72	412		2,5	1,09	436	
S35	1,2	0,51	428		2,5	1,06	425	
AOUT	9,7	4,22	435	14	11,0	4,98	453	19
S36	1,7	0,74	433		2,0	0,89	439	
S37	2,1	0,85	395		2,1	0,96	457	
S38	1,3	0,56	425		1,3	0,61	458	
S39	1,7	0,76	442		2,0	0,89	453	
SEPT	6,9	2,90	422	7	7,4	3,35	451	13
S40	0,9	0,38	416		1,3	0,54	429	
S41	0,8	0,35	420		1,3	0,52	419	
S42	0,3	0,15	450		0,7	0,30	421	
OCT	2,1	0,88	423	37	3,2	1,36	424	30
CUMUL	31,6	13,12	416	10	35,9	15,62	435	11

EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M²



2) GESTION DES IRRIGATIONS



Commentaires Ec et pH :

Ec : en 2^{ème} culture, les Ec des pains à base de lignite + tourbe semblent assez stables et sont supérieures à celles de la laine de roche durant toute la culture.

pH : en 2^{ème} culture, les pH des pains à base de lignite + tourbe sont inférieurs à ceux de la laine de roche jusqu'en semaine 29 puis cette tendance s'inverse jusqu'à le fin de la culture.

3) OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

Dans cet essai, les observations des racines sont réalisées seulement en début de culture car le développement important de l'agrobactérium ne permet pas de faire des observations correctes ensuite.

▪ **LIGNITE + TOURBE**

Bonne tenue du substrat.

Humidité-Enracinement : comme en 1^{ère} culture, la répartition de l'humidité est bonne avec le dessus des pains légèrement plus sec que le dessous.

Comme pour les cultures précédentes, il faut toujours quelques jours supplémentaires par rapport à une laine de roche pour que les cubes tiennent sur le substrat.

Observations plantes et fruits : plante avec une vigueur moyenne et des entre-nœuds courts à très courts.

Sortie d'axillaires assez tardive avec une vigueur moyenne. Axillaires 1/2 longs, présence de quelques axillaires bloqués, plante moyennement équilibrée à tendance générative. Plante aérée à très aérée. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit, col conique et court. Extrémité assez bien formée. Longueur 25/30 cm évoluant vers 29/39 cm.

- **GROTOP MASTER :**

Bonne tenue du substrat.

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

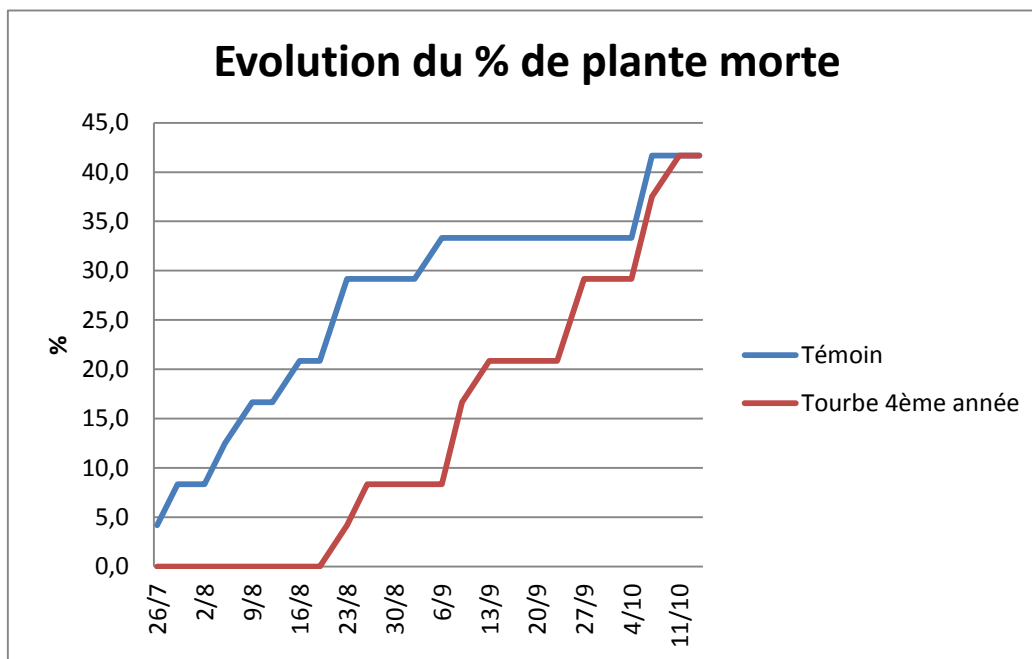
En début de culture, les racines se trouvent sous les cubes puis sont présentes dans tout le pain.

Observations plantes et fruits : bonne vigueur en début de culture devenant correcte ensuite avec des entrenœuds courts. Sortie d'axillaires peu précoce avec une bonne vigueur. Axillaires 1/2 longs, plante équilibrée avec des passages génératifs. Fructification étagée.

Fruit vert à vert soutenu, brillant avec quelques creux jaunes, cylindrique et droit, col conique et court Extrémité bien formée. Longueur 25/31 cm évoluant vers 33/37 cm.

- COMMENTAIRES SUR LE PYTHIUM

En 2^{ème} culture, sur les pains de laine de roche, c'est à partir du 26 juillet que nous observons les 1^{ères} disparitions de plantes dues au pythium. Alors que sur les pains à base de lignite + tourbe, c'est seulement à partir du 23 août. En fin de culture les deux modalités obtiennent le même pourcentage de plantes mortes soit 41.7%.



- COMMENTAIRES SUR L'AGROBACTERIUM

En 2^{ème} 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^{ère} culture. En fin de culture, l'agrobactérium est présent sur toutes les plantes.

IV - Conclusion

En 2^{ème} culture, les pains à base de lignite + tourbe obtiennent un rendement inférieur de 4.5 fruits/m² par rapport à la laine de roche. Cette différence n'est pas significative.

En début de culture et en période de canicule, des arrosages supplémentaires sont nécessaires sur les pains de lignite + tourbe. Ensuite, 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.

Au niveau du comportement des plantes, elles semblent avoir moins de vigueur et la sortie d'axillaire est plus tardive sur les pains à base de lignite + tourbe.
Pas de différence entre les substrats au niveau des fruits.
Au niveau sanitaire, le développement du pythium commence plus précocement sur les pains de laine de roche.
En fin de culture, le pourcentage de mortalité des plantes est identique sur les deux substrats.
L'agrobactérium est fortement présent sur les substrats testés.



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.