



Concombres



Essai d'un substrat à base de TOURBE réutilisé en 2^{ème} année 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 de TOURBE réutilisé pour la 2^{ème} année 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
TOURBE	TOURBE		100 cm x 20 cm x 5 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 TOURBE sont irrigués comme les rangs de la modalité LAINE DE ROCHE 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_03 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, tourbe

Diffusion publique totale (Internet) © reserved to intranet O confidentielle O

Densité	1.25 plantes/m ²
Stade plantation	4.0/4.5 feuilles, hauteur 25/32 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

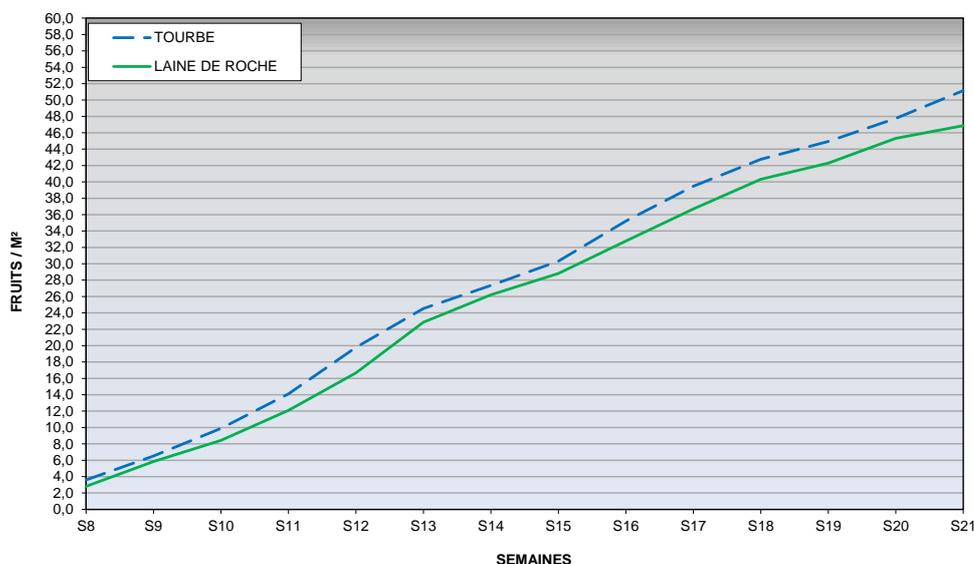
III - Résultats / Discussion

1) RÉSULTATS AGRONOMIQUES

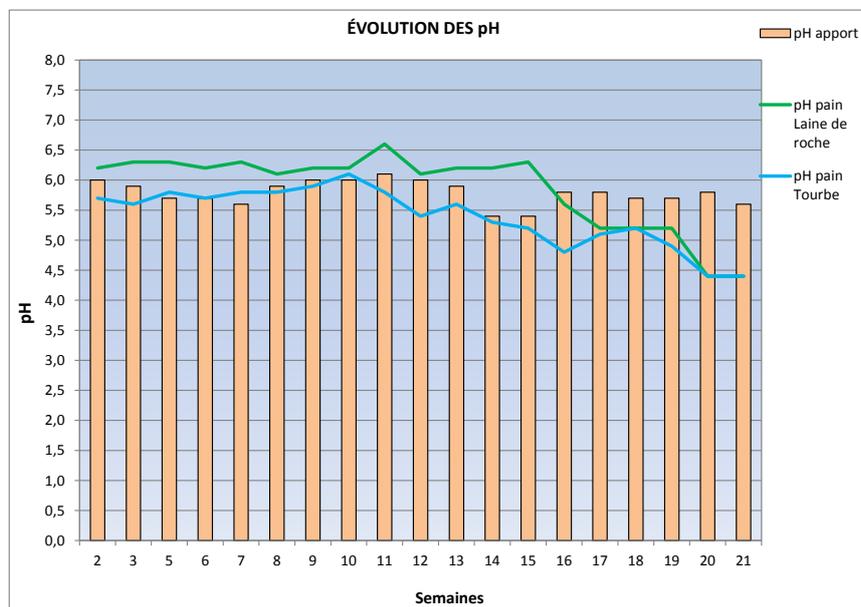
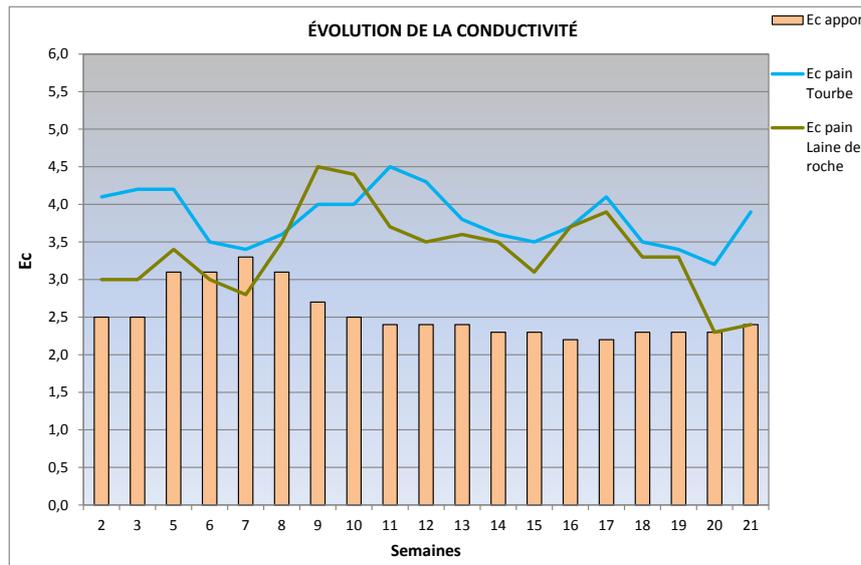
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL
et POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	LAINE DE ROCHE				TOURBE			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix
S7	0,9	0,35	394		0,3	0,12	377	
S8	1,9	0,86	445		3,3	1,42	432	
S9	3,0	1,58	523		2,9	1,54	529	
FEVRIER	5,8	2,79	478	0	6,5	3,08	473	0
S10	2,6	1,19	456		3,4	1,63	482	
S11	3,6	1,67	459		4,2	1,92	455	
S12	4,6	1,91	416		5,7	2,50	440	
S13	6,2	2,59	418		4,7	2,38	502	
MARS	17,0	7,36	432	0	18,0	8,43	468	0
S14	3,3	1,44	432		2,8	1,84	653	
S15	2,6	1,17	449		3,0	1,55	521	
S16	4,0	1,65	417		4,9	2,33	475	
S17	3,9	1,69	432		4,3	2,01	471	
AVRIL	13,8	5,96	431	2	14,9	7,72	517	2
S18	3,6	1,63	450		3,3	1,78	543	
S19	2,0	0,84	423		2,2	1,08	495	
S20	3,0	1,37	453		2,8	1,30	464	
S21	1,6	0,68	434		3,4	1,55	458	
MAI	10,2	4,51	443	8	11,7	5,72	490	8
CUMUL	46,9	20,62	440	2	51,1	24,95	488	3

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 tourbe sont supérieures à ceux de la laine de roche sauf entre les semaines 9 et 10

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

3) OBSERVATIONS AU MOMENT DE L'INSTALLATION DES PAINS

▪ TOURBE

Pour cette 2^{ème} année de culture, la ré-humidification du substrat est facile

▪ LAINE DE ROCHE 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

▪ TOURBE :

Bonne tenue du substrat.

Humidité-Enracinement : bonne répartition de l'humidité dans les pains avec le dessus légèrement plus sec. Les cubes semblent moins humides que sur les pains de laine de roche.

La colonisation du pain par les racines semble plus lente que dans les pains de laines de roche. Ensuite les racines sont bien réparties dans les pains. Présence d'un léger cordon racinaire. La régression racinaire varie en fonction du stade de la culture et semble moins importante que sur les pains de laine de roche.

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 quelques passages génératifs. Fructification étagée.

Fruit vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et droit, col conique, moyennement court à légèrement long, quelques cols rebondis. Extrémité bien formée. Longueur 30/33 cm évoluant vers 32/40 cm

▪ LAINES DE ROCHE 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.

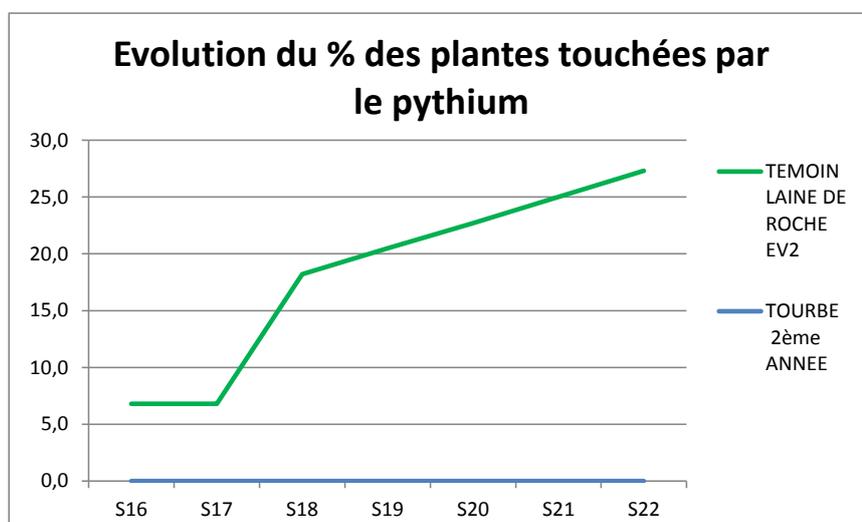
Fruit vert à vert soutenu, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et assez droit, présence de quelques fruits légèrement coniques en fin de culture, col conique, moyennement court à légèrement long et extrémité moyennement bien formée devenant légèrement pointue en fin de culture. 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 tourbe, pas de mortalité de plantes due au pythium alors que sur les pains de laine de roche le taux de mortalité est 27.3%.

Evolution du % des plantes touchées par le pythium

	TEMOIN LAINE DE ROCHE EV2	TOURBE 2ème ANNEE
S16	6,8	0,0
S17	6,8	0,0
S18	18,2	0,0
S19	20,5	0,0
S20	22,7	0,0
S21	25,0	0,0
S22	27,3	0,0

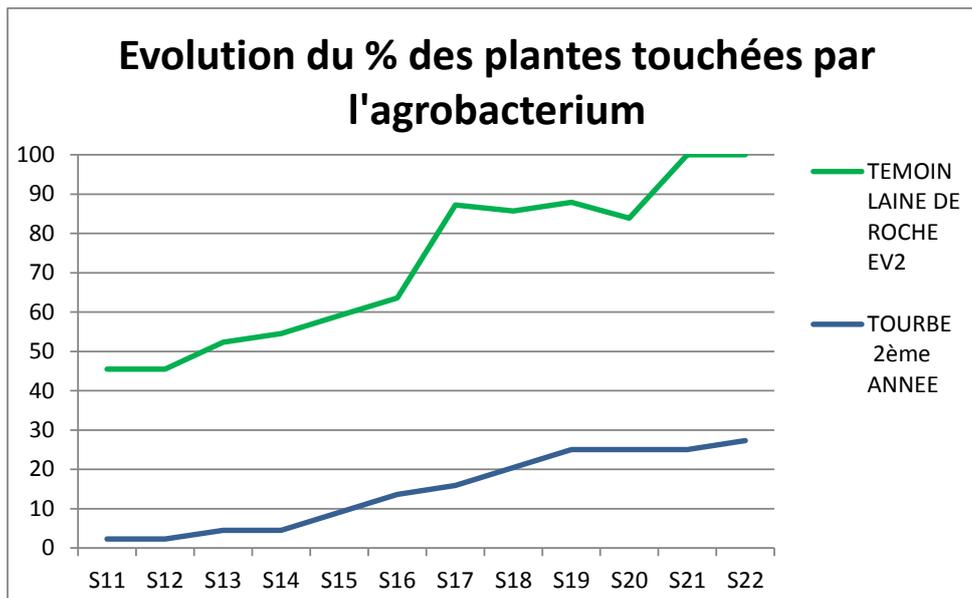


➤ COMMENTAIRES SUR L'AGROBACTERIUM

Dans cet essai, le développement de l'agrobactérium est plus rapide dans les pains de laine de roche
 En fin de culture, 100% des plantes sont touchées sur les pains de laine roche alors que sur les pains à base de tourbe le pourcentage de plantes touchées est de 27.3%

Evolution du % des plantes touchées par l'agrobactérium

	TEMOIN LAINE DE ROCHE EV2	TOURBE 2ème ANNEE
S11	45,5	2,3
S12	45,5	2,3
S13	52,3	4,5
S14	54,5	4,5
S15	59,1	9,1
S16	63,6	13,6
S17	87,2	15,9
S18	85,7	20,5
S19	87,9	25
S20	83,9	25
S21	100	25
S22	100	27,3



IV - Conclusion

En 1^{ère} culture, les pains à base de tourbe semblent obtenir un rendement supérieur de 4.2 fruits /m² par rapport aux pains de laine de roche. Cette différence n'est pas significative. Il faut toutefois tenir compte du fait que le pythium s'est développé sur les pains de laine de roche.

La fréquence d'arrosage est identique pour les deux substrats.

Dans les pains à base de tourbe, l'humidité est bien répartie avec le dessus légèrement plus sec. Les cubes restent plus secs sur les pains à base de tourbe que sur la laine de roche. Les racines sont bien réparties pour les deux substrats.

Au niveau du comportement des plantes, pas de différence entre les substrats testés. Les fruits ont une coloration plus soutenue sur les pains à base de tourbe.

Au niveau sanitaire, 27.3 % des plantes sont touchées par le pythium sur les pains de laine de roche alors que sur les pains à base de tourbe nous n'avons pas de plantes touchées en fin de 1^{ère} culture.

En fin de culture, le développement de l'agrobactérium est moins important sur les pains de tourbe (27.3%) que sur les pains de laine de roche (100%)

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.