



Concombres



Essai d'un nouveau substrat en culture de concombres sous serre vitrée chauffée dans un système à 2 cultures annuelles 1^{ère} culture hiver/printemps

2017

Daisy HOUDMON (LCA)

I - But de l'essai

Evaluer de nouveaux substrats répondant aux exigences techniques de la culture de concombres en hors sol :

- apporter des résultats agronomiques similaires ou supérieurs aux références actuelles
- autoriser un pilotage facile et sécurisé de l'irrigation fertilisante
- autoriser un recyclage facilité des effluents de drainage et des substrats
- faciliter la mise en place ou l'évacuation des substrats

II - Matériel et Méthodes

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

Facteur testé : 2 modalités de substrats

TYPE DE SUBSTRATS	NATURE DU SUBSTRAT	SOCIÉTÉ	DIMENSIONS DES SUBSTRATS
GROTOP NEW	Laine de roche	GRODAN	130 cm x 15 cm x 10 cm
GROTOP MASTER			130 cm x 15 cm x 10 cm

Dispositif : Dispositif en blocs de FISHER à 3 répétitions

- Nombre de modalités : 2
- Surface de l'essai : 144 m²
- Nombre de blocs : 3
- Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 10

Paramètres observés :

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

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

Matériel : 2 vanes : 1 étant affectée à la modalité GROTOP MASTER, 1 affectée au nouveau substrat de la société GRODAN, chaque vanne constituant une unité d'irrigation et de récupération des solutions de drainages indépendantes, reliées à l'ordinateur climatique (programme d'irrigation) permettant les fonctions suivantes :

- réglage du débit, de la dose unitaire et de la fréquence
- connaissance en temps réel du drainage avec déduction de la consommation des plantes

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

Année de mise en place : 2017

N° de fiche action : *22.2015.03

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, (17_conc_subs_01 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

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

Conduite culturale :

Variété	PROLOOG (RIJK ZWAAN)
Semis direct	12 décembre 2016
Plantation	12 janvier 2017
Densité	1.40 plantes/m ²
Stade plantation	4.5 feuilles, hauteur 24/28 cm
Début récolte	15 février 2017
Arrêt de la culture	7 juin 2017
Conduite de la plante	En parapluie
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	3 fois/semaine

III - Résultats / Discussion**1) RÉSULTATS AGRONOMIQUES**

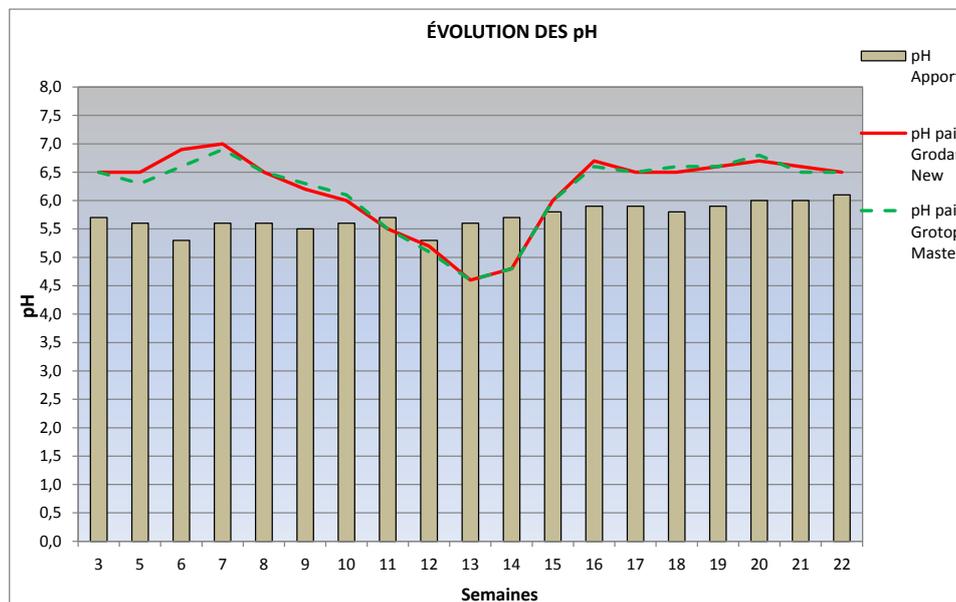
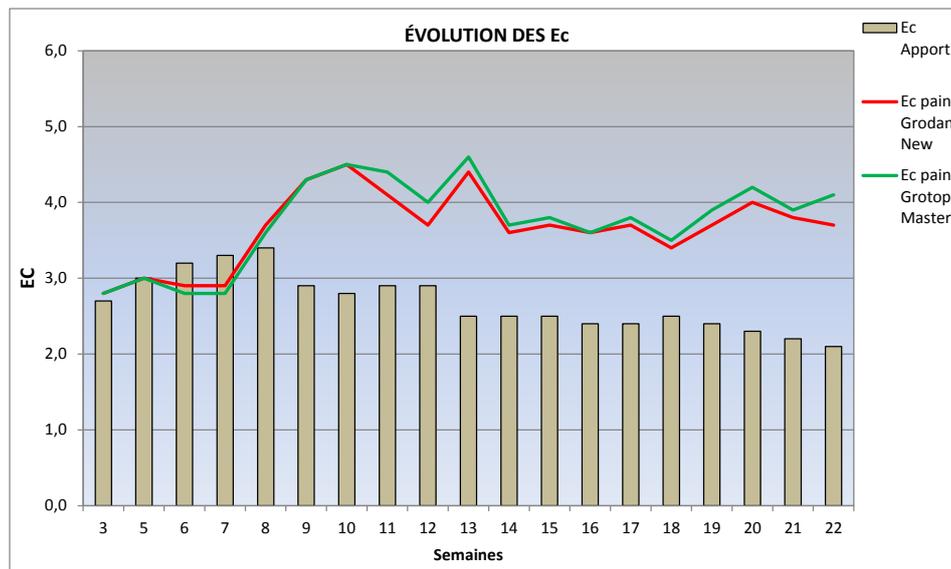
TABLEAU DE RENDEMENT COMMERCIAL (catégorie 0 et 1) HEBDOMADAIRE ET MENSUEL et
POIDS MOYEN DES FRUITS

N° semaine	GRODAN NEW				GROTOP MASTER			
	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m ²	kg/m ²	pds/frt	% 2ème choix
S7	1,3	0,55	421		1,3	0,55	423	
S8	2,2	0,90	410		2,1	0,83	403	
FEVRIER	3,5	1,45	414	0	3,4	1,38	411	0
S9	3,0	1,25	419		2,7	1,15	434	
S10	3,6	1,44	400		3,5	1,38	389	
S11	6,0	2,65	443		5,9	2,64	445	
S12	4,0	1,80	453		3,4	1,51	451	
S13	5,2	2,32	449		5,2	2,35	454	
MARS	21,7	9,46	436	1	20,7	9,04	437	1
S14	6,0	2,98	499		6,0	2,91	488	
S15	5,7	2,81	489		5,4	2,74	506	
S16	4,2	2,25	543		2,9	1,73	590	
S17	2,9	1,49	516		3,4	1,71	510	
AVRIL	18,8	9,53	508	2	17,7	9,10	515	6
S18	4,0	1,90	473		4,6	1,87	408	
S19	3,5	1,75	499		3,0	1,55	517	
S20	4,7	2,10	445		3,6	1,60	446	
S21	5,6	2,47	441		5,2	2,22	427	
MAI	17,8	8,22	460	6	16,4	7,24	442	8
S22	4,6	2,05	446		4,9	2,08	425	
S23	2,5	0,98	402		3,6	1,56	439	
JUIN	7,1	3,03	430	11	8,5	3,64	431	10
CUMUL	68,9	31,69	460	3	66,5	30,40	457	5

2) GESTION DES IRRIGATIONS ET DE LA CONDUITE HYDROMINÉRALE

Evolution du rythme des irrigations

EV3 GRODAN NEW							EV4 PAIN GRODAN GROTOP MASTER						
PERIODES		IRRIGATIONS			Fréquence	Ddose apport/ plte cm3	PERIODES		IRRIGATIONS			Fréquence	Dose apport/ plte cm3
Début	Fin	JOUR		NUIT			Début	Fin	JOUR		NUIT		
		Début	Fin					Début	Fin				
12-janv	16-janv	11h00	13h00	0	1 à 2 apports horloge	150	12-janv	16-janv	11h00	13h00	0	1 à 2 apports horloge	150
17-janv	22-janv	11h00	13h00	0	1 à 2 apports horloge	110	17-janv	22-janv	11h00	13h00	0	1 à 2 apports horloge	110
27-janv	31-janv	11h00	13h00	0	1 apport horloge	110	27-janv	31-janv	11h00	13h00	0	1 apport horloge	110
01-févr	02-févr	11h00	13h00	0	2 apports horloge	110	01-févr	02-févr	11h00	13h00	0	2 apports horloge	110
04-févr	17-févr	11h00	16h00	0	2 apports horloge solarimètre	150	04-févr	17-févr	11h00	16h00	0	2 apports horloge solarimètre	150
18-févr	02-mars	10h00	16h00	0	3 à 4 apports horloge solarimètre	150	18-févr	02-mars	10h00	16h00	0	3 à 4 apports horloge solarimètre	150
13-mars	19-avr	9h30	18h00	0	4 à 5 apports horloge solarimètre	150/ 200	13-mars	19-avr	9h30	18h00	0	4 à 5 apports horloge solarimètre	150/ 200
20-avr	15-mai	9h00	19h30	0	3 à 4 apports horloge solarimètre	150/ 200	20-avr	15-mai	9h00	19h30	0	3 à 4 apports horloge solarimètre	150/ 200
16-mai	fin	8h30	20h30	0	4 à 5 apports horloge solarimètre	150/ 200	16-mai	fin	8h30	20h30	0	4 à 5 apports horloge solarimètre	150/ 200



3) OBSERVATIONS AU REMPLISSAGE DES PAINS

❖ **GROTOP MASTER** :

Prise en eau rapide avec 7.6 L par plante; le pain a un bon niveau de remplissage et se trouve à la limite de déborder.

❖ **GRODAN NEW** :

Prise en eau rapide avec 8.1 L par plante ; le pain a un bon niveau de remplissage et se trouve à la limite de déborder.

4) OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

❖ **GROTOP MASTER** : Bonne tenue du substrat.

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

Bonne répartition des racines, les racines sont présentes dans tout le pain, présence d'un cordon racinaire et d'un tapis racinaire. La régression racinaire varie en fonction du stade de la culture.

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

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et assez droit, col conique, moyennement court à légèrement long et extrémité bien formée. Longueur 29/31 cm évoluant vers 33/39 cm.

❖ **GRODAN NEW** : Bonne tenue du pain.

Humidité-Enracinement : bonne répartition de l'humidité dans les pains. Les différentes mesures réalisées montrent que le pourcentage d'humidité dans ce pain est inférieur à celui du Grotop Master.

Bonne répartition des racines, ces dernières sont cependant moins visibles en surface du pain que pour le Grotop Master, présence d'un cordon racinaire et d'un tapis racinaire

Observations plantes et fruits : bonne vigueur avec des entre-nœuds courts. Sortie d'axillaires assez précoce avec une vigueur correcte. Axillaires 1/2 longs avec des passages où les axillaires sont légèrement fins, plante assez équilibrée avec des passages à tendance générative. Fructification étagée.

Fruit vert, brillant avec des creux jaunes assez marqués, cylindrique et assez droit, col conique, moyennement court à légèrement long et extrémité bien formée. Longueur 30/33 cm évoluant vers 31/39 cm.

IV - Conclusion

En 1^{ère} culture, le rendement du nouveau pain « Grodan New » semble supérieur à celui du Grotop Master puisque l'écart est de 2.4 fruits/m².

Les deux substrats testés dans cet essai ont la même fréquence d'arrosage.

Dans les deux substrats testés, l'humidité est bien répartie. Le substrat « Grodan New » semble avoir un pourcentage d'humidité plus faible que le Grotop Master. Les racines sont bien réparties pour les deux substrats, elles sont cependant moins visibles sur le « Grodan New ».

Au niveau du comportement des plantes, peu ou pas de différences entre les substrats testés. Une deuxième culture est réalisée sur les 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

La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.

