



Substrats

Essai de substrats organiques en culture de concombres sous serre vitrée chauffée dans un système à 3 cultures annuelles 2^{ème} culture printemps/été 2010/2011

Auteurs : N. GOUSSARD, D. HOUDMON

Cet essai a été financé avec l'aide de : Conseil Régional, France AgriMer

I - But de l'essai

Tester 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 du CVETMO Domaine de Melleray St Denis en Val 45560 – Serre n° 7
3 modalités substrat, témoin GROTOP EXPERT (Grodan)

TYPE DE SUBSTRATS	NATURE DU SUBSTRAT	SOCIETES
EXCELLENT	Laine de roche	CULTILENE
GROTOP EXPERT	Laine de roche	GRODAN
COCO	Fibres de coco	JIFFY

Dispositif : Essai blocs de Fisher, 3 modalités – Nombre de blocs : 4 - Nombre de plantes par parcelle élémentaire : 24

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

Matériel : 3 vanes (chacune étant affectée à une modalité), chaque vane 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

Conduite culturale :

Variété	HI LISA (NUNHEMS)
Semis direct	04 avril 2011
Plantation	26 avril 2011
Densité	1.87 plantes/m ²
Stade plantation	5 feuilles, hauteur 46 à 50 cm
Début récolte	17 mai 2011
Arrêt de la culture	20 juillet 2011
Dimensions substrats	EXCELLENT : 200 cm x 20 cm x 7.5 cm, 22 modules GROTOP EXPERT : 200 cm x 20 cm x 7.5 cm, 22 modules COCO : 100 cm x 20 cm x 7.5 cm, 44 modules
Conduite de la plante	« V » déporté (1 fil avec tête continue)
Conduite sanitaire	Protection biologique intégrée
Récolte	6 fois/semaine

Paramètres observés :

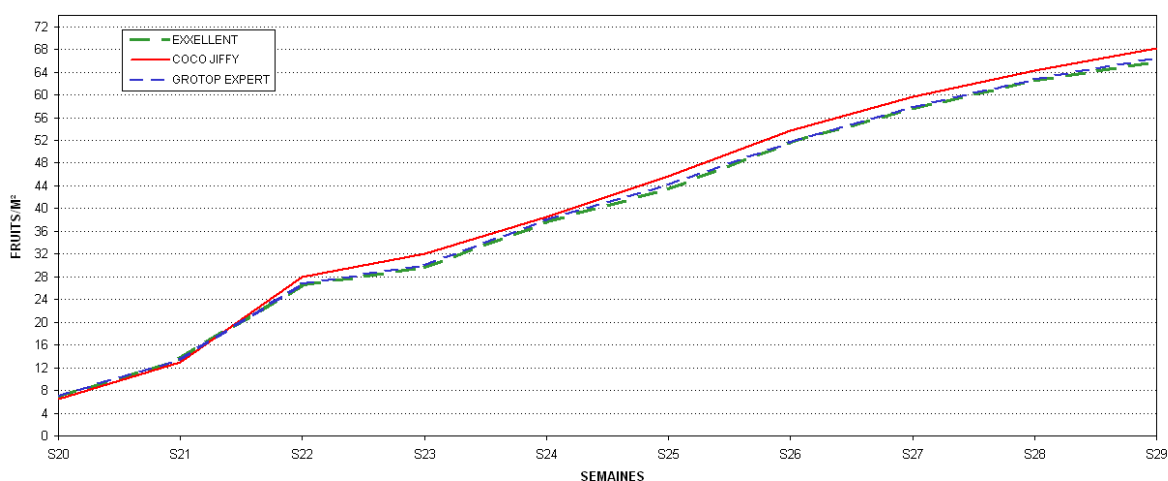
- rendements et poids moyens des fruits en catégorie « 0 et I »
- qualité des fruits
- gestion des irrigations
- comportement racinaire
- tenue du substrat

III/ Résultats/discussion

1) RESULTATS AGRONOMIQUES :

N° Semaine	V 1 EXCELLENT			V 2 COCO JIFFY			V 3 GROTOP EXPERT		
	fruits/m2	kg/m2	pds/frt	fruits/m2	kg/m2	pds/frt	fruits/m2	kg/m2	pds/frt
20	7.1	2.81	398	6.5	2.66	409	7.0	2.85	407
21	6.4	2.46	382	6.4	2.53	392	6.5	2.50	383
MAI	13.5	5.27	390	13.0	5.19	401	13.5	5.35	395
22	13.1	5.22	399	15.0	5.80	386	13.3	5.28	397
23	3.1	1.43	460	4.1	1.90	463	3.2	1.47	467
24	7.9	3.37	425	6.5	2.71	416	8.0	3.35	417
25	5.9	2.48	420	7.1	2.95	418	6.2	2.63	424
26	8.2	3.37	413	8.1	3.35	415	7.5	3.12	414
JUIN	38.2	15.87	415	40.8	16.70	410	38.2	15.85	415
27	5.9	2.47	421	5.9	2.49	419	6.0	2.46	409
28	4.9	2.07	418	4.6	1.94	422	4.9	2.14	433
29	3.3	1.46	446	4.0	1.84	462	3.8	1.75	460
JUILLET	14.1	6.00	426	14.5	6.27	432	14.7	6.35	430
CUMUL	65.8	27.1	413	68.2	28.2	413	66.5	27.5	414

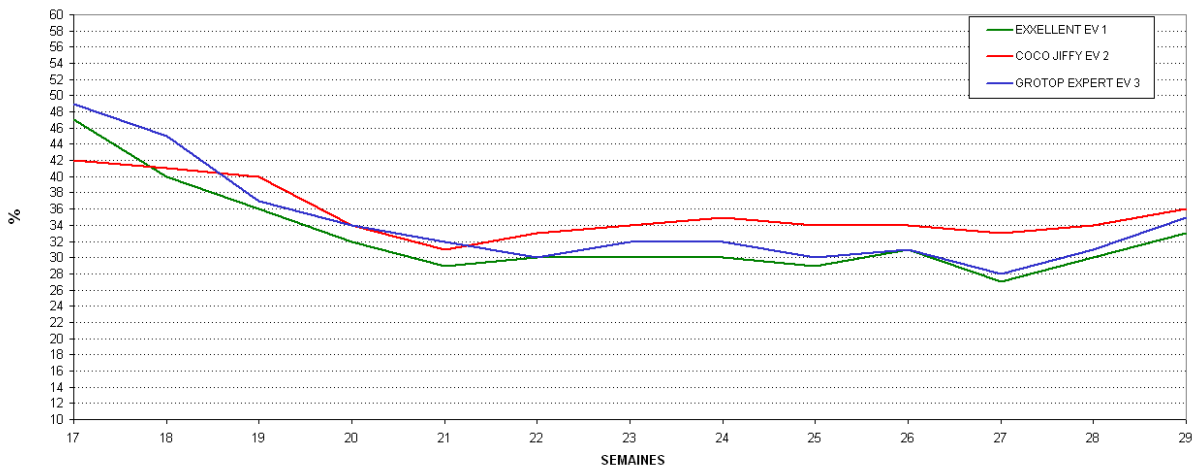
RENDEMENTS FRUITS/ M² - 2^{ème} CULTURE



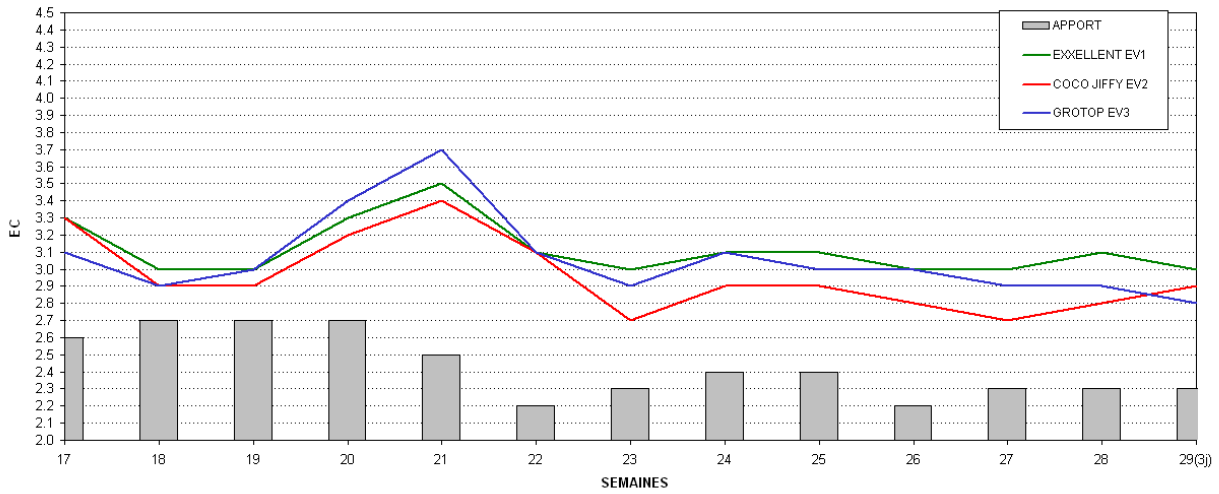
2) GESTION DES IRRIGATIONS ET DE LA CONDUITE HYDROMINERALE :

EVOLUTION DU RYTHME DES IRRIGATIONS																				
EXCELLENT EV1						COCO EV2						GROTOP EXPERT EV3								
PERIODES début	fin	IRRIGATIONS			dose apport/ plte cm3	PERIODES début	fin	IRRIGATIONS			dose apport/ plte cm3	PERIODES début	fin	IRRIGATIONS			dose apport/ plte cm3			
		début	fin	NUIT				début	fin	NUIT				début	fin	NUIT		début	fin	NUIT
26-avr	10-mai	9h00	10h30	0	4 apports horloge solarimètre	150	26-avr	10-mai	9h00	10h30	1	6 apports horloge solarimètre	100	26-avr	10-mai	9h00	10h30	0	4 apports horloge solarimètre	150
		10h30	17h00						10h30	17h00										
11-mai	16-mai	8h30	10h30	0	5 apports horloge solarimètre	150	11-mai	16-mai	8h30	10h30	1	7 apports horloge solarimètre	100	11-mai	16-mai	8h30	10h30	0	5 apports horloge solarimètre	150
		10h30	19h00						10h30	19h00										
17-mai	09-juin	8h00	10h00	0	5 apports horloge solarimètre	150	17-mai	09-juin	8h00	10h00	1	8 apports horloge solarimètre	100	17-mai	09-juin	8h00	10h00	0	5 apports horloge solarimètre	150
		10h00	20h00						10h00	20h00										
10-juin	fin de culture	8h00	10h00	0	6 apports horloge solarimètre	150	10-juin	fin de culture	8h00	10h00	1	9 apports horloge solarimètre	100	10-juin	fin de culture	8h00	10h00	0	6 apports horloge solarimètre	150
		10h00	20h00						10h00	20h00										

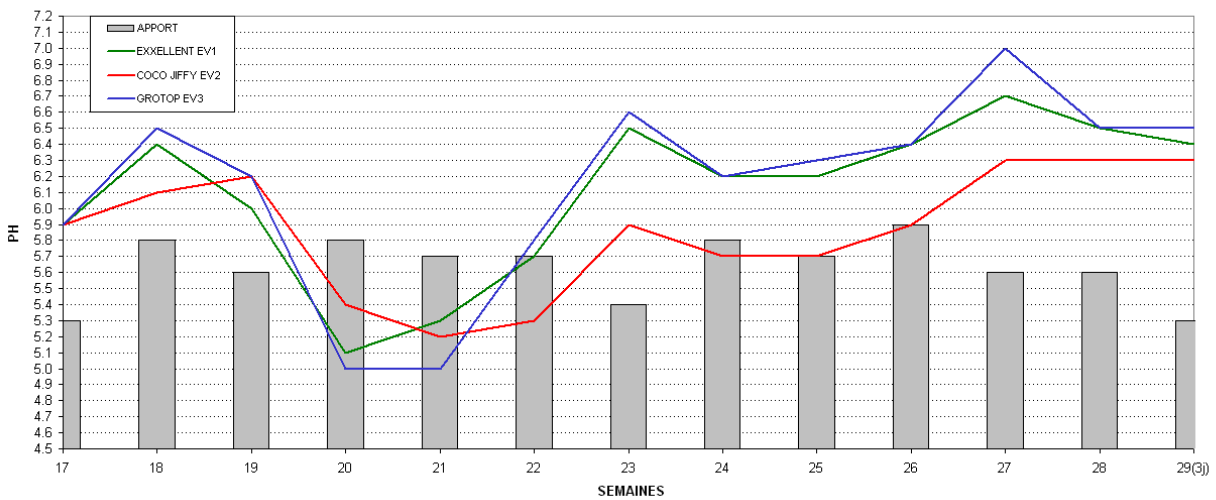
EVOLUTION DU % DE DRAINAGE MOYEN HEBDOMADAIRE



EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE



EVOLUTION DU pH



3) OBSERVATIONS EN COURS DE CULTURE

❖ **EXCELLENT :**

Humidité-Enracinement : humidité correcte et homogène mais pas excessive avec une légère couche plus sèche en surface.

Forte colonisation racinaire avec un chevelu, un tapis et un cordon importants. En début récolte, nous observons un début de régression racinaire. A la mi-juin, la colonisation racinaire est de nouveau forte.

Observations plantes et fruits : vigueur normale avec des entre-nœuds courts, sortie d'axillaires moyennement précoce. Fin mai, nous observons une chlorose ferrique marquée. Plante avec de petites feuilles qui ne paraissent pas sensibles aux brûlures de têtes. Plante générative. Début d'attaque d'oïdium en semaine n°27 avec le 1^{er} traitement réalisé en semaine n°28. Fruit vert et moyennement brillant, cylindrique et moyennement droit, peu cannelé et peu cloqué. Le col est conique et court avec une extrémité légèrement pointue. Longueur 27/30 cm évoluant vers du 33/38 cm.

❖ **COCO :**

Humidité-Enracinement : humidité jugée toujours un peu faible mais homogène dans le volume.

Très forte colonisation racinaire avec un cordon et un tapis importants. Le chevelu racinaire est très important avec des racines qui nous semblent toujours plus blanches que dans la laine de roche. Au début de la récolte, la régression racinaire semble faible voire inexistante

Observations plantes et fruits : mêmes observations que sur la laine de roche au niveau des plantes et des fruits. Sur ce substrat l'allongement de la tête est plus rapide et la sortie d'axillaires légèrement plus précoce. La chlorose ferrique est peu marquée.

❖ **GROTOP EXPERT :**

Humidité-Enracinement : humidité correcte et homogène mais plus élevée que l'EXCELLENT. Forte colonisation racinaire avec un chevelu, un tapis et un cordon importants. La régression racinaire est observée au début de la récolte.

Observations plantes et fruits : mêmes observations que sur l'EXCELLENT au niveau des plantes et fruits.

IV/ Conclusion

Pour la 2^{ème} culture, le rendement du COCO JIFFY est supérieur à celui des laines de roche (1.7 fruits/m²). Le comportement des plantes est similaire quelque soit le substrat, la sortie d'axillaire est légèrement plus rapide sur la COCO JIFFY. La chlorose ferrique semble moins marquée sur le COCO JIFFY. Aucune différence visible au niveau de la qualité des fruits.

Pour le COCO JIFFY, les doses d'apport ne doivent pas dépasser 100 cc par arrosage car ce substrat est plus drainant. C'est pourquoi, le niveau de drainage est supérieur à ceux de la laine de roche.

Au niveau du drainage, le COCO JIFFY est supérieur aux laines de roche.

Ces résultats sont à vérifier en 3^{ème} culture.

Année de mise en place : 2011

N° de fiche action : 11-FR-subs-2008.05-conc-cult2

Renseignements complémentaires auprès de : Daisy HOUDMON, Noël GOUSSARD, (15-C2-S7), 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, printemps/été, serre chauffée

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