



# Essai de substrat organique en culture de concombre C2 2021



## OBJECTIF DE L'ESSAI

Comparer le comportement d'un substrat à base de COCO de la société **NUCEA PALMECO** à une laine de roche afin d'évaluer leurs qualités respectives : évaluer leurs résultats agronomiques et les comparer aux références actuelles, comparaison du pilotage de l'irrigation fertilisante, évaluer la facilité de mise en place ou d'évacuation des substrats



## DISPOSITIF EXPERIMENTAL

**Site** : station expérimentale du CVETMO , 45560 SAINT DENIS EN VAL – SERRE N° 7

**Facteur testé** : nature de substrat

**Modalités** : 3 modalités

TYPE DE SUBSTRATS	NATURE DU SUBSTRAT	SOCIÉTÉ	DIMENSIONS DES SUBSTRATS
TRIO GT+ CUBE LAINE DE ROCHE	COCO	NUCEA PALMECO	96 cm x 19 cm x 10 cm
TRIO GT+ CUBE COCO	COCO	NUCEA PALMECO	96 cm x 19 cm x 10 cm
GROTOP PRESTIGE	LAINE DE ROCHE	GRODAN	200 cm x 15 cm x 10 cm

**Dispositif** : Essai blocs de Fisher, 3 modalités, 4 répétitions, 7 plantes par parcelle élémentaire, surface de l'essai 141 m<sup>2</sup>



## SUIVI

**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, état sanitaire

**Caractéristiques serre** : chapelle largeur 3.20 m, hauteur sous chéneau 2,85 m

**Matériel** : 2 vanes : 1 étant affectée aux modalités COCO et 1 affectée au témoin LAINE DE ROCHE, 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 :

<b>Variété</b>	BLUE HEAVEN (Rijk Zwaan)
<b>Semis direct</b>	20 mai 2021
<b>Plantation</b>	9 juin 2021
<b>Densité</b>	1.25 plantes/m <sup>2</sup>
<b>Stade plantation</b>	4.0/4.5 feuilles, hauteur 22/36 cm
<b>Début récolte</b>	25 juin 2021
<b>Arrêt de la culture</b>	31 août 2021
<b>Conduite de la plante</b>	En parapluie
<b>Conduite sanitaire</b>	Protection biologique intégrée
<b>Récolte</b>	3 fois/semaine



# Essai de substrat organique en culture de concombre C2 2021



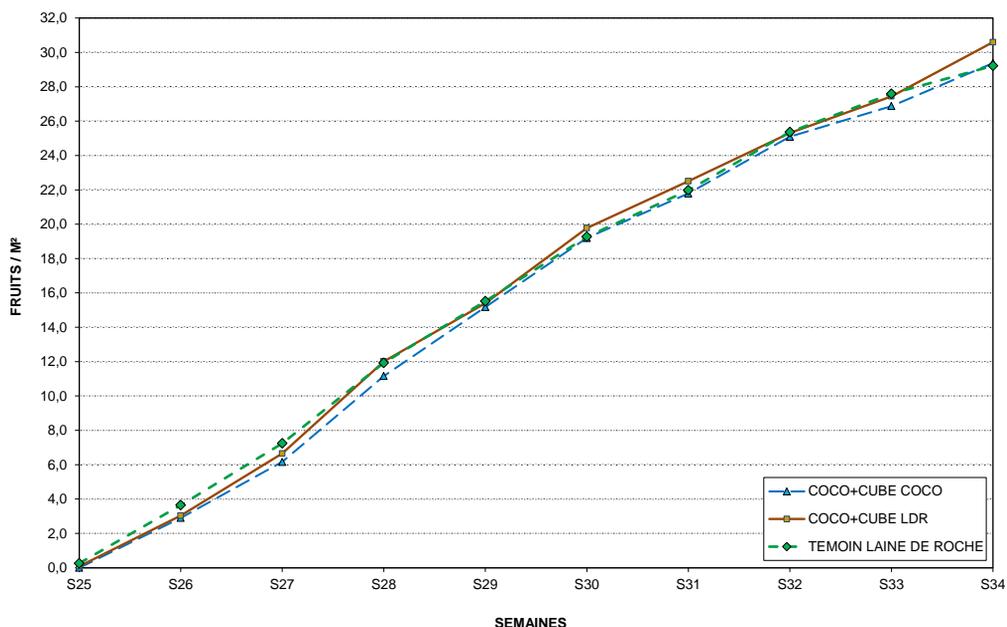
## RESULTATS ET DISCUSSION

### Résultats agronomiques :

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

N° semaine	LAINE DE ROCHE				COCO + CUBE COCO				COCO + CUBE LAINE DE ROCHE			
	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	% 2ème choix	fruits/m²	kg/m²	pds/frt	% 2ème choix
S25	0,3	0,10	402		0,0	0,00	0		0,1	0,04	415	
<b>JUIN</b>	<b>0,3</b>	<b>0,10</b>	<b>402</b>	0	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	0	<b>0,1</b>	<b>0,04</b>	<b>415</b>	0
S26	3,4	1,50	443		2,9	1,23	424		2,9	1,31	445	
S27	3,6	1,67	463		3,3	1,48	456		3,6	1,61	445	
S28	4,7	2,37	506		5,0	2,35	471		5,4	2,51	469	
S29	3,6	1,93	537		4,0	2,08	518		3,4	1,75	515	
S30	3,8	1,94	605		4,0	2,37	590		4,4	2,71	619	
<b>JUILLET</b>	<b>19,0</b>	<b>9,41</b>	<b>495</b>	2	<b>19,2</b>	<b>9,52</b>	<b>496</b>	2	<b>19,7</b>	<b>9,89</b>	<b>502</b>	3
S31	2,7	1,69	623		2,6	1,46	565		2,7	1,56	574	
S32	3,4	1,92	568		3,3	1,77	537		2,8	1,57	559	
S33	2,2	1,21	542		1,8	0,85	477		2,1	1,12	528	
S34	1,6	0,82	506		2,5	1,27	506		3,2	1,59	504	
<b>AOUT</b>	<b>9,9</b>	<b>5,64</b>	<b>567</b>	6	<b>10,2</b>	<b>5,35</b>	<b>526</b>	10	<b>10,8</b>	<b>5,85</b>	<b>540</b>	3
<b>CUMUL</b>	<b>29,2</b>	<b>15,15</b>	<b>519</b>	4	<b>29,4</b>	<b>14,87</b>	<b>506</b>	5	<b>30,6</b>	<b>15,77</b>	<b>515</b>	3

EVOLUTION DU NOMBRE DE FRUITS/M²

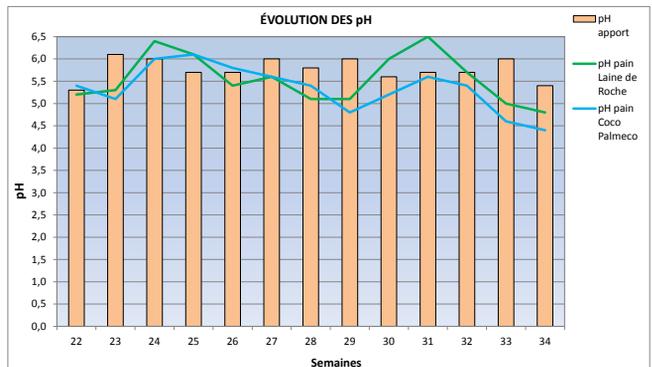
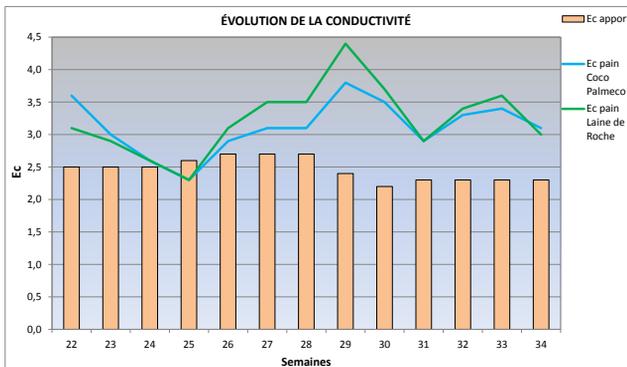


# Essai de substrat organique en culture de concombre C2 2021



Cultures  
hors-sol

## Gestion des irrigations :



## Commentaires Ec et pH :

**Ec** : Comme en 1ère culture, au début, l'Ec dans les pains Palmeco est supérieure à celle de la laine de roche. En semaine 24 et 25, les Ec sont semblables. Après l'Ec est plus faible dans les pains Palmeco.

**pH** : le pH des pains Palmeco est inférieur à celui de la laine de roche sauf de la semaine 25 à 29

## Observations en cours de culture :

**PAINS LAINE DE ROCHE (GRODAN)** : Bonne tenue du substrat.

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

Bonne répartition des racines avec moins de racines dans le 1/3 supérieur du pain, présence d'un cordon racinaire et d'un tapis racinaire. La régression racinaire semble importante en court de culture. Début septembre, 57.1 % des plantes sont touchées par l'Agrobacterium.

**Observations plantes et fruits** : au niveau des plantes, la vigueur est correcte avec des entre-nœuds assez courts, la sortie d'axillaires est très précoce. Les axillaires sont 1/2 longs. Les plantes sont équilibrées. La fructification est moyennement étagée. Les fruits sont de couleur vert à vert soutenu avec des creux jaunes assez marqués, cylindriques et assez droits, le col est conique, assez court, présence de quelques cols rebondis, extrémité bien formé. Longueur 30/32 cm évoluant 32/40 cm.

**PAINS DE COCO + CUBES DE LAINE DE ROCHE (NUCEA PALMECO)** : Bonne tenue des pains.

**Humidité-Enracinement** : bonne répartition de l'humidité dans les pains avec le haut du pain légèrement plus sec surtout en début de culture. Pas de film d'eau. Les cubes semblent plus secs que sur la laine de roche. A partir de mi-juin, les arrosages à l'horloge sont réalisés avec une tempo plus réduite que sur la laine de roche. Les racines sont réparties dans tout le pain, elles sont plus présentes dans les deux tiers inférieurs du pain avec un léger cordon et tapis racinaire. La régression racinaire semble moins importante que dans la laine de roche. Début septembre, 61.5 % des plantes sont touchées par l'Agrobacterium.

**Observations plantes et fruits** : au niveau des plantes, vigueur correcte en début de culture qui diminue en fin de culture avec des entre-nœuds assez courts à légèrement longs, la sortie d'axillaire est très précoce. Les axillaires sont 1/2 longs et légèrement fins. Les plantes sont équilibrées avec quelques passages génératifs. La fructification est étagée. Les fruits sont vert à vert soutenu, brillants avec des creux jaunes assez marqués, cylindriques et assez droits, le col est conique et assez court voire légèrement long, présence de quelques cols rebondis, extrémité bien formée. Longueur 34/37cm évoluant 33/38 cm.



# Essai de substrat organique en culture de concombre C2 2021

**PAINS DE COCO + CUBES DE COCO (NUCEA PALMECO) :** Bonne tenue des pains.

**Humidité-Enracinement :** mêmes observations que pour les pains de coco avec les cubes de laines de roche. L'Agrobacterium évolue plus lentement que dans les pains de laine de roche. Début septembre, le pourcentage des plantes touchées par l'Agrobacterium est de 26.6%.

**Observations plantes et fruits :** au niveau des plantes, vigueur correcte en début de culture qui diminue ensuite avec des entre-nœuds courts, la sortie d'axillaire est très précoce. Les axillaires sont ½ longs et légèrement fins. Les plantes sont équilibrées avec quelques passages génératifs.

Les fruits sont vert à vert soutenu, brillants avec des creux jaunes assez marqués, cylindriques et droits, le col est conique et assez court, présence de quelques cols rebondis, extrémité assez bien formée. Longueur 33/36 cm évoluant 33/37 cm

**Aspect sanitaire :** dans cet essai, nous n'avons pas eu de pythium.

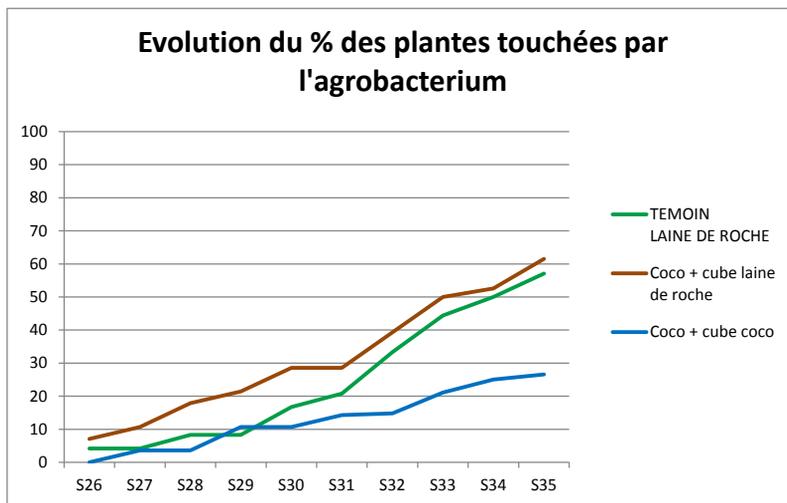
Suite à un développement important du botrytis dans l'essai, les récoltes sont arrêtées fin août.

Le % de plantes touchées par le botrytis est proche sur les 3 modalités testées avec 42.6% sur les pains de laine de roche et 46.4% sur les pains à base de coco

**Commentaires sur l'Agrobacterium :**

Dans cet essai, le développement de l'Agrobacterium semble évoluer plus rapidement dans les pains à base de coco avec les cubes de laine de roche que dans les autres pains testés.

En fin de 2ème culture, 57.1% des plantes sont touchées sur la laine de roche, 61.5% sur les pains de coco et 26.6% sur les pains de coco avec les cubes de coco.





# Essai de substrat organique en culture de concombre C2 2021



## CONCLUSIONS

En 2ème culture, les 3 substrats testés ont des rendements semblables : 30.6 fruits /m<sup>2</sup> pour le substrat à base de coco avec les cubes de laine de roche, 29.4 fruits/m<sup>2</sup> pour les substrats à base de coco avec les cubes de coco et 29.2 fruits /m<sup>2</sup> pour la laine de roche.

Les différences ne sont pas significatives.

La cadence d'arrosages à l'horloge est supérieure sur les pains de coco.

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

Au niveau du comportement des plantes, la vigueur des plantes sur les pains à base de coco est légèrement plus faible que sur les pains de laine de roche. La sortie d'axillaires est plus précoce et les axillaires sont plus fins sur les pains à base de coco.

Peu de différences au niveau des fruits, sur les pains à base de coco nous observons quelques cols plus longs que sur les autres substrats.

Au niveau sanitaire, nous n'avons pas observé de pythium dans l'essai.

Le pourcentage d'Agrobacterium sur les pains à base de coco avec les cubes de laine de roche (61.5%) et sur les pains de laine de roche (57.1%) semble être semblable en fin de culture.

Sur les pains de coco + cubes de coco, l'Agrobacterium semble évoluer moins vite que sur les autres substrats testés (26.6%).

Le développement du botrytis est semblable sur les différents substrats testés