

---

**Aubergine**  
**2016**  
**ESSAI DENSITE HORS SOL**

---

Date : 02/12/2016

Rédacteur(s) : Henri CLERC

Essai rattaché à l'action n° : 18.2016.04

Titre de l'action : Améliorer les conduites culturales en culture sous abri en sol et en hors sol par différentes techniques (fertilisation, greffage...)

---

### **1. Thème de l'essai**

Dans les cultures sol et hors sol, différentes densités de culture greffée sont observées dans les exploitations de la région. En Hollande, des hautes densités (1.6 plantes/m<sup>2</sup>) sont pratiquées en culture hors sol chauffée. Quel peut être l'optimum économique dans nos conditions sud-ouest en culture semi-précoce hors-sol non chauffée ?

### **2. But de l'essai**

Tester 3 densités de plantes en culture greffée, en créneau semi-précoce non chauffé dans nos conditions sud-ouest.

### **3. Facteurs et modalités étudiés**

**Facteur étudié** : densités de plantes, essai à 3 modalités :

- Densité 1.05 plantes/m<sup>2</sup>
- Densité 1.28 plantes/m<sup>2</sup>
- Densité 1.58 plantes/m<sup>2</sup>

Les modalités sont conduites sur plusieurs rangs complets mitoyens (pour avoir l'effet masse de chaque modalité) avec 4 micro-parcelles de pesée de 9 plantes par modalité, 3 plantes/sac et 4 bras/plante, 5 goutteurs par pain de 1.20m.

On ne fait varier que la distance entre pain sur la ligne pour obtenir la densité voulue.

Avec une vanne d'irrigation spécifique, la conduite hydrominérale est adaptée à chaque modalité en fonction du drainage enregistré.

**Variétés** : Monarca (RZ) greffée sur Maxifort (Monsanto).

### **4. Matériel et Méthodes**

- **Site d'implantation** : l'essai a été conduit sous chapelle double paroi à la station de Ste Livrade/Lot (47).
- **Dispositif expérimental** : 4 placettes de 9 plantes par modalité pour les contrôles de rendement.
- **Observations et mesures** :
  - o Suivi climatique :

- Enregistrement des températures d'air et des hygrométries
- Mesures de plante :
  - Suivi de la hauteur, de la vigueur de plante régulièrement
- Récolte :
  - Récolte 2 fois par semaine en période estivale, pesées et calibres sur 4 placettes repérées de 9 plantes par modalité, soit au total 36 plantes suivies par modalité.

– **Données de culture :**

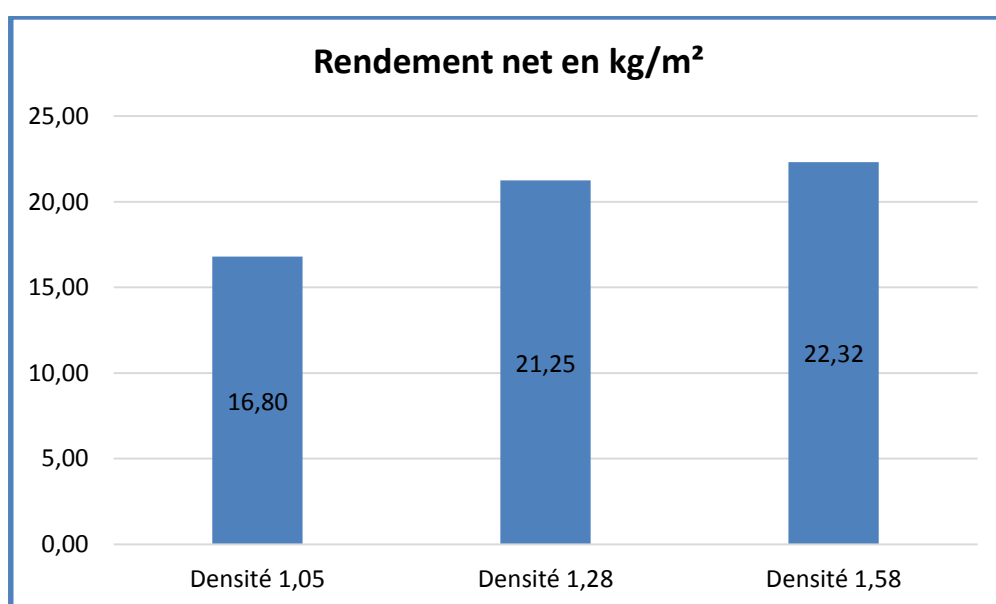
- Plantation le 10/03/2016
- Substrat : fibre de coco, Palmeco en 118\*19\*11 cm
- 3 plantes/pain et conduite sur 4 bras/plante
- Récolte du 27/04 au 10/10/2016

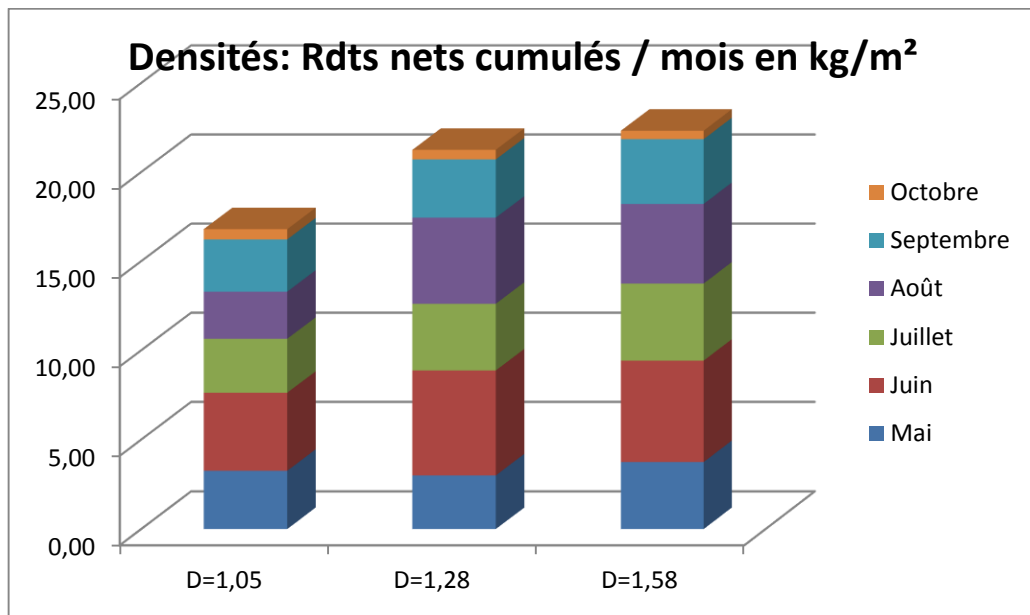
## 5. Résultats détaillés

### Suivi des rendements

#### 5.1

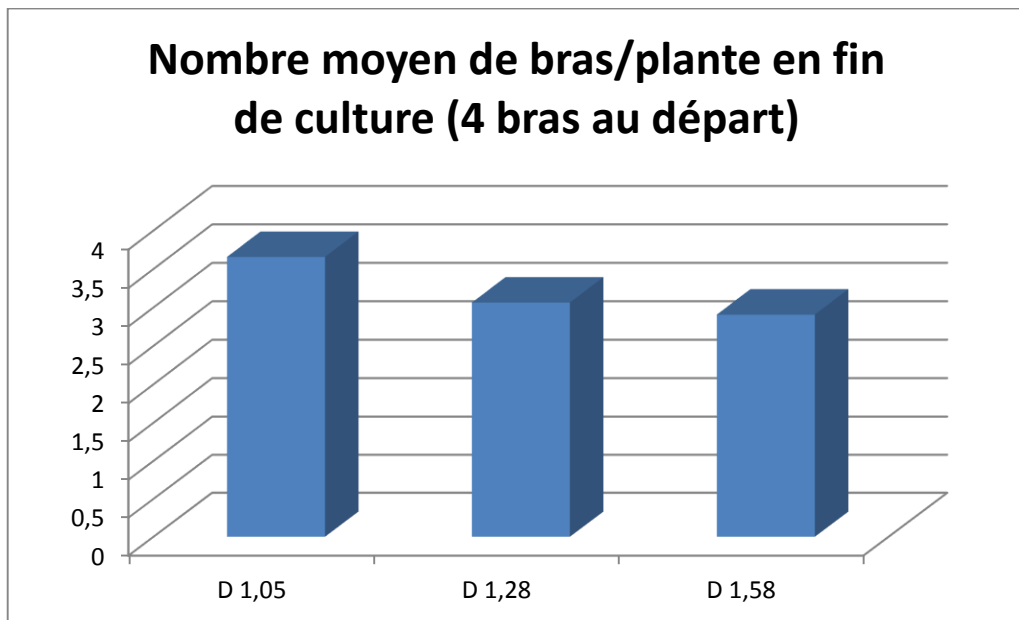
Modalités	Densité 1,05	Densité 1,28	Densité 1,58	Signification au seuil de 5%	Cv en %	Puissance à postériori en %
Rendement brut (kg/m <sup>2</sup> )	19,3	24,2	25,7	NS	10	34
Rendement net (kg/m <sup>2</sup> )	16,8	21,3	22,3	NS	11.1	25
% de 1° choix	83	81	84	NS (proba 5.7%)	3.9	41
Poids moyen en g	397 B	385 A	377 A	HS	2.7	79
% de déchet	13	12	13	NS	21.3	10
% de déchet du au blossom	0	0	0			
% de déchet du au botrytis	0	0	0			
% de déchet du à autre chose	12	12	13			





Dans les conditions de cet essai avec le dispositif tel qu'il a pu être mis en place (densité la plus faible dans un autre compartiment), nous obtenons bien un différentiel de rendement croissant avec l'augmentation des densités mais non validé par l'analyse statistique. Cela n'entraîne pas une baisse de la qualité des fruits mais un poids moyen légèrement inférieur pour les 2 densités les plus fortes.

## 5.2 Comportement général des plantes



En fin de culture, nous avons procédé à un comptage du nombre de bras viables / plante sur 7 à 8 plantes et sur 4 placettes de culture. Comme nous pouvons le voir l'augmentation de la densité, sans modifier les écartements de rang ou la conduite en effeuillage, induit une perte plus importante de bras actifs (viables) / plante. La concurrence entre bras au niveau de la lumière est encore plus importante et il est possible que l'on puisse perdre la dominance apicale de certains bras et leur extinction si l'on prend un peu de retard dans le palissage.

Quand on regarde le mur végétal que constitue le rang de culture, il est certes plus dense dans la forte densité mais sans être imperméable à la lumière et est assez homogène

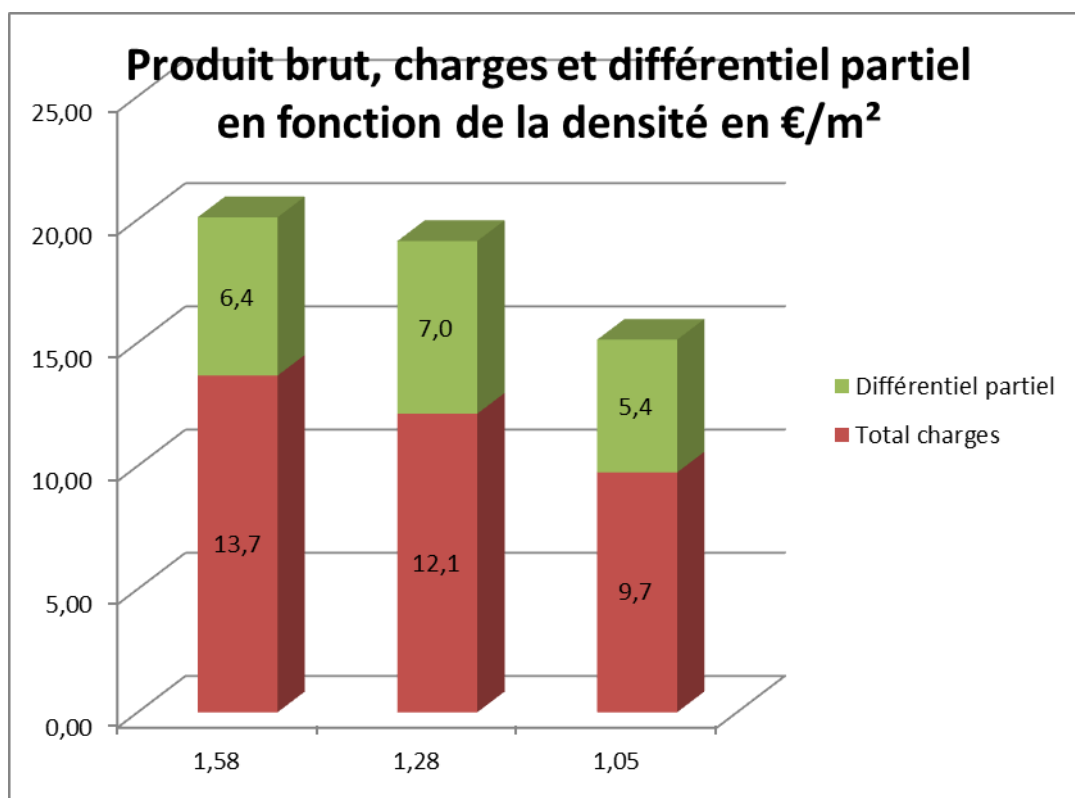
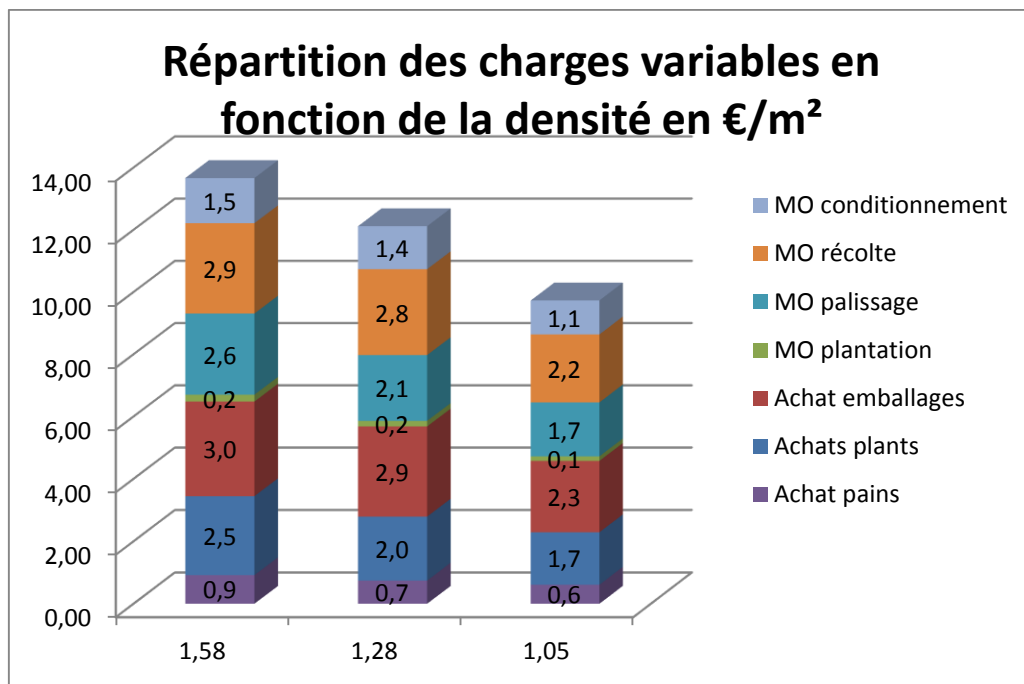
### 5.3 Données technico-économiques (au m<sup>2</sup> ou en €/m<sup>2</sup>)

Densité plants/m <sup>2</sup>	Nombre de bras théorique/m <sup>2</sup>	Nombre de bras réels /m <sup>2</sup> avec rangs de bordure	nombre de pains/m <sup>2</sup>	coût d'un pain	coût d'un plant greffé
<b>1,58</b>	6,32	5	0,53	1,74	1,6
<b>1,28</b>	5,12	4,1	0,43	1,74	1,6
<b>1,05</b>	4,2	3,8	0,35	1,74	1,6

Densité plants/m <sup>2</sup>	Achat pains	Achats plants	Achat emballages	Total achats pain + plants + emballages en €/m <sup>2</sup>
<b>1,58</b>	0,92	2,53	3,04	6,48
<b>1,28</b>	0,74	2,05	2,89	5,68
<b>1,05</b>	0,61	1,68	2,28	4,57

Densité plants/m <sup>2</sup>	MO plantation	MO palissage	MO récolte	MO conditionnement	Total MO en €/m <sup>2</sup>
<b>1,58</b>	0,22	2,61	2,90	1,45	7,18
<b>1,28</b>	0,18	2,11	2,76	1,38	6,44
<b>1,05</b>	0,15	1,73	2,18	1,09	5,16

Densité plants/m <sup>2</sup>	Rendement net en kg/m <sup>2</sup>	PB en €/m <sup>2</sup>	Total charges en €/m <sup>2</sup>	Marge différentielle partielle en €/m <sup>2</sup>
<b>1,58</b>	22,32	20,1	13,7	6,43
<b>1,28</b>	21,25	19,1	12,1	7,01
<b>1,05</b>	16,8	15,1	9,7	5,39



**Attention** : cette étude économique réalisée à partir de nos coûts avec l'aide de C. Delamarre (CA 47) ne prend en compte que les coûts variables affectés par la variation de densités au niveau des intrants (plants, pains et emballages) et de la main d'œuvre (entretien, récolte et conditionnement).

- Comme nous pouvons le voir, le différentiel obtenu en rendement et produit brut entre la densité 1.58 et 1.28 plantes/m<sup>2</sup> ne permet pas de compenser le différentiel de charges. Cette augmentation de densité ne permet pas d'améliorer la marge brute partielle.
- Par contre l'augmentation de densité de 1.05 à 1.28 permet d'améliorer la marge brute partielle : l'augmentation de rendement et de produit brut compense largement l'augmentation des charges (+2.3€ de différentiel entre les 2 densités)

## 6 Conclusions :

Dans les conditions de notre essai en culture d'aubergine hors sol sous multi chapelle conduite en antigel :

- Augmenter de 1.05 à 1.28 plants/m<sup>2</sup> permet d'améliorer la marge brute partielle de la culture
- Mais continuer à augmenter les densités à 1.58 plantes/m<sup>2</sup> ne permet pas d'améliorer le résultat économique de la culture malgré une sensible augmentation du rendement commercialisable (+1kg/m<sup>2</sup> par rapport à la modalité intermédiaire)

Augmenter la densité induit une certaine perte du nombre de bras viables – actifs/plante. Cela implique une attention plus importante au moment du palissage pour ralentir certains bras (en les étêtant par exemple) pour redonner de la vigueur à ceux qui prennent du retard ou savoir repartir sur des axillaires pour garder un nombre de bras productifs suffisants.

