

STEVIA 2011

Densités de plantation

- **ESSAI DENSITES DE PLANTATION :**

1. Objectifs de l'essai :

En 2010, sur la parcelle du CEHM, pour chaque origine de plants (origine israélienne et origine provençale), différentes modalités de densités ont été comparées (5 densités testées allant de 18182 à 41322 plants/ha). Grâce à ces essais, il a été observé que la densité de plantation a un impact sur le rendement en matière fraîche, mais aussi sur le taux de Steviosides. Mais, ces résultats ne sont pas suffisants pour déterminer la densité optimale de plantation d'une plante pérenne. Cet essai doit être poursuivi 2 années supplémentaires.

2. Matériels et méthodes :

Localisation essais : CEHM – Parcelle M (plantation 2010)

Origine des plants : Provence

(L'essai initialement prévu devait être réalisé sur 2 origines de plants. Mais les plants d'origine Israël n'ont pas eu un pourcentage de repousses suffisant après l'hiver 2010-2011 pour être utilisés dans cet essai).

Parcelle élémentaire : 1 mètre linéaire

Modalités : 4

- 3 rangs sur la butte, 50 cm entre plants sur le rang = 3*50 (soit 27273 plants/ha)
- 3 rangs sur la butte, 33 cm entre plants sur le rang = 3*33 (soit 41322 plants/ha)
- 4 rangs sur la butte, 50 cm entre plants sur le rang = 4*50 (soit 36364 plants/ha)
- 2 rangs sur la butte, 33 cm entre plants sur le rang = 2*33 (soit 27548 plants/ha)

Répétitions : 4

Variables mesurées :

- Concentration en stevioside et en rebaudioside A (les molécules aux propriétés sucrantes).
- Rendement en matière fraîche.

Actions menées : A chaque récolte, analyse de la concentration en stevioside et en rebaudioside A dans la plante et poids de la matière fraîche récoltée par parcelle élémentaire. Les analyses sont réalisées par la société Stevia Natura, partenaire des essais.

Récoltes réalisées :

1^{ère} récolte réalisée le 6 juillet

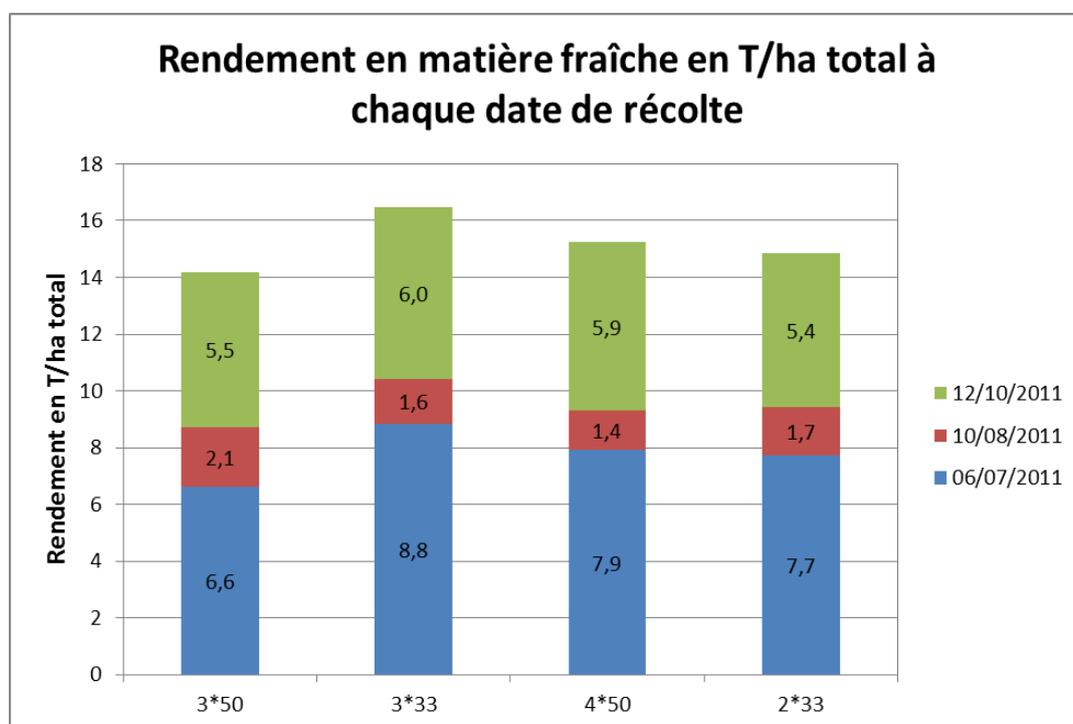
2^{ème} récolte réalisée le 10 août

3^{ème} récolte réalisée le 12 octobre

3. Résultats:

3.1. Rendement en matière fraîche:

	Rendement matière fraîche en T/ha			
	3*50	3*33	4*50	2*33
06/07/2011	6,6	8,8	7,9	7,7
10/08/2011	2,1	1,6	1,4	1,7
12/10/2011	5,5	6,0	5,9	5,4
TOTAL	14,2	16,5	15,2	14,8
<i>Proba test de Fisher (test statistique réalisé sur le total récolte)</i>	0.368			
<i>Test de NK</i>	ns			



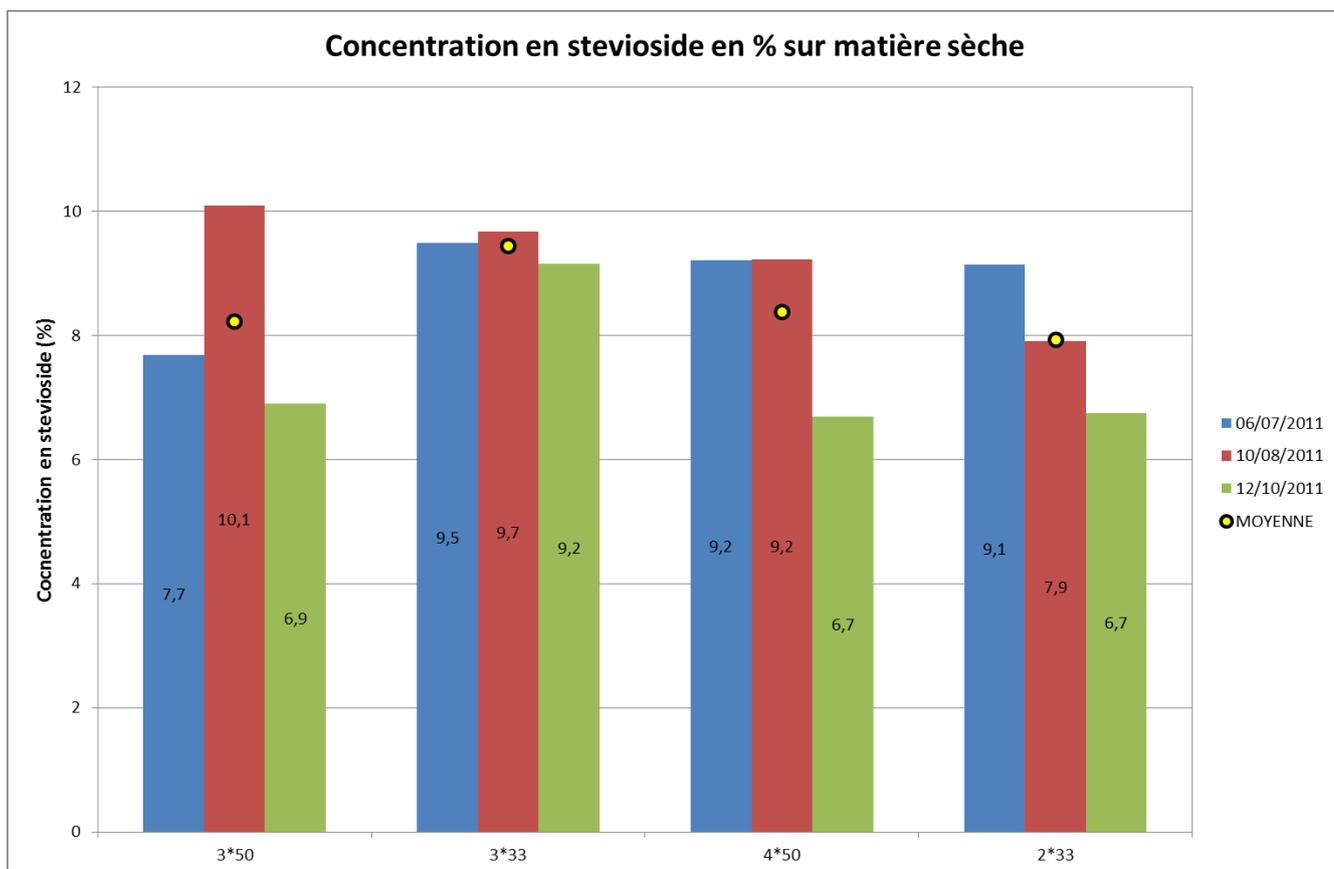
On peut remarquer qu'il y a quelques différences de rendement en fonction des modalités. Si l'on compare les différences de rendement avec le nombre de plants à l'hectare par modalité, il y a des inégalités.

Par exemple si on prend la modalité 3*50 qui a le nombre de plants/ha le plus faible (27273 plts/ha) et la modalité 3*33 qui a le nombre de plants à l'hectare le plus important (41322 plts/ha). La modalité 3*33 compte 51% de plants supplémentaires par rapport à la modalité 3*50. Au niveau du rendement la modalité 3*33 a un rendement qui est supérieur à celui de la modalité 3*50 de seulement 16%. Le rendement n'est pas proportionnel au nombre de plants à l'hectare.

3.2. Teneur en Stevioside et en RebaudiosideA:

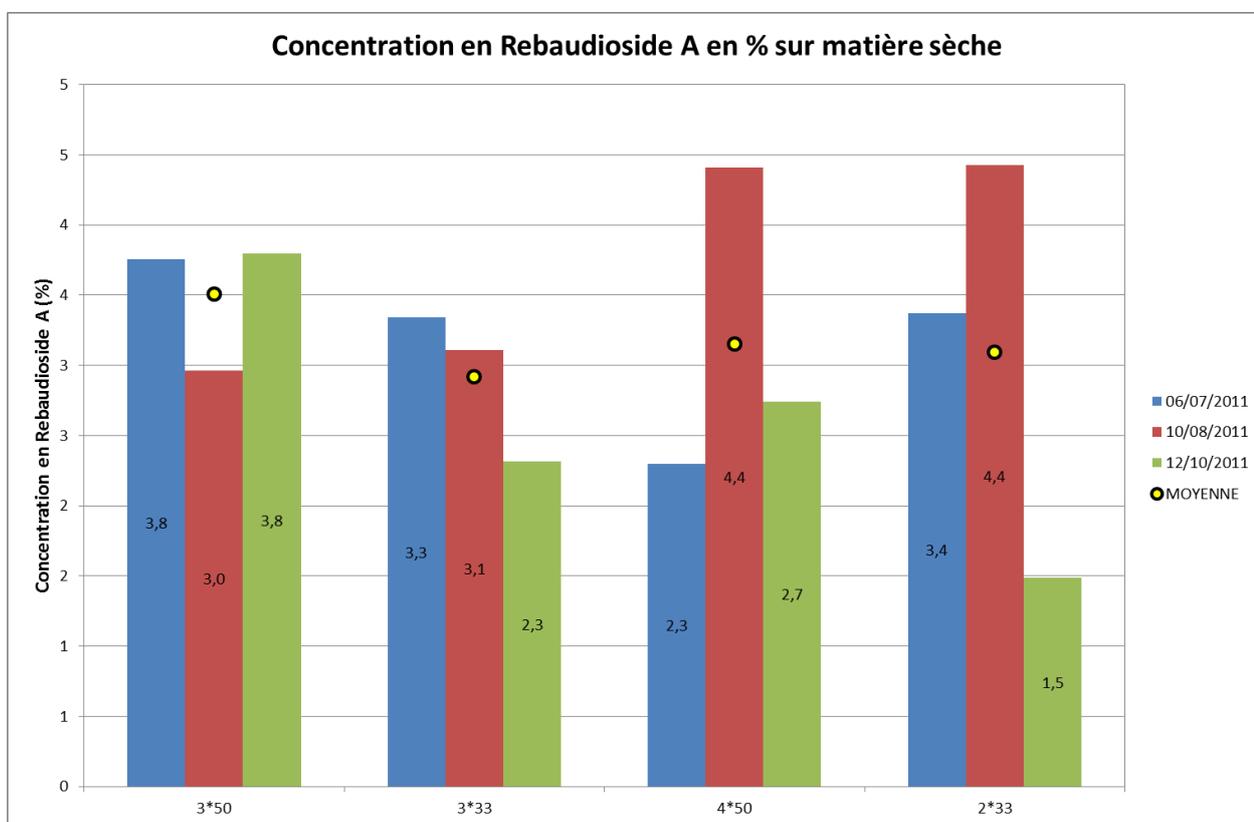
CONCENTRATION EN STEVIOSIDE

	3*50	3*33	4*50	2*33
06/07/2011	7,7	9,5	9,2	9,1
10/08/2011	10,1	9,7	9,2	7,9
12/10/2011	6,9	9,2	6,7	6,7
MOYENNE	8,2	9,4	8,4	7,9
<i>Proba test de Fisher</i>	0.391			
<i>Test de NK</i>	ns			



CONCENTRATION EN REBAUDIOSIDE A

	3*50	3*33	4*50	2*33
06/07/2011	3,8	3,3	2,3	3,4
10/08/2011	3,0	3,1	4,4	4,4
12/10/2011	3,8	2,3	2,7	1,5
MOYENNE	3,5	2,9	3,2	3,1
<i>Proba test de Fisher</i>	0.859			
<i>Test de NK</i>	ns			



Les résultats concernant les concentrations en steviosides et rebaudiosides sont semblables. La densité de plantation de la stevia n'a aucun effet significatif sur les concentrations en steviosides et rebaudiosides.

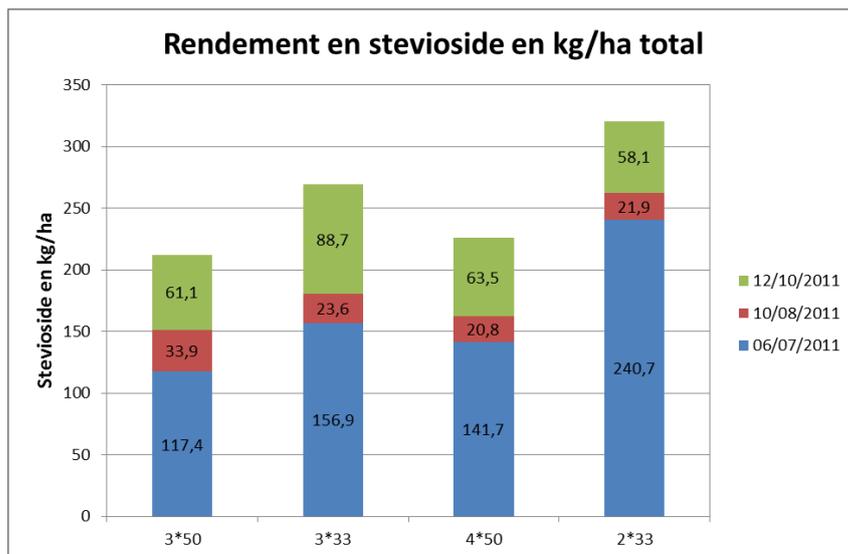
3. Rendement en stevioside et rebaudioside A en kg/ha:

RENDEMENT EN STEVIOSIDE en kg/ha total

	3*50	3*33	4*50	2*33
06/07/2011	117,4	156,9	141,7	240,7
10/08/2011	33,9	23,6	20,8	21,9
12/10/2011	61,1	88,7	63,5	58,1
TOTAL	212,4	269,3	226,0	320,7
<i>Proba test de Fisher</i>	0.450			
<i>Test de NK</i>	ns			

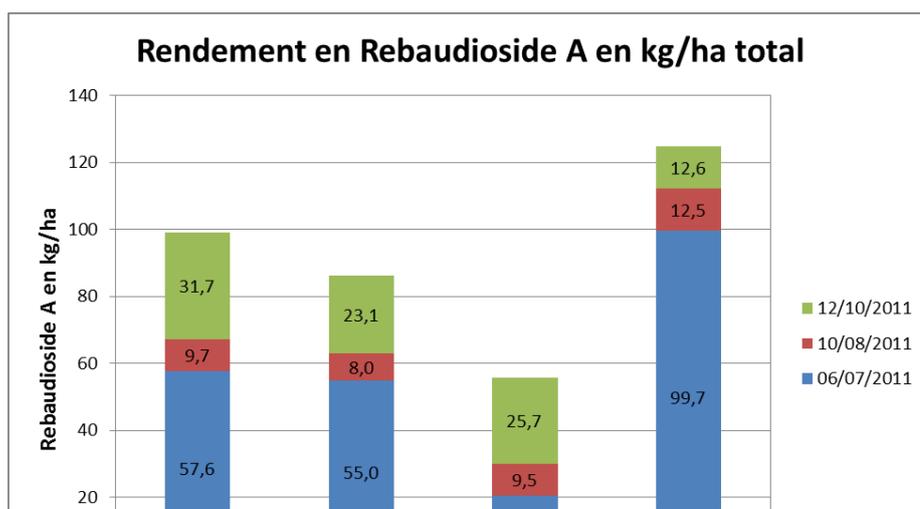
L'analyse de nos données ne montre aucune différence significative sur le rendement en "sucres" en fonction de la densité.

Les résultats de cet essai nous ont montré que les différentes densités testées n'avaient aucun effet sur la concentration en "sucres", aussi bien les steviosides que les rebaudiosides. Les variations que l'on peut observer sur ce graphique sont donc uniquement dues à des variations de rendement en matière fraîche.



RENDEMENT EN REBAUDIOSIDE A en kg/ha total

	3*50	3*33	4*50	2*33
06/07/2011	57,6	55,0	20,5	99,7
10/08/2011	9,7	8,0	9,5	12,5
12/10/2011	31,7	23,1	25,7	12,6
TOTAL	99,0	86,1	55,7	124,8
<i>Proba test de Fisher (sur le total récolte)</i>	0.514			
<i>Test de NK</i>	ns			



L'analyse statistique de nos résultats ne met pas en évidence un effet significatif de la densité sur le rendement en rebaudiosides. Pourtant d'après le graphique ci-dessus, la modalité 4*50 semble être la moins productive et la modalité 2*33 la plus productive. Mais, les tendances observées sont principalement dues aux différences de rendement en matière fraîche.

4. Conclusion:

Cet essai avait pour objectif de déterminer l'influence du facteur densité de plantation sur la culture de stevia. Il nous a démontré successivement que la densité avait un impact assez faible sur le rendement. Il y a certes une légère augmentation du rendement qui va avec l'augmentation du nombre de plants à l'hectare, mais rien de significatif et surtout pas dans les mêmes proportions.

Nous avons pu voir que la densité n'a pas d'effet sur la concentration en "sucres", que ce soit en steviosides ou en rebaudiosides.

Ainsi les densités les plus rentables économiquement sont les densités les plus faibles: 2*33 et 3*50.

Cependant, des essais menés conjointement en partenariat avec la CA11, la CA30 et la CENTREX dans les différents départements de la région montrent des différences de rendement entre les densités étudiées. La modalité 2*50 (19048 plants/ha) avait un rendement en matière fraîche deux fois plus faible que celui de la modalité 4*30 (63492 plants/ha). Ces essais sont donc à poursuivre en 2012.