



STATION EXPÉRIMENTALE  
FRUITS & LÉGUMES  
LANGUEDOC ROUSSILLON

Mas de Carrière  
34590 MARSILLARGUES  
☎ 04.67.71.55.00 - [www.cehm.net](http://www.cehm.net)



AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
HÉRAULT

Maison des agriculteurs  
Mas de Saporta - Bâtiment A - CS 10010  
34875 LATTES Cedex  
☎ 04.67.20.88.00 - [www.herault.chambagri.fr](http://www.herault.chambagri.fr)

# STEVIA 2011

## Evaluation et caractérisation du matériel végétal



FranceAgriMer

Partenaire financier :  
Partenaire technique :



# PREAMBULE

L'intérêt de la Rebaudioside A est connu depuis de nombreuses années par l'industrie agro-alimentaire qui recherche une alternative aux édulcorants artificiels, mais l'utilisation de cette molécule naturelle n'était jusqu'à présent pas autorisée en France.

L'arrêté interministériel du 26 août 2009 qui autorise l'emploi du Rebaudioside A (extrait de *Stévia rebaudiana*) comme additif alimentaire et celui du 8 janvier 2010, qui l'autorise comme édulcorant de table, ont rendu pertinent l'enjeu de la culture de Stevia en France. Le règlement n°1131/2011 (JOUE du 12/11/11) qui autorise au niveau européen la famille entière des glycosides de stéviol (E960) dans plusieurs catégories de denrées, renforce encore cette pertinence.

Très peu de données sont disponibles quant aux potentialités agronomiques de cette culture en France.

Dans ce contexte, et dans un objectif de recherche de cultures de diversification, la Chambre d'Agriculture de l'Hérault et le CEHM, station d'expérimentation en fruits et légumes basée dans l'Hérault à Marsillargues, ont souhaité étudier les potentialités de la culture de Stevia dans l'Hérault et en Languedoc-Roussillon.

Des premiers essais menés en 2010 avec le soutien du Conseil Général de l'Hérault ont été prometteurs.

**Un projet global a donc été élaboré pour les années 2011-2012-2013. Plusieurs partenaires industriels accompagnent ce projet, qui vise à sécuriser une filière de la plantation à la transformation. FranceAgrimer, le Conseil Régional du Languedoc-Roussillon et le Conseil Général de l'Hérault le soutiennent financièrement.**

Ce projet comprend trois axes :

➤ **Itinéraire technique :**

- Validation en conditions expérimentales de l'itinéraire technique, sur le site du CEHM : densité de plantation, détermination des conditions de récolte optimales, irrigation, fertilisation. **Compte-rendu « STEVIA 2011 : Essais agronomiques - Mise en place d'essais au CEHM ».**
- Comportement dans différents contextes pédoclimatiques : essais délocalisés dans quatre départements de la Région Languedoc Roussillon. **Compte-rendu « STEVIA 2011 : mise en place d'essais en parcelles régionales délocalisées ».**
- Tests de mécanisation de la récolte : premiers essais en 2011, à confirmer en 2012 avant présentation des premiers résultats.

### ➤ **Sélection / Multiplication :**

Constitution, accroissement et préservation d'une collection variétale sur le site du CEHM, afin d'observer le comportement des différents cultivars rassemblés, et de déterminer et améliorer les techniques de multiplication (bouturage et semis).  
**Compte-rendu « STEVIA 2011 : évaluation et caractérisation du matériel végétal ».**

### ➤ **Transformation / Extraction**

Jusqu'à présent, les procédés connus d'extraction se font à partir de matière sèche, et supposent donc le passage préalable de la récolte de stevia en séchoir.

Nous avons testé un procédé innovant, qui consiste en une première transformation de la plante à partir de la matière fraîche, et obtenu une "mélasse concentrée" de stéviolosides. Ce procédé pourrait être adapté aux partenaires industriels locaux que sont les distilleries viticoles, qui disposent de la cuverie nécessaire.

D'autres partenariats ont été établis (conventions) avec des industries agroalimentaires et cosmétiques pour transformer la *Stevia rebaudiana* sous forme de produits intermédiaires destinés à différents usages.

La station de l'INRA de Mauguio a également été associée au projet pour « étalonner » la NIRS, matériel susceptible de nous donner une information rapide sur la teneur des Stéviolosides contenus dans la plante.



Des plants de différentes origines ont été introduits en 2010 sur la parcelle du CEHM. L'objectif de 2011 est de poursuivre la caractérisation du matériel planté en 2010 et l'enrichissement de la collection.

## I. PROTOCOLE :

➤ **Sensibilités aux maladies et aux ravageurs :**

- Observation de chaque phénotype
- Mise en place d'une grille d'observations

➤ **Suivi du développement de la plante :**

- Récolte (toutes les plantes à la même date) :
  - Mesure de la hauteur et de la circonférence des plants
  - Poids de la masse foliaire

➤ **Analyses :**

- Teneur en RébaudiosideA
- Teneur en Steviosides

➤ **Les variétés testées :**

Origine des plants	Nombre de plants	Date des plantations
C	8	28 juillet 2010
A	73	28 juillet 2010
D	6	août 2010
B	7	août 2010
F	10	21 juillet 2011
E	8	15 septembre 2011

## II. RESULTATS :

➤ **Résultats de la résistance au froid après l'hiver 2010 :**

Origine des plants	Nombre de plants total	Nombre de plants morts	% de plants morts
C	8	0	0
A	73	27	37
D	6	0	0
B	7	3	43

D'après les premiers résultats, les plants des origines A et B ne semblent pas être adaptés à une culture dans notre région.

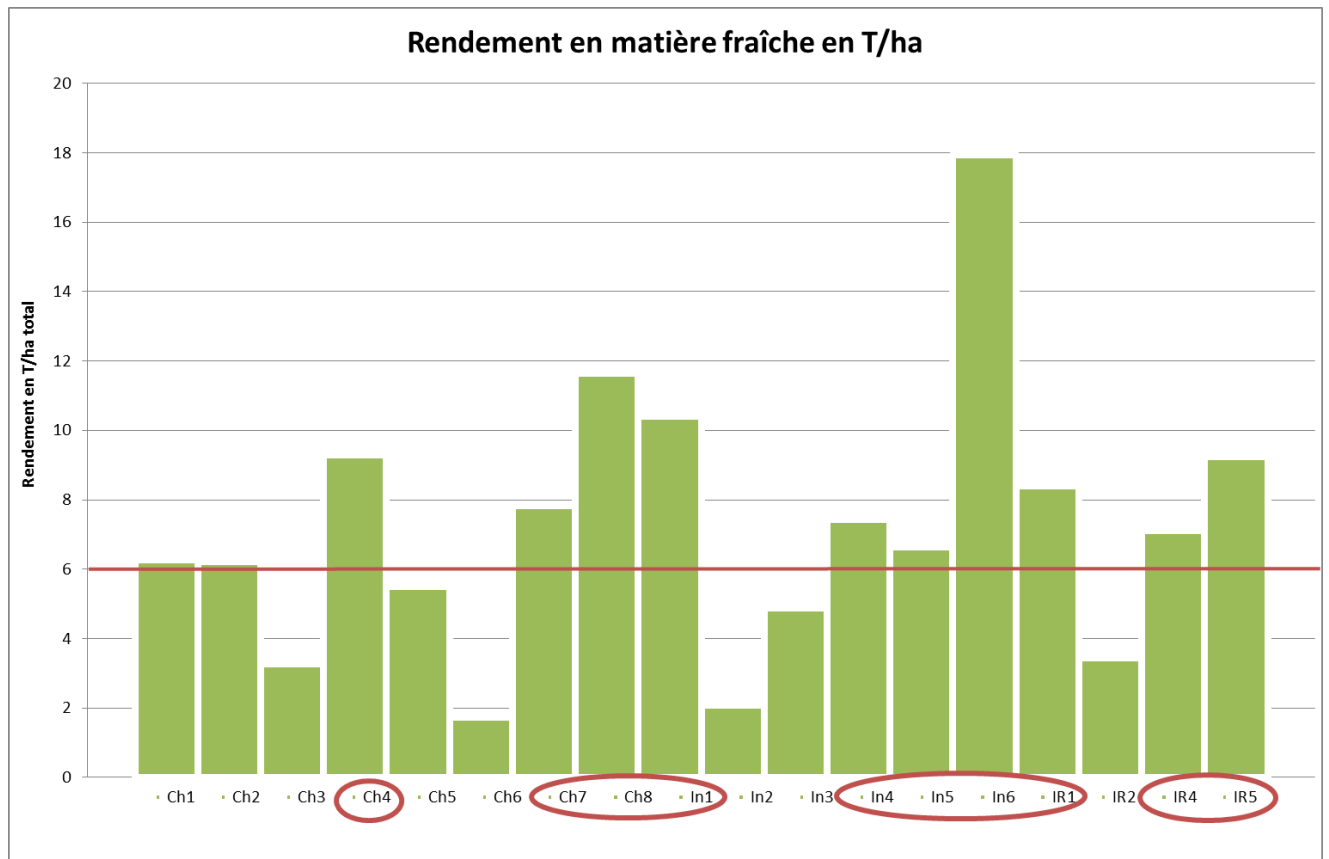
➤ **Sensibilités aux maladies et aux ravageurs :**

Lors de la campagne 2011 aucune différence de sensibilité n'a été observée entre les plantes car aucune maladie et/ou ravageur ne s'est développé. Ceci est encourageant pour ces variétés car sur la même parcelle des plants ont été atteints de maladies fongiques (dus principalement à *Macrophomina sp.* et *Alternaria sp.*).

➤ **Suivi du développement de la plante :**

Le suivi a été réalisé sur tous les plants mais seuls les résultats des plants mis en place en 2010 sont présentés ci-dessous, car les autres plants étaient trop jeunes lors de la récolte (le 12 octobre 2011).

Chaque plant coupé est pesé pour estimer le rendement en T/ha (la densité de plantation est de 27 548 plants/ha).



D'après le graphique ci-dessus, les plants les plus productifs en matière fraîche sont :

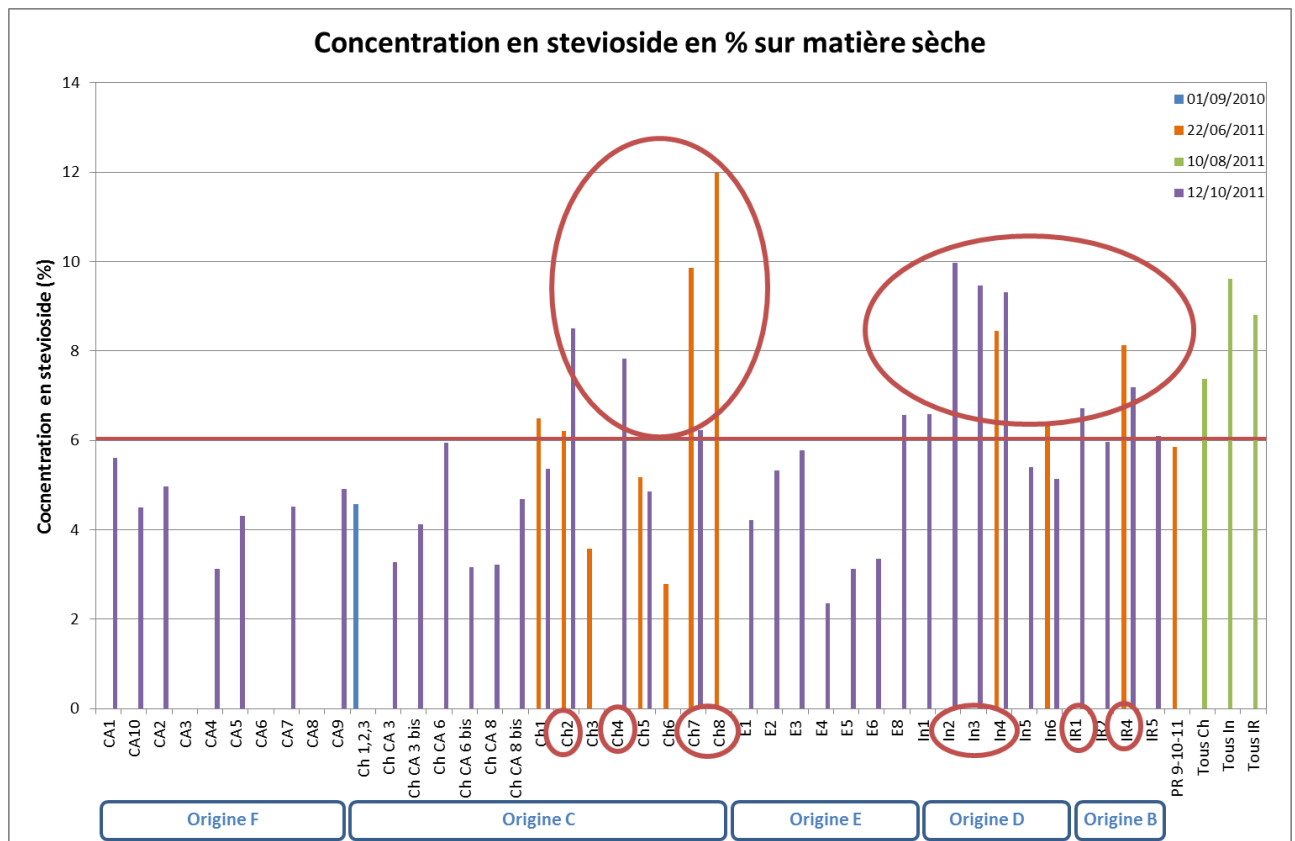
- **Ch4, Ch7, Ch8** : 3 plants d'origine C
- **In4, In5, In6** : 3 plants d'origine D
- **IR4 et IR5** : 2 plants d'origine B

Le rendement de ces variétés est de plus de 6 T/ha. Le plant le plus productif est In6 (origine D), il produit 17.9 T/ha de matière fraîche.

➤ **Teneur en stevioside et en rebaudioside A :**

Chaque bâtonnet des graphiques ci-dessous correspond à l'analyse d'un plant, excepté les 4 derniers bâtonnets qui représentent un mélange de plants d'une même origine.

✦ **Teneur en stevioside :**

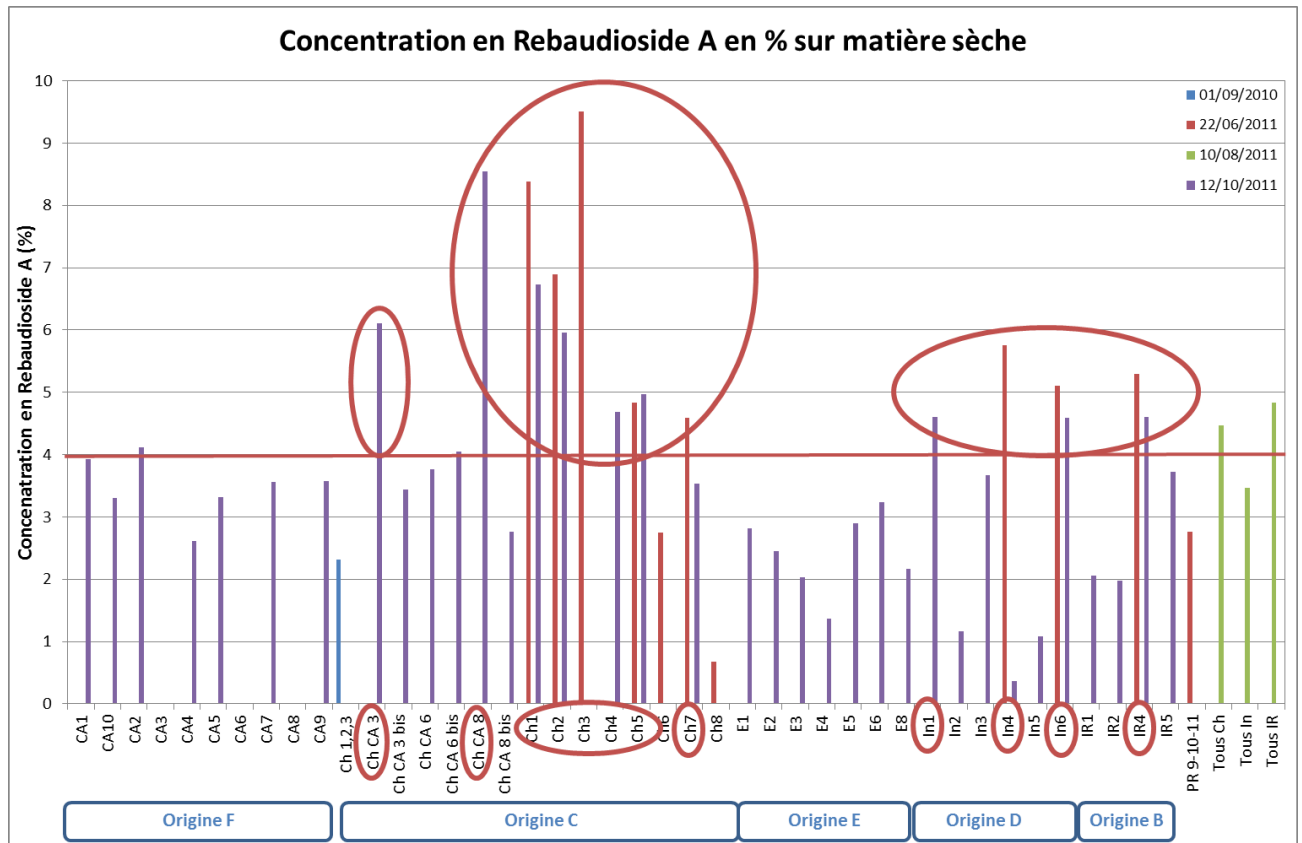


Les plants dont la teneur en stévioides est la plus élevée (supérieur à 6 %) sont :

- **Ch2, Ch4, Ch7, Ch8** : 4 plants d'origine C
- **In2, In3, In4** : 3 plants d'origine D
- **IR1 et IR4** : 2 plants d'origine B

On remarque que les plants mis en place en 2011 ont des teneurs en steviosides plus faibles. Mais d'après les résultats des essais 2010 menés sur d'autres origines, la teneur en stevioside n'est pas différente d'une année à l'autre. Il semblerait donc que les origines E et F sont moins concentrées en steviosides.

➤ Teneur en rebaudioside A :



Les plants dont la teneur en rebaudioside A est la plus élevée (supérieure à 4 %) sont :

- **ChCA 3 et ChCA** : 2 plants d'origine C ou F (les noms d'échantillons reçus après analyse ne correspondaient pas aux noms envoyés).
- **Ch1, Ch2, Ch3, Ch4, Ch5, Ch7** : 6 plants d'origine C
- **In1, In4, In6** : 3 plants d'origine D
- **IR4** : 1 plant d'origine B

### III. CONCLUSION :

Origine	Plant	Rendement matière fraîche (T/ha)	Moyenne de la teneur en stevioside (%)	Moyenne de la teneur en rebaudiosideA (%)	Rdt en stevioside (kg/ha)	Rdt en rebaudioside A (kg/ha)
F	CA1		5,6	3,9		
	CA10		4,5	3,3		
	CA2		5,0	4,1		
	CA4		3,1	2,6		
	CA5		4,3	3,3		
	CA7		4,5	3,6		
	CA9		4,9	3,6		
Inconnu	Ch CA 3		3,3	6,1		
	Ch CA 3 bis		4,1	3,4		
	Ch CA 6		5,9	3,8		
	Ch CA 6 bis		3,2	4,0		
	Ch CA 8		3,2	8,5		
	Ch CA 8 bis		4,7	2,8		
C	Ch1	6,3	5,9	7,6	54	67
	Ch2	6,2	7,4	6,4	85	59
	Ch3	3,3	1,8	9,5		
	Ch4	9,3	7,8	4,7	116	70
	Ch5	5,5	5,0	4,9	43	44
	Ch6	1,7	2,8	2,8		
	Ch7	7,8	8,0	4,1	78	44
	Ch8	11,6	12,0	0,7		
E	E1		4,2	2,8		
	E2		5,3	2,5		
	E3		5,8	2,0		
	E4		2,4	1,4		
	E5		3,1	2,9		
	E6		3,3	3,2		
	E8		6,6	2,2		
D	In1	10,4	6,6	4,6	109	77
	In2	2,1	10,0	1,2	33	4
	In3	4,9	9,5	3,7	74	29
	In4	7,4	8,9	3,1	111	4
	In5	6,6	5,4	1,1	57	12
	In6	17,9	5,7	4,8	147	132
B	IR1	8,4	6,7	2,1	90	28
	IR2	3,4	6,0	2,0	33	11
	IR4	7,1	7,7	4,9	82	52
	IR5	9,2	6,1	3,7	90	55

Les plants les plus intéressants sont ceux d'origine C, D et B, et en particulier les plants Ch1, Ch2, Ch4, Ch7, Ch8, In1, IN6 et IR4. Parmi cette sélection, les trois plants qui ont atteint les meilleurs résultats en 2011 sont **Ch1, Ch2 et Ch4**.

Ces résultats sont à confirmer en 2012 en termes de résultats quantitatifs (rendement et teneur) mais aussi en termes de résistance au froid avec un hiver 2011-2012 plus rigoureux que le précédent.