



## I - But de l'essai

Evaluer le comportement agronomique d'une variété plantée sur ses propres racines dont les plants ont été obtenus *in vitro*, en comparaison à la même variété greffée sur porte-greffe issu de semis de noix *Juglans regia*. L'objectif est de vérifier si la multiplication *in vitro* permet d'une part de gagner en homogénéité et vigueur, et influe d'autre part sur les vitesses de mise à fruits, les rendements et la qualité des noix. Cette technique est en cours de développement chez deux pépiniéristes noyers sud-ouest en partenariat avec le Ctifl.

## II - Matériel et Méthodes

Implantation de la parcelle d'essai en mars 2006 à Creysse sur une surface de 3 152 m<sup>2</sup> :

### Dispositif expérimental

- Quatre facteurs : variétés Feradam, Lara, Franquette et Fernor.
  - Deux traitements par facteur étudié :
    - variété greffée sur porte-greffe classique Lozeronne (RA 464) issu de semis de noix
    - variété autoracinée issue de culture *in vitro* (IV)
  - Dispositif en rang : chaque facteur comprenant 10 arbres (9 pour Franquette).
  - Densité de plantation : 8 x 6 mètres à l'exception de Franquette à 8 x 8 mètres.
- Tous les noyers ont été conduits de façon identique depuis la plantation et aucun traitement, mis à part le désherbage des rangs, n'est effectué sur la parcelle. Le verger est irrigué par micro-aspersion.

### Variables mesurées et observées

Vigueur (circonférence des troncs mesurée à 20 cm au dessus du point de greffe en hiver), dates des stades phénologiques, rendement et qualité des noix (prélèvement d'un échantillon de 100 noix par traitement).

## III - Résultats et discussion

### A. Vigueur

Tableau 1. Circonférence moyenne (cm) des troncs en 2011

Modalité	Circonférence des troncs (cm)
<b>Lara IV</b>	<b>49,4 ± 4,6</b>
Lara/RA464	41,7 ± 6,3
<b>Feradam IV</b>	<b>49,4 ± 3,8</b>
Feradam/RA464	36,3 ± 5,2
<b>Franquette IV</b>	<b>48,6 ± 4,4</b>
Franquette/RA464	43,4 ± 5,2
<b>Fernor IV</b>	<b>48,3 ± 2,0</b>
Fernor/RA464	37,9 ± 2,5

Les variétés autoracinées issues de culture *in vitro* sont plus vigoureuses que celles greffées sur Lozeronne, et ce pour chaque facteur à l'étude (cf. tableau 1). La différence de vigueur est particulièrement marquée pour deux variétés à fructifications latérales, Fernor (+ 22 %) et surtout Feradam (+ 27 %). En outre, l'homogénéité entre noyers d'une même modalité est supérieure pour les arbres plantés sur leurs propres racines.

## B. Stades phénologiques

Tableau 2 : Dates des principaux stades phénologiques en 2011

Modalité	Débourrement (Cf)	Cf moyen	Pleine floraison mâle (Fm <sub>2</sub> )	Fm <sub>2</sub> moyen	Pleine floraison femelle (Ff <sub>2</sub> )	Ff <sub>2</sub> moyen
<b>Lara IV</b>	<b>04-avr</b>	<b>11-avr</b>	<b>15-avr</b>	<b>23-avr</b>	<b>26-avr</b>	<b>08-mai</b>
Lara/RA464	04-avr	08-avr	15-avr	21-avr	28-avr	05-mai
<b>Feradam IV</b>	<b>30-mars</b>	<b>07-avr</b>	<b>10-avr</b>	<b>22-avr</b>	<b>27-avr</b>	<b>09-mai</b>
Feradam/RA464	28-mars	03-avr	10-avr	19-avr	24-avr	07-mai
<b>Franquette IV</b>	<b>13-avr</b>	<b>23-avr</b>	<b>21-avr</b>	<b>28-avr</b>	<b>05-mai</b>	<b>11-mai</b>
Franquette/RA464	13-avr	20-avr	21-avr	27-avr	05-mai	12-mai
<b>Fernor IV</b>	<b>12-avr</b>	<b>22-avr</b>	<b>24-avr</b>	<b>30-avr</b>	<b>07-mai</b>	<b>13-mai</b>
Fernor/RA464	10-avr	19-avr	22-avr	27-avr	07-mai	13-mai

Les données « Cf moyen », « Fm<sub>2</sub> moyen » et « Ff<sub>2</sub> moyen », sont calculées à partir des relevés effectués sur la Station depuis 3 ans

On constate que les dates des principaux stades phénologiques en 2011 ont été identiques entre les variétés greffées ou autoracinées (cf. tableau 2). Par contre, si l'on regarde les relevés moyens effectués depuis 3 ans, on remarque que les noyers issus de culture *in vitro* débourrent en moyenne 3 à 4 jours plus tard que les arbres greffés. Il en est de même pour les dates moyennes de pleine floraison mâle avec un écart du même ordre tout cultivar confondu, ainsi que pour celles de pleine floraison femelle à l'exception des variétés tardives Franquette et Fernor.

On notera que les dates de maturité de fruits en 2010 et 2011 ont été retardées pour les variétés *in vitro* de 2 à 5 jours selon le cultivar testé. Lara sur ses propres racines a présenté un certain étalement de maturité de ses noix en 2011 ayant nécessité plusieurs passages de récolte.

## C. Rendement

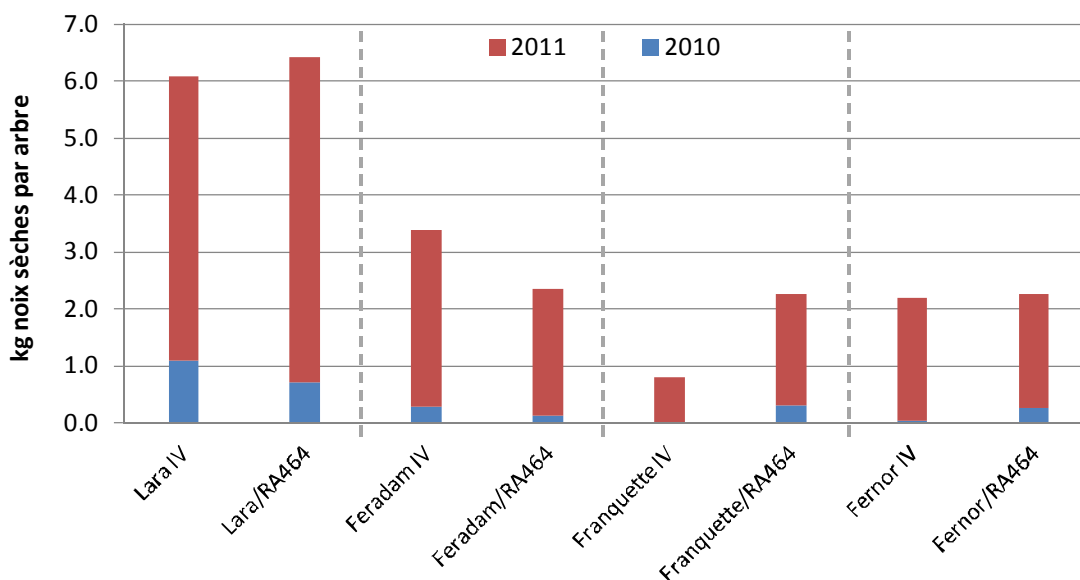


Figure 1. Evolution du rendement moyen par arbre depuis 2010 pour chaque modalité (kilogrammes de noix sèches)

Les Franquette autoracinées, seule variété testée à fructifications terminales et donc mise à fruits plus lente, tardent à rentrer en production par rapport aux arbres greffés.

Le rendement de Fernor est globalement décevant pour l'instant, avec une production similaire à Franquette ; le bénéfice de vigueur n'a pas pour autant pénalisé les premières mises à fruits des Fernor plantés sur leurs propres racines (rendement équivalent aux greffés). De même que les Feradam issus de culture *in vitro* qui ont produit, depuis le premier contrôle de rendement en 2010, 31 % en plus par rapport aux noyers greffés (moyenne par arbre).

La mise à fruits de Lara est globalement satisfaisante, nettement supérieure aux autres variétés à fructifications latérales. Les Lara obtenus *in vitro* arborent une production moyenne équivalente aux noyers greffés sur *J.regia*. Un essai similaire a déjà été mené sur Lara à la Station de Creysse, et le bilan de quinze années de suivi fait état que les performances de Lara autoracinées apparaissent satisfaisantes en termes de vigueur mais limitées en termes de production vis-à-vis des arbres greffés sur porte-greffe issu de semis RA611, lui-même supérieur à u semis RA464 couramment utilisé par les pépiniéristes ; les Lara implantées sur leurs propres racines avaient tardé à se mettre à fruit, ce qui ne semble pas être le cas dans cet essai. On peut suggérer que la qualité des plants est peut être supérieure ou le fait que le sol moins sableux de la parcelle d'essai ait favorisé la reprise et le développement de ce type de plants.

#### D. Calibre et qualité des cerneaux

Tableau 3. Qualité des noix pour chaque modalité en 2011

Modalité	Calibres (en % du poids sec)				Rdt cassage	Qualité cerneau		
	< 30 mm	> 32 mm	> 34 mm	> 36 mm		Extra	Arl.clair	Déchets
<b>Lara IV</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>98,4%</b>	<b>94,5%</b>	<b>53,1%</b>	<b>83,0%</b>	<b>12,3%</b>	<b>4,7%</b>
Lara/RA464	0,0%	100,0%	98,5%	94,0%	51,6%	85,9%	11,3%	2,8%
<b>Feradam IV</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>98,5%</b>	<b>48,3%</b>	<b>67,4%</b>	<b>30,9%</b>	<b>1,7%</b>
Feradam/RA464	0,0%	100,0%	100,0%	97,3%	47,8%	64,9%	31,7%	3,4%
<b>Franquette IV</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>98,4%</b>	<b>8,2%</b>	<b>46,5%</b>	<b>88,1%</b>	<b>10,4%</b>	<b>1,5%</b>
Franquette/RA464	0,0%	96,1%	72,6%	8,1%	47,2%	86,5%	9,2%	4,3%
<b>Fernor IV</b>	<b>0,0%</b>	<b>94,5%</b>	<b>73,7%</b>	<b>31,2%</b>	<b>51,4%</b>	<b>91,7%</b>	<b>5,8%</b>	<b>2,5%</b>
Fernor/RA464	1,9%	96,7%	78,7%	26,0%	51,1%	93,3%	4,9%	1,8%

Les arbres étant jeunes, les premières productions impliquent nécessairement des gros calibres et des rendements au cassage parfois élevés ; il est donc encore trop tôt pour dégager des résultats fiables. Concernant la qualité interne des noix, on notera la faible proportion de cerneaux blonds pour Feradam qui confirme sa qualité en deçà avec des cerneaux d'aspect gris.

#### IV - Conclusion

Les premiers résultats témoignent d'une vigueur supérieure pour les arbres autoracinés toutes variétés confondues. L'équilibre vigueur-production est pour l'instant satisfaisant puisque, mis à part Franquette, aucun retard de mise à fruits n'est pour l'instant constaté.

Un des avantages entrevu dans les conditions de l'essai, non négligeable pour les cultivars précoces davantage susceptibles de geler au printemps, est le retard de débournement de quelques jours pour les variétés obtenues *in vitro*.

L'intérêt pour Feradam, variété peu vigoureuse une fois greffée sur *J.regia*, est pour l'instant probant : gain de vigueur significatif, mise à fruits plus rapide, qualité de noix équivalente. Greffée sur hybride F1 *J.nigra* x *J.regia* (étude en cours), cette variété à potentiel de rendement élevé, pourrait rapidement dépérir une fois contaminé par le virus CLRV à l'exemple de Chandler. Si de bons résultats venaient à se confirmer à terme à Creysse et sur d'autres sites d'essais, l'implantation de cette variété *in vitro* pourrait être une alternative au porte-greffe hybride F1 en zone humide et froide car le virus est bloqué par la chaleur. Cette hypothèse est valable pour d'autres cultivars à fructifications sur brindilles latérales.

L'essai nécessite d'être poursuivi plusieurs années, et des observations sur l'état sanitaire des arbres seront également réalisées en 2012. Si le comportement agronomique de ces variétés *in vitro* est satisfaisant, les producteurs pourraient bénéficier d'un gain d'homogénéité entre arbres d'un même verger, voire de vigueur en conditions peu poussantes. Par ailleurs, la multiplication *in vitro* permet d'obtenir des plants en quantité importante.

année de mise en place : 2006

Action en cours ●

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES AUPRES DE : G. PAGÈS - Station Expérimentale de Creysse  
Perrical 46600 Creysse - Tél : 05 65 32 22 22

Mots clés du thésaurus Ctifl : noix, porte-greffe, multiplication *in vitro*, comportement agronomique

N° action : \* 2.03.02.01

Date de création de cette fiche : 10/05/2012

Validité des informations jusqu'à la date suivante : 10/05/2013

Les moyens consacrés à cette action sont à rattacher à la nomenclature suivante :

Diffusion publique totale (internet) ●