
CHATAIGNIER
2014
Pollinisation contrôlée

Date : Janvier 2015
Rédacteur(s) : N. PASQUET : Invénio Douville
B.HENNION: Ctifl
Essai rattaché à l'action n° : 2.01.04.02 - 18.2003.03
Titre de l'action : Sélection de nouvelles variétés adaptées aux différents terroirs

1. Thème de l'essai

La fécondation croisée est une règle impérative chez le Châtaignier. En effet l'autofécondation donne des résultats très faibles (moins de 10 fruits pour 100 bogues), comparée à la fertilité moyenne de la même variété en fécondation libre (165 à 225 fruits pour 100 bogues – ref H Breisch « Châtaigne et Marron – Ctifl Novembre 1995). Dans la conception du verger, il est conseillé d'introduire une proportion de pollinisateurs de 10% minimum pour une production optimisée. Les variétés nouvelles sélectionnées demandent à être évaluées préalablement à partir de croisements contrôlés pour définir leur comptabilité avec des pollinisateurs potentiels.

2. But de l'essai

Tester par la technique de la pollinisation contrôlée, l'inter compatibilité génétique de l'hybride CA 882, BelleFer, variété « industrie » en cours de sélection avec des pollinisateurs potentiels.

Le choix des pollinisateurs s'est porté sur différents critères : leur bon comportement en verger (vigueur, productivité) et leur aptitude technologique (goût, épluchage).

A l'issue de ce travail il sera possible, de proposer aux producteurs des dispositifs de plantation appropriés.

3. Facteurs et modalités étudiés

- **Facteurs étudiés** : influence de pollinisateurs sur le taux de fécondation sur une évaluation de l'inter compatibilité génétique par tests en pollinisation contrôlée.
- **Modalités étudiées** : (6 pollinisateurs potentiels)
 - T0 (1) : Témoin – Pollinisation libre (pas d'isollements des fleurs femelles)
 - T0 (2) : Témoin – CA 577 –Verdale, introduit en référence (*C. sativa*)
 - T1 : 17L – Hybride, sélectionné (2010) et introduit en verger comportement (2012)
Créé sur le site expérimental de Douville, observé par H. Breisch Ctifl Lanxade
 - T2 : CA 885 - CA 124 (Hybride interspécifique) x Ca146 (Marron de Chevanceaux) créé à l'INRA de Bordeaux, observé à l'INRA et sur le site expérimental de Douville, sélectionné en 2007, introduit en verger comportement (2008)
 - T3 : CA 74 – Maraval – Hybride naturel (*C.crenata* x *C sativa*) obtenu en Ardèche, variété essentiellement utilisée en tant que porte greffe, peu exigeant en qualité de sol.

4. Matériel et Méthodes

– **Matériel Végétal :**

Variété de base :

CA 882, BelleFer, variété en cours de sélection dans l'optique de vergers dits « industrie ».

Caractéristiques : rapidité de mise à fruit, forte productivité, petits calibres, aptitudes technologiques élevées.

Origine : Ca 114 (Belle Epine) x Ca598 (Rihei, *C. crenata*) créée par J. Chapa et R. Franzini en 1995 sur le Domaine de la Grande Ferrade de l'INRA de Bordeaux.

Planté en février 1998 sur le site expérimental de Douville, observé par M. Lafargue et R. Franzini (INRA). Présélection en 2004 pour implantation d'un verger "industrie" par la commission d'experts « Expérimentation Matériel Végétal Châtaignier ».

Planté en 2005 sur le site du Ctifl de Lanxade pour une expérimentation grandeur nature, acquisition de références technico-économiques.

Pollinisateurs testés :

<i>Pollinisateurs</i>	<i>Caractéristiques</i>	
	<i>Atouts</i>	<i>Contraintes</i>
Verdale Delsol, CA 577	Très bon fruit, bon épluchage, longistaminé, (choisie comme témoin)	Petit fruit, sensible au chancre
17L	Gros calibre, marron, longistaminé, tardif, épluchage facile	Productivité irrégulière, sensibilité au froid au printemps
CA 885	Bonne qualité gustative. Aspect visuel attractif, belle présentation, longistaminés très longs	Productivité faible
Maraval CA74	1/2 Précoce à 1/2 tardif, marron, gros à très gros, moyenne productive, longistaminé, bonne conservation	Sensible à la mosaïque, aptitudes à l'épluchage mauvaises

– **Site d'implantation :**

Isolement de fleurs femelle de la variété CA 882, BelleFer sur 4 arbres de la parcelle d'attente (2006) Témoin T0 (1) en pollinisation libre, ensachage de bogues après la fécondation sur les 5 arbres isolés.

– **Dispositif expérimental :**

45 répétitions par modalité, 1 arbre par modalité,

Témoin non traité T0 (1), 5 répétitions – pollinisation libre incluse dans le dispositif.

Déroulement :

Pollinisation libre : Pose des filets après fécondation sur les 4 arbres traités.

Pollinisation contrôlée :

- 1^{er} temps : ensachage des fleurs femelles avant la diffusion du pollen (10 juin 2014),
- 2^{ème} temps : pollinisation des fleurs femelles avec les chatons mâles des pollinisateurs en tests,
- 3^{ème} temps : au grossissement des bogues, remplacement des poches hermétiques par des filets,
- 4^{ème} temps : récolte des bogues et châtaignes contenues dans les filets et comptages.

Récolte des chatons mâles et dates des pollinisations (2014) :

T0 (2) : Témoin – Verdale : 25 juin

T1 : 17L – 17 juin

T2 : CA 885 – 17 juin

T3 : CA 74 – Maraval – 17 juin

– Observations et mesures :

Taux de fécondation : La compatibilité génétique est mesurée à partir du nombre de fruits récoltés dans 100 bogues en pollinisation contrôlée.

Elle est qualifiée de :

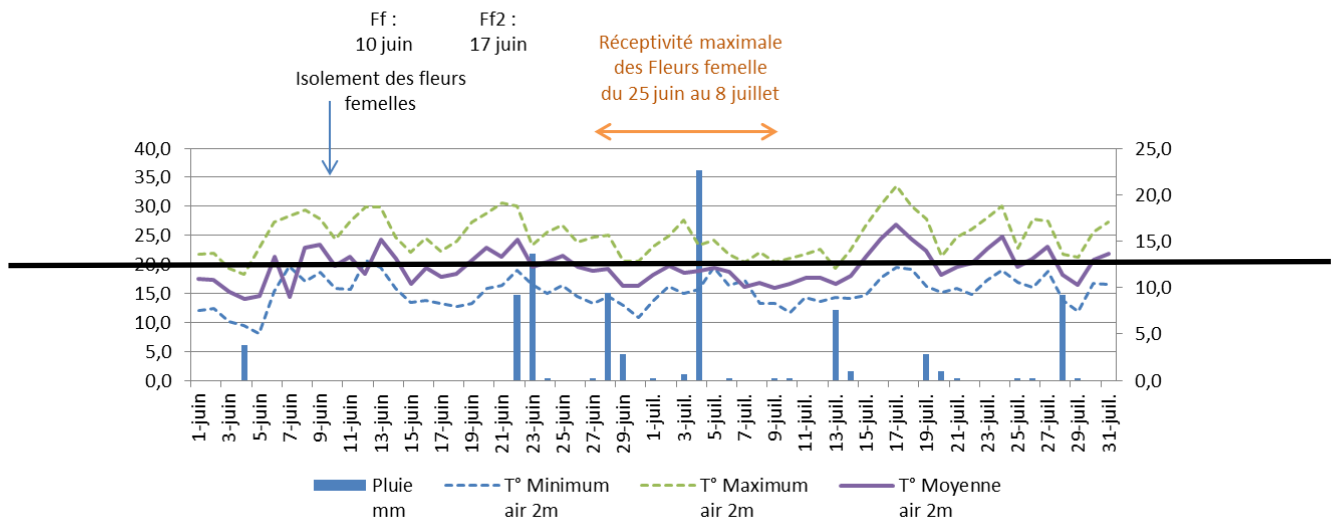
- « **bonne** » si on obtient plus de 150 fruits pour 100 bogues,
- « **moyenne** » si on obtient de 100 à 150 fruits,
- « **faible** » si on obtient moins de 100 fruits.

– Traitement statistique des résultats : Pas de traitement statistique

5. Résultats détaillés

– Conditions météorologiques et Floraison : Réseau Agrométéo 2014- Station de Douville

Conditions climatiques et Stades phénologiques BelleFer 2014



Les T° pendant la période de réceptivité des fleurs femelles sont basses (en dessous de 20°C pour les T° moyennes). Ces conditions cumulées aux précipitations de fin juin, ont induit le taux de fécondation qui est le plus bas observés depuis 2009 (2,14 fruits moyen par bogue contre une moyenne observée depuis 2009 de 2,63).

– Résultats pluriannuels :

Marigoule, variété principale développée en Sud-Ouest : Arrêt des essais sur cette variété à partir de 2011, compte tenu de sa sensibilité au parasite émergent, le Cynips et du désintérêt qu'elle représente désormais.

Pollinisateurs	96	97	98	99	2000	2001	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Moyenne		
														Années d'obs	Nbre de fruits pour 100 bogues	Intercompatibilité
Marron de goujonac			161%	223%	161%	234%	151%							5 ans	189	bonne
Molissima (CA 737)					161%	199%	168%							3 ans	181	bonne
Belle Epine			194%	164%										2 ans	183	bonne
Précoce Rozière	200%	119%	153%											3 ans	166	bonne
Molissima (CA 578)						166%	95%							2 ans	133	moyenne
Molissima (CA 744)					109%	196%	69%							3 ans	138	moyenne
Cassagnole	133%		169%	176%										3 ans	160	bonne
Sauvage marron		149%	171%	137%										3 ans	155	bonne
Mollissima (CA 75)					163%	140%	155%							3 ans	153	bonne
Besse	187%	132%	133%											3ans	152	bonne
Précoce monteil			94%	188%										2 ans	126	moyenne
Verdale							189%	251%	194%	95%	248%	200%	152%	7 ans	188	bonne
Bournette							156%	86%						2 ans	112	moyenne
Chevenceaux								247%						1 an	247	bonne
Précoce Migoule								99%						1 an	99	faible
Hybride 1 (Prés98)									167%	150%	168%	204%		4 ans	173	bonne
Hybride 2 (Prés99)									163%	176%	218%	128%		4 ans	158	bonne
9 G Lanxade Sud									66%					1 an	66	faible
17 L Lanxade Sud										70%	200%	165%	79%	4 ans	124	moyenne
Libre	198%	134%	201%		171%	156%	150%	150%	155%	77%	138%	196%	196%	12 ans	172	bonne

CA 882, BelleFer, variété en cours de sélection dans l'optique verger dits « industrie » :

Pollinisateurs	2010	2011	2012	2013	2014	Moyenne		
						Années d'obs	Nbre de fruits / 100 bogues	Intercompatibilité
CA 577	173%	*	142%	216%	111%	4 ans	155%	bonne
17 L Lanxade Sud		*	152%	113%	80%	3 an	126%	moyenne
9 G' Lanxade Sud		*	93%			1 an	93%	faible
CA 885 (Hybride 2 Prés 99)		*	194%	169%	92%	3 an	161%	bonne
CA 112	58%	*	130%	86%		3 ans	96%	faible
CA 15	87%	*				1 an	87%	faible
CA 74					68%	1 an	68%	faible
Libre	264%	*	194%	227%	213%	4 ans	226%	bonne

2011 : *, erreur d'étiquetage à la récolte des échantillons. Les résultats ne sont pas exploitables.

6. Conclusions de l'essai

Les observations pour l'hybride d'Industrie seront à poursuivre en 2015.

La variété CA 885, Florifer confirme ses qualités pollinisatrices. Malgré une certaine sensibilité au cynips, le Groupe de travail National " Matériel Végétal Châtaignier" Ctifl, réuni en décembre 2014 s'est prononcé pour un engagement de ce clone dans le processus de diffusion.