

---

## CHATAIGNIER

2015

### Evaluation de la sensibilité au cynips des ressources génétiques Lutte contre le Cynips, *Dryocosmus kuriphilus*

---

Date : Janvier 2016  
Rédacteur(s) : N. PASQUET, G PAGES : Invénio Douville

Essai rattaché à l'action n° : 18. 2015.16  
Titre de l'action : Châtaignier - Variétés et porte-greffe : Sélectionner un matériel végétal performant et adapté aux nouvelles exigences économiques et stratégiques de la filière.

---

#### 1. Thème de l'essai

Le Cynips (*Dryocosmus kuriphilus*), petit hyménoptère vivant à l'état endémique en Chine, a été introduit accidentellement dans le Piémont italien au début des années 2000. Depuis 2005, il se répand rapidement dans les châtaigneraies de la moitié Sud de la France ; les premiers foyers ayant été signalés dans le Sud-Est avant de s'étendre aux châtaigneraies du Sud-Ouest en 2009/2010. Le ravageur est présent dans les vergers d'Aquitaine (nombreux foyers découverts au printemps 2011). Spécifique du châtaignier, il provoque la formation d'une galle réduisant fortement la production fruitière (de 60% à 80%).

L'expérience japonaise montre que seule la lutte biologique avec *Torymus sinensis*, petit hyménoptère parasitoïde, associée à des variétés peu à moyennement sensibles, permet à terme (8 à 10 ans) de retrouver une situation acceptable sur le plan économique. Tandis que, les expériences menées avec des spécialités phytosanitaires n'ont pas permis de contrôler le ravageur.

#### 2. But de l'essai

Lutter contre le Cynips (*Dryocosmus kuriphilus*), l'insecte hyménoptère considéré au niveau mondial comme le ravageur le plus important du Châtaignier en proposant une gamme de variétés résistantes.

Le site expérimental de Douville dispose d'un réservoir génétique dont un verger d'hybrides INRA et un conservatoire d'une quarantaine de variétés locales.

La sensibilité de ce matériel végétal va être vérifiée in situ, en conditions de verger dans une situation contaminées par le ravageur depuis 2013. Date à laquelle les premières galles de Cynips ont été observées.

#### 3. Facteurs et modalités étudiés

– **Facteurs étudiés** : Évaluation de la sensibilité de variétés hybrides en cours de sélection et de variétés locales in situ, en situation de zones contaminées par le Cynips.

– **Modalités étudiées** :

T0 : Témoins (2) Bouche de Bétizac (résistante) et Marigoule (très sensible)

T1 : Plusieurs variétés hybrides (en cours de sélection) et locales.

#### 4. Matériel et Méthodes

##### – Matériel Végétal :

Hybrides interspécifiques (premières observations) de descendance : *C. sativa*, *mollissima*, *crenata*,  
 Hybrides intraspécifiques (premières observations) de descendance : *C. mollissima*,  
 Hybrides présélectionnés de Niveau I,  
 Hybrides des vergers comportements (Charte Nationale des variétés fruitières),  
 Hybrides en parcelle d'attente,  
 Variétés locales : *C sativa* (verger conservatoire – Invénio, site de Douville).

##### – Site d'implantation et dispositif expérimental :

Randomisation totale,  
 Parcelle élémentaire de 1 arbre  
 1 à 3 répétitions selon les hybrides

	Années plantation	Nombre de variétés en évaluation	Niveaux d'observations en 2015	Témoins
<b>Hybrides interspécifiques INRA (premières observations)</b>	1997	1	Vu en VC *	0
	1998	1	Vu en VC *	0
	1999	20	Partiel	0
<b>Hybrides intraspécifiques <i>C mollissima</i></b>	2006	78	Non prioritaire	0
	2007	67	Ilots de pollinisateurs, Observations	0
	2010	30	poussées si intérêts fruitier	0
<b>Hybrides INRA présélectionnés de Niveau I</b>	1973	13	Partiel	0
	1998	1	Vu en VC *	1
	1999	10	Partiel et vu en VC	0
<b>Hybrides des vergers comportements (VC) (Charte Nationale des variétés fruitières)</b>	2008	4	Approfondis	2
	2012	4	Jeune verger	1
<b>Hybrides en parcelle d'attente</b>	2006	6	Vu en VC *	0
<b>Variétés locales : <i>C sativa</i> (verger conservatoire – Invénio, site de Douville)</b>	2008	45	Partiel (Vigueur moindre)	0
<b>Total</b>		<b>268</b>		<b>1 ou 2 Témoins / parcelle</b>

Vu en VC \* - les variétés présentes dans ces parcelles ont été sélectionnées et multipliées pour une mise en verger de comportement. Les observations sont faites en verger comportement (vc) pour ce matériel.

##### – Observations et mesures :

Des niveaux d'observations sont différenciés en 2015, selon l'importance des variétés dans le schéma de sélection expertisé par le groupe de travail « Expérimentation matériel végétal châtaignier » animé par le Ctifl :

Niveau d'observation « Partiel » : Pour les variétés les moins avancées dans le schéma de sélection, elles sont évaluées sommairement (sans comptage précis). Leur sensibilité au Cynips est notée selon quatre niveaux : résistante, peu sensible, sensible et très sensible.

- *Echelle de caractérisation de la sensibilité variétale au Cynips :*

- **Résistante**, les bourgeons sont indemnes.
- **Peu sensible**, la présence de galles s'observe avec parcimonie (~ 20% des bourgeons).
- **Sensible**, la présence de galles est abondante (~50% des bourgeons).
- **Très sensible**, des galles sont présentes sur la quasi-totalité (proche de 100%) des bourgeons avec une diminution marquée de la surface foliaire.

Niveau d'observation « Approfondis » : ce niveau concerne les variétés les plus avancées dans le schéma de sélection, elles sont évaluées à partir des comptages ci-dessous.

- *Taux de contamination en Cynips :*

Il s'exprime en nombre de bourgeons atteints sur le nombre total de bourgeons observés.

Au moins 40 bourgeons seront observés par hybrides en premières années d'observations, observations répétées ensuite quand le dispositif le permet et selon l'intérêt du matériel observés.

Il est mesuré annuellement entre juin et septembre.

- *Une caractérisation des galles :*

Un comptage par type de galles sera réalisé : bourgeon, feuille ou rameau. Ceci permet de renseigner la nuisance de la galle sur la croissance. Les galles sur feuilles ou rameaux impactent moins la croissance que celles sur bourgeons qui la bloquent complètement.



- **Galles de bourgeons (1)** : le rameau ne se développe pas. La pousse est désorganisée autour d'un amas de galles.

- **Galles de feuille (2)** : La feuille se développe malgré la présence d'une galle sur la nervure. Elles affectent moins la croissance que celles observées sur celles de bourgeons.

- **Galles de rameaux** : Le rameau traverse une galle. La pousse est réduite cependant.

- **Traitement statistique des résultats** : Aucun

## 5. Résultats détaillés

**Tableau de synthèse 2015 - Sensibilités des variétés au Cynips, évaluées selon le niveau d'observation « Partiel » :**

	Années plantation	Nombre de variétés en évaluation	Evaluation des sensibilités variétales au Cynips (nombre de variétés / sensibilité)			
			R	PS	S	TS
Hybrides interspécifiques INRA	1999	20	12	4	3	1

<b>Hybrides INRA présélectionnés de Niveau I</b>	1973	13	8	3	1	1
	1999	10	5	1	3	1
<b>Variétés locales : <i>C sativa</i> Origine France Origine Portugal Origine Espagne</b>	2008	42	11	22	6	3
	1994	2	1	1		
	1994	2			2	

Résistante = R

Peu sensible = PS

Sensible = S

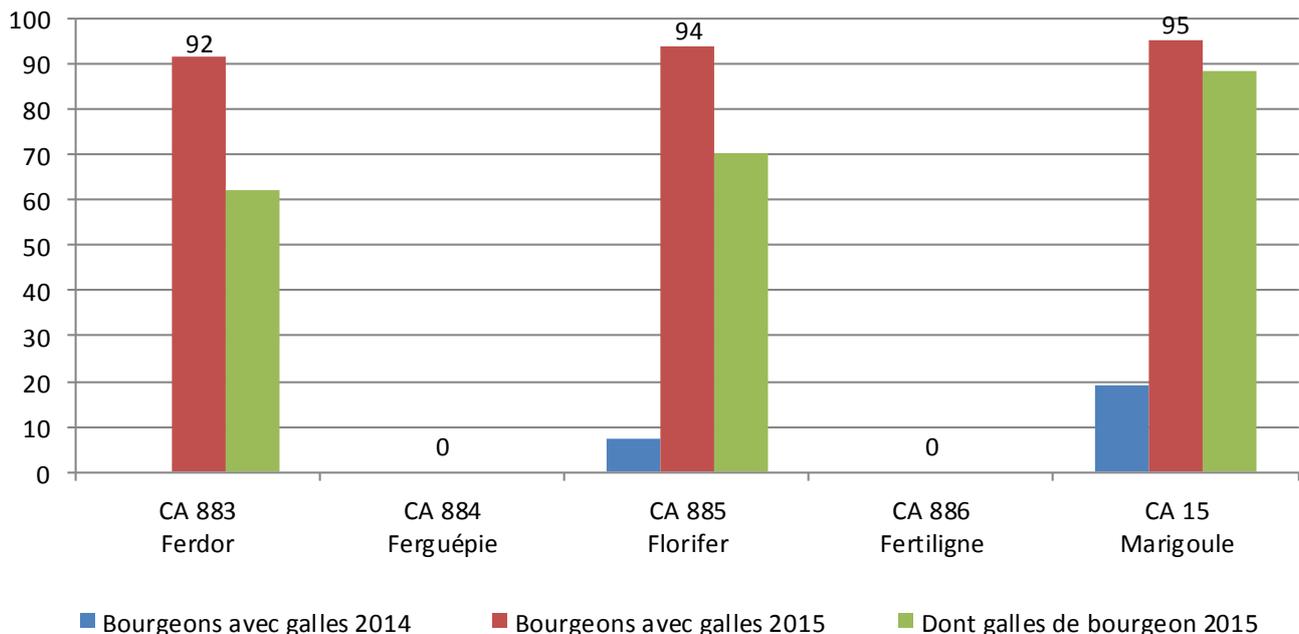
Très sensible = TS

**Résultats 2015 - Sensibilités des variétés au Cynips, évaluées selon le niveau d'observation « Approfondis » :**

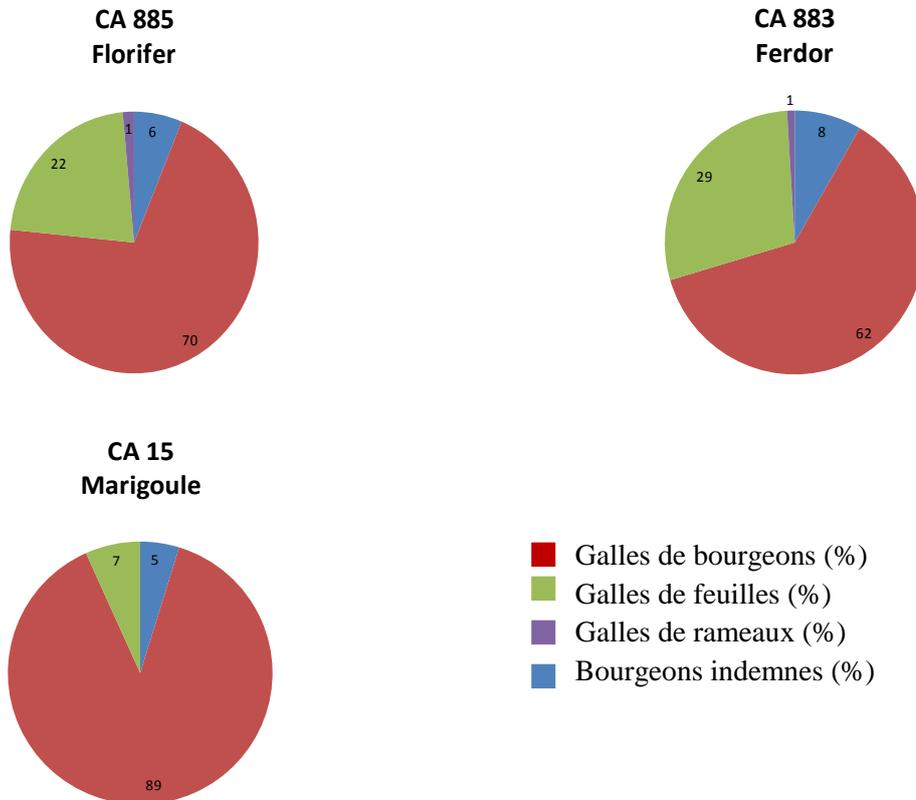
Après l'apparition des premières galles sur le site en juin 2013, un début de notation est réalisé sur les variétés les plus avancées dans le schéma de sélection depuis 2014 : les Hybrides des vergers comportements 2008 (cf – cr 2014 VARIETES : Verger Comportement)

Taux d'infestation en Cynips (en %) :

**Sensibilités au Cynips des hybrides  
Vergers comportement 2008**



Une caractérisation des dégâts par variété (%) :



**6. Conclusions de l'essai**

La sensibilité des variétés s'expriment réellement 3 ans après l'observation sur le site des premières galles.

Les comptages (taux d'infestation et caractérisation des galles) pour les variétés du verger comportement 2008 renseignent de taux d'infestation importants. On note en 2015 pour le Témoin Marigoule connue pour sa forte sensibilité, 95 % des bourgeons avec présence de galles. Deux autres variétés suivent le témoin, Florifer 94 % et Ferdor 92 % de bourgeons parasités. Tandis que Ferguëpie et Fertiligne confirment leur résistance.

Concernant Florifer, l'impact des dégâts malgré des taux d'infestation élevé semble visuellement moins réducteur sur la surface foliaire que sur Ferdor. Avec des feuilles d'une surface importante l'impact sur Florifer semble atténué.

Rappelons que ce matériel est mis en place déjà depuis 2010 dans un verger de producteur, à Châteauneuf sur Isère(Drôme). Secteur où l'infestation en cynips est connue depuis l'année 2010. Les arbres ont été plantés en fin de printemps 2010. Des observations y sont réalisées par la station régionale de la SEFRA depuis 2011. Des sensibilités commencent à se confirmer. Les résultats 2015 obtenus sur Douville rejoignent les tendances observées sur le site de Châteauneuf sur Isère.



La responsabilité du ministère chargé  
de l'agriculture ne saurait être  
engagée.

