

## Note de synthèse

### Contexte :

Selon les problématiques sanitaires, l'état des connaissances est plus ou moins fourni. Dans certains cas, la connaissance de la biologie des bio-agresseurs est sommaire. Dans d'autres cas, les moyens de contrôles sont au stade d'étude ou inexistant. Quelles que soient les circonstances, les approches ont été menées de manière segmentée, par bio-agresseur. Il reste encore à étudier certains moyens de bio-contrôle sous cet angle, puis il faudra concevoir des systèmes de protection globaux et durables. Tandis que, la prolifération du Cynips (*Dryocosmus kuriphilus*) vient remettre en question les méthodes courantes de protection et oriente les stratégies vers le développement de méthodes alternatives. Par ailleurs, les solutions chimiques sont souvent mal adaptées et peu durables. Les méthodes de lutte appliquées par pulvérisations foliaires sont quasi impossibles en verger «traditionnel» situé principalement en zones montagneuses souvent difficile d'accès avec un environnement sensibles (parcs régionaux, Natura 2000). Elles sont délicates à réaliser aussi, en verger «récent» car l'espèce est vigoureuse et son développement entraîne rapidement la fermeture du verger. Au plan international, et pour les principaux pays européens (Espagne, Italie, Portugal) dont la production se fait dans des conditions comparables aux nôtres, la situation sanitaire est tout aussi problématique. Il conviendra donc, dans un premier temps d'établir une synthèse, recensement de l'état des lieux, d'inventorier les expérimentations réalisées et les autres méthodes utilisées dans les autres espèces.

### Principaux résultats :

#### Essai 1 : Synthèse bibliographique sur le Balanin et les agents pathogènes responsables des pourritures

L'identification récente d'un nouveau champignon responsable de pourriture (*Gnomoniopsis castanea*), détectée dans plusieurs régions du Sud Est de la France, laisse présager une intensification des problèmes. La recherche de champignons, bactéries ou levures antagonistes corrélées à une meilleure connaissance du mode d'infection des principaux agents responsables des pourritures pourrait permettre à terme de proposer des moyens de protection au verger. Des travaux dans ce sens sont actuellement en cours au Ctifl dans le cadre du projet Casdar D2Biofruits (2014-2016). A la suite de cela, des moyens de bio-contrôle au champ pourraient être expérimentés. Pour le balanin, une des principales difficultés réside dans la longueur des études à mettre en œuvre sur le terrain (diapause 4 ans) et les données biologiques de terrain sont encore rares.

Une réunion de la Commission Interprofessionnelle Européenne de la Châtaigne s'est tenue le 18/12/15 afin de préparer les prochains projets de Recherche & Innovation dans le cadre d'Horizon 2020. Elle a réuni les représentants de la production de la filière européenne et de la recherche. A la

suite de cette rencontre, 5 groupes de travail thématiques ont été créés dont 1 spécifiquement sur les pourritures des fruits, coordonné par Paolo Gonthier (Italie).

#### Essai 2 : Lutte biologique contre le Cynips en verger de Marigoule

Les taux de parasitisme (nombre de parasitoïdes émergeant de 1 000 galles) sont encore faibles pour le site de St Pierre d'Eyraud mais progressent : de 1,5 *T. sinensis* pour 1000 galles en 2014 à 12,3 en 2015. Rappelons que suite aux dégâts de gel 2012, l'introduction de l'auxiliaire sur le site de St Pierre d'Eyraud a été réalisée sur 2 années à raison de 50 femelles et 25 mâles en 2012 et 2013.

#### Essai 3 : Impact du Cynips sur la production de Marigoule en lutte biologique

Si l'on exclut la production 2014 (taille sévère), on obtient 97,3 kg/arbre (moy 2000-2013). La production 2015 mesurée s'élève à 105 kg/arbre alors que le modèle prédit une récolte de 108,5 kg/arbre. Malgré la taille sévère réalisée en hiver 2013/2014, on peut considérer que les arbres ont récupéré leur niveau de production. D'une fiabilité à + ou - 10%, le modèle de prévision des rendements permet d'estimer les effets extra climatiques par comparaison entre les prévisions et le réel. Comme il l'a été vérifié sur la production 2014 avec une diminution des rendements (niveau le plus bas des 14 dernières années) suite à l'opération de taille. Ce même phénomène peut donc être exploité pour estimer les dégâts liés à un élément exogène, comme l'influence du cynips sur la production. Pour 2015, l'écart entre la prévision et la production mesurée est insuffisant pour conclure d'effets dépressifs des dégâts du Cynips sur les rendements dans les conditions rencontrées. Cependant les comptages de charges (nombre bogues /m<sup>2</sup>) présageaient une récolte faible contrairement au modèle qui l'annonçait correcte. Cette observation suggère bien un impact du cynips sur la production. Mais celui-ci a été compensé par un nombre important d'ovules / bogue avec 4,8 ovules (fruits potentiels) / bogue (phénomène très rare plutôt 3) et 4 fruits fécondés moyen / bogue (alors que la moyenne de 2007 à 2014 est 1,68). Il sera intéressant de poursuivre cet essai dans des conditions climatiques moins favorables notamment à la pollinisation.

#### Essai 4 : Lutte contre le Cynips par la voie génétique (surgreffage)

La reconversion de Marigoule en Bouche de Bétizac en présence des 2 variétés intermédiaires étudiées est envisageable avec des taux de reprise acceptables. Les temps de travaux sur 2 ans de reconversion par surgreffage demanderaient environ 125 h/ha. En 2015, année n + 5, après la mise en place de l'essai, on constate un réel enclenchement du retour de la mise à fruit sur les arbres surgreffés. Les étranglements sont toujours présents sur la modalité 1 avec l'intermédiaire P Migoule, provoqués par sa moindre vigueur. Tandis que pour la modalité 2 on observe un nombre plus élevé de chancre. On peut noter sur les sites 2 et 3 un léger gain sur la production avec l'intermédiaire Marsol. Le site 1 présente une hétérogénéité de vigueur importante sur l'ensemble de la parcelle avec des accroissements faibles. Ce site ne sera pas maintenu à partir de 2016.

#### Essai 5 : Evaluation de l'effet préventif des souches hypovirulentes en lutte biologique contre le chancre de l'écorce

Sur des charpentières de la variété M. de Goujounac (*C. sativa*, sensible) des lambeaux d'écorce ont été retirés en utilisant un gabarit (rectangle 4 x 8 cm) à raison de 3 branches/arbre. Des mélanges de souches hypovirulentes M36 et M36 virus I ont ensuite été appliqués au pinceau sur 2 des charpentières, la 3ème servira de Témoin. L'ensemble de ces opérations a été réalisé début juillet. L'inoculation des souches virulentes de *C. parasitica* (mise en culture et fourniture par l'INRA de

Bordeaux) sur les plaies a eu lieu début septembre. Un temps de gestation étant nécessaire après l'inoculation avant de voir apparaître des chancres sur les plaies, les observations seront réalisées au cours de l'été 2016.

#### Essai 6 : Evaluation de barrière physique (kaolin) comme moyen de protection contre le Cynips

L'essai a été réalisé sur un jeune verger de Marigoule très impacté par le Cynips. La parcelle a bénéficié d'un lâcher de *T. sinensis* en 2014 (50 femelles, 25 mâles), renouvelé en 2015. En juin-juillet 2015, trois applications par pulvérisation foliaire de kaolin calcinée ont été réalisées pour couvrir la période du vol de Cynips - suivi par pièges englués (1ère application avant le début du vol selon connaissance cycle ravageur, dose 60 kg/ha, cadence 10 j). La pression du ravageur n-1 (2014) a été estimée par comptage du nombre des galles sur les pousses de l'année. L'efficacité potentielle des applications d'argile sur la limitation des pontes du Cynips en 2015 sera évaluée au printemps 2016 (7 à 14 j après débourrement) par un comptage similaire. Selon les résultats, l'expérience pourrait être renouvelée en été 2016.

#### **Diffusion :**

- 3 mars 2015 à Douville (24) : intervention technique « Lutte contre le carpocapse des châtaignes », lors de la Rencontre Technique avec les producteurs adhérents du Pôle Châtaigne d'Invenio.
- 18 avril 2015 à Mazeyrolles (24) : intervention technique sur la lutte biologique contre le cynips, lors de la première édition du Printemps de la Châtaigne.
- Septembre 2015 : article Invenio Infos n°11 : « Début juillet, les jeux sont faits ».
- 1er octobre 2015 sur le site de Douville (24) : 3ème édition des Rencontres PERIFEL Fruits et Légumes organisée par Invenio, la Chambre d'agriculture de Dordogne et le Cîref. Conférences sur le Cynips et le Carpocapse du châtaignier - exposition de matériel - visite de parcelles d'essais.
- 15 octobre 2015 à La Roche L'Abeille (87) : intervention technique sur le choix des variétés et la lutte biologique contre le carpocapse, lors de la 2ème édition du salon professionnel Tech-Châtaigne.
- 18 octobre 2015 à Beynat (19) : intervention technique sur la lutte biologique contre le carpocapse et l'amélioration de la pollinisation du châtaignier lors de la 23ème foire primée départementale de la châtaigne et du marron.
- Comptes rendus CSU et diffusion de ces CR sur le site Invenio-fl.fr.
- Bulletins de liaison technique Châtaigne Sud-Ouest, réalisés par : CDA 19-24-46-87, CRA Limousin, Comités châtaigne 87-19-46-24, INVENIO, CTIFL, Les OP : BITARELLES, CAPEL, ECOLIM, LIMDOR, VALCAUSSE.
- Bulletins de Santé du Végétal - Châtaigne, AQUITAINE, LIMOUSIN, MIDI-PYRENEES, POITOU-CHARENTES.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contact : PAGES Guillaume – [g.pages@invenio-fl.fr](mailto:g.pages@invenio-fl.fr)



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



