

Rapport d'activité 2018

POLE : CHATAIGNE

Administrateurs du pôle

MENSEN François, OLIVIER Jean-Louis

Responsable technique

CAVAIGNAC Sébastien

Comité de pilotage

DELVERT Georges (Représentant des producteurs du Lot), CHAUFFOUR Alain (Représentant des producteurs de Corrèze), DE SEZE Marc-Antoine (Représentant des producteurs de Haute-Vienne), GUERIN Bertrand (Représentant de l'Union Interprofessionnelle), OLIVIER Jean-Louis (Représentant des producteurs de Dordogne), MENSEN François (Représentant des producteurs de Charente)

Nombre d'adhérents du pôle

	2018	Représentativité par rapport à la production régionale
Organisations de producteurs	5	10% des producteurs en Nouvelle Aquitaine, 15% des surfaces
Producteurs	69	
Membres associés	2	

L'équipe du pôle en 2018

Nom & prénom	Domaine d'expertise	Téléphone	Mail
PASQUET Nathalie	Variétés Protection verger	06 71 18 89 59	n.pasquet@invenio-fl.fr
CAVAIGNAC Sébastien	Modélisation	06 07 19 18 17	s.cavaignac@invenio-fl.fr
LARUE Clément	Doctorant Pollinisation		

Compétences transverses

Nom & prénom	Domaine d'expertise	Téléphone	Mail
Stéphan Plas	Santé des plantes	06.75.44.19.89	s.plasr@invenio-fl.fr
Cavaignac Sébastien	Agro-écologie	06.07.19.18.17	s.cavaignac@invenio-fl.fr
Franck Cogneau	Machinisme	07.86.28.48.04	f.cogneau@invenio-fl.fr
Mathieu Mouravy	Pépinière	06.75.44.19.75	m/mouravy@invenio-fl.fr
Justine Perrotte	Culture in vitro	06.25.34.83.71	j.perrotte@invenio-fl.fr

Vie du pôle

Équipe technique

Embauche de Clément Larue en CDD pour travailler sur la lutte contre le carpocapse et aider à la campagne torymus dans un premier temps puis comme doctorant pour travailler sur la pollinisation du châtaignier.

Comité de pilotage

Lors du comité de pilotage du mois d'avril, les membres du Copil ont réfléchi sur la trajectoire à prendre pour parvenir à une participation professionnelle à hauteur de 55% de l'expérimentation mise en place. Par rapport à la typologie des adhérents châtaigne, le projet serait de faire une adhésion à 2 niveaux :

- Une participation forfaitaire pour accéder aux présentations de résultats de programmes publics (comme Biocastanea ou Castaselect). La gouvernance de ces projets ne dépend pas du comité de pilotage du pôle mais des orientations du CA d'Invenio. Cette adhésion forfaitaire pourrait être ouverte aux partenaires (chambres, OP, membres associés,...)
- Une participation en tant que partenaire dans le cadre de projets collaboratifs sur des thématiques précises et dans un cadre temporel défini. Dans ces projets, la participation professionnelle doit être au moins de 55%.

Outils d'expérimentation

Le verger expérimental d'Invenio est de 13 ha à Douville et 2ha à St-Yrieix-la-Perche. En 2018, 8 ha étaient mobilisés pour des essais. Au total, ces deux vergers totalisent 30 parcelles différentes (âge/densité/varieté).

L'intervention de l'équipe machinisme a permis d'optimiser la chaîne de récolte sur le site de Douville.

Les stages du pôle

Stage de Claire Gabillard (Master 1 biologie végétale Angers) sur la lutte biologique contre le carpocapse de la châtaigne.

Bilan d'activité du pôle

1. Expérimentation

1.1 Protection des cultures et réduction des intrants

Thématique : Lutte contre le carpocapse

Contexte

Les dégâts causés par le carpocapse peuvent atteindre plus de 50%. Ce taux de dégât est une véritable difficulté pour les producteurs, mais également un levier intéressant sur lequel il est intéressant d'agir, car diminuer le taux de fruits véreux permet d'augmenter immédiatement le chiffre d'affaires de

l'exploitation, d'augmenter les volumes produits et disposer ainsi d'un levier à court terme pour répondre à la demande des marchés et pérenniser l'outil de production et de transformation national.

Partenaires

Institut mathématiques de Bordeaux

Actions 1 : Modélisation du cycle de vie

La première action de cette thématique consiste à acquérir des connaissances sur la biologie de l'insecte grâce à des élevages en conditions contrôlées afin de construire un modèle prédictif du cycle biologique en fonction des conditions climatiques.

Actions 2 : Evaluation de plusieurs solutions de biocontrôle

Cette deuxième action consiste à évaluer plusieurs solutions de biocontrôle. En 2018 ont été testés : la confusion sexuelles, les nématodes entomopathogènes et les bactéries. Au-delà du moyen de biocontrôle, son mode d'application est également travaillé : anneau déposé par drone ou à la perche, utilisation de puffer, conditions d'application des solutions au sol.

Actions 3 : Combinaison de méthodes de lutte

La troisième action du projet vise à combiner plusieurs actions de lutte, à savoir les meilleures solutions de l'action 2 mais aussi des techniques de travail du sol pour limiter les dégâts de chenilles foreuses.

Apports

- Connaissances sur les niveaux d'efficacités des différents types de moyens de lutte contre le carpocapse
- Acquisition de savoir-faire sur l'utilisation de drones en agriculture
- Meilleures connaissances sur la biologie du carpocapse
- Identification de nouveaux ravageurs sur châtaigne aux symptômes similaires : tordeuse et balanin.

Thématique : lutte contre le cynips

Contexte

Le cynips (*D. kuriphilus*) est une petite guêpe, détectée pour la 1ère fois en France en 2005. Il s'est rependu sur l'ensemble du territoire national et peut provoquer des dégâts importants pouvant aller jusqu'à faire chuter de 80% les rendements. Des travaux antérieurs ont permis une première mise en œuvre de la lutte biologique à l'aide de *Torymus sinensis* (seule méthode de lutte directe retenue à l'échelle mondiale). Cependant, l'obtention d'équilibres biologiques entre *D. kuriphilus* et *T. sinensis* va mettre de nombreuses années (6 à 10 ans) et reste fragile. Il est important de mesurer la dynamique de mise en place de cet équilibre ainsi que les interactions avec les pratiques culturales.

Partenaires

CTIFL, INRA

Action 1 : Evaluation des rapports de force des populations de cynips et torymus

Cette action consiste à mesurer sur les différents vergers de référence les dynamiques des populations de cynips et de torymus.

Action 2 : Techniques d'appui à la lutte biologique

Pour attendre l'installation du torymus, puis la régulation de la population de cynips, cette deuxième action recherche les techniques complémentaires qui peuvent soit freiner les dégâts, soit permettre à l'arbre de maintenir sa vigueur. Sont notamment évaluées ici l'influence de la fertilisation, de la taille des arbres ou de l'utilisation de barrières physiques.

Action 3 : Reconversion du verger

Le contexte d'attaque du verger par le cynips dans certaines situations peut être une opportunité pour une reconception de son verger en y intégrant de nouvelles variétés. Cette action vise à évaluer la résistance des différentes variétés au cynips ainsi que des techniques de double greffe permettant de disposer de toutes ces variétés sur un verger de Marigoule.

Apports

- Les travaux d'Invenio et de ses partenaires ont contribué à une bonne installation du torymus dans la région.
- Le suivi de cette installation permet de renseigner les producteurs sur l'évolution de la pression.
- Les techniques alternatives peuvent apporter un effet bénéfique global au verger, mais seule la bonne installation du torymus permet de lutter contre le cynips.

1.2 Conduite culturale et adaptation aux changements globaux

Thématique : taille mécanique

Contexte

La filière châtaigne française est face à un enjeu majeur : elle doit développer ses volumes pour répondre aux attentes des consommateurs et des transformateurs. Le potentiel est un doublement de la production actuelle. L'objectif, pour répondre à cet enjeu, est de faire progresser la production des vergers existants en les gérant comme de véritables vergers, c'est-à-dire en investissant du temps et des intrants sur les opérations de fertilisation, d'aide à la pollinisation et de taille.

Actions : Evaluation de stratégies de taille au lamier des arbres

Cette action consiste à comparer deux stratégies de taille des arbres : une taille manuelle tous les 3 ans sur les grosses branches et une taille mécanique à l'aide de lamier réalisée selon un cycle similaire à celui pratiqué en nuciculture.

Apports

- Références pour l'utilisation du lamier en castanéculture.

Thématique : Pollinisation

Contexte

A l'échelle globale, nos écosystèmes cultivés et sauvages, déjà affectés par le changement climatique, subissent une autre crise, celle de la pollinisation, se traduisant par la diminution des pollinisateurs et la baisse de rendements. De faibles rendements obtenus dans des parcelles monovariétales de châtaigniers laissent suspecter un phénomène de limitation par le pollen, c'est-à-dire que le pollen n'est pas suffisant

en quantité et/ou qualité pour assurer une production correcte. Mieux connaître des processus liés à la pollinisation doit permettre de mieux la gérer et d'optimiser la production.

Partenaires

Ce travail est réalisé dans le cadre d'une thèse CIFRE, co-encadré par l'INRA, UMR Biogéco.

Action 1 : Identifier les meilleurs donneurs de pollen pour nos variétés

A partir d'une collection variétale, le travail de cette première action consiste à évaluer la qualité et la quantité de fruits obtenus sur chaque arbre (ici la mère) en fonction de l'origine du pollen. Cette origine est retrouvée à l'aide d'outil d'identification moléculaire développée dans la thèse.

Action 2 : Quantifier les vecteurs du pollen.

Dans cette action, le travail consiste à mesurer la part relative de la pollinisation liée au vent de celle liée aux insectes. Concernant ces derniers, une identification des plus actifs doit permettre de proposer des règles de gestion du verger pour les favoriser.

Action 3 : Influence des pratiques et de l'environnement

Cette dernière action doit permettre d'aboutir à un diagnostic du potentiel de pollinisation sur chaque verger en fonction des variétés présentes, de l'environnement des parcelles et des pratiques des producteurs

Apports

- Identification des meilleurs donneurs de pollen pour les variétés cibles : Marigoule/Bellefer
- Calibrage d'un modèle de diffusion du pollen
- Vérification de la nomenclature des variétés en verger de collection
- Acquisition de connaissances et d'un réseau de partenaires sur la thématique de la pollinisation

1.3 Matériel végétal

Thématique : Evaluation variétale

Contexte

Un autre levier pour répondre à la demande française de châtaignes évoquée précédemment et de disposer de variétés dont les fruits répondent aux attentes des consommateurs (goût, facilité d'épluchage, calibre...) mais aussi dont les caractéristiques de production (rendement, résistances aux bioagresseurs) permettent d'assurer une récolte intéressante.

Partenaires

CTIFL, INRA, Chambre régionale d'agriculture d'Occitanie, Chambre d'agriculture de l'Ardèche.

Action 1 : Evaluation multicritère des variétés

La première action consistera à réaliser une évaluation de différentes variétés de châtaignes dans plusieurs contextes de production afin de compléter la grille d'évaluation.

Action 2 : Evaluation multicritère des porte-greffes

La seconde action s'intéressera spécifiquement aux porte-greffes pour identifier le matériel végétal le plus à même à répondre aux objectifs du projet. Une attention particulière sera portée à l'adaptation aux changements climatiques et à la résistance à l'encre.

Action3 Evaluation agronomique des nouveaux vergers

La troisième action passe de l'échelle "arbre" à l'échelle préverger afin de confirmer les résultats obtenus dans l'action 1 ou 2 en situation de concurrence proche de celles de production.

Apports

- Identification de nouvelles variétés répondant aux enjeux de demain
- Evaluation de ces variétés dans des conditions pédoclimatiques diverses et en vergers de comportement

1. Prestations

Ils ont travaillé avec nous cette année :

Protection contre les bioagresseurs :

Sumiagro, M2I, producteurs (torymus, souches hypovirulentes chancre)

Conduite des cultures :

Innov'Châtaigne

Apports des essais aux clients :

Les essais ont permis aux clients de mieux connaître le potentiel de leur solution de lutte afin d'optimiser les préconisations d'utilisation.

En 2018, Invenio a réalisé le conditionnement d'environ 300 lâchers de torymus pour lutter contre le cynips.

2. Production

En 2018, la production de châtaigne sur le site de Douville était de 36 T et sur celui de St-Yrieix de 1,6 T . La production annuelle a particulièrement été impactée par la problématique de pourritures avec des pertes de plus de 50% sur la production et plus de 5T non ramassées.

2018 a également vu l'entrée en régime de croisière de la pépinière châtaigne. A partir de 2019, ce sont 6000 plants qui sortent annuellement de la pépinière avec un potentiel de 10 000 plants. Invenio souhaite prioriser les demandes des adhérents et des projets de vergers destinés à la transformation. L'outil pépinière en association avec le laboratoire Invitro permet de s'adapter à de nombreuses demandes qu'il faut anticiper 2 à 3 ans avant la plantation.

Communication/Diffusion

Date	Format	Objectifs/ Thèmes abordés
Janvier	Journée bilan et perspective	Le verger de demain
Avril	Invenio Infos	Gestion du verger en présence du cynips
Juin	Groupe technique	Présentation des résultats d'essai 2017
Juillet	Article Profil Bio	La lutte contre le carpocapse
Octobre	Invenio Infos	Le matériel végétal
	Conférence Tech Châtaigne	« Le biocontrôle en castanéiculture »
Novembre	Conférence technique	« La conduite du Châtaignier, plus technique qu'il n'y paraît ! »
	Journée bilan et perspectives	Le bioncontrôle
	Conférence technique	L'utilisation de la biologie moléculaire dans la caractérisation des variétés
	GT Châtaigne	Présentation des résultats 2018

Indicateurs 2018 de résultats du pôle

	Réalisé	Remarques par rapport au protocole défini, comparatif prévu/réalisé
Nombre de projets	3	
Nombres d'essais mis en place	17/18	Des problèmes techniques sur le drone ont perturbé un essai et un projet
Nombre de prestations	3	Il faut rajouter une centaine de prestations du pôle auprès de producteurs pour la pose de confusion, la vente de torymus, la vente de greffons, la vente de souches hypovirulentes de chancre
Nombre de partenaires	9	
Nombre de projets acceptés/nombre de projets déposés	3/5	
Nombres d'articles	3	
Nombres de diffusions orales (colloques, Groupes techniques, OP...)	6	

Conclusion

En 2018, les axes de travail principaux du pôle ont concerné la lutte contre le cynips et le carpocapse qui était, avant l'arrivée de la problématique pourriture, les deux ravageurs principaux des vergers du Sud-Ouest. Des travaux de fond sur le matériel végétal et la pollinisation permettent également au pôle de préparer l'avenir pour les producteurs.

En 2019, les travaux du pôle seront complétés de nouvelles thématiques : la lutte contre les pourritures, la gestion de la taille, la lutte contre toutes les chenilles foreuses, l'optimisation de la plantation et la gestion de l'enherbement. En termes de diversité des thématiques travaillées 2019 sera l'année la plus complète depuis le début de l'expérimentation châtaigne à Invenio.