

RAPPORT D'ACTIVITE 2020

POLE : Châtaigne

Administrateurs du pôle

OLIVIER Jean Louis
MENSEN François

Responsable technique

MOURAVY Mathieu

Comité de pilotage

- Etienne Aujay (Représentant producteurs de Creuse, LIMDOR)
- Alain Chauffour (Représentant producteurs de Corrèze, ECOLIM)
- Bernard Hennion (Représentant producteurs de Dordogne, BITARELLES)
- Patrick Henry (Représentant producteurs de Corrèze, ECOLIM)
- Philippe Jardel (Représentant producteurs du Lot)

Nombre d'adhérents du pôle

	2020	Représentativité par rapport à la production régionale
Organisations de producteurs	2	
Producteurs en direct	55	15% des producteurs Sud Ouest, 30% des surfaces
Membres associés	4	

L'équipe du pôle en 2020

Compétences produit

Nom & prénom	Domaine d'expertise	Téléphone	Mail
MOURAVY Mathieu	Pépinière, relation adhérents	06.75.44.19.75	m.mouravy@invenio-fl.fr
LEBARBIER Nathalie	Variétés Protection verger	06 71 18 89 59	n.lebarbier@invenio-fl.fr
CAVAIGNAC Sébastien	Modélisation	06 07 19 18 17	s.cavaignac@invenio-fl.fr
LARUE Clément	Doctorant Pollinisation		
CASANOVA Angèle	Coordination projet	06.88.74.16.60	a.casanova@invenio-fl.fr

Compétences transverses

Nom & prénom	Domaine d'expertise	Téléphone	Mail
Christine Beasse	Vie du sol	06.42.54.12.01	c.beasse@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 invitro	06.25.34.83.71	j.perrotte@invenio-fl.fr

Vie du pôle

Équipe technique

Pas de changement cette année, effectif stable ; aide ponctuelle via des effectifs en CDD, ou renfort des équipes expérimentation des autres pôles lors des campagnes d'analyses de fruits en automne sur les projets pourritures des fruits et chenilles foreuses. Renforcement de l'appui sur la gestion de projet par la nouvelle responsable de groupe Arboriculture Angèle Casanova.

Comité de pilotage

Suites aux axes retenus lors du dernier conseil d'administration, le Copil du pôle s'est réuni 3 fois entre décembre et mars 2020, occasion d'y accueillir de nouveaux membres. Plusieurs décisions ont été prises afin de proposer un maximum de services et de conserver un programme R&D ambitieux :

- Recentrer le programme R&D sur la priorité qualité du fruit
- Mobiliser l'adhésion des structures collectives et des organisations de producteurs
- Réajuster le montant de la cotisation professionnelle qui n'avait pas évolué depuis plus de 6 ans (+ 10€/ha, passage à 150€ pour le forfait de base).

Nouvelles règles pour 2021 : Pour les producteurs dont l'OP est adhérente, le forfait ha n'augmentera pas mais restera à 20€/Ha. Les vergers de moins de 2 ans ne sont pas comptabilisés dans le calcul du nombre d'hectares.

L'ambition du pôle est de développer la participation professionnelle pour pouvoir devenir un pôle « recherche développement et transfert ».

Outils d'expérimentation

Le verger expérimental d'Invenio est de 13ha à Douville et 2ha à St-Yrieix-la-Perche. Au total, ces deux vergers totalisent une trentaine de parcelles différentes (âge/densité/variété) dont 50% est aujourd'hui concerné par des essais.

Deux vergers ont été plantés en mars 2020 pour répondre à des problématiques de technique de formation des arbres, d'évaluation variétale et de conservation des ressources génétiques.

L'hiver 2020-2021 a été marqué par des chantiers de taille importants, notamment sur des parcelles âgées et pour des vergers comportements variétaux en fin d'observations financées dans le cadre du programme R&D.

Les stages du pôle

Lucile Fleury stagiaire sur la lutte contre les chenilles foreuses

Marie-Elise Gonzales stagiaire sur la gestion de la taille au verger.

Bilan d'activité du pôle

1. Expérimentation

1.1 Protection des cultures et réduction des intrants

Thématique : Lutte contre les chenilles foreuses

Partenaires

IMB, Creysse, Senura, CA Ardèche, CRA Occitanie

Contexte

Les dégâts causés par les chenilles 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.

Actions 1 : Evaluation de plusieurs solutions de biocontrôle

Cette action a consisté à évaluer plusieurs solutions de biocontrôle. En 2020 ont été testés : la confusion sexuelle, les nématodes entomopathogènes, les trichogrammes et les bactéries. Au-delà du moyen de biocontrôle, leur mode d'application est également travaillé.

Actions 2 : Combinaison de méthodes de lutte

Cette action vise à combiner plusieurs actions de lutte, à savoir les meilleures solutions de l'action précédente 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.
- Meilleures connaissances sur la biologie du carpocapse et tordeuse.
- 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, détecté 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.

Nous continuons de suivre l'implantation sur *torymus* sur le site de Douville et des comptages de galles.

Thématique : Lutte contre les pourritures des fruits

Partenaires

Pour mener à bien ce projet, un partenariat est mis en place entre le CTIFL, l'INRA et Invenio. Les acteurs de la filière (Union interprofessionnelle, coopératives, organisations de producteurs, chambres d'agriculture) sont associés aux comités techniques du projet.

Contexte

En 2018, entre 20 et 30% de la récolte de châtaigne de Nouvelle Aquitaine ont été détruits pour des problèmes de qualité des fruits et une part importante des châtaignes (plus de 50% dans certaines zones) n'a même pas été ramassée. Des tests d'identifications réalisées sur fruits pourris indiquent la présence de *Gnomoniopsis castaneae*.

A ce jour aucune solution de lutte au verger n'existe (Lione et al., 2019).

Le présent projet a pour objectif de mieux connaître et détecter le champignon pour trouver des solutions de lutte permettant de diminuer de 50% les dégâts de pourritures au verger. Pour ce faire il est structuré de la façon suivante :

Apports

Sur les essais en verger un produit a une efficacité significative depuis 2 ans sur site, cette année il y aura des essais chez 3 producteurs et poursuite des essais sur site

Meilleure connaissance du cycle du champignon, évaluation de la pression en verger producteurs (analyse de fruits, suivi météo), évaluation de la sensibilité variétale sur le site de Douville.

Thématique : Protection par micro-injection sécurisée, cible chenilles foreuses

Partenaires

CTIFL, CETEV

Contexte

Sur 2020 des essais prospectifs ont été fait à Douville. Objectif, évaluer l'utilisation de la technique innovante de micro Injection sur châtaignier contre le carpocapse.

A noter, un projet financé a été accepté pour 2021. Des essais sont en cours à Douville.

Thématique : Gestion de l'enherbement

Partenaires

Station Creysse et SENURA

Contexte

Les préoccupations environnementales urgentes ainsi que la recherche croissante de naturalité dans les denrées alimentaires sont les raisons de la demande sociétale pour la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. La France souhaite notamment interdire l'utilisation du glyphosate d'ici 3 ans. Ce contexte général amène les partenaires du projet à proposer de réduire de façon drastique le recours aux herbicides de synthèse dans les vergers, en particulier de noyers et de châtaigniers.

Le projet a donc plusieurs objectifs :

1. Identifier les périodes de transition entre les stades fortement sensibles à la concurrence de la strate herbacée et les stades tolérants ;
2. Définir pour chaque stade un itinéraire technique alternatif optimal pour la croissance de l'arbre en tenant compte du fonctionnement du sol, de la biodiversité et de l'environnement mais aussi de la pénibilité et de l'énergie nécessaire à sa réalisation ;
3. Etudier la meilleure valorisation possible de l'inter-rang (culture associée, engrais vert, couvert végétaux favorisant la biodiversité fonctionnelle....).

Apports

- Meilleure connaissance de la concurrence de l'enherbement
- Travaux complémentaires sur l'eau, le sol et le châtaignier
- Techniques alternatives au désherbage chimique

1.2 Conduite culturale et adaptation aux changements globaux

Thématique : Gestion de la taille et de la fermeture des vergers.

Partenaires

Creysse, Senura.

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.

Le projet a pour but de mettre en place des règles de décision pour la gestion de la conduite (implantation du verger et taille des arbres) des vergers de fruits à coques (noyers et châtaigniers) ; acquérir les connaissances nécessaires à la formalisation de ces règles à partir d'essais terrains menés dans les stations d'expérimentation et en valorisant les résultats acquis antérieurement.

Action 1 : Création d'un outil d'aide à la décision pour la gestion de la conduite (implantation du verger et taille des arbres) des vergers de noyers et châtaigniers

Finalisation de cette action pour élaborer des fiches de synthèses qui seront accessibles aux producteurs dans le courant de l'année 2021.

Action 2 : Réalisation des essais terrains sur les méthodes de formation des jeunes arbres

Quarante arbres des 4 variétés principales ont été plantés sur le site pour visualiser leur réponse à différents types de taille de formation.

Action 3 : Réalisation des essais terrains sur les techniques de tailles des vergers adultes

2 essais en cours sur l'utilisation du lamier et une stratégie de suppression d'un arbre sur 2 en situation de verger fermé.

Apports

- Références pour l'utilisation du lamier en castanéculture
- Références sur la taille de formation
- Aide à la décision pour les producteurs
- Références sur la lutte contre la fermeture du verger

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-encadrée par INRAE 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 est 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 consiste 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.

Action 3 : Evaluation agronomique des nouveaux vergers

La troisième action passe de l'échelle "arbre" à l'échelle pré-verger 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

Thématique : Valorisation des ressources génétiques

Ce projet, d'une durée de 38 mois, vise à participer à la préservation de la biodiversité cultivée, à en faire connaître son potentiel et à la rendre accessible aux producteurs afin de leur permettre de mettre en place des modes de production durable, respectant l'environnement et résistants ou résilients face aux changements globaux.

Partenaires

INRAE, Région Nouvelle Aquitaine

Apports

- Collection de châtaigniers greffés sur le site de Douville
- Caractérisation des variétés

2. Production

En 2020, la production de châtaigne sur le site de Douville était de 28 t. Une année particulièrement décevante marquée par de mauvaises conditions météo à la floraison et une pression sanitaire importante.

Communication/Diffusion

Date	Format	Objectifs/ Thèmes abordés
Aout	Visite verger	Porte ouverte, tour des essais
Octobre	Démonstration Verger	Récolte Mécanique
Novembre	Article Invenio Info	Concurrence de l'enherbement
Décembre	Conférence Vinitech	La pollinisation
Janvier	comité de pilotage du projet	Pourriture des fruits
Janvier	Note technique	Coordination pour défendre l'utilisation de souches hypovirulentes contre le chancre
Février	Groupe technique	Pourriture des fruits
Mars	Groupe technique	Chenilles foreuses
Avril	Démo verger	Surgreffage
Mai	Article Invenio Info	Gestion des pourritures
Jun	Groupe technique	Pollinisation
2 à 4 fois/an	Bulletin technique	Contribution au bulletin technique, diffusé gratuitement aux adhérents invenio

Indicateurs 2020 de résultats du pôle

	Réalisé	Remarques par rapport au protocole défini, comparatif prévu/réalisé
Nombre de projets	9	
Nombres d'essais mis en place		
Nombre de prestations	2	
Nombre de partenaires	9	
Nombre de projets acceptés/nombre de projets déposés	3/3	
Nombres d'articles	2	
Nombres de diffusions orales (colloques, Groupes techniques, OP...)	6	

Conclusion

De par la diversité des thèmes travaillés et le nombre d'essais suivis, le programme R&D du pôle châtaigne est particulièrement ambitieux. La mobilisation des membres du Copil et les prises de décisions qui en découlent (redéfinition des priorités du programmes, l'augmentation du montant de la cotisation, l'élargissement de l'adhésion aux structures collectives) vont permettre le dimensionnement du programme R&D en adéquation avec la cotisation des producteurs adhérents afin d'assurer le développement durable du pôle.

L'année 2020 restera marquée de plusieurs réussites :

- Mise en évidence dans le cadre des essais pourritures d'un traitement efficaces pour réduire les dégâts au verger ce produit porté par la firme devrait être utilisable par l'ensemble de la filière dès 2022.
- Relations étroites avec les acteurs de la recherche qui nous ont permis d'être au cœur de l'expérimentation concernant la micro injection, technique de rupture, innovante et prometteuse face aux problèmes de qualité du fruit, priorité des producteurs.

Saluons aussi la naissance de « Jeannette » (ex OG19), deuxième variété protégée issus de l'accord de valorisation entre INRAE et le CTIFL.