



Lettre d'information du GIS PIClég

Groupement d'Intérêt Scientifique pour la Production Intégrée en
Cultures légumières

N°20

Juillet 2023

L'Edito

Sommaire

- ◇ **p. 1** : Edito - Nouvelle procédure de labellisation - Agenda
- ◇ **p. 2** : Le projet REPULSE
- ◇ **p. 3** : Présentation des projets CLIMALEG et EFFICACE
- ◇ **p. 4** : Présentation du projet PUMAT - Les Rencontres PIClég/DEPHY

L'été arrive et le dynamisme du GIS PIClég ne faiblit pas. Après la formation d'un nouveau binôme d'animation scientifique INRAE-Cirad, le Cirad est devenu membre permanent du GIS (CS du 20 juin). Vous trouverez dans cette lettre des informations sur d'autres actions significatives. La procédure de labellisation des projets est révisée, ce qui la rendra plus efficace et ciblée. Des projets sont présentés qui concernent des sujets majeurs, l'utilisation de stratégies de protection agroécologiques, l'adaptation au changement climatique et la concertation au sein de la filière. En attendant les rencontres PIClég-DEPHY, je vous souhaite à tous un excellent été 2023 !

Françoise Lescourret,
Présidente du GIS PIClég

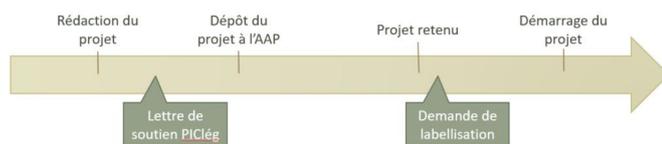
Agenda

Le 20 et 21 septembre 2023 : [le salon Tech&Bio](#) à Bourg les Valence

Du 3 au 5 octobre 2023 : [Rencontres du GIS PIClég/DEPHY](#) au Kerisnel à Saint-Pol-de-Léon

Nouvelle procédure de labellisation

Le GIS PIClég a mis en place depuis plusieurs années une procédure de labellisation des projets, afin de contribuer à l'émergence et la co-construction de projets tout en favorisant leur cohérence au niveau national. La labellisation des projets par le GIS vise à offrir aux porteurs de projets le soutien du GIS sur différents aspects. En 2023, les membres du GIS ont effectué le bilan de cette procédure afin d'évaluer le dispositif de labellisation en place et envisager d'éventuelles pistes d'améliorations en s'appuyant sur les retours des porteurs de projets labellisés.



Étapes de la procédure de labellisation en fonction du statut du projet.

Une enquête en ligne a été conduite début 2023 auprès des porteurs de projets labellisés (16 projets concernés), avant d'en restituer les résultats au sein des instances du GIS. Les réponses ont conduit à identifier une bonne concordance entre les attentes des porteurs concernant la labellisation de leur projet et les apports réels de celle-ci. En particulier, la labellisation fournit aux projets une visibilité au sein du GIS (via la communication autour du projet sur différents supports), un appui à la communication et à la valorisation

des résultats des projets, un appui financier dans certains cas (dépenses liées à la communication autour des projets, aux stages associés ou soutien à l'autofinancement des équipes INRAE), un enrichissement du comité de pilotage du projet par des membres du GIS ainsi qu'une caution scientifique et technique.

Quelques points d'amélioration ont été identifiés : ils concernent l'évolution de la grille d'évaluation des projets qui doit être précisée sur les aspects liés au lien entre le projet et le GIS PIClég (clarifier les apports respectifs) ainsi que la capacité à formaliser et renforcer le suivi des projets par les membres du GIS en désignant un(e) référent(e) et précisant leur rôle dans ce suivi. Le calendrier de la démarche sera aussi précisé pour expliciter le moment opportun pour la labellisation du projet. Pour finir, les porteurs de projets labellisés recevront un retour plus détaillé concernant les points ayant conduit à retenir leur projet, et le soutien à la communication du GIS sera assuré systématiquement en relayant l'information par ses différents canaux : site Internet, lettre d'information (nouveaux projets labellisés, information à mi-parcours des projets et résultats des projets) et Rencontres annuelles du GIS.

La procédure de labellisation, disponible en ligne sur le site du GIS PIClég, sera donc prochainement revue et actualisée en ce sens.

REPULSE : Recherche de plantes répulsives contre les pucerons, les thrips et la mouche du chou : des résultats contrastés mais encourageants !

Sébastien Picault, CTIFL

Pour gérer les pucerons, les thrips et les mouches s'attaquant aux cultures légumières, des stratégies de protection basées sur l'utilisation de plantes répulsives pourraient être envisagées. Ce type de stratégie, qui constitue une approche tout à fait nouvelle en matière de protection des cultures, a été étudié par le CTIFL et ses partenaires (INRAE, Université de Rennes I, ITEIPMAI, Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, Terre d'Essais, ACPEL, lycée agricole du Fresne, Agrocampus Ouest – Centre d'Angers, Université de Tours, SAVEOL) dans le cadre du projet REPULSE qui s'est déroulé de 2020 à 2022 avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural (CASDAR) et le soutien du GIS PIClég. Le premier objectif de ce projet était d'identifier, en effectuant des tests d'olfactométrie en conditions contrôlées, des plantes induisant un comportement de répulsion chez les pucerons (18 plantes testées avec *Aphis gossypii* ; 4 plantes testées avec *Macrosiphum euphorbiae*), les thrips (13 plantes testées avec *Thrips tabaci* ; 3 plantes testées avec *Frankliniella occidentalis*) et la mouche *Delia radicum* (55 plantes testées). Le deuxième objectif du projet était de concevoir, en mettant en place des expérimentations *in campo*, des stratégies de protection des cultures légumières contre ces ravageurs basées sur l'utilisation de plantes répulsives (1 stratégie de protection des cultures de courgette contre les pucerons ; 1 stratégie de protection des cultures de fraise contre les pucerons ; 1 stratégie de protection des cultures de fraise contre les thrips ; 10 stratégies de protection des cultures de poireau contre *T. tabaci* ; 4 stratégies de protection des cultures de brocoli contre *D. radicum*). Le but de ces expérimentations était d'évaluer à la fois l'efficacité des stratégies étudiées et leur faisabilité dans l'optique d'un transfert ultérieur chez les producteurs.



Association poireau-basilic

Les résultats obtenus montrent que, en conditions contrôlées, certaines variétés de lavandin repoussent significativement le puceron *Aphis gossypii*, tandis que certaines variétés de romarin et de menthe poivrée l'attirent. La tagète permet quant à elle, en conditions contrôlées, de diminuer significativement la fécondité des individus. Néanmoins, l'introduction de tagète dans une culture de courgette ne semble pas avoir d'effet significatif sur le niveau d'infestation des plantes par *A. gossypii*. Enfin, il semblerait que, en conditions contrôlées, la cataire soit répulsive pour le puceron *M. euphorbiae*, mais cela reste à confirmer. Parmi les plantes testées en conditions contrôlées avec *T. tabaci*, seule la gaulthérie odorante a montré un effet répulsif significatif. Cependant, les expérimentations *in campo* ont montré que l'intégration de cette plante dans les cultures de poireau ne permet pas de réguler efficacement les populations de thrips, car les feuilles de gaulthérie doivent être froissées pour que les composés organiques volatils (COV) d'intérêt soient émis dans l'atmosphère, ce qui s'est avéré infaisable sur le terrain. De plus, les conditions de développement de cette plante ne peuvent être réunies dans les parcelles de poireau, et elle ne peut donc y pousser. Dans les cultures de fraise, l'utilisation de sarriette (pots suspendus sous les gouttières) semble diminuer fortement le niveau d'infestation des plantes par *F. occidentalis* mais cela n'a pas pu être confirmé statistiquement dans le projet REPULSE. Enfin, les résultats obtenus montrent que, en conditions contrôlées, deux plantes sont capables de repousser significativement la mouche *D. radicum* avec leurs odeurs. L'introduction de ces plantes dans une culture de brocoli permet de diminuer significativement le niveau des pontes de *D. radicum*, avec une efficacité plus forte lorsqu'elles sont semées directement dans la motte de brocoli que lorsqu'elles sont plantées en alternance sur le rang. Les résultats obtenus dans le projet REPULSE pourront être mobilisés à l'avenir pour concevoir des stratégies de protection des cultures contre les pucerons et la mouche *D. radicum* basées sur l'utilisation de plantes répulsives. Ces stratégies pourront être élaborées dans le cadre d'ateliers de co-conception, en prenant en compte les facteurs influençant l'appropriation, par les producteurs, d'une stratégie de protection basée sur l'utilisation de plantes compagnes.

Contact : sebastien.picault@ctifl.fr, porteur du projet,

CTIFL

CLIMALEG : Adaptation des productions légumières au changement climatique

Kevin Morel, INRAE

Le projet CLIMALEG a été mené sur 2021-2022 sur trois territoires d'Ile-de-France et avait pour objectifs de :

- Identifier les facteurs climatiques auxquels les productions de légumes sont vulnérables et construire des indicateurs adaptés permettant aux producteurs de légumes de se projeter dans des scénarios climatiques futurs.

Hiver	Printemps	Températures	Eté	Automne
Températures				
Hausse des températures (surtout minimales et moyennes).	Hausse des températures (minimales, moyennes, maximales).	Hausse des températures (minimales, moyennes, maximales). Plus de jours chauds (supérieurs à 30°C). Canicules plus fréquentes et plus longues.	Hausse des températures (minimales, moyennes, maximales). Plus de jours chauds (supérieurs à 30°C). De plus fortes amplitudes thermiques (différence entre jour et nuit).	
Gel				
Moins de jours de gel.	Moins de jours de gel et fin des dernières gelées plus tôt dans l'année (variable selon les zones et années mais jusqu'à 2-3 semaines).			Premières gelées plus tard dans l'année (variable selon les zones et lieux et années mais jusqu'à 10j).
Précipitations et bilan hydrique				
Hausse des précipitations.	Maintien de niveaux de précipitations proches du passé malgré une légère hausse possible sur le futur proche.	Des étés beaucoup plus secs avec moins de précipitations et une hausse de l'évapotranspiration.		Maintien de niveaux de précipitations proches du passé.
Humidité des sols				
Les sols peuvent devenir modérément secs à très secs certaines années (au moins 1 an sur 5).	Les sols peuvent devenir très secs à extrêmement secs certaines années (au moins 1 an sur 5). Cependant, certaines années peuvent également présenter des sols un peu plus humides si plus de précipitation au printemps mais uniquement dans un futur proche.	Les sols peuvent devenir très secs à extrêmement secs certaines années (au moins 1 an sur 5).		Les sols peuvent devenir très secs à extrêmement secs certaines années (au moins 1 an sur 5).

Synthèse de grandes tendances d'évolutions climatiques futures (horizon 2040-2060) modélisées en Ile-de-France (cf. le rapport pour plus de détails).

- Modéliser l'impact de scénarios climatiques futurs (horizons 2040, 2060) à partir de ces indicateurs et à une échelle jugée pertinente par les producteurs de légumes.
- Discuter les scénarios climatiques futurs avec des producteurs de légumes pour réfléchir à des stratégies d'adaptation au changement climatique dans le futur et les priorités de recherche, de développement ou d'actions publiques adaptées.

Le projet, piloté par INRAE (UMR SADAPT) a été réalisé en collaboration avec la Chambre d'Agriculture et le Groupement d'Agriculture Biologique d'Ile-de-France et avec l'association Terre et Cité.

Une présentation du projet et de ses résultats est disponible au lien suivant : <https://www6.versailles-grignon.inrae.fr/sadapt/Focus/CLIMALEG>

Un rapport de synthèse et des ressources sont disponibles au lien suivant, avec en particulier une procédure expliquant comment accéder gratuitement à des projections climatiques localisées partout en France (8*8km) et comment les analyser : <https://hal.inrae.fr/hal-03986180>

Contact : kevin.morel@inrae.fr

EFFICACE : Adaptation et pilotage des pratiques agronomiques pour améliorer l'efficacité des stratégies de lutte biologique contre les pucerons en cultures légumières

Le projet EFFICACE, financé par l'appel à projets CASDAR « Innovation et partenariat » et porté par le CTIFL, a démarré début 2023 pour une durée de 42 mois. Son objectif est double :

1) identifier les facteurs biologiques, agronomiques et écologiques qui conditionnent l'efficacité des stratégies de lutte biologique contre les pucerons par conservation (i.e. stratégies basées sur l'utilisation de plantes-ressources et/ou de plantes-banque pour attirer les ennemis naturels des ravageurs présents dans l'environnement), et déterminer les leviers d'action pour garantir l'efficacité et la fiabilité de ces stratégies. L'effet de l'état nutritionnel (teneur en nitrates du feuillage) des plantes cultivées et des plantes-banque sera particulièrement scruté ;

2) formaliser des règles de décisions et élaborer des indicateurs permettant aux producteurs de piloter efficacement ces stratégies.

Le projet regroupe une gamme d'acteurs de la Recherche et de la R&D Française : équipes de recherche INRAE et CIRAD, institut technique CTIFL, stations régionales d'expérimentation APREL, CATE,



GRAB et Terre d'essais, Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire.

Les cultures légumières concernées sont les astéracées (artichaut, laitue), les rosacées (fraise), les cucurbitacées (concombre, melon, courgette, pastèque) et les solanacées (poivron, piment, aubergine). Ce projet fait suite aux projets AGATH, REGULEG et MUSCARI

(projets terminés), dont il s'inspirera pour les aspects méthodologiques ainsi que pour le choix des plantes de service et leur agencement spatio-temporel.

Les résultats sont destinés aux producteurs de France métropolitaine et des départements et territoires d'Outre-mer (île de la Réunion en

particulier). Il devrait leur permettre d'apporter des connaissances et des outils pour la conception de systèmes de culture et d'itinéraires techniques à bas niveau d'intrants insecticides tout en garantissant un bon contrôle des pucerons sur les cultures légumières sensibles.

Ce projet vient d'être labellisé par PICléG.

Contact : sebastien.picault@ctifl.fr, porteur du projet, CTIFL

PUMAT : Pour Un Maraîchage Attractif : le cas de la Tomate en Martinique

Laurent Parrot, Cirad

La valorisation d'une production saine et locale est un enjeu d'autant plus important dans un contexte insulaire qui dépend pour partie des importations de biens alimentaires. Valoriser une production locale et saine est un défi que doivent relever les producteurs et plus largement, l'ensemble des acteurs de la filière. La tomate plein champ est ciblée comme plante modèle pour le volet agronomique ; et elle est insérée à l'ensemble du secteur maraîcher et vivrier pour les analyses économiques. La tomate cristallise directement et indirectement la plupart des enjeux économiques et agronomiques de la filière maraîchère. Les producteurs, premiers maillons de la chaîne, sont au cœur de notre étude. Nous contextualisons cette réflexion en considérant les attentes des consommateurs et le rôle des groupements de producteurs. En termes agronomiques, nos travaux sont basés sur une démarche de co-conception et d'évaluation par prototypage et boucles de progrès de prototypes de combinaisons de pratiques préventives et curatives.



Tomate ronde Martinique

© Laurent Parrot

L'originalité du projet repose sur l'identification de combinaisons de pratiques alternatives répondant à la demande des consommateurs et aux exigences réglementaires de réduction des produits phytopharmaceutiques ; la complémentarité interdisciplinaire ; et une démarche essais / enquêtes à large échelle (400 producteurs, 500 consommateurs) générique redéployable sur d'autres cultures.

Les objectifs du projet consistent à préciser les enjeux et les stratégies des acteurs de la filière maraîchère en matière de réduction des produits phytopharmaceutiques par une caractérisation des exploitations maraîchères et leurs évolutions productives et commerciales; et l'analyse des actions mises en œuvre par les autorités publiques au niveau européen, national et local; évaluer la performance agronomique et l'adoption des combinaisons d'alternatives prometteuses par de la conception et des essais en conditions réelles, valider les performances économiques et agronomiques, à l'échelle insulaire, des combinaisons d'alternatives sélectionnées par une identification des freins et

leviers à l'échelle de l'innovation, des exploitations, et de l'action collective en faveur – ou non - de la valorisation commerciale et restituer et discuter des résultats lors d'un atelier avec l'ensemble des acteurs impliqués. Des fiches techniques et des articles de vulgarisation renforceront le partage de connaissances et d'expériences. Des articles scientifiques renforceront l'impact du projet.



© Laurent Parrot

Atelier PUMAT

Nos premiers résultats montrent que 27% des maraîchers n'utilisent ni de pesticides ni d'engrais de synthèse, que les pratiques de paillages du sol avec du BRF (bois raméal fragmenté) ou du papier permettent non seulement un bon contrôle de l'enherbement (à hauteur de 90%) mais, combinées avec d'autres pratiques préventives, induisent également une diminution de 50% de la pression des ravageurs, en particulier des pucerons et aleurodes. Les organisations de producteurs sont les formes organisationnelles qui répondent au mieux aux objectifs de valorisation économique de la production et de réduction d'utilisation des produits phytosanitaires comparativement aux maraîchers non intégrés dans des réseaux.

Le projet offre de nouvelles perspectives de recherches interdisciplinaires concernant les approches systémiques autour d'objets communs (production, consommation, et dynamiques réglementaires). Il reste nécessaire de poursuivre l'évaluation agronomique et économique (coûts de production) des extraits végétaux et des biostimulants, et de conforter la lutte biologique pour développer les cultures protégées. Les organisations de producteurs sont également un champ de recherche à approfondir car leur rôle est décisif pour le revenu et les changements de pratiques des agriculteurs qui y adhèrent.

Ce projet vient d'être labellisé par PIClég.

Contact : laurent.parrot@cirad.fr, porteur du projet, Cirad

Rencontres PIClég - DEPHY

Cette année, les Rencontres du GIS PIClég sont couplées à la restitution des travaux des projets DEPHY EXPE légumes. Cet événement est prévu du 3 au 5 octobre 2023 à Saint-Pol-de-Léon (Finistère) sur le site du [Kerisnel](http://www.kerisnel.fr). Le programme s'appuie sur des sessions thématiques consacrées au changement climatique en production légumière (état des connaissances, point sur les travaux en cours et besoins d'approfondissement pour le GIS PIClég) et à la conception d'innovations pour le développement de systèmes agroécologiques. Les animateurs des groupes de travail (GT) du GIS PIClég feront un point d'avancement sur leurs

travaux. L'événement permettra aussi de présenter les résultats des sept projets DEPHY EXPE légumes arrivant à leur terme en 2023 en évoquant notamment leurs modalités de dissémination.

Des visites de site sont également prévues et permettront de découvrir la station expérimentale du [CATÉ](#) (comité d'action technique et économique) et la station de conditionnement de légumes [Vilar Gren](#).

Cellule animation

Mireille Navarrete, INRAE
Béatrice Rhino, CIRAD



Site internet et email

<http://www.picleg.fr>
gis.picleg@inrae.fr

Secrétariat général

Camille Billion, INRAE