



Lettre d'information du GIS PIClég

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

N°19

Janvier 2023

L'Edito

Sommaire

- ◇ **p. 1** : Edito - Présentation de Béatrice Rhino - Agenda
- ◇ **p. 2** : Le projet SOPAM
- ◇ **p. 3** : Retour sur 2 expertises scientifiques collectives
- ◇ **p. 4** : Réflexion sur les impacts du changement climatique en cultures légumières

Je souhaite à tous les membres du GIS PIClég une excellente année 2023, riche en projets et en idées contribuant à la durabilité des systèmes de culture maraîchers, dans toutes ses dimensions. Ce début d'année est celui d'une excellente nouvelle : Béatrice Rhino, chercheuse au Cirad en protection des plantes et déjà référente du Cirad dans notre CS, va rejoindre Mireille Navarrete pour former le binôme d'animation scientifique du GIS. Son expérience sera précieuse pour accompagner la montée en puissance de la dimension tropicale du GIS avec désormais plusieurs organismes, mais plus largement pour accompagner la dynamique du GIS. Bienvenue à Béatrice !

Françoise Lescourret,
Présidente du GIS PIClég

Agenda

Du 17 au 19 janv. 2023 :
SIVAL au Parc des Expositions à Angers, durant lesquels auront lieu les **Entretiens Techniques Légumes** « Règles de décision en protection des cultures légumières : un outil de pilotage, d'accompagnement et de formation » le **18 janv. de 9h30 à 12h30** (salle Loire)

Présentation de Béatrice Rhino, animatrice du GIS



Je suis chercheuse, au CIRAD dans l'Unité de Recherche HORTSYS (Fonctionnement Agroécologique et Performances des Systèmes de culture Horticoles) et basée en Martinique, au Campus Agro-Environnemental Caraïbe (CAEC). Spécialisée en entomologiste et écologie fonctionnelle, je m'intéresse aux interactions entre les insectes et les plantes au sein des agrosystèmes ainsi qu'aux solutions de biocontrôle. Au cours de ma thèse, j'ai étudié le maïs doux comme plante-piège pour gérer la noctuelle de la tomate *Helicoverpa zea*, en particulier sa diversité intraspécifique qui nécessite de bien choisir la variété à utiliser et le dispositif spatio-temporel à mettre en œuvre pour optimiser l'efficacité de la plante piège. Maintenant mes travaux de recherche portent sur la gestion de l'aleurode *Bemisia tabaci*, ravageur majeur des cultures maraîchères et vecteur de bégomovirus sur tomate. J'étudie le potentiel des plantes aromatiques et médicinales (PPAM) comme plantes de biocontrôle soit par leur utilisation en tant que plante de service ou grâce à leurs extraits. Actuellement, je travaille sur le gros-thym, *Plectranthus amboinicus*, plante très commune en zone tropicale et qui a un effet répulsif contre *B. tabaci*. J'étudie aussi le potentiel biocide d'extraits des sargasses antillaises sur ce ravageur. In fine, je souhaite apporter aux agriculteurs des solutions alternatives aux insecticides de synthèse. Depuis 2017, le CIRAD a intégré le GIS PIClég et je l'ai représenté au sein du comité stratégique jusqu'en décembre 2022. En 2023, un nouveau challenge se présente pour moi et c'est avec un réel plaisir que je co-animerai le GIS avec Mireille Navarrete.

Contact : beatrice.rhino@cirad.fr

Acquisition de références sur les paillages biodégradables en maraîchage : le projet SOPAM

Margaux Kerdraon, CTIFL

Les paillages plastique comportent de nombreux avantages : le contrôle des adventices, la limitation des évaporations, la limitation des érosions du sol et l'augmentation de la température de celui-ci, ce qui explique leur utilisation massive. Or les possibilités de recyclage de ces paillages en France sont de plus en plus réduites à la suite de problèmes structurels et conjoncturels (augmentation des coûts de recyclage, fermeture d'usines). De plus, même lorsque ces paillages suivent le processus de recyclage indiqué, entre 0,1 et 1% du matériau du film peut rester dans le sol risquant ainsi de s'accumuler à terme dans les écosystèmes. Dans ce contexte, la recherche et le développement de solutions alternatives deviennent essentiels. Les paillages biodégradables plastique et non plastique semble être une alternative intéressante, mais des références manquent pour fiabiliser leur utilisation.

Le projet SOPAM (élaboration de **S**olutions de **PA**illages biodégradables en cultures **M**araîchères) a été mis en place avec l'objectif d'acquérir ces références agronomiques manquantes tout en y intégrant les dimensions environnementale, sociale et économique dans l'évaluation de ces paillages. Financé par le CASDAR, ce projet concerne les cultures de melon, courge, courgette, tomate et salade. L'étude porte à la fois sur des paillages biodégradables plastique et non plastique (composé de chanvre ou de papier). Cette 1^{ère} campagne 2022 permet d'observer quelques tendances.

L'année 2022 très sèche et peu pluvieuse a globalement profité aux paillages biodégradables qui se sont peu dégradés en cours de culture et qui ont donc été performants. C'est d'autant plus le cas pour les paillages biodégradables non plastique évalués au centre CTIFL de Balandran sur cette campagne. 5 paillages biodégradables (chanvre, papier kraft, papier enduit, bicolore enduit, papier recyclé) ont été évalués en comparaison à un paillage polyéthylène et à un sol nu sur le volet agronomique et sur le volet dégradation. L'évaluation a été réalisée sur culture de melon de plein champ plantée le 14 mai. D'un point de vue agronomique, peu de différences ont été observées. La pose mécanique n'a été

possible que pour 2 paillages papier (les papiers enduit) en plus du paillage polyéthylène. Les autres ont dû être déroulés manuellement. Concernant la dégradation, aucun paillage biodégradable n'a eu d'impact négatif sur la culture même si certains se sont plus dégradés en culture que d'autre (papier recyclé). Tous les paillages biodégradables ont été broyés et enfouis sans difficulté. Malgré 2 désherbages manuels très chronophages, la modalité sol nu présente plus d'adventices que les modalités paillage à un niveau non acceptable (10 à 25% de surface couverte). On observe des différences entre les modalités sur le rendement commercial sans que cela semble lié au type de paillage (rendement commercial moyen de 29,2 T/ha, paillage polyéthylène à 27,6 T/ha). En revanche, s'il n'y a pas de différence statistique sur les pertes de fruits dues aux dégâts de taupin, on observe une tendance avec 15% de dégâts taupin en moyenne sur paillages biodégradables papier contre 5% sur le paillage polyéthylène (calcul sur 100% de pertes). Seul le paillage chanvre est équivalent au paillage polyéthylène en raison de son épaisseur beaucoup plus importante. Certains paillages ont laissé plus de paillettes (entre 20% et 40% pour les paillages papier). Seul le paillage chanvre n'a pas laissé de paillettes.



©Anita Poineau, CTIFL

Paillages testés en 2022 au centre CTIFL de Balandran (de gauche à droite : chanvre, papier enduit, papier recyclé, paillage polyéthylène, bicolore enduit, papier kraft).

En raison de leurs performances agronomiques et leur facilité de pose, les 2 paillages papier enduits ont été intégrés dans les expérimentations 2023 et 2024 des partenaires en plus de l'évaluation des paillages biodégradables plastique. L'évaluation du chanvre ne sera pas reconduite en raison de l'arrêt de production du paillage par la firme.

Contact : margaux.kerdraon@ctifl.fr

Deux expertises scientifiques collectives en lien avec l'usage des produits phytosanitaires

L'année 2022 a vu aboutir deux importantes expertises scientifiques collectives en lien avec les produits phytosanitaires, commanditées par les ministères en charge de la transition écologique, de l'agriculture et de la recherche. Une synthèse de la littérature scientifique internationale a été réalisée sur deux sujets. La première, pilotée par INRAE et l'IFREMER, portait sur les impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques. La seconde, pilotée par INRAE, concernait le fait de protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles. Tout en ayant un périmètre beaucoup plus large que les systèmes légumiers, ces deux expertises alimentent les activités du GIS PIClég.

Impacts des produits phytopharmaceutiques sur la biodiversité et les services écosystémiques.

Cette étude a porté sur les pesticides de synthèse et naturels et leurs produits de transformation, ainsi que les produits et les organismes de biocontrôle, qu'ils soient épanchés dans les écosystèmes agricoles ou dans les jardins, espaces verts et infrastructures. Elle a évalué leur impact sur les organismes vivants et sur les services écosystémiques qui en dépendent, en couvrant toute la chaîne de dispersion depuis le lieu d'épandage jusqu'aux écosystèmes marins. Elle a également apporté un éclairage sur les méthodes d'évaluation des produits phytopharmaceutiques et de suivi de leurs effets, et sur les leviers susceptibles de limiter ces effets. Les conclusions de cette expertise confirment que l'ensemble des milieux terrestres, aquatiques et marins – notamment côtiers – sont contaminés par les produits phytopharmaceutiques. Des impacts directs et indirects de ces substances sont également avérés sur les écosystèmes et les populations d'organismes terrestres, aquatiques et marins. La contamination tend néanmoins à diminuer pour les substances interdites depuis plusieurs années. Ces travaux mettent aussi en avant des besoins de recherche complémentaires pour mieux quantifier l'impact de ces produits sur l'environnement. Ils soulignent par ailleurs l'existence de plusieurs leviers, liés à la réglementation, aux pratiques d'utilisation des produits et à la structure des paysages agricoles, efficaces pour limiter cette contamination et ses impacts, tout en garantissant la protection des récoltes alors même que les systèmes de production agricole ne recourant pas

aux produits phytopharmaceutiques sont encore trop limités.

Protéger les cultures en augmentant la diversité végétale des espaces agricoles.

Cette étude a analysé les bénéfices de la diversité végétale pour la protection des cultures, en prenant en compte une large gamme de modes diversification : mélanges variétaux, associations d'espèces, succession de cultures dans le temps, agroforesterie, haies et autres éléments semi-naturels du paysage, à des échelles allant de la parcelle jusqu'au territoire en passant par l'exploitation agricole.

Les résultats montrent que la diversité végétale concourt à diminuer les populations de champignons pathogènes, plantes adventices, insectes ravageurs qui vivent aux dépens des cultures, avec l'objectif de réduire voire de se passer de produits phytosanitaires. L'augmentation de la diversité végétale va de pair avec des rendements souvent plus élevés et/ou plus stables d'une année sur l'autre que dans les systèmes conventionnels. Outre l'effet de protection des cultures, la diversification des cultures favorise la biodiversité et les services qu'elle rend aux agriculteurs et à la société : la régulation de l'eau, le stockage du carbone, etc. Actuellement, toutefois, de nombreux verrous en amont et en aval des filières agricoles limitent le déploiement de ces stratégies de protection des cultures basées sur la diversité végétale (ex : manque de variétés résistantes performantes, manque d'équipements pour récolter simultanément et/ou trier des mélanges d'espèces sur une même parcelle, manque de débouchés pour des espèces de niche, augmentation du temps de travail pour les agriculteurs, etc.). Les politiques publiques ont donc un rôle essentiel à jouer pour inciter à la diversification.

Pour aller plus loin :

<https://www.inrae.fr/actualites/impacts-produits-phytopharmaceutiques-biodiversite-services-ecosystemiques-resultats-lexpertise-scientifique-collective-inrae-ifremer>

<https://www.inrae.fr/actualites/augmenter-diversite-vegetale-espaces-agricoles-protoger-cultures>

Sources : communiqués de presse INRAE

Une réflexion sur les impacts du changement climatique en cultures légumières

Cette année, le GIS PIClég n'a pu organiser de Rencontres annuelles du fait des changements dans l'équipe d'animation, mais elles reprendront en 2023. Une réunion inter-GT élargie du GIS PIClég en novembre 2022 a permis de maintenir une dynamique d'échange, et plus précisément de lancer une réflexion sur le changement climatique en production légumière. Celle-ci a été introduite par l'intervention de Marie Launay, ingénieure de recherche au sein de l'unité INRAE AgroClim (Avignon), ayant permis d'exposer les principales évolutions du climat en cours et à venir, ainsi que leurs conséquences sur l'agriculture, notamment en grandes cultures, qui est le système le mieux renseigné.

Un temps de travail en atelier a ensuite été conduit, visant dans un premier temps à partager les enjeux relatifs au changement climatique pour la filière légumière, puis à identifier les pistes de travail en fonction des compétences du GIS. Ce travail d'animation va se poursuivre en 2023, pour que les partenaires du GIS soient en mesure de mieux répondre aux appels à financement sur cette thématique. Le GIS PIClég financera notamment en 2023 une mission de huit mois portant sur les impacts du changement climatique en production maraîchère de pleine terre. La chargée de mission recrutée à cette fin, Léa Husson, sera accueillie au sein de l'UR INRAE Alénya avec la collaboration de la SICA Centrex (station expérimentale de la chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales). Elle devra dans un premier temps effectuer une synthèse des impacts observés ou attendus du changement climatique sur les systèmes de production maraîchers de pleine terre (sous abris plastiques ou en plein champ). La démarche sera mise au point et testée dans un premier temps sur les systèmes maraîchers du Sud de la France puis étendue aux systèmes maraîchers du grand Ouest. A partir de cette synthèse, une réflexion sera initiée auprès des membres du GIS PIClég autour de la conception de prototypes de systèmes de production plus résilients face au changement climatique. A terme, la mission vise à contribuer à recenser les trous de connaissance, les questions de recherche et besoins d'actions et d'expérimentation, mais aussi à identifier les communautés scientifiques et du développement volontaires pour participer à un projet ultérieur sur la thématique. Plusieurs temps collectifs sont ainsi envisagés en 2023 à destination des membres du GIS PIClég. Un stage en 2023 ou 2024 financé par PIClég viendra compléter ce travail en prolongeant la réflexion aux systèmes légumiers de plein champ.



Site internet et email

<http://www.picleg.fr>

gis.picleg@inrae.fr

Secrétariat général

Camille Billion, INRAE

Laetitia Payet, INRAE

Cellule animation

Mireille Navarrete, INRAE

Béatrice Rhino, CIRAD