



Lettre d'information du GIS PIClég

N°3

Janv. - Juin 2014

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

Un effort important de communication

Sommaire

◇ **p.1:** Un effort important de communication - Les Rencontres du GIS PIClég 2013

◇ **p.2-3:** Présentation des Groupes Thématiques Bio-agresseurs aériens et telluriques

◇ **p.4:** Le guide pratique de conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytopharmaceutiques

Le début d'année du GIS PIClég a été orienté vers des actions de communication. Présent au SIVAL, le GIS a co-organisé deux conférences : les entretiens techniques du Ctifl, avec la présentation des résultats du projet Defileg, et la conférence Légumes de France, sur la conception et mise en œuvre de système légumiers économes en intrants et sur une étude économique de l'intégration de modes de gestion alternatifs des bio-agresseurs telluriques. Une présentation des travaux du GIS a également été effectuée au colloque Inra du Salon International de l'Agriculture en février 2014.

Le dossier « Biodiversité Fonctionnelle » reprenant les principaux éléments de la journée thématique de juin 2013 sera diffusé en juin. Vous pourrez retrouver ce document dans Ctifl Info, Direct Légumes, mais également sur les plateformes EcophytoPIC et sur le site du GIS PIClég.

Côté événements à venir, des rencontres sont prévues cet automne avec les techniciens du développement et de l'expérimentation, les enseignants, les producteurs... Une école technique sur l'expérimentation système sera réalisée les 29 et 30 septembre à Paris. Pensez à vous inscrire.

Agenda 2014

17 juin : Journée thématique « Approche Système » à l'Inra d'Alénya.

29&30 septembre : Ecole technique à Paris.

13 novembre : Séminaire avec l'enseignement technique agricole à Angers.

20&21 novembre : Congrès des Producteurs de Légumes de France à Blois.

27&28 novembre : Rencontres du GIS PIClég à Avignon.

Rencontres du GIS PIClég - 9&10 décembre 2013

A l'occasion des 6^{èmes} Rencontres du GIS PIClég, une table ronde a porté sur le thème du « Projet agro-écologique pour la France ». Plusieurs personnalités ont participé à cet échange-débat : Fabrice Dreyfus (CGAAER), Hervé Guyomard (Inra), Alain Vernède (Ctifl), Agnès Bernardin (Unilet), Gérard Roche (Légumes de France) et André Bernard (Apc).

L'objectif du projet agro-écologique pour la France est d'encourager le développement de systèmes de production multi-performants en créant un environnement porteur pour faciliter l'innovation et le partage d'expériences.

Les participants se sont accordés sur l'importance de développer des méthodes de production alternatives, mais ont identifié diverses difficultés :

- ◇ **Un concept d'agro-écologie encore flou :** il paraît nécessaire de clarifier ce concept
- ◇ **Incertitude sur la rentabilité** des nouveaux systèmes de production, en particulier dans un contexte de compétitivité internationale accrue
- ◇ **Barrière sociale** pour un changement de système de production, nécessitant conseil et accompagnement des agriculteurs
- ◇ **Besoin de recherche et d'expérimentation :** manque de financements, tant au niveau public que privé. Il faudrait explorer de nouvelles pistes, notamment celles des opportunités européennes
- ◇ **Mutualisation insuffisante des connaissances** pour surmonter les impasses techniques et financières
- ◇ **Faible attractivité du secteur,** qu'il faudrait lever en insistant sur les actions de formation au sein de la filière



De gauche à droite : André Bernard (Apc), Agnès Bernardin (Unilet), Gérard Roche (Légumes de France), Alain Vernède (Ctifl), Hervé Guyomard (Inra) et Fabrice Dreyfus (CGAAER)

Photo Légumes de France

Ces Rencontres ont rassemblé une cinquantaine de participants et restent un temps fort d'échange pour les membres du GIS permettant la mise en contact de nouveaux partenaires et la mise en commun d'expertise et d'expériences. Elles ont su répondre aux attentes des participants, encourageant le GIS PIClég à prolonger son engagement pour répondre efficacement aux problématiques actuelles de la filière légumière.

Les documents relatifs aux Rencontres sont disponibles sur le site du GIS : <http://www.picleg.fr>

Les activités des Groupes Thématiques Bio-agresseurs Aériens et Telluriques

L'objectif général de ces deux groupes thématiques est d'inciter et faciliter la mise en œuvre de projets R&D pour améliorer la protection intégrée contre les bio-agresseurs des cultures légumières en diminuant la dépendance aux pesticides tout en préservant le rendement et la qualité des productions.

GT Bio-agresseurs Aériens (BAA)

Animateurs : Philippe Nicot (Inra) et Yannick Trotin (Ctifl).

Les travaux du GT Bio-agresseurs aériens se concentrent sur la prévision et la limitation de l'arrivée des bio-agresseurs et/ou de leurs vecteurs dans la culture, ainsi que sur la recherche et la favorisation de leurs ennemis naturels (auxiliaires).

Depuis 2008, les projets « PIClég » sur les bio-agresseurs aériens ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances :

- ◇ En cultures de plein champ concernant l'impact des aménagements particuliers en bordure de parcelle (haie, talus, bande enherbée...) sur la dynamique des populations de ravageurs et leur régulation par les auxiliaires des cultures.
- ◇ En cultures sous abri vis-à-vis de la stratégie de lutte contre le ravageur *Tuta absoluta* qui s'attaque principalement aux cultures de tomates. Les insectes auxiliaires, qu'ils soient commercialisés ou naturellement présents, sont au cœur de la stratégie.

Les projets menés par le GT BAA

De nombreux projets ont été développés au sein du GT BAA : BiodivLeg (2009-2011), Brassinse (2008-2013), TutaPI (2011-2013) et Agath (2013-2015).

Ces projets ont largement contribué à améliorer les connaissances sur la gestion des bio-agresseurs aériens, d'une part les mouches et autres insectes phytophages présents en cultures de Brassicacées (ex : Chou) et Apiacées (ex : Carotte) en plein champ, d'autre part le ravageur émergent *Tuta absoluta* en culture de tomate sous abri.

QUELQUES RÉSULTATS

A travers un dispositif reposant sur la mise en place d'un réseau de parcelles dans quatre zones de production légumière (Ouest de la France), les études démontrent l'impact de certaines caractéristiques du paysage (ex : densité des ressources en Brassicacées du réseau bocager) ou de certaines pratiques culturales, sur la colonisation des parcelles par les ravageurs.

Avec le nouveau projet Agath, c'est tout un ensemble de techniques perturbant la colonisation des cultures par les ravageurs et favorisant leur régulation par leurs ennemis naturels (modèles thrips sur poireau et pucerons sur melon) qui est à l'étude.

Les documents et résultats relatifs à ces projets sont consultables sur le site du GIS, rubrique **Projets en cours et achevés**.

Tuta PI (2011-2013) : Recherche et Intégration d'une protection biologique contre *Tuta absoluta*, ravageur invasif de la Tomate

Au cours de ce projet, les essais et suivis en parcelles de tomate sous abri ont montré une bonne efficacité de *Macrolophus* sur *T. absoluta*, en combinaison avec des lâchers de *Trichogramma achaeae*. Compte tenu du coût élevé de cette stratégie, le programme se poursuit avec la recherche de parasitoïdes complémentaires (souchier Inra et collectes sur le terrain).



Symptômes sur feuille causés par *Tuta absoluta*.

Un travail commun des deux GTs Bio-agresseurs Telluriques et Aériens

En 2013, les deux GTs ont établi en commun divers documents :

- ◇ **Annuaire des acteurs recherche, expérimentation et développement sur la protection intégrée contre les bio-agresseurs**: 181 adresses disponibles au 03/03/2014. Une mise à jour est réalisée régulièrement et nous vous invitons à vous y inscrire (Contact : anis.durand@paris.inra.fr)
- ◇ **Etat des lieux des bio-agresseurs en cultures légumières en France**: 29 espèces végétales étudiées.
- ◇ **Liste des méthodes de contrôle existantes et limites en identifiant les verrous pour la protection intégrée des bio-agresseurs**: 10 types de pathogènes étudiés.

Liste des bio-agresseurs en cultures légumières en France (29 espèces végétales étudiées)

Espèce végétale	Bio-agresseur			Fréquence 1 : fréquent (partout en France) 2: localisé à un bassin de production 3: rare	Gravité 1: production en péril (échelle pays), 2: production en péril (échelle bassin de production), 3: production en péril (échelle parcelle), 4 : ne met pas la production en péril	Quarantaine A1= organisme de Q absent d'une zone considérée A2= organisme de Q présent mais peu répandu et contrôlé par la DRAAF	DOM-TOM Si besoin (particularités tropicales)	Maîtrise actuelle 1: non maîtrisé 2: maîtrise avec beaucoup de traitement de synthèse 3: maîtrise avec peu de traitement de synthèse ou/et des méthodes alternatives
	Nom vernaculaire	Nom latin (genre)	Nom latin (espèce)					

Ces documents sont disponibles sur le site du GIS, rubriques **GT Bio-agresseurs Aériens et Telluriques**

Les activités des Groupes Thématiques Bio-agresseurs Aériens et Telluriques

GT Bio-agresseurs Telluriques (BAT)

Animateurs : Caroline Djian-Caporalino (Inra) et François Vileneuve (Ctifl).

Les bio-agresseurs liés au sol réalisent tout ou partie de leur cycle dans le sol et ont de faibles capacités intrinsèques de dispersion. Les épidémies qu'ils provoquent sont à dynamique lente, s'amplifiant au fil des saisons culturales successives.

La maîtrise de ces épidémies passe donc principalement par la réduction de l'inoculum primaire et le maintien d'équilibres défavorables à son expression, associés aux actions pour limiter les contaminations et les dommages. Pour ce faire, les interventions se situent à plusieurs échelles, principalement la succession culturale et l'itinéraire technique.

Depuis 5 ans, les projets « PIClég » portant sur la maîtrise des bio-agresseurs telluriques ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur les pratiques dites « améliorantes », pour réduire la dépendance aux pesticides des cultures sous abri froid et de plein champ.

LES PROJETS

Gedubat (2012-2017) : « Gestion durable des BAT par des innovations techniques et variétales » porté par le Ctifl, soutenu par le CASDAR et financé dans le cadre du réseau DEPHY Ecophyto EXPE.

Gedunem (2012-2016) : « Gestion durable des nématodes à galles par des innovations techniques et variétales dans les systèmes légumiers sous abris » porté par l'Inra, soutenu par le MétaProgramme Inra SMaCH et financé par l'action PRESUME (Gestion durable de la résistance des plantes).

Sclérolég (2014-2016) : « Protection intégrée des cultures légumières vis-à-vis du Sclerotinia » porté par le Ctifl, financé par le CASDAR dans le cadre de l'appel d'offre RFI (Recherche finalisée et d'innovation des Instituts techniques agricoles) (hybride de BAT et de BAA, les phases aériennes et telluriques de la maladie seront étudiées).

Les projets menés par le GT BAT

Réalisés de 2008 à 2013

par le GIS PIClég, les projets Sysbiotel, Neoleg, Batica, Vasculég et PraBioTel, ont contribué à améliorer les connaissances sur les pratiques « améliorantes »

pour réduire la dépendance aux pesticides des systèmes de production légumières

sous abri froid et de plein champ, et à promouvoir leur développement sur le terrain grâce à un réseau de partenaires complémentaires. Les principaux résultats de ces projets portent sur la mise au point de prototypes de systèmes de culture maraîchers innovants permettant de contrôler les infestations grâce aux différentes pratiques :

- ◇ Conditions de mise en œuvre de la **solarisation** pour augmenter son efficacité ;
- ◇ Valorisation de la **période d'interculture** pour assainir le sol (couverts végétaux, biofumigation, solarisation) ;
- ◇ Identification du potentiel assainissant de certaines lignées de **piments** résistantes aux nématodes utilisables comme plantes-pièges ;
- ◇ Alternance des **gènes de résistance** dans les rotations pour prolonger leur durabilité et recyclage des gènes contourables ;
- ◇ Identification de **nouvelles sources de résistance**, notamment polygéniques, contre les bio-agresseurs telluriques.

Ces études sont à poursuivre pour étudier les synergies, mieux comprendre les modes d'action et fiabiliser l'emploi des pratiques à la fois sur les plans technique, économique et environnemental : c'est l'objet des nouveaux projets Gedubat, Gedunem et Sclérolég labellisés par le GIS PIClég.



Parcelle particulièrement atteinte par le *Fusarium oxysporum f.sp. melon*

Nos perspectives 2014 et au-delà

- ◇ **Stimuler le montage de projets** pour traiter certaines des problématiques clés, soit non maîtrisées (les projets viseront la recherche de méthodes de lutte efficaces et durables), soit maîtrisées mais utilisant trop de traitements phytosanitaires de synthèse (les projets viseront la diminution des IFT*). La première étape consistera à effectuer le bilan de l'état des lieux des bio-agresseurs en cultures légumières en signalant le niveau d'importance (partout en France, localisé à un bassin de production, rare), de gravité (production en péril ou pas à l'échelle du pays, du bassin de production, de la parcelle), et de maîtrise (non maîtrisé, maîtrisé avec beaucoup de traitements de synthèse, peu de traitements de synthèse ou/et des méthodes alternatives).
- ◇ **Promouvoir l'intégration de méthodes alternatives** à la lutte chimique dans les stratégies de protection des cultures légumières en facilitant la communication avec d'autres réseaux thématiques nationaux ou internationaux portant sur le bio-contrôle (ex : réseau Inra "EMBA", OILB) et les stimulateurs des défenses des plantes (ex : réseau Inra "INDRES", RMT "ELICITRA").
- ◇ **Suivre le déroulement des projets labellisés "PIClég"** et assurer la valorisation des résultats acquis. Par exemple, des journées thématiques pourront être organisées afin que les résultats de recherches parviennent à un large public de professionnels.

* IFT = indices de fréquence de traitements

Un guide pratique de conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytopharmaceutiques

LE GUIDE

Le GIS PIClég a rédigé, au cours des deux dernières années, un guide pratique pour aider à la conception de systèmes de culture légumiers moins dépendants vis-à-vis des produits phytopharmaceutiques, permettant d'en réduire l'usage. Ce guide s'applique à toutes les productions de plein champ, d'abri ou de serre, pour le marché de frais ou destinées à la transformation.

Pour prendre en considération toutes les spécificités des cultures légumières, la réalisation de ce guide, coordonnée par l'Inra, a mobilisé un groupe de personnes de différents établissements de recherche, d'expérimentation, de développement : Inra, Ctifl, Unilet, Agro-Transfert Ressources et Territoires, Itab, Direction Générale de l'Alimentation, Aprel, Chambres d'agriculture des Bouches du Rhône, du Finistère et de Vendée (13, 29, 85) ainsi que des professionnels de Légumes de France.

Le travail a permis de recenser les pratiques alternatives disponibles puis de développer une méthodologie permettant de concevoir des systèmes de culture plus économes en produits phytopharmaceutiques. Ces systèmes doivent être multi-performants en termes d'environnement, d'économie, de qualité des productions et d'organisation au sein des exploitations afin de répondre aux besoins et aux exigences des acteurs de la filière.

LA DÉMARCHE

Le raisonnement adopté se situe dans le cadre de la production intégrée des cultures légumières, basé sur une approche globale des systèmes de cultures. Le principe est de faire évoluer de manière importante le système de culture en place. Pour ce faire, il propose de mobiliser et de combiner un ensemble de techniques alternatives de gestion des bio-agresseurs limitant, en amont sur l'exploitation agricole et la succession, les risques sanitaires et réduisant le plus possible en cours de culture l'utilisation de produits phytopharmaceutiques. La méthode propose de vérifier si lors du travail de re-conception du système de culture, les évolutions des autres composantes de la durabilité du système (économique, sociale et environnementale) restent acceptables.

Ce guide élaboré pour être utilisé par un binôme agriculteur/ accompagnateur, comprend quatre étapes (Figure 1). La première est la réalisation d'un diagnostic de l'exploitation agricole avec pour objectif d'identifier les atouts et les contraintes de l'exploitation et des systèmes de culture en place. Le travail se concentre ensuite sur la description et l'évaluation de l'un des systèmes de culture. La seconde étape, la conception, permet d'éclairer l'agriculteur quant aux opportunités et aux contraintes de mettre en œuvre des pratiques permettant de faire évoluer son système de culture vers un système plus économe en produits phytopharmaceutiques. Lors de la troisième étape, une évaluation *a priori* du système amélioré sert de comparaison entre ses performances et celles du système initial. Cette analyse met en avant les forces et les faiblesses du nouveau système. La dernière étape vise à discuter des conditions de mise en œuvre du système amélioré sur l'exploitation. A chaque étape, des fiches supports, aides et techniques sont proposées en appui à la démarche.

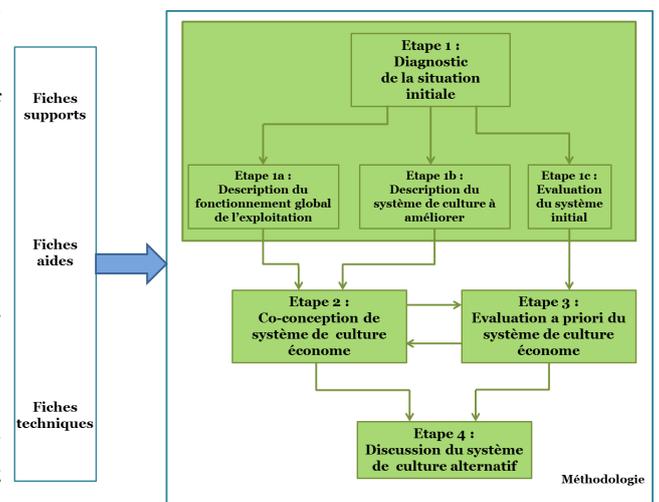


Figure 1 : Démarche de conception de système de culture proposée

Ce guide peut également être un support lors d'animation de groupes ou de formations d'agriculteurs, de conseillers et d'étudiants. Le travail en groupe permet de favoriser les échanges et de confronter les expériences de chacun afin d'aller plus loin dans la rupture entre les différents systèmes.

QUELLE DIFFUSION ?

Réalisé à la demande du Ministère en charge de l'agriculture avec l'appui financier de l'Onema, il sera diffusé très largement en juin 2014 aux personnes en charge du conseil, du développement et de la formation pour les productions légumières (chambres d'agriculture, organisations de producteurs, lycées agricoles...). Il sera téléchargeable sur le portail EcophytoPIC et sur le site du GIS PIClég.

Coordinateurs:

Benoit Jeannequin, Inra
Vincent Faloya, Inra

Secrétariat général:

Anaïs Durand,
Inra Transfert

Site internet et mail

<http://www.picleg.fr>
gis.picleg@paris.inra.fr

