



# Lettre d'information du GIS PIClég

N°13

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

Juillet 2019

## Sommaire

- ◇ **p.1** : Edito - Bourses de stage 2019-2020 : appel à projet - Agenda
- ◇ **p. 2** : Phase préliminaire du projet DECI-LEG
- ◇ **p. 3** : Comprendre la dispersion des bio-agresseurs, de la parcelle au paysage - Le groupe thématique « Bio-agresseurs » : nouvelles orientations
- ◇ **p. 4** : L'application AppliPhyt - PIClég au sommet européen Agri Innovation 2019 - Les 12es Rencontres du GIS PIClég

## L'Edito

Des personnes courageuses et visionnaires ont créé et fait vivre cette très grande idée qu'est le GIS PIClég, Benoit a fait partie de ces chercheurs et autres professionnels qui ont porté cette dynamique. Dans cet édito et au nom de Légumes de France je veux le remercier pour tout le travail accompli pour le GIS. Les femmes et les hommes qui ont fait vivre le GIS se renouvellent et je souhaite que l'enthousiasme et le sérieux dont il a su faire preuve perdurent encore de nombreuses décennies. Merci Benoit.

La recherche et l'expérimentation ont besoin de temps et d'investissements tant humains que financiers pour produire les connaissances et les innovations utiles aux évolutions de notre filière. Des initiatives permettant le rapprochement des communautés de recherche-développement-innovation avec les professionnels agricoles, telles que le GIS PIClég, sont des lieux de dialogue, de construction à bénéfice réciproque et d'anticipation. A ce titre, ces initiatives conjointes mériteraient d'être davantage soutenues par les acteurs publics et privés.

Depuis sa création, le GIS a su agréger autour de ses principaux fondateurs -Légumes de France, l'Inra et le Ctifl- de nouvelles compétences et renouveler ses axes de travail pour mieux répondre aux enjeux de la filière, lui ouvrant ainsi de nouvelles perspectives.

Fort de ses résultats, le GIS PIClég constitue la meilleure solution pour faire avancer la mutation et l'adaptation de la production légumière devant les nouveaux défis socio-économiques et environnementaux qui se présentent à elle.

Gérard Roche, Légumes de France

## Agenda

**Les 18 & 19 sept. 2019** : Salon Tech&Bio à Bourg-lès-Valence.

**Les 10 & 11 oct. 2019** : Restitution DEPHY EXPE Légumes 2013-2018 à Barfleur et St Lô (Sileban).

**Du 14 au 16 oct. 2019** : OILB : Réunion du groupe Protection intégrée légumes de plein champ à Statford-upon-Avon (GB).

**Les 14 et 15 nov. 2019** : EUVRIN - IPM 2019 meeting à Saint Pol de Léon (Caté - Végénov).

**Les 21 & 22 nov. 2019** : Les 12es Rencontres du GIS PIClég à Lyon.

## Bourses de stage 2019-2020 : appel à projet



Depuis 2015, le GIS PIClég soutient des stages de niveau Master 2 ou Ingénieur réalisés au sein des laboratoires Inra et encadrés par un maître de stage Inra. Ces stages contribuent à structurer la dynamique partenariale R&D du GIS. Pour cela, ils doivent être construits entre plusieurs membres du GIS, ceci n'excluant pas d'ouvrir le partenariat au-delà du GIS.

Le sujet proposé doit s'inscrire dans les thématiques prioritaires du GIS : Maîtrise des bioagresseurs ; Gestion de la fertilisation et de l'eau ; Génétique et innovation variétale ;

Gestion de la flore adventice ; Elaboration de nouveaux systèmes de culture plus économes en intrants.

Ces thématiques pourront être abordées soit à l'échelle de la parcelle, soit à des échelles supra-parcellaires : exploitation, filière ou territoire.

Le sujet peut également développer l'un des thèmes exploratoires du GIS : Agriculture numérique, agro-équipements et robotique ; Couverts végétaux et plantes de service ; Agriculture périurbaine, ou éventuellement s'inscrire dans le cadre de projets labellisés PIClég à condition qu'il apporte un complément au programme initial.

Dès à présent, les membres du GIS sont invités, en lien avec les laboratoires Inra qui accueilleront les stagiaires, à proposer leurs sujets potentiels en renseignant la [fiche descriptive](#) et à l'envoyer à [gis.picleg@inra.fr](mailto:gis.picleg@inra.fr) avant le **1er octobre 2019**.

# Phase préliminaire du projet DECI-LEG

Les cultures légumières sont insérées au sein d'une large diversité de systèmes de culture et de systèmes de production. Elles sont soumises à de nombreux bioagresseurs susceptibles de pénaliser significativement leurs rendements et leurs qualités visuelles et sanitaires. Afin de produire tout en réduisant l'utilisation des intrants, les agriculteurs, conseillers et expérimentateurs mettent en place des pratiques alternatives qui sont basées sur une multitude de règles de décision (RDD) n'ayant à ce jour jamais été capitalisées. L'enjeu du projet DECI-LEG est de caractériser, collecter, formaliser et rendre accessibles ces RDD, en sélectionnant celles qui sont à même, une fois combinées, de contribuer à une baisse de l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) hors biocontrôle, d'au moins 50%. La caractérisation des RDD consistera à définir sur quelles espèces et éléments des itinéraires techniques elles portent, et qui les a élaborées. Elles seront capitalisées dans GECO, un outil numérique collaboratif d'échange de connaissances dédié à la transition agroécologique afin de les partager avec un maximum d'utilisateurs potentiels que sont les agriculteurs, conseillers, enseignants, expérimentateurs et chercheurs. Les partenaires du projet sont le CTIFL, l'ACTA, les chambres d'agriculture, la DGAL, Légumes de France et l'Inra. Ce projet déposé à l'AAP national ECOPHYTO 2018 a été placé en liste complémentaire avec 7 autres projets. Ils seront financés sous réserve de validation par le conseil d'administration de l'AFB.

Camille Puech (Légumes de France), accueillie à l'UMR IGEPP à l'Inra à Rennes, a conduit une phase préliminaire de ce projet sous la coordination d'un comité de pilotage regroupant l'ensemble des partenaires afin de :

- établir la liste des légumes qui seront étudiés dans DECI-LEG ;
- proposer une cartographie des RDD selon les situations de production existantes et leurs sources ;
- collecter des RDD pour 2 cultures modèles (fraise et carotte).

## Sélection des légumes étudiés

La filière légumière comportant une très large diversité d'espèces cultivées et de bioagresseurs, une priorisation a dû être établie. Le travail de classification des cultures légumières s'est basé sur la définition collective de critères de sélection (représentation suffisante en terme de surface et de tonnage ; consommation d'intrants ; exposition à un certain nombre de bioagresseurs fréquents, ubiquistes, et mettant les productions en péril) et la constitution d'une base de données à partir de différentes sources. 7 variables ont ainsi permis de classer les légumes : l'IFT de la culture, la fréquence, la répartition, le niveau de gravité et le niveau de maîtrise des bioagresseurs, les volumes produits et la surface cultivée en France.

Sur la base des résultats d'analyses statistiques multivariées et de l'expertise des membres du comité de pilotage, les légumes ont finalement été classés en 3 groupes.


Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
choux	lentille	courgette
tomate	betterave potagère	poivron
carotte	ail	bettes
salade mâche	concombre	framboise
salade laitue	maïs doux	cornichon
salade chicorée	céleri branche/rave	courge
melon	artichaut	salsifis
haricot	navet	+ panais
oignon	persil	+ fenouil
échalote	asperge	
pois	aubergine	
endive	épinards	
poireau	radis	
fraise		


Les RDD des 14 légumes du premier groupe seront collectées prioritairement. Celles des légumes du second groupe seront ensuite considérées.


## Cartographie des RDD

Une description des situations de production existantes a été réalisée pour chaque légume. L'objectif du projet DECI-LEG est en effet de collecter les RDD pour l'ensemble de ces situations. Le tableau ci-dessous présente les résultats pour les légumes du groupe 1.

	choux	tomate	carotte	salade mâche	salade laitue	salade chicorée	melon	haricot vert	oignon	échalote	pois	endive	poireau	fraise
AB														
AC														
court frais														
long frais														
industrie														
abris froids, serres														
abris chauffés														
maraîchage diversifié														
plein champ														
sol														
hors-sol														

 situations existantes

 situations sous représentées

 situations inexistantes

La cartographie des RDD a été réalisée en explorant les 11 projets DEPHY Expé de la filière, terminés en 2017 ou 2018. Un total de 28 légumes sont concernés, les plus travaillés sont les choux, les salades, la pomme de terre, la carotte, le poireau et l'oignon. Tous les légumes du groupe 1 à l'exception de l'endive sont représentés. Ceci permet de couvrir 75% des situations de production existantes. La plupart des RDD écrites concernent la gestion de la santé des plantes mais il en existe également sur la fertilisation, l'irrigation et sur la phase d'implantation de la culture (travail du sol, choix variétal, date et densité de semis ou de plantation...). Cependant, la majeure partie des RDD disponibles demandent à être complétées, corrigées ou actualisées pour devenir complètement opérationnelles puis caractérisées par un indice de confiance pour être diffusables. Des enquêtes ont été menées auprès de 11 référents produits du CTIFL. Ceci a permis d'établir une liste avec de nombreux contacts dans une diversité de structures à mobiliser pour ce travail d'actualisation.

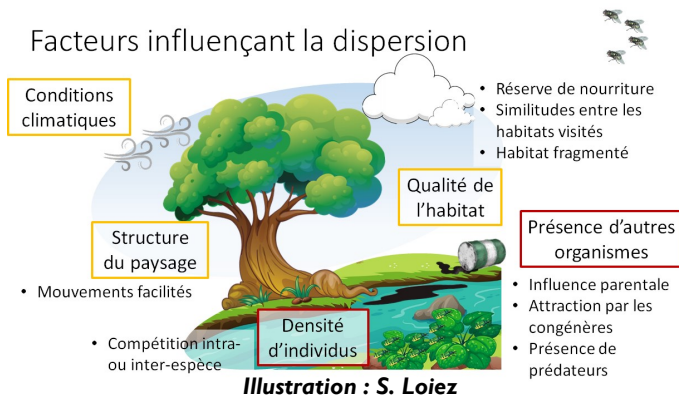
## Collecte de RDD Fraise et Carotte

La collecte des RDD au sein des projets DEPHY EXPE a permis d'obtenir un total de 14 règles pour la carotte et 45 pour la fraise. Cependant, si l'on souhaite collecter pour chaque légume les RDD bas intrants pour l'ensemble des situations de production existantes, et permettant de réduire l'IFT de 50% au minimum, il faudra explorer des connaissances disponibles en dehors des projets DEPHY EXPE ce qui soulève des contraintes liées à la très grande quantité d'informations existantes. Durant la phase préliminaire, ce travail n'a pas pu être finalisé pour la carotte et la fraise par manque de temps. Pour permettre la collecte des RDD en tenant compte des contraintes du projet, il a été décidé de ne conserver que celles relatives à la Protection Intégrée des Cultures. Les règles relatives à la fertilisation et à l'irrigation ne seront conservées que si elles contribuent à la Protection Intégrée des Cultures.

Contact : [Cathy Eckert](#) (CTIFL) et [Vincent Faloya](#) (INRA UMR IGEPP : GIS PICIég)

# Comprendre la dispersion des bioagresseurs, de la parcelle au paysage

La mise en place d'une protection agroécologique des cultures nécessite une connaissance fine des caractéristiques biologiques et écologiques des bioagresseurs. Or, les capacités de dispersion des organismes sont souvent mal connues. Celles-ci sont cependant indispensables pour caractériser les distances de dispersion et ainsi définir les échelles auxquelles il faut développer des moyens de gestion.



Sidonie Loiez (Légumes de France), accueillie à l'UMR IGEPP à l'Inra à Rennes, a conduit une étude pendant 6 mois sous l'encadrement d'Anne Le Ralec (Agrocampus-Ouest) et Vincent Faloya (Inra) afin :

- de caractériser les méthodes d'études des phénomènes de dispersion par une étude de la bibliographie. Quatre types de méthodes ont ainsi été définies : l'observation, les méthodes génétiques, la méthode des isotopes stables et la modélisation,
- de réaliser une typologie des bioagresseurs en fonction de leurs aptitudes au déplacement à partir de la liste des bioagresseurs des cultures légumières établie par le GIS en 2014,
- de proposer une ou plusieurs méthodes d'étude ad-hoc pour ces différents types définis.

Les résultats détaillés de cette étude seront présentés lors des prochaines rencontres du GIS PIClég.

Cette synthèse bibliographique fournit des éléments méthodologiques qui alimenteront la réflexion du GIS PIClég sur la recherche de scénarios de gestion des bioagresseurs à des échelles supra-parcelle (cf. Axe II de PIClég).

Contact : [Vincent Faloya](#) (INRA) et [Anne Le Ralec](#) (Agrocampus Ouest)

## Le groupe thématique « Bioagresseurs » : nouvelles orientations

**Les groupes thématiques « Bioagresseurs telluriques » et « Bioagresseurs aériens » ont fusionné pour former ce nouveau groupe en charge de la protection des cultures contre les maladies et les ravageurs.**

L'objectif général du GT Bioagresseurs est de concevoir des stratégies de gestion des bioagresseurs qui permettent de réduire l'utilisation des pesticides. Les bioagresseurs considérés sont soit telluriques, donc généralement inféodés à la parcelle (maladies d'origine tellurique, nématodes, adventices, insectes du sol), soit à dispersion aérienne.

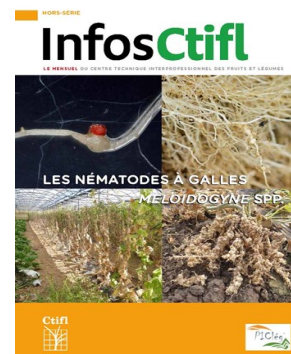
Les points d'attention particuliers du groupe concernent :

- Le biocontrôle et les biostimulants : fiabilisation de l'efficacité et développement de nouvelles solutions, notamment pour des ravageurs et agents pathogènes telluriques tels que les nématodes, taupins, scutigérelles, Pythium, Rhizoctone, Sclerotinia, Fusarium et aériens tels que les aleurodes, punaises, pucerons... Des actions existent déjà sur le terrain et doivent être soutenues.
- La gestion de l'impact des bioagresseurs émergents ou ré-émergents.
- Le potentiel des plantes de services pour la gestion des bioagresseurs dans les systèmes légumiers. Un travail de synthèse bibliographique sur ce thème est en cours de réalisation.
- La fatigue des sols (champignons telluriques, déséquilibres biotiques et baisse de fertilité des sols) et la durabilité des pratiques culturales : quels leviers évaluer ? Quelles méthodologies pour quantifier les effets des leviers mis en place ? Quelles pratiques pour rééquilibrer la faune et la flore du sol ?
- Les interactions microbiennes et les capacités suppressives des sols.

Le GT Bioagresseurs a aussi pour vocation d'inciter et de faciliter la mise en œuvre de projets R&D pour améliorer la protection intégrée contre les bioagresseurs aériens et telluriques des cultures légumières. A ce titre, le GT mène différentes actions telles que :

- Identifier les problèmes de terrain prioritaires, les thématiques clés à développer,

- Poser une question scientifique ou technique pour formaliser les difficultés issues des problématiques de terrain,
- Conduire des travaux de synthèse bibliographique et porter à connaissances les travaux actuels sur la gestion des bioagresseurs, afin de générer une source de réflexion et d'information pour les porteurs de projet.
- Partager les connaissances utiles à la conception de nouveaux itinéraires techniques ou systèmes de culture et contribuer à la diffusion des résultats des projets « bioagresseurs » auprès des acteurs de la filière légumes.



Exemple de réalisation du GT Bioagresseurs

La gestion des bioagresseurs est complexe et influencée par de nombreux facteurs tels que la fertilisation, l'irrigation, la conduite de la culture etc... Certains de ces thèmes seront abordés en collaboration avec les autres GT.

**Animateurs** : [Caroline Dijan-Caporalino](#) (Inra), [Benjamin Gard](#) (Ctifl), [Philippe Nicot](#) (Inra), [François Villeneuve](#) (Ctifl).

**Membres** : Johanna Bodendorfer (Planète Légumes), Charlotte Berthelot (Ctifl Carquefou), Anthony Ginez (Aprel), Rachel Graindorge (Armefflor), Jérôme Lambion (GRAB), Mickaël Legrand (Unilet), Anne Le Ralec (AgroCampus Ouest), Béatrice Rhino (Cirad), Grégory Roy (Ctifl/LCA), Anne Terrentroy (CA 13), Jean-Marc Thévenin (Cirad), Marion Turquet (Invenio), Hélène Védie (GRAB).

## Dynamiser la diffusion des pratiques agricoles économes en produits phytosanitaires

### Des fiches CEPP...

Maintenant pérennisé par la loi EGAlim et l'ordonnance du 25 avril 2019, le dispositif des CEPP poursuit sa montée en puissance. Seules modifications, le dispositif est assorti d'un nouveau type de pénalité, il sera étendu d'ici 2023 à l'Outre-Mer et procédera sur des périodes pluri-annuelles successives dès 2022.

Avec aujourd'hui 54 fiches publiées par le Ministère, le dispositif en comporte 17 s'appliquant aux cultures maraîchères et légumières avec principalement des pratiques de biocontrôle. D'autres pratiques de lutte physique n'y sont pour le moment pas inscrites. On pense notamment aux filets pour protéger contre les insectes mineurs ou aux paillages. Pour enrichir cette liste, l'appel à contribution du ministère est toujours d'actualité ; il permet de soumettre tout au long de l'année des pratiques nouvelles. Celles-ci seront évaluées par la commission indépendante d'évaluation organisée par l'INRA avant leur analyse et publication par le ministère en charge de l'agriculture.

### ... A l'application mobile AppliPhyt

Pour rendre les pratiques éligibles plus accessibles, une application smartphone a été développée avec l'appui d'étudiants d'un lycée agricole. Cette application nommée AppliPhyt classe les pratiques en fonction des problématiques auxquelles elles s'attaquent. Elle permet également d'en savoir plus sur la pratique, et donne accès au contenu concernant la pratique sur Ecophytopic ou Geco. Un autre volet de l'application permet à l'utilisateur de se projeter dans la mise en œuvre de la pratique et de faire un retour d'expérience. L'appli est disponible sur smartphone Android et très prochainement sur iPhone via le site [www6.inra.fr/appliphyt](http://www6.inra.fr/appliphyt). De nouveaux développements sont en cours pour adapter l'outil aux attentes de ses utilisateurs.



Contact : [Maud Blanck](#) (INRA), chargée de projet à la commission CEPP

## PIClég au sommet européen Agri Innovation 2019 de Lisieux



Le sommet Agri Innovation s'est tenu à Lisieux les 25 et 26 juin sur le thème de la transition agroécologique. Ce deuxième sommet organisé par le Partenariat Européen d'Innovation [EIP AGRI](#) a rassemblé environ 400 personnes impliquées dans des Groupes Opérationnels (GO), des projets H2020 ou des réseaux de recherche/développement autour de l'innovation agricole comme le GIS PIClég. Parmi les GO et projets présentés, les approches systèmes et participatives multi-acteurs avaient la part belle, preuve que le GIS PIClég avance dans la bonne direction ! Les principaux points de discussions ont été : (i) comment déverrouiller le système sociotechnique pour favoriser l'adoption d'innovations notamment en renforçant

les relations entre acteurs de la production, des filières amont et aval ? (ii) comment gérer la tension entre l'enjeu de généralisation des connaissances et le besoin d'adaptation des innovations aux conditions locales ?

La gestion des risques et des aléas liés à la diversification, le soutien aux agriculteurs engagés dans des démarches novatrices, la valorisation commerciale des démarches agroécologiques, mais aussi l'anticipation de la mutation des métiers avec l'implémentation du numérique, seront au cœur de la prochaine programmation post 2020.

Contacts pour plus d'information : [Mireille Navarrete](#) et [Sandrine Gelin](#)

## Les 12es Rencontres du GIS PIClég se dérouleront à Lyon les 21 et 22 Novembre 2019



Depuis plus de 10 ans, le GIS PIClég propose à l'ensemble des professionnels des cultures légumières des journées de présentation et de partage des résultats issus des travaux de Recherche, Expérimentation et Développement. Pour tous les acteurs de la filière, les Rencontres constituent un moment convivial pour s'informer, échanger avec les partenaires du GIS, s'insérer dans un réseau collaboratif multi-acteurs et contribuer aux projets et évolutions du GIS.

L'édition 2019, débutera par une présentation des problématiques régionales des cultures légumières dans la Région Auvergne-Rhône-Alpes et de la SERAIL, la station régionale d'expérimentation. Suivront, (i) un point d'avancement et de discussion autour des activités des groupes thématiques

« Système », « Génétique », « Fertilisation et eau », « Bioagresseurs » avec un focus sur les plantes de service, « Gestion des Adventices » ; (ii) la présentation de travaux transversaux s'inscrivant dans les nouvelles orientations du GIS « Développer de nouvelles actions autour de la diversification et de l'organisation des systèmes à l'échelle des exploitations agricoles, des territoires et des filières légumières » et (iii) la présentation de projets labellisés par le GIS contribuant à la transition agro-écologique en productions légumières. Pour conclure les Rencontres, le GIS vous convie également à partager un moment de réflexion autour d'un thème plus que jamais d'actualité : « la pollinisation dans la production de légumes : quelles questions pour le GIS » ?

Le pré-programme détaillé est consultable : [ici](#)  
Pour vous inscrire : [ici](#)



### Secrétariat général

Laetitia Payet, Inra

### Cellule animation

Vincent Faloya, Inra  
Mireille Navarrete, Inra  
Sandrine Gelin, Inra

### Site internet et email

<http://www.picleg.fr>

[gis.picleg@inra.fr](mailto:gis.picleg@inra.fr)