



Lettre d'information du GIS PIClég

N°5

Janvier-Juin 2015

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

Sommaire

- ◇ **p.1** : Un nouveau projet labellisé : Cescili — Plan Ecophyto II
- ◇ **p.2** : Pilotage de l'irrigation en cultures légumières : enquêtes sur les outils et les pratiques
- ◇ **p.3**: Fertilisation et santé des plantes
- ◇ **p.4**: Le portail EcophytoPIC — Conception de nouveaux systèmes de culture : des conseillers « suivent le guide »

Le GIS PIClég organise cet automne deux journées thématiques

Les 15 et 16 septembre 2015 à Saint Pol de Léon, en partenariat avec le réseau DEPHY, le CATE, Terres d'Essais et le Cerafel, le GIS PIClég vous invite à une **rencontre sur l'expérimentation système en cultures légumières**. Dans le prolongement de la journée "approche système" et de l'école technique sur l'expérimentation système qui ont eu lieu en 2014, cette journée thématique sera organisée autour d'exposés, d'ateliers et de la visite de l'expérimentation système Breiz-leg conduite sur la station du CATE.

Le 10 décembre 2015 sur le Centre Ctifl de Balandran, le GIS PIClég co-organise avec le GIS Fruits et le CTIFL une **journée technique sur le biocontrôle en productions fruitières et légumières**. Cette journée s'articulera autour d'exposés sur la réglementation, le marché, les solutions actuellement disponibles et d'une table-ronde rassemblant des acteurs publics et privés du secteur.

Agenda

15&16 sep 2015 : [Journée technique sur l'expérimentation système](#) à St Pol de Léon

23&24 sep 2015 : [Rencontres Techn Bio à Valence](#) Présentation des projets Agath et Tuta PI

8 oct 2015 : [Journée salade du CTIFL à Balandran](#) Présentation des projets Lilla, Lactumel et Fertipro

Automne 2015 : [Événement européen autour de la biodiversité en agriculture](#)

23&24 nov 2015 : [Rencontres GIS PIClég à Paris](#) : Echanges autour des projets du GIS, des activités des Groupes Thématiques et réflexion-débat sur la mise en place du plan Ecophyto II

10 déc 2015 : [Journée thématique « bio-contrôle » à Balandran](#) coorganisée par le GIS PIClég, le GIS Fruits et le Ctifl

Le plan Ecophyto II



Lancé en 2009, Ecophyto fait actuellement l'objet d'un réaménagement : le plan « Ecophyto II », élaboré sur la base des recommandations du rapport Potier, a été mis en consultation publique courant juin 2015.

L'objectif de réduction des intrants phytopharmaceutiques est réaffirmé avec **une réduction de 25% à l'horizon 2020 pour atteindre l'objectif de 50% en 2025**. L'enveloppe financière passera de 41 à **environ 70 millions d'euros annuels** par l'élargissement de la redevance pour pollutions diffuses (RPD). Des actions structurantes entre-

prises en 2009 seront renforcées : les **réseaux DEPHY**, alors que de nouveaux dispositifs seront mis en œuvre comme les certificats **d'économie de produits phytopharmaceutiques** (CEPP). L'un des 6 axes du plan Ecophyto II vise à encourager la recherche et l'innovation, pour la **mise au point de solutions alternatives efficaces à travers les leviers du biocontrôle, les agroéquipements, les EPI, l'innovation variétale...** ainsi que pour un renforcement des connaissances sur les risques et les impacts environnementaux et sanitaires associés

aux produits phytopharmaceutiques.

Les enjeux du plan Ecophyto II sont le cœur de cible du GIS PIClég : résolution des usages orphelins, biocontrôle, maîtrise des adventices en lien avec d'autres filières, l'expérimentation système, interactions avec le réseau DEPHY.

Grâce aux liens très étroits tissés entre les acteurs de la filière et le positionnement de ses groupes thématiques, le GIS PIClég a la capacité de se saisir rapidement de ces nouvelles orientations et d'être force de propositions.

Pilotage de l'irrigation en cultures légumières : enquêtes sur les outils et les pratiques

F. Lecompte, S. Ricard-INRA, C. Raynal –CTIFL, C. Goillon-APREL, I. Boyer-Ardépi, M. Legrand-Unilet

Performants et adaptés à différents modes de production et d'irrigation, les outils de pilotage permettent de maximiser l'efficacité de l'eau, de maîtriser la qualité des produits récoltés, et de limiter les risques d'atteinte à l'environnement. Or l'usage des outils de pilotage de l'irrigation semble loin d'être généralisé en cultures légumières.

Le groupe thématique 'fertilisation et eau' du GIS PIClég a mené une étude sur la mobilisation des outils de pilotage dans plusieurs filières de production légumière. Cette étude avait pour objectif d'**identifier le rôle des différents acteurs dans la diffusion des outils de pilotage, d'établir le niveau d'équipement et d'utilisation du matériel, de comprendre les déterminants de l'équipement en matériel de pilotage, d'envisager les évolutions techniques attendues et de formuler des recommandations pour développer l'usage des outils de pilotage.**



Un outil à la disposition des producteurs : le moniteur mesure la disponibilité en eau du sol

Ce travail s'est appuyé sur deux enquêtes, réalisées auprès d'acteurs des filières en amont de la production¹ et d'exploitants agricoles². Malgré des incertitudes liées à l'échantillonnage³, il a été estimé qu'en moyenne **sur l'ensemble des filières le taux d'équipement était faible, probablement inférieur à un tiers.** Cependant ce taux est apparu très dépendant des filières, et dans certaines cultures industrielles comme le hari-

cot vert l'usage d'outils de pilotage est généralisé. Les outils utilisés sont essentiellement **des capteurs renseignant l'état hydrique du sol, avec une très forte domination des capteurs de potentiel hydrique basés sur une mesure de la résistance électrique du sol.**

L'accès à l'information sur les outils existant et l'appui technique aux producteurs utilisateurs s'est avéré un déterminant fort du taux d'équipement et du taux d'utilisation des équipements. Ce **besoin de formation porte plus généralement sur l'ensemble des enjeux liés à l'irrigation.** D'autres acteurs des filières, notamment le conseil technique, ressentent des besoins de formation. Les agriculteurs s'équipant en outils de pilotage sont ceux qui mobilisent le mieux des informations permettant d'objectiver les besoins en eau des cultures, comme l'évapotranspiration potentielle (ETP). A l'inverse, les agriculteurs n'étant pas équipés et ne souhaitant pas l'être ont davantage recours à des indicateurs empiriques, et ont tendance à minimiser les effets de l'irrigation sur les résultats agronomiques. Les évolutions technologiques actuelles vont vers une généralisation de la transmission des informations par GPRS pour une mise à disposition des données directement sur ordinateur ou téléphone portable, et à plus long terme vers l'automatisation totale des systèmes d'irrigation avec l'intégration des règles de décision dans les



Culture de poivron sous serre : transfert des données enregistrées par un moniteur vers un ordinateur portable

systemes de traitement. Ces évolutions technologiques sont plus favorablement perçues chez les agriculteurs souhaitant s'équiper que chez ceux qui utilisent déjà du matériel de pilotage. Cependant **l'automatisation du pilotage de l'irrigation est très majoritairement rejetée par les exploitants agricoles enquêtés.**

Cette étude sera prochainement disponible sur le site internet du GIS PIClég.

1 : 34 enquêtes qualitatives ; 2 : 81 enquêtes quantitatives ; 3 : L'échantillon n'est probablement pas représentatif des exploitations nationales, les chiffres étant des tendances.

L'étude propose un certain nombre de recommandations visant à développer l'usage des outils de pilotage de l'irrigation, portant à la fois sur la nature des outils et des règles de décision, et sur l'accès à ces outils.

- ◇ Développer les essais expérimentaux sur site de production montrant l'intérêt du pilotage
- ◇ Faire des outils correspondant aux besoins des producteurs dans les différentes filières et selon les types de production
- ◇ Adapter les règles de décision pour aller vers du pilotage multicritère (rendement, qualité, environnement).

Fertilisation et santé des plantes

Christiane Raynal-Lacroix CTIFL, Philippe Nicot- INRA, François Lecompte—INRA

Réduire la dépendance des cultures vis-à-vis des traitements phytosanitaires représente un défi majeur en cultures légumières et nécessite la recherche de solutions alternatives, la révision des pratiques et la mise en œuvre d'un ensemble cohérent de techniques pour soutenir des stratégies à moindre risque phytosanitaire dans un contexte de réduction du nombre de substances autorisées, de nombreux usages orphelins et d'augmentation des risques de résistance.

Une étude a été menée de 2010 à 2012 sur tomate et laitue, deux cultures majeures en France. Elle a eu pour but de **définir les régimes de fertilisation limitant l'exposition des plantes aux bioagresseurs** et d'**utiliser ces nouvelles données favorables à la santé des plantes dans des stratégies de production intégrée axées sur la baisse d'usage des produits phytosanitaires en cultures légumières**. Elle repose sur 2 projets coordonnés et labellisés par le GIS PIClég en 2009 : **Fertipro** piloté par le Ctifl et **Fertileg** piloté par l'Inra, avec la collaboration d'un réseau de partenaires techniques : Ctifl, Aprel, Serail, LCA/

Cvetmo, Caté, Fredon, CDDM/Arelpal et des chambres d'agriculture.

Sur **laitue**, une « fertilisation azotée raisonnée » associant le fractionnement et la mesure des reliquats azotés avant chaque apport pour ajuster les doses d'azote au niveau de satisfaction des besoins, est comparée à la pratique courante du producteur, dite « fertilisation azotée producteur » (un seul apport à la plantation). Au-delà de ces deux modalités retenues sur l'ensemble du réseau expérimental, une fertilisation raisonnée réduite dite « fertilisation faible » de 30% par rapport à la modalité précédente a été

appliquée dans 80% environ des essais pour examiner la voie d'amélioration de la santé des plantes via une fertilisation sous-optimale tout en limitant le déficit de rendement économique de la production.

Sur **tomate**, la méthode PILazo® est utilisée en fertilisation raisonnée. Dans un tiers des cas, est appliquée une fertilisation raisonnée sur le principe de la méthode PILazo® avec réduction des doses d'azote de 30%. Les cultures de tomate sont fertirriguées et les apports d'engrais se répartissent sur le cycle cultural ce qui autorise une gestion calquée sur les besoins réels de la culture au cours de son développement.

Le bilan des 43 essais réalisés en conditions de culture (27 sur laitue dont 15 sous abri et 12 en plein champ, 16 sur tomate dont 7 en hors sol et 9 sous abri) permet de saisir la réponse des cultures concernées à l'azote.

Sensibilité des cultures de laitue et tomate sous l'effet de l'azote dans les conditions définies ci-dessus (+ à +++ : réponse croissante)

Niveau d'azote	Laitue			Tomate		
	Sclerotinia	Pucerons	Rendement	Botrytis	Oïdium	Rendement
Bas	+	+	+	+++	+	+
Moyen (raisonné)	++	++	++	++	+ à ++	++
Elevé	+++	+++	++ (+)	++	++ à +++	++

Au vu des pratiques courantes, **des progrès peuvent être opérés dans la gestion du risque sanitaire via une conduite appropriée de l'azote et sans remettre en cause l'objectif économique des productions**. Des outils et références ont été établis pour appuyer le raisonnement des apports azotés dans ce sens avant la plantation et en cours de culture.

Principe du calcul des fertilisations en laitue en intégrant les reliquats d'azote dans le calcul de la dose (P : plantation, S : semaine, *cultures longues d'hiver).

	Stade	P à P+3S	P+4S à P+7S *
N en kg/ha			
Besoins N avec « réserve tampon »		30	80-90
N minéral présent dans le sol (reliquat N)		x 1	X2
Dose N à apporter		30 x 1	80 (ou 90) x 2

Des études mobilisent également le choix variétal et la protection biologique à côté de la fertilisation azotée pour tester des stratégies de production intégrée en conditions de culture et donnent des résultats prometteurs en posant de bonnes bases pour produire à moindre coût sanitaire et environnemental.

<http://www.picleg.fr/Les-Projets-acheves/Fertileg-Fertipro>

Cescili, un nouveau projet labellisé PIClég

Concevoir et évaluer des systèmes de culture innovants en légumes d'industrie



Cescili consiste à **faire évoluer les cultures légumières destinées à l'industrie vers un mode de production plus durable**, en concevant et en testant des systèmes de culture économes en intrants dans différents contextes régionaux (Bretagne, Picardie, Sud-ouest) de grandes cultures ou de polyculture-élevage. Cescili a pour objectifs d'étudier l'impact de successions culturales innovantes, dont les intercultures, de développer la protection intégrée et les méthodes alternatives aux produits phytosanitaires, d'évaluer l'efficacité et la faisabilité de différentes stratégies pour gérer les bio-agresseurs et d'encourager la diffusion des outils innovants pour faire évoluer les systèmes existants. L'**Unilet**, chef de file, s'associe aux acteurs professionnels de l'amont à l'aval de la filière (usines, OP), à des partenaires techniques (Agro-Transfert Ressources et Territoires, chambres d'agriculture), à des experts des différentes cultures (ARVALIS, INVENIO, ITB, CETIOM) et à l'INRA.

Cescili a obtenu un financement FranceAgriMer.



Conception de nouveaux systèmes de culture : des conseillers « suivent le guide »

Laurent Camoin et Anne Terrentroy, conseillers à la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône

Largement diffusé au début de l'été 2014, notamment auprès des conseillers de terrain, le guide pratique pour la conception de systèmes de culture légumiers économes en produits phytosanitaires présente **une démarche pour aider les agriculteurs, accompagnés de leurs conseillers, à concevoir des systèmes de cultures plus économes en produits phytosanitaires, avec une projection sur plusieurs années**. Le principe est de faire évoluer un système existant en introduisant le plus possible des techniques alternatives à l'utilisation des produits phytosanitaires pour gérer les attaques de bio-agresseurs et de vérifier la durabilité économique, sociale et environnementale du système de culture envisagé.

Après s'être appropriés le guide et à l'initiative du **groupe technique légumes de l'APCA**, les conseillers de la Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône ont organisé à fin 2014 **une journée « Guide Pratique Légumes Eco-phyto » pour les conseillers d'organismes qui interviennent auprès des maraîchers en Provence** : chambres d'agriculture, CETA et OP. L'objectif des participants était de formaliser chaque étape de la conception d'un nouveau système de culture, en utilisant à la fois leur connaissance des techniques et du terrain et les ressources documentaires du guide. L'exercice a porté sur un **système de culture couramment pratiqué dans la région : salade**

et melon sous abri. La description précise de l'exploitation et des pratiques a permis d'établir un **diagnostic initial**. Sur cette base, les conseillers ont construit **de nouveaux systèmes de culture** plus économes en produits phytosanitaires qui ont été évalués collectivement à l'aide d'indicateurs techniques, économiques, environnementaux et sociaux. *« L'évaluation est primordiale et permet de mesurer et de discuter les bénéfices techniques et environnementaux des évolutions proposées ainsi que leur impact économique, commercial et social pour l'exploitation. »*

Pour **faire évoluer le système**, les conseillers ont mis l'accent sur les produits de biocontrôle, des techniques culturales comme la solarisation, le greffage, l'aération des abris et l'introduction d'engrais verts ou de nouvelles cultures dans la rotation. *« La méthode aide à structurer la proposition de méthodes alternatives au producteur, à s'arrêter avec lui pour faire le point sur le système existant et envisager ensemble des évolutions. »* **D'autres journées de ce type sont envisagées avec des producteurs et pourraient également être déclinées avec un public plus diversifié** : commerciaux, expérimentateurs... qu'il est important d'associer à la réflexion.

Coordinateurs

Benoît Jeannequin, Inra
Vincent Faloya, Inra

Secrétariat général

Stéphanie Potok,
Inra Transfert

Site internet: et
email

<http://www.picleg.fr>

