

# DEPHY EXPE et FERME légumes : quels résultats EXPE pour les réseaux FERME ?

Cathy ECKERT, Ctifl/DEPHY Légumes

Ctifl  Jeudi 14 septembre 2017



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

ÉCOPHYTO  
DEPHY Réseau de Démonstrations  
Expérimentation et Production  
de références sur les systèmes  
écologiques en pilloles

ÉCOPHYTO  
RÉDUIRE ET AMÉLIORER  
L'UTILISATION DES PHYTOS



# ECOPHYTO / DEPHY

Démonstration, Expérimentation, Production de références sur les **systemes** économes en produits pHYtosanitaires

6 filières - 3060 FERMES – 41 projets EXPE

CAN / base de données AGROSYST



**FERME**

**34 réseaux**

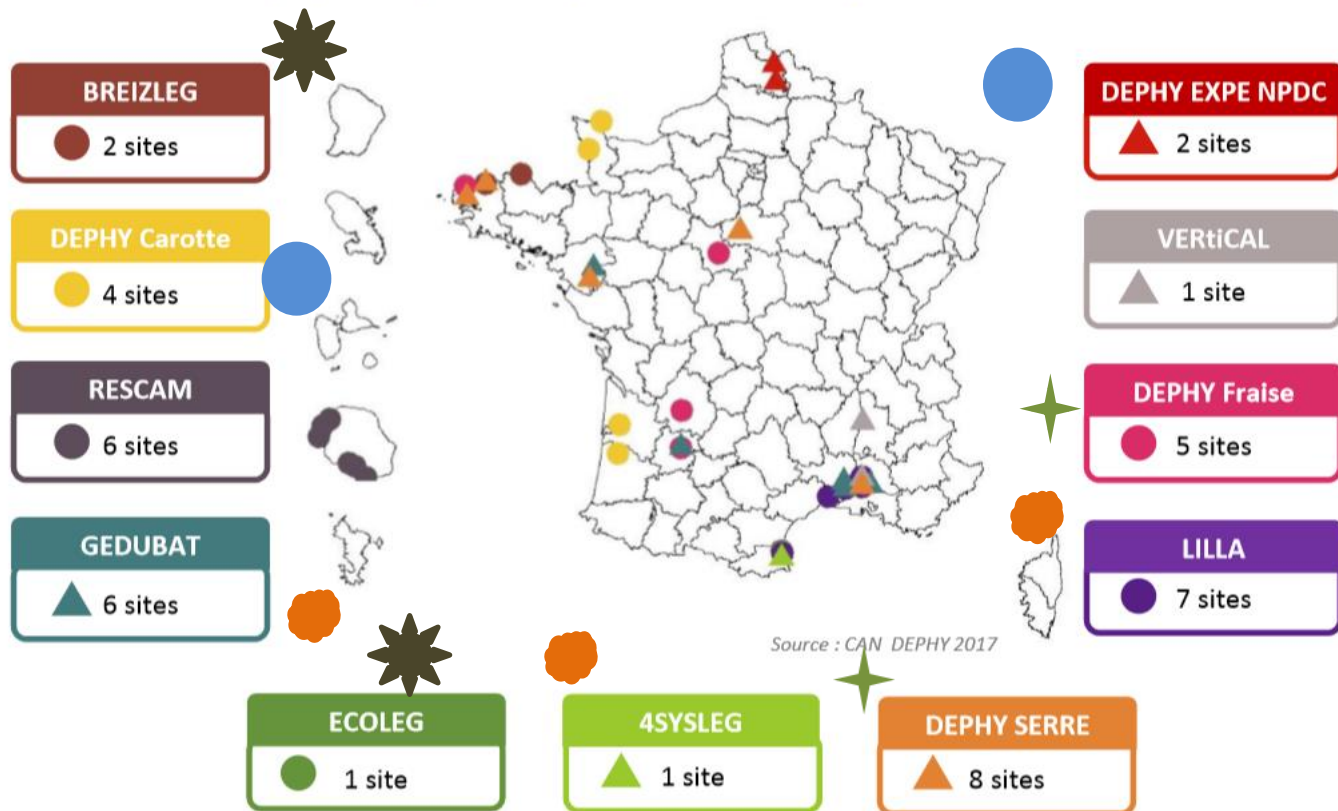
En légumes :



**EXPE**

**11 projets**

# Une diversité de projets répartis sur plusieurs sites expérimentaux



Modes de production :

- Hors sol ✨

Modes de production :

- Abris 🍊

Modes de production :

- Plein champ ✨

Modes de production :

- Plein champ industrie 🍊

## Une diversité de projets répartis sur plusieurs sites expérimentaux

**BREIZLEG**  
● 2 sites

**DEPHY Carotte**  
● 4 sites

**RESCAM**  
● 6 sites

**GEDUBAT**  
▲ 6 sites

**ECOLEG**  
● 1 site

**4SYSLEG**  
▲ 1 site

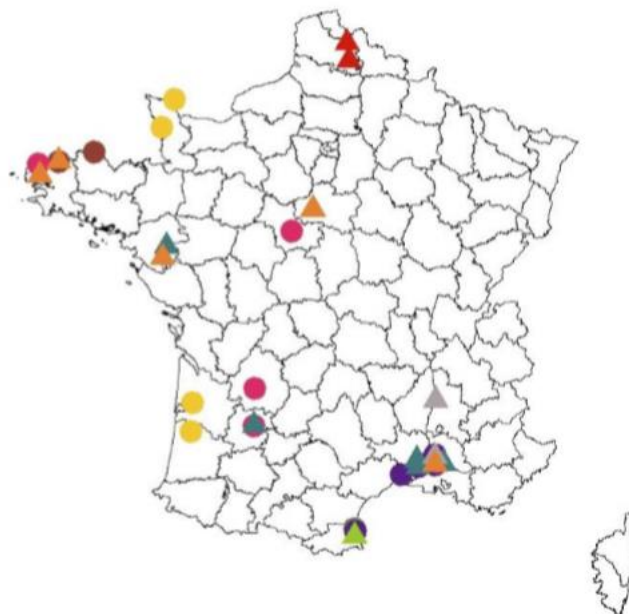
**DEPHY SERRE**  
▲ 8 sites

**DEPHY EXPE NPDC**  
▲ 2 sites

**VERTICAL**  
▲ 1 site

**DEPHY Fraise**  
● 5 sites

**LILLA**  
● 7 sites



Source : CAN DEPHY 2017

### Quelques caractéristiques :

1 à 5 partenaires  
43 sites, 4/projet  
72 SDC dt 12% AB  
59% en station

3/4 ont un SDC de référence

2/3 : 2 SDC Eco

+ 50% : tous les termes de la rotation

# Méthodologie d'analyse transversale des SDC EXPE DEPHY Légumes

**Objectifs** : Principaux résultats techniques acquis transférables après 3 ou 4 ans d'expérimentation ;

Points de blocages techniques, méthodologiques ou lacunes de connaissances encore existants pour la filière.

## **Matériaux de base** :

- Guide de co-conception des SDC légumiers économes en produits phytosanitaires (leviers)
- Comptes rendus techniques annuels
- Fiches PROJET et SITE DEPHY EXPE

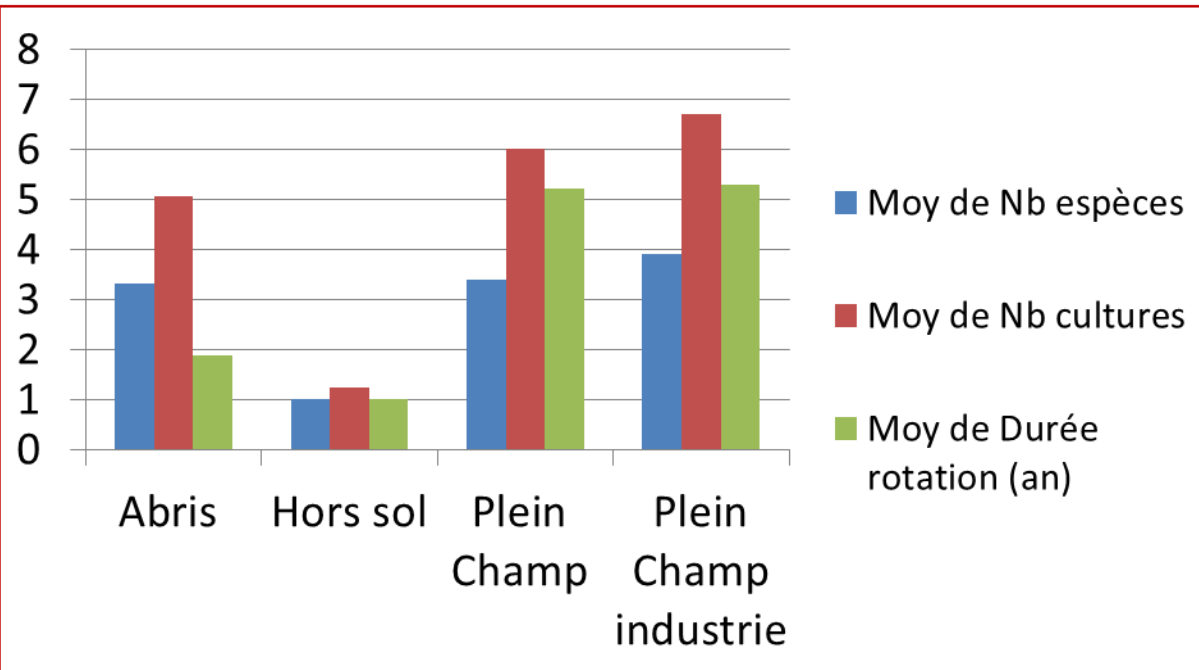
Synthèse EXPE des autres filières – MFE Anaïs MILET, Agro Paris Tech GCPE => tableur excel

Entretiens téléphoniques et consolidation de la BDD excel



**Sorties** : CIAG, Infos Ctifl et synthèse filière légumes DEPHY à paraître fin 2017

## Présentation des systèmes et des objectifs envisagés



**Abris** : 2,5 à 3 cultures/an

**Hors sol** : 1 à 3 cultures/an

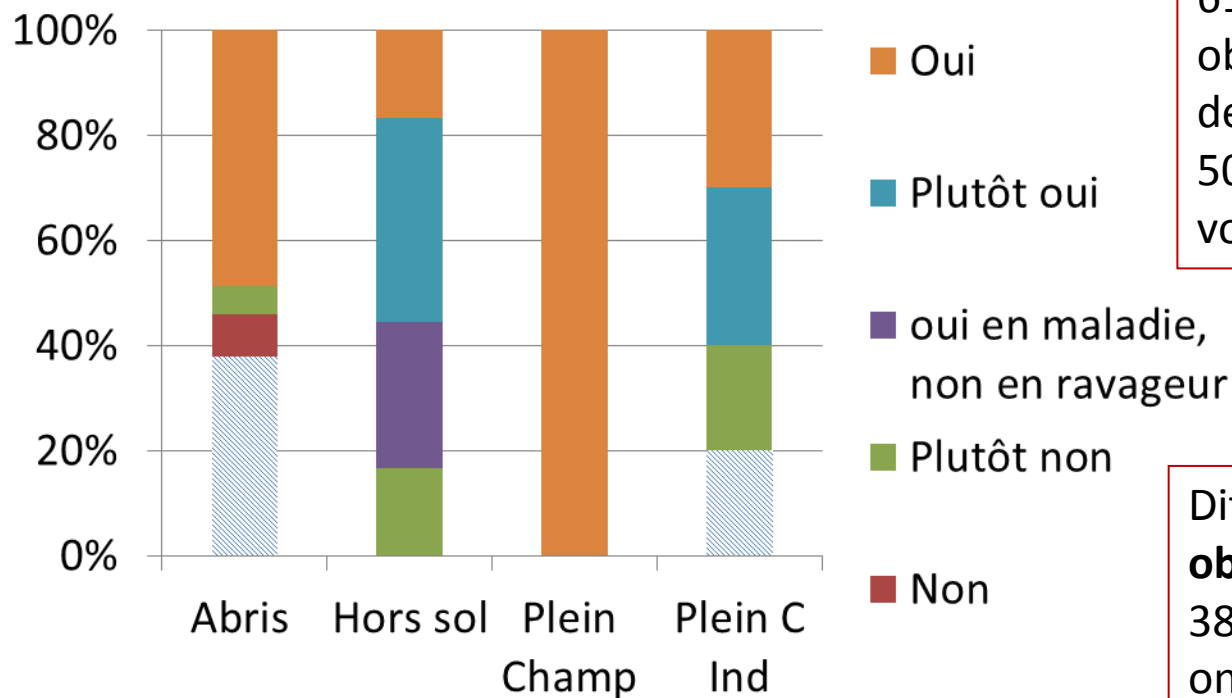
**Plein champ** : 1 à 1,5 cultures/an – (moins intensif)

**Plein champ industrie** : 1 à 1,5 cultures/an – (grandes cultures)

➔ **Diversité de systèmes**

*Nb moy espèces, cultures et durée rotation par système de culture (SDC), par mode de production*

## Objectifs initiaux et réalisation



### IFT : Objectifs initiaux :

61% des SDC testés ont pour objectif de réduire entre au-delà de 50 et 100% l'IFT.  
50 % des SDC en hors sol voulaient atteindre 100%.

### **Objectif de productivité**

=> rendement commercialisable

Difficile de poser des **objectifs économiques** :  
38% des SDC testés en ont un

*Atteinte des objectifs de réduction de l'IFT par mode de production – Vide = non renseigné*

## Leviers mobilisés dans les systèmes de culture DEPHY testés et degré de satisfaction de gestion des bio-agresseurs 1/3

	Nb leviers adventices	Nb leviers maladies	Nb leviers ravageurs
Abris	4,8 (5 syst)	5,8 (37 syst)	5,4 (18 syst)
Hors-sol	/	7 (18 syst)	7 (18 syst)
Plein champ	4 (5 syst)	3,6 (5 syst)	3,25 (4 syst)
Plein champ industrie	4,9 (10 syst)	5,6 (9 syst)	6 (6 syst)

*Nombre moyens de leviers mobilisés par système de culture, par type de bio-agresseur et dans chaque mode de production.*



Adventices	Maladies	Ravageurs
<p>Les engrais verts            La solarisation à moins grande échelle que sous Abris            Le désherbage manuel            Le désherbage mécanique            L'irrigation localisée (plus difficile à mettre en œuvre en Plein Champ car surface plus importante)            La gestion de la fertilisation            Le paillage dont du paillage bio-dégradable</p> <p>Les leviers les plus fréquemment utilisés sont le désherbage mécanique et le paillage, couplés à une bonne gestion de l'irrigation et de la fertilisation.</p>	<p>Peu de leviers mobilisés.</p> <p>Les engrais verts            La solarisation            Le nettoyage du matériel de récolte            Le traitement du plant (échalote)            Les variétés résistantes            Les produits de bio-contrôle            Les OAD            La lutte chimique            Le décalage de la date de semis ou de plantation</p> <p>Le levier prophylaxie n'a pas été mentionné en tant que tel. Est-ce dû au fait que les maladies présentes ont un caractère explosif (oïdium, mildiou,...) et que seule une stratégie préventive fonctionne, dans l'état actuel des connaissances ?</p>	<p>Peu de leviers mobilisés.</p> <p>Les engrais verts            La solarisation            L'observation / comptages            Les produits de bio-contrôle            La lutte biologique par micro-organismes            Les filets anti-insectes            Les traitements localisés            Les OAD            La lutte chimique            Les bandes fleuries</p>

*Synthèse des leviers utilisés en **Plein champ**, en grisé les plus efficaces*

## Leviers mobilisés dans les systèmes de culture DEPHY testés et degré de satisfaction de gestion des bio-agresseurs 2/3

Nb systèmes 37		Niveau de réussite de gestion								
		Adventices			Maladies			Ravageurs		
		Satisfait	Acceptable	Insatisfait	Satisfait	Acceptable	Insatisfait	Satisfait	Acceptable	Insatisfait
Niveau de tolérance	0	4			1			2	14	
	1		1	32	4		1		1	
	2						2			

Répartition des systèmes testés sous abris par niveau de réussite et niveau de tolérance.

**Ravageurs** : 15 SDC en impasse : aleurodes dans le sud-est de la France, punaise sur aubergine dans le sud-ouest de la France et sur concombre, puceron sur salade, particulièrement dans le sud de la France.

## Leviers mobilisés dans les systèmes de culture DEPHY testés et degré de satisfaction de gestion des bio-agresseurs 3/3

**Hors sol** : 8 SDC (soit environ 50%) ne donnent pas satisfaction dans la gestion des ravageurs :

Fraise : **puceron et du thrips.**

Tomate : **aleurode**, (+ *Nesidiocoris tenuis*).

Sur maladies, le niveau de satisfaction est juste acceptable. Cependant, le *Pythium* sur concombre reste un problème majeur.

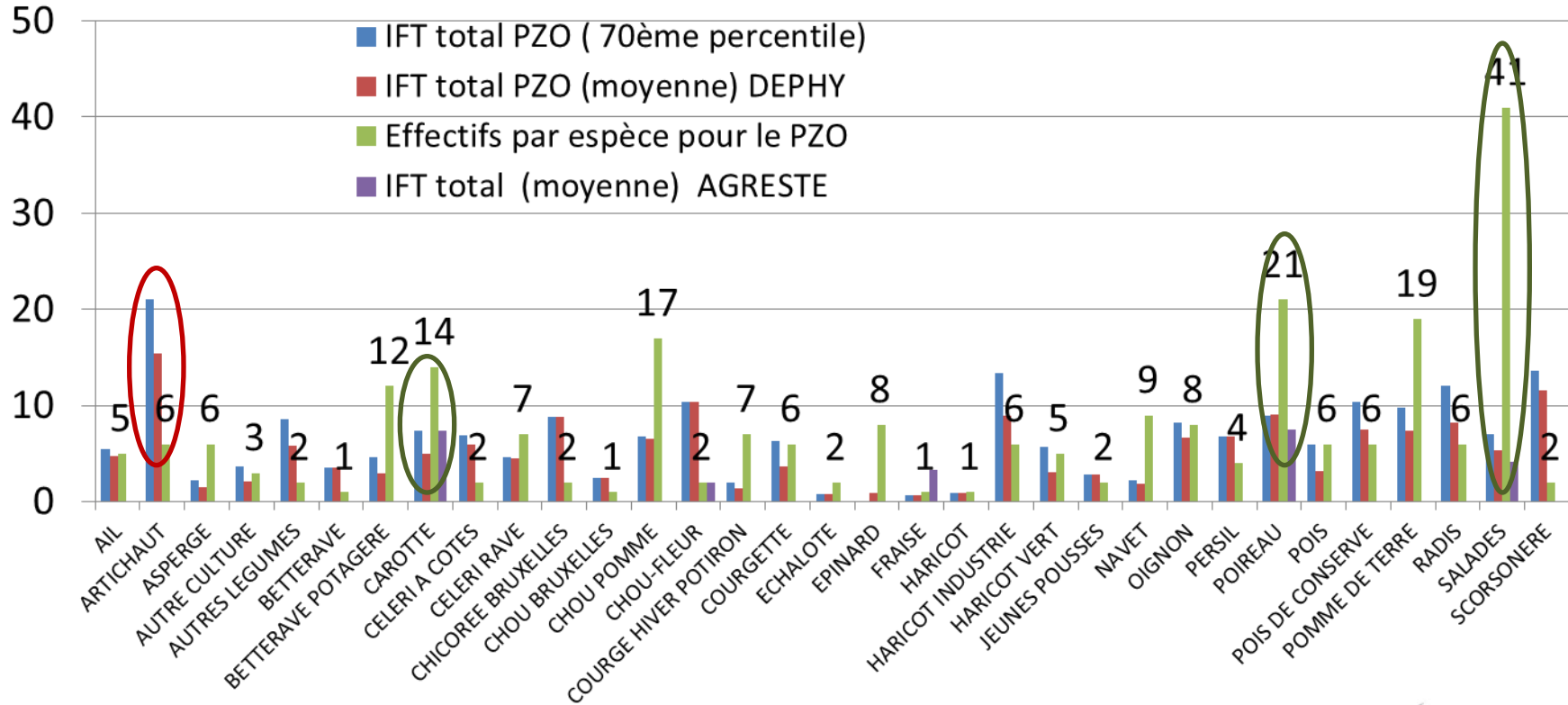
**Plein champ**, les leviers actionnés donnent satisfaction sur les adventices et les maladies. **Fragilité de la situation.** *Alternaria* poireau

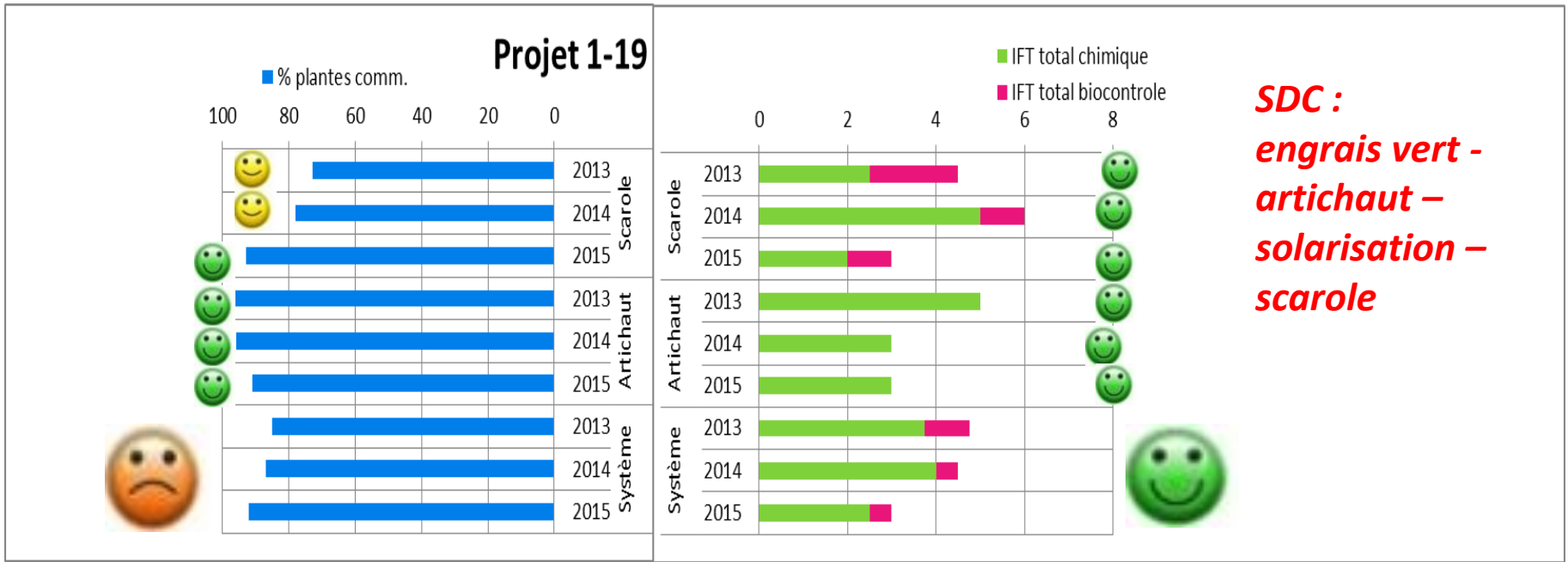
Sur ravageurs, chenilles dans les inflorescences de brocoli / chou fleur

**Plein champ industrie** : Plus de la moitié de systèmes testés donnent satisfaction sur les 3 types de bio-agresseurs

**Absence** de désinfection du sol → perspectives intéressantes

# IFT (Hors TS et Hors biocontrôle) réseau FERME DEPHY au Point Zéro et enquête Agreste 2013 en plein champ





**SDC :**  
**engrais vert -**  
**artichaut –**  
**solarisation –**  
**scarole**

**Projet 1-19, ECOLEG :** Evolution du rendement en % de plantes commercialisées, des IFT chimique et biocontrôle par système de culture testé. Pour chacune des années, les 'bonhommes' traduisent le niveau de satisfaction pour l'atteinte des objectifs de rendement et d'IFT : vert = oui, jaune = plutôt oui, orange = plutôt non, rouge = non.

**Enjeu du projet** : possibilité de maintenir ce type de rotation simple et intensive en adaptant les pratiques – même famille botanique !

**Leviers mis en œuvre** : solarisation, engrais verts, conduite de l'irrigation (irrigation localisée et non à la raie), paillage biodégradable et désherbage mécanique

Ces nouvelles pratiques travaillées dans le cadre d'ECOLEG sont en cours d'appropriation dans le cadre du réseau FERME DEPHY 66. **Fourchette IFT : [21 à 15] vers [15 à 6,5]**

**Ravageurs secondaires toujours problématiques** : les apions sur artichaut et les mulots à l'échelle du système (arrêt de l'irrigation à la raie et donc arrêt de l'inondation des galeries de ces derniers).

**Oïdium et Mildiou** : minimum de préventif nécessaire // passage aux variétés de semis (mildiou).

Modèle MILART (CRA Bretagne) en cours d'évaluation

Projet collectif du réseau FERME et du GIEE ACREPHYL : régénération du matériel végétal

## Discussion sur les résultats obtenus, la méthodologie et l'approche système 1/4

**C'est possible sans trop dégrader le rendement sur la durée du projet ! Cependant....**

Prise en compte des effets cumulés à long terme sur la pression biotique, l'économique,...

Phase de transition à conforter : améliorer la technicité ; compenser les baisses de rendements voire de qualité obtenues ; évaluer leurs performances économiques et sociales en lien avec la question centrale de **l'accès au marché**.

Cette phase de transition peut encore être longue ! Du fait :

- verrous techniques,
- degré de maîtrise des leviers utilisés et de leur combinaison,
- aléas climatiques et donc de la pression annuelle des bio-agresseurs

**Les références obtenues demandent à être confortées dans le temps ; ainsi que l'expérience des pilotes dans l'approche système. Ce n'est qu'un début !**

## Discussion sur les résultats obtenus, la méthodologie et l'approche système 2/4

### Des acquis techniques :

Matériel végétal sur oignon, pomme de terre par rapport au mildiou ; sur échalote et chou-fleur, prochainement.

Compatibilité avec les cahiers des charges (fraise, carotte ou poireau)

Désherbage mécanique, thermique, faux semis, décalage de date de semis

besoin de technicité pour améliorer les performances en termes de productivité et de rentabilité

Produits de bio-contrôle : résultats plutôt variables.

Des questions importantes restent en suspens autour du mode d'action de ces produits et donc des modalités d'usage et de l'évaluation de leur efficacité.

OAD, Outils d'Aide à la Décision : ces outils ont montré leur réelle contribution (mildiou pomme de terre, rouille poireau, mildiou artichaut).

La diversification intégrée dans les SDC testés



## Discussion sur les résultats obtenus, la méthodologie et l'approche système 3/4

### Axes de recherche et d'expérimentation à poursuivre :

- Ravageurs et maladies dans l'impasse
- Adventices problématiques : souchet, datura
- Matériel végétal
- OAD
- Produits de biocontrôle
- Mécanisation, protection physique
- Agronomie, fertilité des sols, gestion des sols,..... au sens large ; forte demande de FERME

## Discussion sur les résultats obtenus, la méthodologie et l'approche système 4/4

### Méthodologie système :

- Accompagnement pour poser de façon précise les objectifs des SDC testés
- Se donner le temps et les moyens de la conception des SDC, faisabilité des leviers ciblés, Règles De Décisions et interactions positives mais aussi négatives !
- Anticiper la compilation des données, leur analyse et leur valorisation = capitalisation et transfert
- Complémentarité analytique et système

## En synthèse,

- SDC en rupture, c'est possible !
  - Renforcer l'accompagnement méthodologique
  - Gérer les verrous techniques
  - Impliquer d'autres compétences : ergonomes, sociologues, économistes pour aborder la durabilité des 3 piliers
  - Importance du territoire et de la filière
- ➔ Comment gérer un risque supérieur en système de culture Bas Intrants pour commercialiser sa production et assurer son revenu ?
- ➔ **ENJEU** : donner confiance aux producteurs dans leurs changements de pratiques vers des systèmes de culture légumiers durables.

## Remerciements :

**Marie Rougier** ACTA Systèmes de culture Réseau DEPHY Expé –  
Ecophyto

**Nicolas Chartier** Chef de Projet Valorisation données  
Agronomiques Réseau DEPHY - ECOPHYTO IDELE

**Angeline Houdin** CAN DEPHY

Les **porteurs et partenaires** des projets DEPHY EXPE Légumes pour leurs contributions diverses et variées à cette synthèse : A Abjean Uguen, J Allainguillaume, S Alexandre, A Lusetti, C Béasse, C Carmagnat, L Castel, H Clerc, JM Collet, T Deslandes, N Desmouceaux, V Estorgues, V Faloya, Y Faure, B Gard, C Genty, A Gény, A Ginez, C Goillon, A Guillou, B Jeannequin, MO Lambert, F Lecompte, A Lefèvre, C Leroy, L Pares, D Penguilly, B Pelletier, B Perrin, JJ Pommier, B Pottiez, C Raynal, T Sargentini, R Souriau, Y Trottin Caudal, M Turquet, H Védié, F Vial