



AEP* SEDIBIODIV

Structure : Res'agri 29

Période : 2014 – 2017

Nombre de fermes : 28

Surface Agricole Utile : 20 – 250 ha

UTH : 1 – 6

Systèmes de commercialisation : majorité en filière longue

Nouvelles installations et anciennes avec un changement générationnel progressif



Champignons dans une parcelle de semis direct



***Acronymes** : **AEP** : Agriculture Ecologiquement Performante ; **CATAE** : Collectifs Agriculteurs engagés pour les Transitions Agro-Ecologiques ; **CRAB** : Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne

Comment concilier économie et écologie avec les exigences sociales et sociétales?

CONTEXTE DU GROUPE



Document réalisé par : Jean-Philippe Turlin et Charlene Dudouit

Contact pour plus d'informations sur le collectif :

jean-philippe.turlin@bretagne.chambagri.fr

Retrouvez d'autres partage d'expériences sur l'accompagnement sur la biodiversité en collectif sur <https://collectifs-agroecologie.fr/regions/bretagne/>

Action de la cellule CATAE* dans le cadre du projet Inspiration Transfert des savoirs-faire des collectifs agroécologiques avec l'appui technique et financier du plan Ecophyto piloté par les ministères chargés de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche



Jean-François Sarreau

Producteur en polyculture
élevage à Landeleau (29)



Jean-Philippe Turlin

Conseiller Agronomie
Réfèrent Agriculture de
Conservation à la CRAB* (29)

Sous quel angle abordez-vous la biodiversité dans le collectif ?

- Comprendre le monde qui nous entoure et ses mécanismes d'évolution, notamment celui du sol
- **Corroborer** les connaissances théoriques sur la biodiversité et les **relier à la réalité agricole**

« Lorsqu'on perturbe le sol d'un milieu agricole, on l'adapte à ses besoins. Lorsqu'on arrête, un **nouveau milieu se développe** avec l'apparition de nouvelles espèces reconstituant la chaîne trophique. Nous souhaitons **comprendre** ce nouvel écosystème pour atteindre un **équilibre naturel** dans nos parcelles ; C'est-à-dire un équilibre entre conséquences négatives et positives du non labour, un équilibre entre les bioagresseurs, les auxiliaires et les cultures » - Jean-François Sarreau.

Objectifs des agriculteurs :

- Définir des **variétés** de céréales et couverts ainsi que leurs **itinéraires techniques** adaptés au contexte pédoclimatique, au non labour et au semis direct sous couvert permanent
- **Mesurer** l'impact du semis direct sous couvert permanent de trèfle blanc sur **l'évolution de la biodiversité**
- Comprendre l'impact de certains produits phytosanitaires sur l'évolution de la biodiversité

Accompagner sur la Biodiversité en collectif - Aout 2023

COMMENT J'ACCOMPAGNE LE COLLECTIF ?

Emergence

Motivations

- Réduire le **temps de travail**
- Diminuer les **charges de structure** (mécanique et intrant)
- Améliorer la fertilité du sol
- Réduire notre **impact sur l'environnement**

Moteurs

- Présence du **collectif TCS* 29** créée en 2000
- Aujourd'hui composé de 250 agriculteurs dont 80 pratiquant le semis direct sous couvert permanent
- **Curiosité** des agriculteurs pour la biodiversité présente sur leurs fermes
- **Intérêt commun** pour mesurer concrètement les concepts théoriques liés à la biodiversité
- Financement **AEP**

Astuce de l'animateur

Prendre le temps de voir les agriculteurs sur leur ferme

« Ces visites régulières instaurent un **lien de confiance** entre eux et moi. Quand ils te proposent un café, c'est gagné. Ils peuvent te **confier** leur besoins et problématiques. Un collectif d'agriculteurs, c'est une **histoire** qui se construit petit à petit. Pour moi, il met 5 à 10 ans pour se construire durablement. Ce temps **d'interconnaissance** est crucial dans la réussite d'une dynamique collective. En effet, la participation des agriculteurs aux réunions est forte avec 60 à 70 agriculteurs présents. Malheureusement, ce temps d'interconnaissance est assez mal financé par les dispositifs. » - Jean-Philippe Turlin.

*Acronymes :

MFR : Maison Familiale et Rural ; **TCS** : Techniques Culturelles Simplifiées

Mise en œuvre

Posture d'animation

- Ecoute et **mise en avant** des agriculteurs
« Avant de réaliser une formation, je vais voir tous les agriculteurs pour bien **cerner leurs attentes** et détecter leurs **pratiques innovantes**. Ces visites me permettent de comprendre comment ils pourraient travailler ensemble » - Jean-Philippe Turlin.
- S'assurer du **respect mutuel** et du **partage de la parole** entre les agriculteurs
- **Modestie**
« Je ne suis pas là pour apporter des solutions, même si j'en connais certaines. Je suis là pour **accompagner** les agriculteurs dans leur recherche de solutions. Un agriculteur en sait toujours plus sur l'agriculture qu'un animateur » - Jean-Philippe Turlin.

Suivi de l'évolution du collectif

- Suivi des pratiques des agriculteurs à l'aide d'un questionnaire réalisé au début et à la fin du collectif
- Evolution du nombre de producteurs pratiquant le semis direct sous couvert permanent (5/30 à 80/250)

Partenaires

- Techniques : Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, Fédération des Coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA) via INNOV29, Fédération Régionale des Apiculteurs, Syproporc
- Chercheurs : INRAé (Jean-Luc Roger) et Université Rennes 1 UMR ECOBIO, Centre national de la recherche scientifique (CNRS)
- Enseignement agricole : Lycée agricole Le Nivot, Lycée agricole de Suscinio, IREO MFR* de Lesneven
- Autres : Fédération des chasseurs

Capitalisation et diffusion

Cibles

- Agriculteurs du collectif TCS* 29
- Agriculteurs et futurs agriculteurs

Outils

- Fiches techniques
- Flash technique
- Article de presse (Paysan breton, TERRA)
- Intervention de l'animateur dans d'autres collectifs à leur demande
- Bilan technique de l'AEP

Points de vigilance

- Importance de la **parole des agriculteurs**
« En formation, je m'appuie sur les agriculteurs. Même si ils disent la même chose que moi, leur parole aura **dix fois plus de poids** face à d'autres agriculteurs » - Jean-Philippe Turlin.
- Pertinence du GIEE émergence pour gagner du temps
- Présence de **leaders agriculteurs** dans le collectif
« C'est eux qui fédèrent les agriculteurs entre eux. Le collectif a la chance d'en avoir plusieurs (15). Un collectif ne fonctionne que s'il est **porté** par les agriculteurs. » - Jean-Philippe Turlin.
- Définition d'un **objectif commun** aux agriculteurs du collectif pour les motiver à collaborer
- Réaliser des **essais concrets** pour répondre au manque de connaissances sur le lien biodiversité et agriculture
« Beaucoup d'idées sont véhiculées mais ne sont pas forcément vraies. Il faut les tester pour **démontrer leur véracité**. C'est comme ça que nous allons progresser vers un équilibre entre nature et agriculture » - Jean-Philippe Turlin.

Témoignage comptage des vers de terre

« A force de discuter avec les agriculteurs de l'**impact** du non labour sur la diversité des micro-organismes du sol, nous avons voulu le **mesurer**. Nous nous sommes pris au jeu. A ma surprise, les agriculteurs se sont beaucoup **intéressés et investis** dans la démarche. Ça nous a permis d'expliquer ce qu'on voyait dans les champs. »



L'ACCOMPAGNEMENT EN ACTIONS

*Acronyme : CETAM : Centre d'Etudes Techniques Apicoles de Moselle ; SD : Semis Direct ; DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt ; CRB : Conseil Régional de Bretagne ; APAD62 : Association pour la Promotion d'une Agriculture Durable dans le Pas-de-Calais.

2000 : Début du collectif TCS 29

- Enquête sur les pratiques culturales des agriculteurs

2014 : Financement AEP

2014 : Prélèvements

- Vers de terre chez tous les membres du collectif (18)
- Carabes pendant le cycle de cultures sur plusieurs fermes expérimentales
- Enquête sur les pratiques culturales

2017 : Prélèvements

- Vers de terre chez tous les membres du collectif en novembre (29)
- Pollen : Installation de trappes sur les ruches des apiculteurs locaux et analyse au CETAM*
- Champignon après inoculation des terres

04/2017 : Enquête pratiques culturales

01/2017 : Forum national des collectifs en agriculture de conservation

05/2017 : Voyage d'étude Erosion et biodiversité

- Hauts de France
- Visite de Bonduelle (en SD*)
- Projet CASDAR d'agriculteurs en semis direct (APAD62*)

06/2017 : Visite de fermes innovantes en Bretagne

- Ferme porcine avec pratique du semis direct sous couvert permanent et strip till en maïs
- Ferme laitière avec atelier volailles en agriculture biologique et TCS avec pratique de désherbage mécanique et fauchage export

- Intérêt du semis direct sous couvert avec son impact positif sur l'environnement et la biodiversité
- Visite d'une ferme laitière en semis direct
- Présence du Conseil régional de Bretagne

11/2017 : Présentation des résultats du collectif

- Principes du semis direct sous couvert permanent et intérêts
- Présence de la DRAAF*
- Visite d'une ferme

11/2017 : Echanges sur l'agriculture de conservation

- Visite de terrain et présentation du GIEE *Ensemble, aller plus vite et plus loin sur la pratique des techniques sans labour*
- Echanges entre collectifs d'agriculteurs bretons et techniciens
- Présence de la CRAB, DRAAF* et CRB*

06-11/2017 : Démonstration technique du semis direct sous couvert permanent

- Test de semoir à disque incliné et droit avec FDCUMA 29
- Visite de parcelles en TCS depuis 2000

Témoignage restitution du projet

« Les résultats du projet permettent de situer sa ferme et ses pratiques par rapport à un environnement souhaitable. Ce sont des informations importantes pour aborder l'avenir de l'agriculture. En tant qu'agriculteur, nous avons besoin de comprendre comment nos activités interagissent avec les espèces sauvages et comment équilibrer et bénéficier de ces interactions. Il faut acquérir ces connaissances et les diffuser. Notre démarche est un premier pas. »

Légende

- Rencontres collectives
- Rencontres Individuelles
- Actions de communication
- Actions de financement
- Action de mesures de biodiversité

Accompagner sur la Biodiversité en collectif

ZOOM : Acquisition de connaissances sur le lien biodiversité et agriculture

Prélèvements de carabes et vers de terre

Objectifs des prélèvements :

- **Quantifier** et identifier les auxiliaires présents dans les fermes
- Comprendre les **causes** de leur présence/absence
- Comprendre l'impact des produits phytosanitaires sur leur présence

Proposition de déroulé

- En amont :
 - Choix des **méthodes de prélèvements** selon les méthodes officielles de suivi de l'INRAE*
- Test de la moutarde** sur 3 placettes de 1 m² pour les vers de terre et 5 pots Barber à 2 m d'écart pour les carabes
 - Réunion collective d'explication des protocoles
 - Pose des pots Barber dans des parcelles de maïs, blé et orge
- Pendant les prélèvements :
 - Réalisé par l'animateur sur des parcelles en **semi direct**
 - Prélèvement **témoin** chez l'agriculteur voisin en labour
 - **Détermination au champs** en classant chaque individu par grandes familles
 - **Enquête** sur les **pratiques culturales**
- En aval :
 - **Interprétation** des résultats par des **chercheurs partenaires**
 - Journée de restitution des résultats au collectif

Pourquoi les agriculteurs ont-ils choisi de mesurer la présence des auxiliaires sur leurs fermes ?

- Comprendre les comportements des auxiliaires en condition de semis direct
- Trouver des alternatives au glyphosate
- Comprendre les **pratiques favorables** aux auxiliaires

Quel bilan en tirer ?

- Prise de conscience de la **diversité** et de l'**abondance** des vers de terre et carabes dans les champs
 - Résultat pragmatique quantifiant l'**impact positif du semis direct** sur les vers de terre et carabes
 - Favorise les **temps de discussion** avec les agriculteurs
- « Lors des prélèvements de vers de terre, nous avons pu discuter d'autres sujets comme les itinéraires culturaux, le désherbage ou la rotation, ... » - Jean-Philippe Turlin.
- Grande **variation** de l'abondance des vers de terre et carabes en fonction des parcelles
- « L'abondance des vers de terre varie entre 5 à 300 au m². Tandis que l'abondance des carabes entre deux pots Barber éloigné d'un mètre varie de 5 à 100 » - Jean-Philippe Turlin.
- Futurs prélèvements sur différents niveaux de fertilisation et dates de semis pour comprendre leur impact sur le comportement des auxiliaires (vers de terre, carabes)

Animateur : 60% du temps collectif sur 3 ans

Agriculteur : ½ à 1 jour

Test moutarde : 1h30/2h par parcelle

Pots Barber : 1 fois par semaine

Partenaires :

- INRAé
- Université de Rennes 1 (Observatoire Participatif des Vers de Terre)

Pour aller plus loin :

- Protocole test de la moutarde : <https://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/page/protocole-moutarde-tri-manuel>

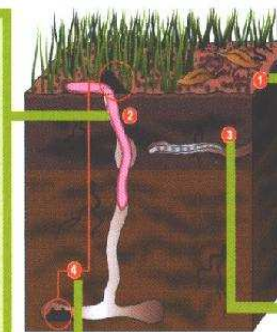
Points de vigilance

- Besoin d'**humidité** et d'une **température** suffisamment chaude pour réaliser les **prélèvements** de vers de terre
 - **Conserver dans l'alcool** des individus de **chaque espèce** de carabes pour faciliter leur identification
 - Rendre l'**agriculteur acteur** lors du prélèvement de vers de terre
- « Le prélèvement est un support de sensibilisation et discussion. Le test de la moutarde est visuel et concret. Si l'agriculteur n'est pas là, ça ne sert à rien. »
- Appliquer les protocoles officiels pour faciliter les **comparaisons**
 - Identifier ultérieurement les individus difficiles à l'**aide de spécialistes**

Témoignage

« L'abandon du labour puis le semi direct ont modifié le fonctionnement de nos parcelles agricoles. Les prélèvements nous permettent de **comprendre ce nouveau fonctionnement**. Ils sont **quantitatifs et qualitatifs**. Ce n'est pas la même chose 1 000 carabes de la même espèce et 500 diversifiés. Si tu ne sais pas ce qu'il y a dans ta parcelle, tu ne peux pas améliorer ton système. »

2- Les anéciques
Espèces les plus grosses (> 10 cm), ces vers creusent des galeries verticales qui peuvent plonger à plus d'1 m de profondeur et qui débouchent à la surface où ils viennent chercher leur nourriture composée d'éléments organiques de taille relativement importante qu'ils accumulent à l'embouchure de la galerie. Ces galeries sont des boulevards pour les racines et favorisent la circulation de l'eau et le réchauffement précoce du sol. Ce sont de véritables ascenseurs : la terre puisée en profondeur est rejetée sous forme de turricules et la matière organique est entraînée en profondeur dans les galeries.



1- Les épigés
Petits vers de 1 à 5 cm, ils vivent dans la litière, les amas organiques et dans les premiers centimètres du sol. Ils ne creusent pas de galerie mais participent activement au brassage et au fractionnement de la matière organique

4- Les turricules
Déjections de vers de terre en surface ou dans les galeries, elles constituent des agrégats de matières organique et minérale stables. Ils contiennent des éléments directement assimilables par les plantes.

3- Les endogés
Vers de taille variable (1 à 20 cm), ils creusent des galeries très ramifiées plutôt horizontales qui permettent la circulation des gaz et de l'eau. Ils ne remontent jamais en surface et ils colonisent tous les étages du sol.

D'APRÈS CLUZEAU, 2002

Présentation des **différentes familles** de vers de terre présents dans le sol

Accompagner sur la Biodiversité en collectif



Ressentis du conseiller sur l'accompagnement du collectif par rapport à la biodiversité :

Quels sont les enseignements que j'en retire ?

- **Acquisition de connaissances** sur les conséquences du labour sur les auxiliaires
« Rien n'est impossible, c'est la plante qui a raison. Il faut **essayer et plusieurs fois** pour comprendre. »
- Surpris par l'intérêt et l'**implication des agriculteurs** sur les prélèvements de biodiversité
« Ils ont même voulu faire des prélèvements dans différents couverts végétaux pour comprendre leur influence sur les auxiliaires. »
- **Curiosité** des agriculteurs sur les espèces présentes sur leur parcelles
- Prise de conscience sur la **diversité et l'abondance** des espèces sur les parcelles en semi-direct
« C'est **impressionnant** de voir tous les vers de terre d'une parcelle sortir de terre. Il peut y en avoir énormément. Au contraire, quand il y en a peu, on prend un coup. C'est souvent à cause de l'historique des pratiques sur la parcelle. Les vers de terre mettent du temps à revenir. Pour avoir des auxiliaires, il faut les **nourrir**. Le couvert permanent fournit un abri et de la nourriture de manière **constante**. »
- Compréhension des **variations** d'abondance et de diversité des auxiliaires à l'aide de l'enquête des **pratiques culturales**
- L'**écoute** et la **création d'une relation** avec les agriculteurs sont des **leviers au changement**
- Spécialisation des chercheurs non adaptée à la **vision globale demandée par la biodiversité**

Quelles sont les réussites du collectif ?

- Suppression des phénomènes de battance et d'érosion des sols grâce aux couverts et non-labour
« Il n'y a plus de terres sur les routes et la vie du sol est intense »
- **Allongement de la rotation** maïs/colza/féverole/légumes/orge ou paririe/maïs/blé ou colza/féverole/légumes/blé/orge
- Augmentation de l'utilisation du **semis direct**
« En 2000, 85 % des agriculteurs pratiquaient des TCS* superficiels, aujourd'hui 80 % pratiquent le semis direct dont 62% en semis direct sous couvert permanent. »

BILAN PERSONNEL



Ressentis de l'agriculteur sur l'accompagnement du collectif par rapport à la biodiversité :

Pourquoi je me suis investi dans ce collectif ?

- Acquérir les compétences techniques pour **diminuer mes charges de structure** tout en maintenant une **production économiquement rentable**
- Comprendre les liens entre pratiques culturales, ravageurs et auxiliaires
- Tendre vers un **équilibre naturel** sur mes parcelles agricoles

Quels sont les enseignements que j'en retire ?

« **La biodiversité peut se reconstruire.** »

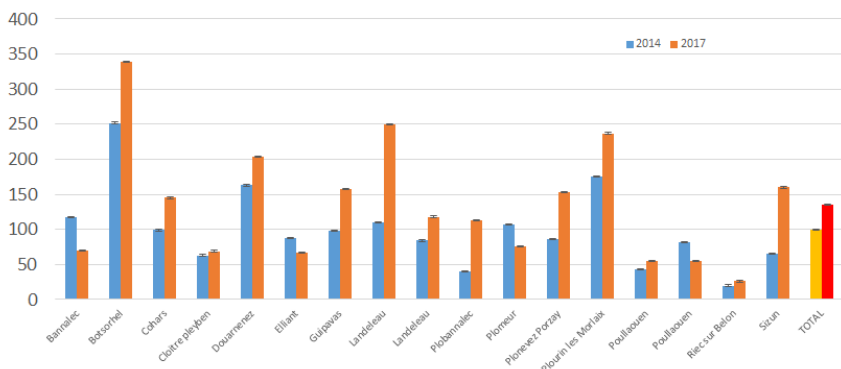
- Besoin de connaissances **transversales** et **applicables** sur les exploitations pour appréhender les changements de pratiques dans le monde agricole de demain
« L'agriculture est le champs d'application de plusieurs domaines (biologie, sociologie, économie ...) »
« L'enjeu de la biodiversité en agriculture n'est pas nouveau. Cependant la recherche fondamentale apporte des **connaissances décontextualisées** de la réalité de nos fermes. Elle manque d'application alors qu'on en a besoin notamment sur le rôle des parcelles agricoles pour la biodiversité ou les synergies proies/prédateurs, ... »
- Besoin d'un **accompagnement** dans la mise en place de nouvelles pratiques
« Être innovant c'est une **prise de risque**. Nous avons besoin d'un personnel accompagnant disponible pour contester nos certitudes anciennes et diversifier notre champ des possibles. »
- Dynamique **collective fondamentale** pour assurer la transition agricole
« La mise en réseau est importante pour avoir accès aux connaissances nécessaires au changement. »
- Importance de la **vulgarisation** des pratiques innovantes pour les **transférer** dans d'autres exploitations
- Incertitude sur l'efficacité de ces avancées agricoles face à l'enjeu qui nous attend

Difficultés	Solutions
Incompréhension des réglementations du monde agricole	Liberté de s'adapter au contexte local pour la soutenabilité de la ferme

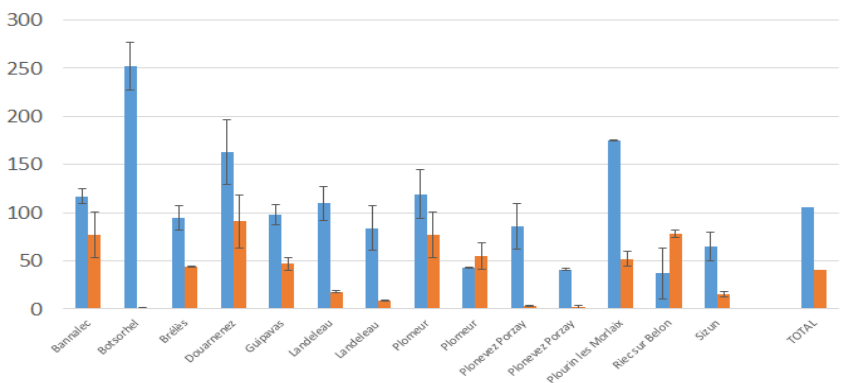
Accompagner sur la Biodiversité en collectif

Un retour à nous partager ?

Résultats des prélèvements de vers de terre



Evolution des populations de vers de terre sur des parcelles en semis direct entre 2014 et 2017
Légende : Bleu : 2014 ; Orange : 2017



Abondance des vers de terre en fonction des techniques de travail du sol. Prélèvements réalisés entre 2014 et 2016. Légende : Bleu : Semis direct ; Orange : Labour

*ENI : Effets non-intentionnels de l'agriculture sur l'environnement ; Etude de 26 parcelles en Bretagne depuis 2012

SYNTHESE

Les populations de vers de terre ont **augmenté** sur les 18 parcelles observées, passant de 100 à 135 vers de terre/m² en moyenne. Cette augmentation s'explique par l'**ancienneté** du semis direct et des couverts végétaux ainsi que la mise en place pour 2/3 des fermes du **semis direct sous couvert permanent de trèfle blanc ou luzerne**.

Dans une parcelle en semis direct, il y a **deux fois plus** de vers de terre que dans une parcelle voisine en labour. Nous observons plus de vers de terre de type épigés et anéciques. Ce sont principalement des espèces qui vivent ou effectuent une partie de leur vie dans la couche de surface du sol. Elles sont plus sensibles au travail du sol. Le semis direct ne **perturbe pas le sol**. Il permet donc aux vers de terre de se **reproduire**.

En général, il y a **quatre fois plus** de vers de terre dans le sol de parcelles en semis direct avec une moyenne de 135 vers/m² pour 31 vers/m² en agriculture conventionnelle en Bretagne (données de l'étude ENI* de la CRAB). Au niveau national, la moyenne est de 19 vers/m² (données de l'étude ENI* du réseau national des chambres d'agriculture).

Mais en fait c'est quoi la biodiversité agricole ?

« Quand on parle de la biodiversité, on parle souvent de **choses différentes** »

« Flore et faune avec un impact soit **neutre, positif** ou même **négatif** sur les cultures. La compréhension du fonctionnement des écosystèmes agricoles est nécessaire pour atteindre un **équilibre** entre nature et production. » - Jean-François Sarreau et Jean-Philippe Turlin.

Votre perception de la biodiversité a-t-elle évoluée ?

« Oui, maintenant que j'ai vu le nombre de vers de terre présent dans le sol, je marche sur la pointe des pieds dans les parcelles. C'est un **regard qui change** » Jean-Philippe Turlin.

« Oui, notamment sur les abeilles. Tout ce que l'on entend conduit à la formation d'**idées préconçues**. Mais il y a une différence entre ce que l'on entend et ce que l'on voit. Nous avons installé des trappes à pollen à l'entrée de ruches d'apiculteurs locaux pour **quantifier et qualifier la provenance des pollens**. Les abeilles vont où une grande quantité de pollen est disponible même au plus près des parcelles cultivées. On a été surpris d'observer qu'en juillet et août, **peu de pollen** est présent dans l'environnement **sauf** sur les parcelles en **couvert permanent de trèfle blanc**. La **collaboration** entre apiculteurs et agriculteurs d'un territoire est **importante** pour :

- La fécondation des cultures et le gain de quelques quintaux pour l'agriculteur
- L'information des périodes de traitements à l'apiculteur
- La fourniture de la nourriture aux abeilles en périodes pauvres grâce aux cultures et couverts » - Jean-François Sarreau et Jean-Philippe Turlin.

Quelles sont les perspectives pour le collectif ?

- Etude du cycle du carbone et de l'azote en TCS
- Continuité des mesures de biodiversité en lien avec les couverts semés dans les cultures de colza et blé
- Besoin de connaissance des mécanismes, des chaînes trophiques pour maîtriser les bioagresseurs (limaces, mulots, enherbement...)

Pour aller plus loin sur les résultats du collectif :

Forum AgriNovateur 2018 : [https://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/PJ.nsf/b1bff1bdc37df748c125791a0043db4a/8f5fce47b268d087c125839a004c454b/\\$FILE/Forum%20AgriNovateurs%202018.pdf](https://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/PJ.nsf/b1bff1bdc37df748c125791a0043db4a/8f5fce47b268d087c125839a004c454b/$FILE/Forum%20AgriNovateurs%202018.pdf)

Accompagner sur la Biodiversité en collectif