

# BREIZHECOLEG

## LÉGUMES FRAIS



Concevoir et évaluer des pratiques innovantes de production

*BREIZHECOLEG est un projet national DEPHY EXPE, retenu jusqu'en 2023. Son objectif est d'évaluer, en 6 années, des systèmes de production de légumes frais innovants avec un usage des pesticides en ultimes recours. Il fait suite au projet DEPHY EXPE BREIZLEG (2011-2017).*



*La laitue iceberg a été intégrée dans ce nouveau projet BreizhEcoLeg sur la thématique puceron en particulier*

L'objectif initial du plan Ecophyto était de réduire de 50 %, si possible, l'utilisation de produits phytosanitaires en 2018.

Désormais, cet objectif définit par le plan Ecophyto 2 est à atteindre pour 2025. Le cadre des appels à projets DEPHY EXPE de 2017 et 2018 était plus ambitieux avec l'utilisation des produits phytosanitaires en ultime recours.

Pour les expérimentations réalisées dans le programme BREIZLEG, sur chou-fleur, artichaut et d'échalote, les intrants phytosanitaires ont été réduits de 55 % en production conventionnelle, sans perte de rendement et sans augmentation substantielle des temps de travaux.

Ces résultats ont été acquis majoritairement avec l'utilisation de variétés agronomiquement performantes et peu sensibles aux maladies, des interventions mécaniques (sarclages) pour gérer les adventices et avec la mobilisation de seuils d'intervention (règles de décision) pour la réalisation des traitements.

### UN PROJET NATIONAL DEPHYECOPHYTO EXPE

Afin de confirmer ces résultats et être pour la filière, source d'apprentissage de nouveaux systèmes de production agro-écologique, l'AOP CERAFL a déposé le projet BREIZHECOLEG en 2017.

Le projet a été retenu et intègre le dispositif national DEPHY comprenant, toutes filières confondues, 41 projets dont 12 en cultures légumières (8 spécifiques légumes et 4 multi-filières). Comme le précédent projet, les expérimentations sont mises en place dans les stations Caté et Terre d'Essais.

La Chambre d'agriculture de Bretagne est partenaire de ce projet pour l'aide à la conception des itinéraires techniques testés et pour la diffusion des résultats.

### Auteurs

- Damien PENGUILLY  
Caté
- Guillaume ROSTOLL  
Terre d'Essais
- Aurélie JUIN  
AOP Cerafl
- Vianney ESTORGUES  
Chambres d'agriculture de Bretagne



## LA SALADE 4<sup>ÈME</sup> GAMME INTÉGRÉE

Le projet se veut représentatif des principales cultures légumières de Bretagne (chou-fleur, artichaut, échalote) mais par rapport au programme précédent, la salade 4<sup>ème</sup> gamme, culture à forte exigence qualitative, est intégrée.

Rappelons que depuis 2011, début de BREIZLEG, le contexte a fortement évolué avec la forte diminution des solutions phytosanitaires autorisées, dont l'interdiction des néonicotinoïdes pour gérer les pucerons.

Par ailleurs, de nouvelles variétés agronomiquement performantes et résistantes à des bioagresseurs ont fait leur apparition à l'image de Molène, variété d'échalote résistante au mildiou, créée par l'OBS.

## LES OBJECTIFS

### En agriculture conventionnelle

L'objectif est de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires au minimum de 75 % par rapport au système de référence, sans affecter la performance.

**Tableau 1 : objectifs par culture pour le système conventionnel ultra-bas intrants**

Culture	Objectif de protection phytosanitaire
Chou-fleur	
Artichaut	0 produit phytosanitaire de synthèse sauf utilisation de désherbants en échalote
Échalote	
Salade 4 <sup>ème</sup> gamme	Réduction de -75 % par rapport à une conduite de référence en salade 0 résidu

Pour atteindre cet objectif, trois niveaux de rupture sont testés :

- **Un système conventionnel de référence** qui représente les pratiques moyennes des producteurs, définies à partir de résultats d'enquêtes par culture. Il permet d'évaluer l'effet « année climatique » vis-à-vis de l'effet « système ». Il constitue notre référence dans l'essai ;
- **Un système conventionnel bas intrants** (au minimum -50 %), ayant pour objectifs de confirmer les résultats de BREIZLEG. L'ambition de ce système est d'atteindre l'objectif du plan Ecophyto 2025 ;
- **Un système conventionnel ultra-bas intrants** (au minimum -75 %), plus ambitieux, en rupture totale et profondément innovant dans lequel l'utilisation de produits phytosanitaires ne se fera qu'en ultime recours et après analyse des risques. Les objectifs par culture figurent dans le tableau 1.

## En Agriculture Biologique

L'objectif est de rendre les systèmes les plus attractifs possible d'un point de vue économique et social (réduction des temps de travaux, de la pénibilité...) puisque ce mode de culture est pour les cultures légumières du projet, déjà à bas intrants phytosanitaires.

Deux niveaux de rupture sont testés :

- **Un système AB de référence** issu des pratiques moyennes des producteurs du bassin ;
- **Un système AB innovant** permettant la réduction des coûts de production, des temps de travaux et de la pénibilité, gages du développement à grande échelle.

## DES LEVIERS INNOVANTS

L'échelle de travail reste le système de culture d'où la durée du projet, de 6 années. En début de projet, des ateliers de co-conception impliquant les « experts » cultures de Bretagne et nationaux ont été réalisés.

Ces ateliers ont permis d'identifier les leviers à évaluer pour atteindre les objectifs du projet et ont aussi permis d'impliquer dès la conception de l'étude, les conseillers agricoles, futurs acteurs de la diffusion des résultats.

Sept ateliers ont ainsi été réalisés au printemps 2018. Si des leviers robustes, déjà évalués dans BREIZLEG comme les variétés de chou-fleur résistantes au *Mycosphaerella* ou les interventions mécaniques pour gérer les adventices, ont de nouveau été retenus, d'autres, plus innovants ont été intégrés à l'étude à partir des résultats des précédentes expérimentations comme Vigisporès pour gérer les maladies de l'échalote,

Tableau 2 : exemple des stratégies et des leviers retenus pour le projet

Méthode de protection des cultures	Stratégies mobilisées	Leviers Liste non exhaustive	Cultures et cibles
<b>Prophylaxie</b>	Génétique	Utilisation de variétés tolérantes et/ou résistantes	Chou-fleur ( <i>Mycosphaerella</i> ), échalote (mildiou), salade (mildiou, pucerons...)
	Méthode culturale : gestion de l'inoculum	Faux semis, Couverts végétaux...	Intercultures (adventices)
	Rotation	Respect du délai de retour des cultures	Toutes les cultures
	Association culturelle	Semis sous couvert des cultures légumières	Chou-fleur, Artichaut (adventices et « fuites d'azote »)
	Atténuation	Gestion de l'irrigation Gestion de l'azote Préparation du sol (minimiser les outils à axe rotatif)	Salade (maladies), maladies telluriques (hernie, <i>Phytophthora</i> )
<b>Lutte biologique de conservation</b>	Préservation et valorisation du rôle des organismes auxiliaires indigènes	Règle de Décision combinant auxiliaires et ravageurs	Artichaut et salade (pucerons), Brocoli (pucerons et chenilles)
<b>Lutte physique</b>	Thermique	Traitement des bulbes avant la plantation Thémothérapie pour la conservation des bulbes	Échalote (mildiou, botrytis, nématodes, fusariose, pourriture blanche...)
	Mécanique	Sarclage (cultures et allées)	Toutes les cultures
	Paillage	Paillage éventuellement biodégradable	Échalote et Salade
	Voile (filet)	Filet anti-insectes	Chou d'été et d'automne, Salade
<b>Biocontrôle et produits alternatifs en préventif et curatif</b>	Utilisation de produits NODU* vert	Biocontrôle pour la gestion des ravageurs	(Artichaut, Choux... (B.T. contre les chenilles))
		Biocontrôle pour la gestion des maladies	Toutes les cultures du projet
<b>Efficience lutte chimique (5)</b>	Pilotage par Outils d'aide à la décision (OAD)	Captage de spores Modèles de prévision des risques...	Échalote et artichaut (Maladies)
	Règles De Décision	Seuils de nuisibilité, Utilisation des produits en ultime recours Choix des spécialités (pas de CMR...)	Chou-fleur d'hiver tardif ( <i>Mycosphaerella</i> ), Artichaut (pucerons), Salades (limaces)

■ Nouveaux leviers intégrés dans le projet

\*NODU : nombre de doses unités

Agronicolég pour gérer les pucerons des salades...

Les méthodes prophylactiques, la lutte physique et les solutions de biocontrôle sont privilégiées (cf. tableau 2 page suivante).

En gestion des maladies du sol, la fertilisation azotée et les modalités de préparation du sol (en minimisant les outils à axes rotatifs) font partie des leviers qui sont actionnés.





Pour être transférables chez les producteurs, ces nouveaux systèmes de culture devront être agronomiquement performants, répondre aux exigences de la filière, ne pas impacter les temps de travaux et être source de pénibilité.



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le Ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

## 112 CONDUITES CULTURALES TESTÉES EN 6 ANS

Pour chaque culture, des règles concernant chaque intervention (règles de décision) ont été rédigées par bioagresseur.

Ces règles sont revues et mises à jour annuellement par les expérimentateurs et conseillers agricoles selon l'actualité phytosanitaire (homologation, retrait...), les retours d'expérimentations ou encore les résultats acquis dans d'autres projets.

Dans chaque station expérimentale, chaque système de culture est mis en place sur environ 650 m<sup>2</sup> et dispose d'une répétition dans le temps.

Chaque année, l'expérimentation occupe 0,80 ha. Chaque rotation comporte 8 à 9 cultures légumières entre 2018 et 2023. À l'échelle des 6 années du projet, 112 conduites culturales seront évaluées (cf. figure 1).

## ÊTRE SOURCE D'APPRENTISSAGE

L'objectif de BREIZHECOLEG est de concevoir des systèmes de production de légumes frais en rupture vis-à-vis des solutions phytosanitaires. Ces derniers se doivent d'être robustes et durables.

Ce projet créera des références nouvelles sur la combinaison des leviers à partir de nouvelles règles de décision.

Les ruptures testées pourront ensuite être intégrées et évaluées régionalement dans le réseau DEPHY Ferme légumes pour la salade, ou dans le groupe 30 000 Échalote.

En fin de projet, les performances des systèmes de culture de BREIZHECOLEG seront évaluées à l'aide d'indicateurs agronomiques, économiques, sociaux et environnementaux.

**Figure 1 : exemple de rotation pour le site du Caté en conventionnel**



### PLANTATION

04/2018	07/2018	06/2018	09/2018	03/2020	08/2020	04/2021	-	07/2022	10/2022	03/2023
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---	---------	---------	---------

### RÉCOLTE /DESTRUCTION

06/2018	04/2019	08/2019	01-02/2020	07/2020	10/2020	08-09/2021	06/2022	10/2022	01-02/2023	07/2023
---------	---------	---------	------------	---------	---------	------------	---------	---------	------------	---------