



**Bilan des essais 2009-2010 par thème traité
Orientations 2010-2011**

Cultures légumières de plein champ

**Agriculture conventionnelle
Adaptation et amélioration de la gamme**

Haricot demi sec

Bilan 2009

21 variétés ou lignées ont été mises en comportement dans un essai à 3 répétitions. Le but de cette expérimentation est de trouver une variété précoce devant remplacer Kerprim. 2 lignées précoces sont retenues.

Programme 2010 :

Cet essai est reconduit en agriculture biologique en 2010 avec de nouvelles lignées en fonction du programme de sélection.

**Agriculture conventionnelle
Fertilisation raisonnée**

Chou-fleur

Bilan 2009-2010 : La méthode PILazo® appliquée pour un chou-fleur d'hiver de février a été adaptée pour la 3^{ème} année sur un chou-fleur de mai (Menfig). 3 niveaux de fertilisation sont appliqués. Les 7 prélèvements de plantes au cours du temps permettent de calculer les cinétiques de mobilisation de l'azote par les plantes. Un apport de février est décidé en fonction des teneurs en azote dans les pétioles des feuilles.

Programme 2010-2011

Les conditions climatiques exceptionnelles de l'automne (pluvieux) et de l'hiver (froid) font que cet essai sera vraisemblablement mis en place une année de plus.

**Agriculture biologique
Adaptation et amélioration de la gamme**

Chou-fleur

Bilan 2009-2010

Ce thème correspond toujours à une demande forte des producteurs de l'Agriculture Biologique. 58 variétés ont été évaluées ou sont en cours de récolte pour cette espèce durant l'automne et l'hiver.

Chou-fleur d'octobre-novembre : 9 variétés mises en observation.

Pour les variétés précoces, revoir **Cfl 5796** avec un lot non contaminé par la bactérie. **Anique** confirme son très bon comportement et **E 51 176**, plus tardif se comporte très bien.

Chou-fleur de décembre : 10 variétés mises en observation.

Le froid à partir de **Cendis** a allongé les cycles et a pénalisé les variétés récoltées à partir de ce moment.

Pas de variété supérieure au témoin **Damsell**. Parmi les nouveautés à revoir **C 1004**.

Chou-fleur de janvier- février : 19 variétés évaluées.

Récolte en février – mars pour ces variétés. Bon comportement du témoin **Redoutable**, de **Fao** et de **Obs 814**. Parmi les nouveautés à retenir **C 5001** et **Chf 09-01**.

Chou-fleur de mars : 9 variétés évaluées. Dégradation de la qualité pour ces choux récoltés en avril. Le témoin **Clémen** est décevant. Parmi les nouveautés à retenir **C 5007**. Le témoin **Merwen** est très rustique et régulier selon les années. Toutes les autres variétés de ce groupe sont décevantes.

Chou-fleur d'avril mai : 11 variétés en évaluation.

Les récoltes ont commencé pour ce groupe de précocité. Pour les variétés récoltées sur fin avril et début mai, les comportements sont très différenciés. 3 variétés sortent du lot : **Vedis**, **Obs 899** et **Obs 871**. Les variétés de mai sont décevantes, mousse pour **Fletcher** et desserrement pour **Menfig** et **Obs 881**.

Programme 2010, l'expérimentation variétale est reconduite sur tous les créneaux habituels de production.

Salades

Bilan 2009

23 variétés dans les types laitues beurre, batavia, feuille de chêne, romaine, lollo... ont été mises en comportement sur 3 séries de plantation (S 16, 23 et 32) avec une modalité sol nu et sol paillé pour les 2 premières dates de plantation. Les variétés (semences bio) ont été choisies pour leur résistance au mildiou et au pucerons. Peu de problèmes sanitaires rencontrés. Plus de précocité, plus de poids, plus de propreté et moins de mortalité de plants sur paillage plastique.

Programme 2010, l'expérimentation variétale est reconduite avec de nouvelles variétés et des nouveaux types de salade.

Agriculture biologique **Santé des plantes**

Chou

Bilan 2009

Un essai de lutte contre la mouche du chou a été réalisé sur brocoli. Le but était de tester l'efficacité du Spinosad (en dérogation en 2009) à dose réduite en traitement des minimottes et de vérifier l'efficacité des plantes compagnes (trèfle et lotier). Spinosad à dose réduite a été efficace contrairement aux plantes compagnes.

Programme 2010, En lutte contre la mouche, une expérimentation d'utilisation de Spinosad à dose réduite en plantation précoce pour un traitement de post plantation en localisé au collet de la plante (Drench) sera faite sur brocoli.

Artichaut

Bilan 2009

Un essai recherche de lutte contre le mildiou sur Camus de Bretagne en culture de première année a été réalisé avec des produits alternatifs compatibles avec le cahier des charges AB. Les produits Prev B2 (extrait d'écorce d'orange) et Armicarb (bicarbonate de potassium) ont été testés seuls ou en mélange en comparaison à un cuivre. Les 6 applications hebdomadaires ont montré une légère efficacité de la protection. Ce gain de protection est à mettre en relation avec le coût de la protection.

Programme 2010, action non reconduite.

Echalote

Bilan 2009

Dans le cadre d'un programme plus vaste, un essai de lutte contre *Sclerotium cepivorum* a été conduit en conditions contrôlées au Caté. L'essai a été conduit en pots sur sol contaminé avec de l'oignon semé en motte de 4 comme plante test. L'apport d'un champignon antagoniste (*Trichoderma harzianum*) en traitement des mottes, du sol ou des 2 a été testé. Le traitement des mottes ou le traitement des mottes et du sol a réduit de moitié les attaques.

Programme 2010, cette action fera l'objet d'essais au champ sur échalote (CA29).

Endive

Bilan 2009

Un essai de lutte contre *Sclerotinia sclerotiorum* pour les dégâts qu'il provoque au cours du forçage a été menée avec la variété Métaphora. Un apport de *Trichoderma harzianum* (champignon antagoniste) et un poudrage avec du calcaire micronisé (*Sclerotium* se développe moins bien en pH élevé) ont été fait en traitement des racines au moment de la mise en bac. Des racines inoculées par *sclerotinia* ont été placées dans les bacs. Dans ces conditions de forte pression parasitaire, les produits employés n'ont pas permis d'éviter ou de limiter le développement de la maladie.

Programme 2010, action reconduite avec d'autres modalités : gestion des températures de forçage et inoculation de *Trichoderma* au champ. Un comportement variétal vis-à-vis de ce pathogène avec d'autres variétés non disponibles en AB conduites en forçage basse température sera fait.

Céleri rave

Bilan 2009

Un essai de recherche en lutte contre la septoriose (*Septoria apiicola*) a été conduit sur 2 variétés (Monarch et Prinz). Silicivivre, Prev B2, Prev B2 + cuivrol en comparaison à un cuivre. L'essai a été conduit en contamination artificielle (rangs contamineurs). 5 applications hebdomadaires à partir du 21 août ont conduit à une différence significative sur Monarch pour les parcelles traitées. Par contre, il n'y a pas de différences entre les produits testés. L'effet variétal est plus important que l'effet traitement. Prinz a eu un meilleur comportement que Monarch.

Programme 2010, action non reconduite en station, mais évaluation du comportement de Prinz en production tardive chez les producteurs. Un essai de lutte contre la mouche du céleri sera mis en place avec la variété Prinz.

Poireau

Programme 2010

Un essai recherche en lutte contre la teigne du poireau : efficacité de Spinosad et de Pyrevert comparés à BT.

Agriculture biologique **Conduite culturale**

Choux-fleur :

Bilan 2009

Le but de cet essai relatif à la production de plants est de transférer aux producteurs des procédés simples de production de plants à la ferme en alternative à la pépinière de semis. Plusieurs systèmes de production de plants bio ont été évalués. La technique d'élevage des plants de chou avec des plaques de minimottes posées sur le sol permet l'obtention d'un plant plus vigoureux que celui issu d'un élevage hors sol. Il convient pour l'obtention d'une bonne qualité de ne pas trop élever la densité d'élevage, ce qui augmente le taux de déchets. Les plaques de 150 alvéoles donnent le meilleur résultat. Au champ, le pourcentage de manquants est de 8.7 % pour les minimottes élevées en serre et de 1.8 % pour les plants élevés en sol.

Programme 2010, cette action sera reconduite sur la modalité plaques de 150 alvéoles posées sur le sol et élevées en hors sol en serre avec substitution de la tourbe (substrat non renouvelable) par d'autres substrats d'élevage renouvelables. (Fibres de bois compostées ou non, écorce de pin...)

Carotte

Bilan 2009

Un essai combinant le précédent cultural (engrais verts) avec le désherbage thermique est en cours de culture (récolte en décembre 2009). 3 modalités de désherbage thermique avec des semis différés ont été effectuées sur 4 précédents différents (sol nu, mélange avoine/pois/féverole/vesce, mélange pois/féverole/vesce, et trèfle blanc. Les résultats montrent un intérêt du mélange de légumineuse en engrais vert pour une production d'azote compatible avec l'obtention de reliquats azotés de fin de culture corrects. Pour le désherbage, un décalage entre la préparation du sol et le semis permet de détruire par brûlage thermique une partie des adventices.

Programme 2010, cette action est reconduite sur l'aspect désherbage uniquement avec introduction d'une modalité apport de compost en localisé sur la ligne de semis afin de réduire l'émergence des adventices sur le rang. Différentes épaisseurs d'apport de compost seront testées.

Agriculture biologique **Fertilisation**

Programme 2010

Un essai de fertilisation organique à la suite d'un précédent chou-fleur sur Camus de Bretagne et Violet de Provence sera mis en place pour évaluer les pratiques actuelles et limiter les reliquats azotés en fin de culture. La localisation d'engrais à la plantation sera évaluée. En fin de récolte, après gyrobroyage et buttage, afin de limiter l'érosion hivernale, plusieurs couverts végétaux seront semés en fond de butte.

Agriculture biologique **Agronomie**

Bilan 2009-2010

La thématique valorisation des couverts végétaux comme engrais vert est particulièrement étudiée. Elle est transversale et pluriannuelle. Plusieurs essais sont arrivés à terme en 2009.

- Un essai de comportement de plusieurs engrais verts en interculture de chou-fleur s'est achevé au printemps 2009. Entre un chou-fleur de décembre et un chou-fleur de mars, plusieurs couverts végétaux ont été semés blé, pois, féverole. A la suite de leur incorporation au sol fin mai, pour une quantité d'azote totale enfouie comparable, les comportements de minéralisation de l'azote dans le sol sont différents. L'enfouissement des légumineuses produit une minéralisation de l'azote supérieure à celle d'une céréale. La plante répond bien à l'enfouissement de légumineuses mais il convient de bien gérer le surplus de minéralisation en fonction des besoins de la culture du chou-fleur.

- Un essai comparant différentes modalités d'un trèfle blanc semé sous couvert de céréale et étant utilisé comme engrais vert a été mis en place sur une variété de janvier. Une destruction précoce avec incorporation immédiate de la biomasse du trèfle en mai conduit à une minéralisation importante de l'azote dans le sol (supérieure aux besoins de la plante). Si la destruction est faite par gyrobroyage et que l'incorporation est différée dans le temps, la minéralisation est différée et est bien moins importante.

- Un essai de comportement de plusieurs engrais verts en interculture de chou-fleur de février – brocoli d'automne s'est achevé en octobre. Différents engrais verts comme avoine pure, mélange avoine/pois/féverole ou pois/féverole ont été évalués en comparaison à un sol laissé nu. Planter

un couvert végétal est plus intéressant que de laisser le sol nu car il conduit à la présence de reliquats azotés en fin de culture inférieurs sans pénaliser le rendement du brocoli. Les mélanges céréales légumineuses et légumineuses pures ont un comportement intermédiaire.

- Sur artichaut un essai de comportement d'une plantation de Violet de Provence à la suite d'un chou-fleur et d'une légumineuse (trèfle blanc) montrent que le précédent trèfle blanc produit légèrement plus d'azote nitrique que le chou-fleur.

Programme 2010, plusieurs essais sont en place pour récolte en 2010 et 2011.

- Gestion de la fertilisation à partir d'engrais vert pour cultures de printemps (échalote, pomme de terre, brocoli).

Gestion de la fertilisation de cultures de brocolis et de chou-fleur d'automne en précédent pauvre (Blé et maïs) à partir d'engrais verts.

- Gestion de la fertilisation d'un chou-fleur tardif (mars) à la suite d'un précédent pauvre (blé) à partir de différents engrais verts incluant également la gestion de la destruction des engrais verts.

- Alternative au trèfle blanc en semis sous couvert de céréale.

Agriculture biologique **Diversification**

Bilan 2009-2010

A la demande des Op Ucpt, Sica et Tsm, des essais privés ont été réalisés en prestation de service. Ils ont concerné différentes espèces comme Topinanbour, Hélianthi, Oca du Pérou, Capucine tubéreuse, Crosne du Japon, patate douce.

Programme 2010

Il concerne l'étude des mini Salades, du Panais, de la Patate douce et du Cerfeuil tubéreux.