



Bilan thématique des principaux résultats d'expérimentation 2015

Présentation thématique des orientations 2016

Cultures légumières plein champ

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Matériel végétal

Chou-fleur AB

Evaluation variétale en conditions de bas intrants Action 26.2012.02

Octobre 2015 : 12 variétés ont été mises en comportement sur ce créneau de précocité. Les témoins **Cariance** et **Mendel** sont d'un bon niveau qualitatif à densité optimisée. Mendel s'est moins bien comporté à densité forte. **SG C 2063** est celle qui s'est le mieux comportée quelle que soit la densité.

Novembre - Décembre 2015 : 12 variétés.

Les températures des mois de novembre et décembre ont été bien supérieures aux normales (+ 2.8 °C en novembre et + 4,2°C en décembre) avec comme conséquence une précocité des récoltes (pour les témoins le début de récolte est en moyenne en avance de 18 jours et la fin de récolte de 22 jours). Les témoins, **Anique**, **Daskell** et **Cendis** sont d'un bon niveau qualitatif quelle que soit la densité de plantation. Les variétés **CLx 33 427**, et **OBS 977** sortent un peu du lot et présentent de bon comportement. Les variétés **AF 4160** ainsi que **OBS 974** présentent de moins bons résultats que les autres variétés testées. Elles présentent notamment des problèmes de fleurettes desserrées et de poils (désordre physiologique dû aux températures douces pour la saison ?), problèmes déjà rencontrés à la dernière campagne pour **AF 4160**. La variété **OBS 978** présente des résultats mitigés, globalement elle présente une qualité assez bonne, mais des problèmes variés sont observés (pourriture, trognon creux, tête irrégulière, décollement de fleurette, chitoun).

Janvier 2015 : 9 variétés.

Needles n'est pas à sa place dans ce groupe. Cette variété est sans intérêt.

Les autres variétés sont très proches dans leur cycle de production. D'une manière générale, même pour une bonne vigueur végétative, on constate cette année une couverture plus faible de la pomme. Il est probable que cela soit lié aux inductions florales plus tardives, consécutives au mois d'octobre très doux. Malgré cela en calibre moyen, la qualité des pommes est supérieure aux 2 témoins.

A retenir **Jabadao**, **Julod**, **Folgoat**, **Clx33422** et **Obs 948**.

Obs 960 doit être revu sans mélange de semences.

Février 2015 : 10 variétés.

Bon niveau qualitatif des témoins.

A retenir parmi les nouveautés, **North Foreland** et **Pendeen** qui ne sont pas Cms et qui méritent une confirmation en réseau AB.

SG 5022 (Bretten) confirme son bon comportement. En nouveauté, **Clx 33245** est à confirmer. Bon comportement des variétés **Trevignis** et **OBS 964**.

Mars 2015 : 10 variétés.

Les fortes chaleurs d'avril ont contribué à augmenter les défauts de tenue des pommes surtout pour le précédent pauvre récolté 4 à 5 jours plus tard. Les témoins **Caelen, Marcan, Merwen** et **Clémen** se sont bien comportés. A retenir pour une récolte en calibre moyen **Lundy** et **Strommess**. **Obs 945** s'est bien comporté cette année. **Obs 967** éclate et **Obs 895** est de qualité moyenne.

Avril 2015 : 10 variétés.

La relative sécheresse du sol liée aux hautes températures d'avril a été propice au desserrement des pommes. Cela a été particulièrement marqué pour certaines variétés comme **CHF 12271**. Parmi les nouveautés, revoir **C 5044** et **C 5033** ainsi que **Obs 951**. Bonne tenue du témoin **Delon**.

Mai 2015 : 8 variétés.

Les nouveautés sont décevantes par leur comportement vis-à-vis du desserrement des pommes (**Wrangle, Cartagena, Gunfleet**). Les témoins, **Maë, OBS 927** et **Obs 928** se sont bien comportés. A retenir la variété la plus tardive du groupe **Obs 976**.

Ce dispositif a permis de juger 71 variétés de chou-fleur dans différentes conditions de stress (nutrition, lumière, pression sanitaire). Il nous permet également de repérer celles qui ont une bonne capacité à produire en condition de faibles intrants.

Campagne 2015/2016

Cette action est maintenue toujours avec la mise en place de 2 parcelles, une à densité classique et une autre où la densité de plantation sera plus élevée.

Chou de Milan AB

Evaluation variétale Action 26.2015.02

L'obligation pour l'espèce chou de Milan d'utiliser des semences biologiques sera prochainement actée (espèce en message d'alerte). Sur les 11 variétés assurant la production automnale et hivernale, les producteurs n'utilisent qu'une variété AB (**Famosa**).

L'objectif de cet essai est d'évaluer les variétés AB de la base de données pour une production de janvier à avril et pour une présentation en colis de 8 têtes et pour un poids voisin de 800-900 g.

15 variétés testées dont 4 témoins (**Ontario, Kamchatka, Supervoy, Wintessa**). À l'exception de **Supervoy** qui présente de moins bonnes performances, les témoins se sont bien comportés. Les variétés **Cantasa, Darsa, Marnier Grufewi, Melissa, Paresa, Produa, et Stanton**, présentent des résultats aussi bons que **Famosa** qui présente les meilleurs résultats.

Trois variétés ont été non récoltées : **De pontoise, Gros des vertus** et **Vorbote** car elles présentaient des défauts, incompatibles avec le créneau de production visé.

Campagne 2015/2016

Cette action est reconduite.

Courgette AB

Evaluation variétale Action 26.2015.02

De la même façon que pour les choux de milan, l'obligation pour l'espèce courgette d'utiliser des semences biologiques sera prochainement actée (espèce en message d'alerte).

L'objectif de cet essai est d'évaluer les variétés de courgette AB de la base de données pour une production d'automne. La variété recherchée doit avoir un port dressé, un fruit long, droit et pas trop côtelé. 12 variétés sont testées dont 2 témoins (**Mirza et Cora**). Les témoins sont d'un bon niveau qualitatif et 4 des variétés testées présentent des résultats équivalents en terme de rendement (**Tempra, Kopana, Cassioppée et Parténon**). Les variétés décrites comme étant les plus faciles à récoltées sont le témoin **Cora, Zodiak** et **Cassioppée**. La plupart des variétés testées ont un pic de production compris entre les semaines 36 et 38, seule la variété **Parténon** présente une production plus régulière sur la saison (récolte régulière de la semaine 33 à la semaine 39).

Fertilisation - Agronomie

Artichaut

Artichaut AB de première année 2015, Gestion des reliquats azotés de fin de culture par des semis sous couverts. Action 26.2015.01

Fort des 3 années d'essais menées sur l'implantation des couverts végétaux dans la culture de chou-fleur, nous passons aujourd'hui à l'expérimentation de l'implantation de couverts dans la culture d'artichaut. En culture de première année, l'artichaut succède très souvent à un chou-fleur d'hiver et comme sa culture est pluriannuelle, il reçoit une fertilisation organique à base de fumier de ferme. Les mobilisations en azote de la plante pendant ce cycle peuvent cependant être inférieures à la minéralisation du sol (en l'absence de tout apport autre que le fumier), ce qui occasionne parfois la production de reliquats azotés de fin de culture significatifs. Le but de l'essai est donc de mettre au point une nouvelle technique d'installation de couvert dans une culture d'artichaut de façon à préserver le rendement de la culture et à prélever l'azote en excès dans le sol afin d'obtenir des reliquats d'entrée d'hiver les plus faibles possibles.

4 modalités de couverts ont été comparées à un témoin biné : (1) Moha seul-semis le 19/06, (2) Moha seul-semis le 10/07, (3) Moha en mélange avec du trèfle d'Alexandrie-semis le 19/06 et (4) Moha en mélange avec du trèfle d'Alexandrie-semis le 10/07.

On en tire les conclusions suivantes :

L'implantation d'un couvert végétal dans une culture d'artichaut de première année, semble réalisable et ne semble pas impacter le rendement de la production. Les couverts se sont bien installés, en particulier dans le cas des semis à la date du 19/06 (production de 5,5 tonnes de MS pour le Moha seul et 4,9 tonne de MS pour le Moha en mélange avec le trèfle). Un travail pour caler la date de semis du couvert doit être effectué. Les rendements sont satisfaisants quel que soit le couvert et ne présentent pas de différences significatives (compris entre 6,1 et 7,8 t/ha). Les fortes précipitations du mois d'août ont nivelé les reliquats sous l'ensemble des couverts aux alentours de 50 U/ha. Cela nous empêche de conclure sur la capacité des différents couverts à assurer des reliquats d'entrée d'hiver faibles.

Campagne 2015/2016

Cette expérimentation sera reconduite en 2016, avec un ajustement des dates de semis des couverts en fonction des résultats de l'année 2015.

Artichaut AB de deuxième année 2015/2016, Fertilisation à partir de biomasse végétale fraîche. Action 26.2015.01

Un essai sur la fertilisation de l'artichaut de deuxième année a également été mis en place dans le cadre de cette action. Le but de cet essai est d'évaluer l'efficacité d'un apport de biomasse fraîche, produite sur une parcelle dédiée de l'exploitation, comme fertilisant. Cela permettrait d'augmenter l'autonomie en intrants des exploitations.

2 mélanges sont testés : (1) pois/vesce commune/vesce velue sur la base de 50/50/50 kg/ha, (2) avoine du Brésil/pois/vesce velue sur la base de 20/50/50 kg/ha. Ils sont mis en comparaison avec un témoin non fertilisé et un témoin fertilisé sur la base d'un apport de 1 T/ha d'un engrais organique de type 11/6/2 ou 10/0/0.

Les résultats seront disponibles dans le bilan 2016. Cette action sera reconduite sur la campagne 2016/2017, notamment pour évaluer l'impact du buttage sur cette technique.

En ce qui concerne les engrais verts, 1 essai a été reconduit et concerne la gestion de la minéralisation d'un trèfle blanc semé sous couvert d'une céréale.

Engrais verts – Agriculture Biologique 2015 – 2017, gestion du trèfle blanc semé sous couvert de céréale, Contre-semis Action 26.2013.04

Cet essai a pour but de produire des références afin de mieux gérer la minéralisation importante d'azote consécutive à l'enfouissement de trèfle blanc semé sous couvert de céréale. Les résultats des différentes techniques des gestions testées seront évalués sur une culture de chou-fleur (objectif : garder une bonne productivité et produire des reliquats azotés « entrée d'hiver » les plus faibles possibles).

Les 3 techniques de gestion sont testées : (1) semis d'une graminée dans le trèfle afin d'enfouir un mélange dont le rapport C/N sera plus élevé et dont on espère une minéralisation moins rapide, (2) exportation de la biomasse aérienne du couvert avant implantation de la culture de chou-fleur, (3) augmenter raisonnablement la densité d'implantation de la culture de chou-fleur.

Les résultats seront disponibles dans le bilan 2016. Cette action sera reconduite sur la campagne 2016/2017.

Chou-fleur

Chou-fleur AB - Optimisation de la densité sur chou-fleur précoce en conditions de fertilisation optimisées

Les choux fleurs d'été et d'automne précoces poussent dans des conditions de température et de lumière supérieures à celles des choux fleurs d'hiver. L'essai a pour but, d'étudier quel est le meilleur arrangement spatial à 2 écartements pour 2 densités de plantation et permettra de valider les meilleurs arrangements spatiaux pour la réalisation de l'évaluation variétale.

Deux variétés testées **Damsell** et **Cortès** avec différents écartements :

Pour la variété Cortès (récolte sur septembre), 3 modalités :

0,9 x 0,8 m = 13 900 plantes/ha témoin

0,9 x 0,6 m = 18 500 plantes/ha

0,75 x 0,7 m = 19 000 plantes/ha

Pour la variété Damsell (récolte sur novembre), 2 modalités :

0,9 x 0,8 m = 13 900 plantes/ha témoin

0,9 x 0,6 m = 18 500 plantes/ha

Les résultats de l'essai démontrent qu'il n'y a aucune différence significative au niveau du % commercialisable entre les différentes modalités testées. Il y a eu significativement moins de gros calibres pour la variété **Cortès** à l'écartement 0,75 x 0,7 par rapport aux autres écartements pour cette variété.

Campagne 2015/2016

L'essai ne sera pas reconduit en 2016.

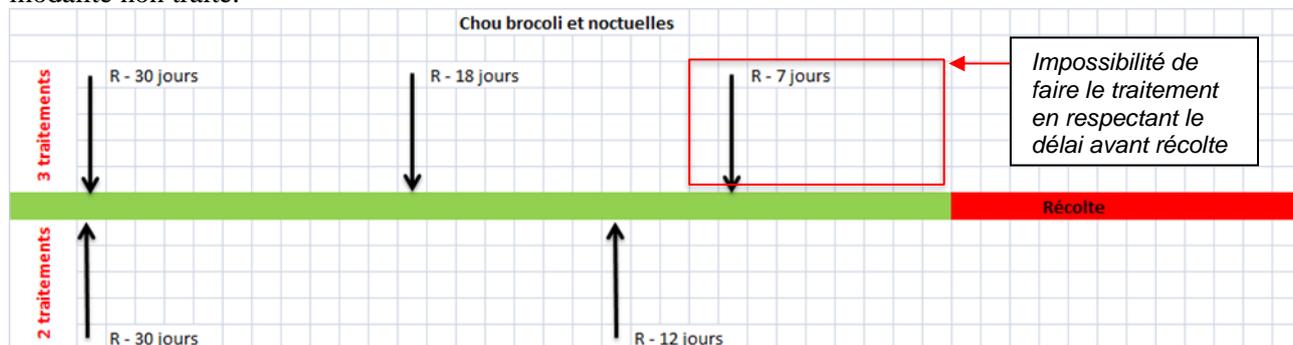
Santé des plantes

Brocoli AB

Chou brocoli d'automne AB – Lutte contre les chenilles défoliatrices, positionnement du Success4 et du BT Action 26.2014.03

A la suite de la campagne d'automne de 2013 où les chenilles étaient présentes en abondance, les producteurs Malouins avaient souhaité la mise en place d'un essai sur le contrôle des chenilles. Cet essai fait suite à un essai équivalent sur chou effectué en 2014 sur la station.

Deux spécialités commerciales à base de Spinosad et de BT devaient être évaluées soit sur la base de deux interventions soit sur la base de trois interventions. Les modalités traitées sont mises en comparaison avec une modalité non traitée.



A la récolte, les plantes ont été prélevées, décortiquées et les chenilles comptées et classées selon leur développement.

Dans les conditions de l'année 2015, l'essai n'a pas pu être totalement conduit. En effet la récolte est arrivée plus rapidement qu'attendue (environ 5 jours) ce qui a empêché la dernière application pour les modalités à 3 traitements (la récolte étant imminente, impossibilité de faire le dernier traitement en respectant le délai avant récolte).

De plus, les conditions de pressions biotiques n'ont pas permis de différencier les différentes modalités de protection restantes (les résultats pour le témoin non traité sont aussi bons que ceux pour les modalités traitées).

Campagne 2015/2016

L'essai sera reconduit en 2016.

Oignon AB

Influence des techniques culturales au champ sur la conservation de l'Oignon rosé AB

Action 26.2012.05

En 2015, c'était la 3ème année d'essais qui avait pour objectif de vérifier l'influence de 3 leviers identifiés au champ susceptibles d'influencer l'état de conservation post récolte de l'oignon AB. Le type de motte/implantation, le nombre de graines par motte et le paillage. Des 4 dernières années d'expérimentation, on peut retenir que la date de soulèvement semble un levier intéressant pour améliorer la conservation. En effet, deux années sur trois un soulèvement précoce permet une meilleure conservation, mais réduit le rendement. Le paillage semble améliorer le rendement et la vigueur végétative, mais cette technique est coûteuse en main d'œuvre et n'a montré aucun effet dans l'essai 2015 (année sèche).

Cette année, l'expérimentation a permis d'observer un effet significatif du type de motte sur le rendement, la répartition des calibres et sur le nombre de bulbes montés. Cependant cette technique n'a pas eu cette année d'influence dans les conditions de l'essai sur les contaminations par *Botrytis allii*. Ces informations seront à confirmer, dans des conditions plus favorables à la contamination. En effet, cette année la combinaison d'un déficit hydrique d'avril à juillet et un séchage sous serre à cause des précipitations importantes d'août, peut expliquer que l'ensemble des modalités se soit bien conservées.

Le fait reste, que dans les conditions climatiques bretonnes, ne pas pratiquer une thermothérapie après récolte fait courir pour l'agriculteur biologique un risque technique très important.

Campagne 2015/2016

Action reconduite en 2016 afin de tester de nouveaux leviers et confirmer certains résultats (type de motte, nombre de graine par motte, buttage du rang, broyage des feuilles, traitement au cuivre, fertilisation).

Actions nouvelles 2016 / 2017

Ail blanc, lutte contre la rouille par brûlage thermique

DEPHYECOPHYTO

L'expérimentation se déroule conformément aux protocoles. L'année dernière, entre février 2015 et août 2015, un stage de fin d'études de niveau bac +5 (Agrocampus Ouest) a eu lieu dans l'objectif d'effectuer un bilan à mi-parcours de l'expérimentation Breizleg.

Dans le cas d'une expérimentation système, il est difficile d'effectuer une exploitation des résultats, sans avoir la totalité de ceux-ci. L'objectif du stage a donc été de tester différents outils d'analyses multicritères disponibles dans le cadre de l'évaluation de systèmes légumiers, afin d'identifier leurs limites et cadrer leur utilisation dans le contexte de l'expérimentation Breizleg. Deux outils ont été testés : MASC, développé pour analyser des systèmes existants, plutôt orienté grandes cultures et DEXi PM-FV, plutôt développé pour analyser des systèmes non existants dans un contexte de conception, mais orienté vers des systèmes légumiers de plein champ basés sur la culture de chou.

Les deux outils ont tous les deux démontré des avantages et des inconvénients.

Ce stage a été à l'initiative de projets portés par le GIS PIClèg afin d'améliorer l'outil DEXi PMFV (adaptation à tous les systèmes légumiers de pleine terre à l'échelle de la France) qui est un outil d'évaluation *ex ante*.

Et de créer un outil d'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes de cultures légumiers de pleine terre en *ex post* (pour exploiter les résultats d'expérimentations systèmes comme Breizleg).

Egalement durant le stage, un travail d'enquête a été effectué afin de caractériser une « exploitation type » représentative du bassin de production. L'enquête a porté sur le matériel cultural, les temps de travaux par opération, la description des chantiers de récoltes...

Ces données serviront à alimenter l'outil Agrosyst lors de la saisie des données de l'étude Breizleg. Elles serviront à calculer les indicateurs à partir des données des 2 sites. Ce travail est prévu sur 2016-2017.

Les résultats de l'étude Breizleg ne peuvent à ce jour être exploités sans une vision de résultats de l'ensemble des systèmes de culture. Toutefois, à mi-parcours, des leviers efficaces permettent de diminuer l'utilisation d'intrants phytosanitaires dans les conduites bas intrants en préservant des performances économiques, environnementales et sociales acceptables par le marché, les producteurs et la société. Il s'agit par exemple :

- du sarclage mécanique pour le chou-fleur et l'artichaut,
- de l'utilisation de variétés hautement tolérantes pour lutter contre *Mycosphaerella* sur chou-fleur d'hiver.
- le pelliculage insecticide de la semence contre la mouche du chou qui permet de s'affranchir d'un traitement complémentaire avant la plantation.
- les règles de décision comme les seuils de nuisibilité (puçerons et chenilles) ou l'intégration dans le raisonnement de facteurs de risque (mildiou de l'échalote).

2015 a été concernée par la production de chou-fleur (février, mars et avril/mai), d'échalote, et de céréale.

Action poursuivie en 2016/2017.