



---

## Chou brocoli d'automne AB – Lutte contre les chenilles défoliatrices, positionnement du Success4 et du BT Parcelle 8 -2016

---

Date : Novembre 2016

Rédacteur : Jeanne Allainguillaume

Essai rattaché à l'action n° : 26.2014.03

Titre de l'action : Cultures légumières de plein champ AB, protection contre les ravageurs

---

### I Thème de l'essai

Parmi les noctuelles connues pour provoquer des dégâts sur les pommes, la principale est inféodée aux crucifères, il s'agit de *Mamestra brassicae*.

Cette chenille se développe sur 2 générations, le premier vol a lieu en mai juin et le deuxième de fin juillet à début septembre. La présence des chenilles dans les cultures est notée de juillet à fin octobre. En arrière-saison douce, il n'est pas rare de les observer jusqu'à mi-novembre. Les chenilles se développent dans un premier temps sur les feuilles, puis au moment du grossissement de la pomme, elles pénètrent dans les fleurettes des têtes où elles sont invisibles de l'extérieur. Une grande partie des têtes de chou brocoli est destinée à la surgélation et les industriels refusent les lots où la présence de plus de 1 chenille pour 40 têtes est détectée.

La chambre d'agriculture du Finistère dans le cadre de ses missions de suivi de cultures et de conseils auprès de producteurs a utilisé des pièges à phéromones pour déterminer la présence des différentes noctuelles. Il n'a pas été possible de faire un lien entre les captures des adultes et les dégâts constatés dans les parcelles. De la même façon la CA29 a essayé, deux années de suite d'établir une corrélation entre la présence des chenilles sur feuillage et leur présence dans les têtes : le lien n'est pas encore clairement établi.

Actuellement les préconisations pour les choux ou brocolis d'automne consistent à intervenir au moment de la formation de la pomme soit 3 semaines avant la récolte. Une seule intervention est préconisée.

Pour l'agriculture biologique, Spinosad et Bt, conformes au cahier des charges, sont homologués sur l'usage chenilles défoliatrices.

Pour la filière brocoli d'industrie bio, la lutte contre la noctuelle est un enjeu économique. Techniquement, il faut pouvoir positionner au mieux le moins de produits possibles pour répondre aux exigences des industriels.

### II But de l'essai

L'objectif est d'éviter la présence des noctuelles dans les têtes afin de répondre au cahier des charges des surgélateurs qui refusent de travailler des lots qui ont plus d'une noctuelle pour 40 têtes. Deux variétés pour une récolte de fin septembre seront choisies : **Steel** de Seminis et une nouvelle variété de Béjo : **Covina**. Avant la récolte on essaiera de positionner de façon optimale Spinosad et BT.

### III Facteurs et modalités étudiés

Sur deux variétés récoltées début octobre (**Steel** et **Covina**) on comparera en condition d'infestation naturelle 8 modalités de pulvérisation avant la récolte.

Deux à 3 applications seront comparées à un témoin non traité.

3 applications

3 success à 0.13 l/ha (3S)

2 Bactura DF et 1 success (2Sc+1S)

3 Bactura DF (3Sc)

2 applications

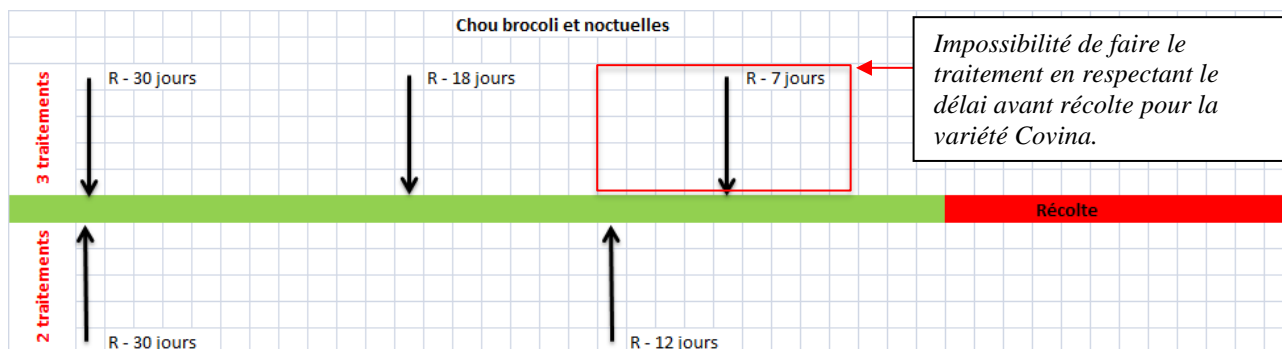
2 success à 0.2 l/ha (2S)

1 success et 1 Bactura DF (1S+1Sc)

2 Bactura DF (2Sc)

Au moment de chaque intervention un dénombrement des chenilles sera fait sur feuilles sur 20 plantes de la modalité (5 par parcelle élémentaire) qui recevra l'intervention.

Le produit sera apporté dans une bouillie sur la base de 500 l / ha afin de bien impacter le feuillage. Pose de pièges à phéromones (éventuel) dans la parcelle.



## IV Matériels et méthodes

### 4.1 Dispositif expérimental

Essai en blocs de Fisher à 4 répétitions.

<b>Nombre de modalités testées</b>	7
<b>Nombre de répétitions</b>	4
<b>Taille d'une parcelle élémentaire</b>	6 rangs de 17 plantes 102 plantes = 37 m <sup>2</sup> dont 68 pour les mesures. Densité de plantation : 0.9 x 0.4 m.

### 4.3 Observations et mesures

- Le dénombrement des chenilles vivantes dans les têtes de choux brocolis sur 50 plantes des 4 rangs centraux est effectué lors de la récolte au stade commercial. Les comptages sont réalisés par tête en les coupant en fleurettes.

Les chenilles sont classées suivant leur taille :

- petites inférieures à 1 cm - vertes (L 1 à L 3),
- moyennes 1 à 3 cm - vertes (L 4 et L 5),
- grandes supérieures à 3 cm - gris-noires (L 6).

- Rendement

### 4.4 Traitement statistique des résultats

L'analyse statistique est faite sur le rendement et le nombre de chenilles vivantes trouvées dans chaque parcelle élémentaire lors de chacun des comptages après transformation des variables destinés à stabiliser les variances des différents traitements.

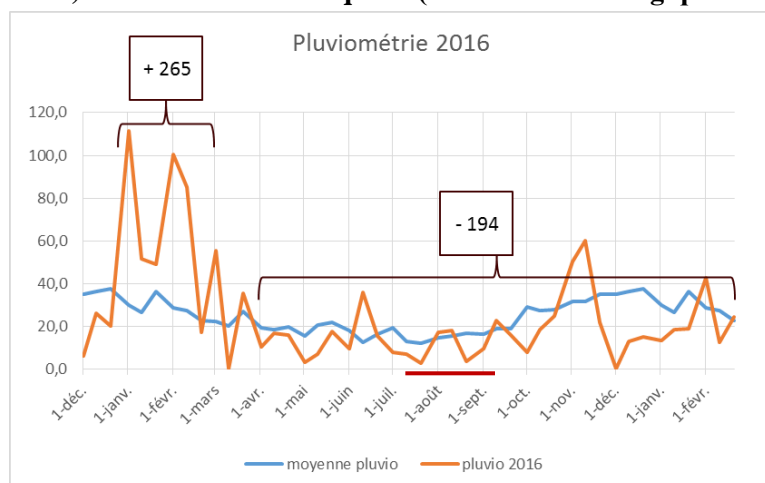
### 4.5 Plan de mise en œuvre

<b>Parcelle</b>	8
<b>Semis</b>	2 juin 2016
<b>Plantation</b>	5 juillet 2016
<b>Densité de plantation</b>	0,9 x 0,4 m
<b>Précédent</b>	Féverole
<b>Fertilisation azotée</b>	le 29/06 11-6-2 à 1T/ha
<b>Amendement organique</b>	-
<b>Préparation du sol - Désherbage</b>	rota destruction fév (13/06) (22/06), rotobêche + herse (05/07), binage kress (18/07) (04/08), binage buttage (10/08)
<b>Protection phytosanitaire</b>	BT et/ou Success 4 (cf protocole) - (25/08)(06/09)(12/09)
<b>Récolte</b>	08/09 et 12/09 (Covina), 15/09 et 19/09 (Steel)

Essai suivi par : Guillaume Rovarc'h, Bastien Solo et Amélie Echevest.

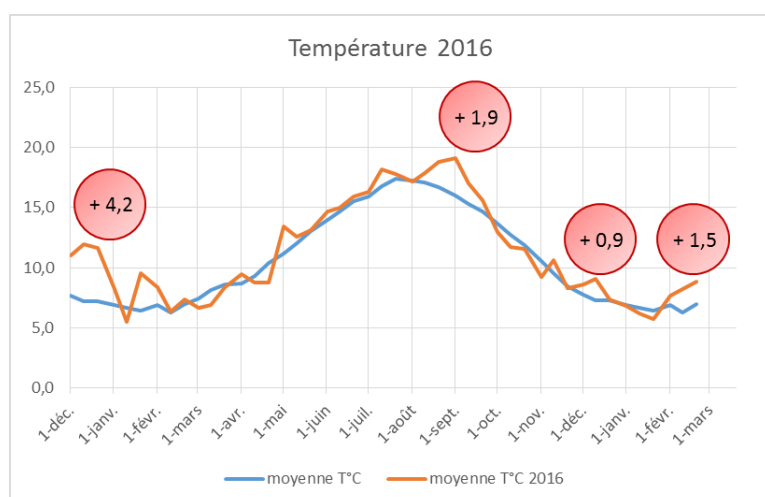
## V Résultats détaillés

### 1) Conditions climatiques : (Station météorologique de Terre d'essais)



D'un point de vue pluviométrie, l'année 2016 après un hiver très pluvieux est exceptionnellement sèche. Au moment de l'implantation du brocoli on a déjà un déficit cumulé de 30 mm et par la suite celui-là ne fera que s'accroître, malgré le fait que le mois d'août est assez arrosé en comparaison du reste de l'année.

Figure 1 : Pluviométrie par mois en 2016 et pluviométrie moyenne par mois entre 1974 et 2015.



D'un point de vue température, la période comprise entre juillet 2015 et septembre 2015 présente globalement des mesures proches des normales de saison. La fin du mois d'août et le début du mois de septembre présentent des températures journalières moyennes plus élevées que la normale (en moyenne 1,9 °Cj pour le mois de septembre).

Figure 2 : Température moyenne par mois en 2016 et température moyenne par mois entre 1974 et 2015.

## 2) Observations et mesures

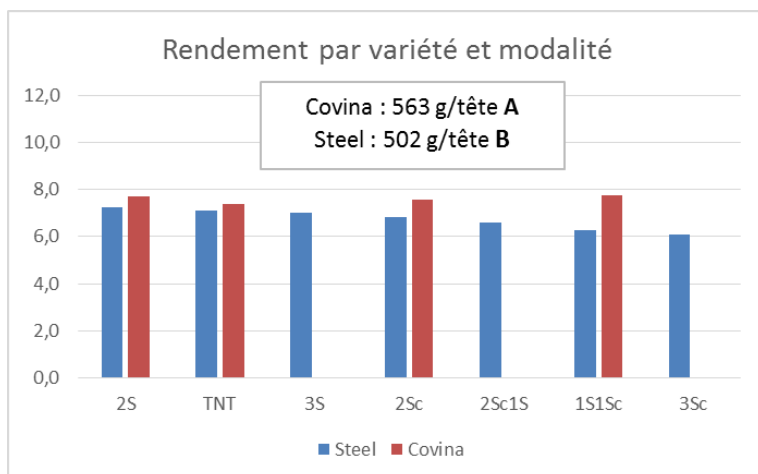


Figure 3 : Rendement par modalité. TNT : témoin non traité. Numéro 1 à 3 : nombre de traitement. Lettre (S, Sc) : indique la nature du traitement, S : Success 4; et Sc : Bactura DF.

Au niveau des rendements aucune différence statistique n'est observée (analyse de la variance au seuil de 5 %). Ils sont compris entre 6,1 t/ha (3Sc) et 7,2 t/ha (2S) pour Steel et entre 7,4 t/ha (1S1Sc) et 7,8 t/ha (TNT) pour Covina ce qui est satisfaisant. Les poids moyens des têtes sont en moyenne de 563 g/Tête pour Covina et de 502 g/Tête pour Steel. On observe une différence significative entre ces deux variétés du point de vue du poids des têtes (mais cela est dû au fait que la récolte de Covina a été faite à un stade plus avancé, variété plus hétérogène au niveau de la récolte.

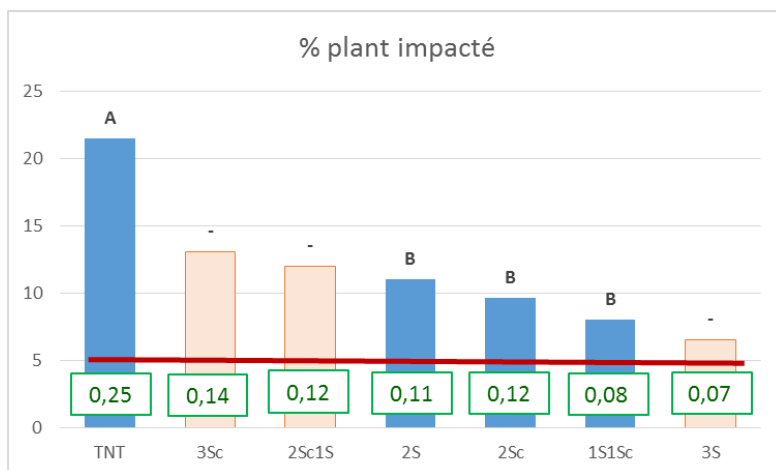


Figure 4 : % de plant impacté et indiqué en vert le Nombre de chenilles moyen par tête pour chaque modalité. TNT : témoin non traité. Numéro 1 à 3 : nombre de traitement. Lettre (S, Sc) : indique la nature du traitement, S : Success 4; et Sc : Bactura DF.

La récolte est impactée à hauteur de 21,5 % des plants (TNT) au maximum et au minimum à hauteur de 6,5 % (3S). De la même façon, le pourcentage moyen de chenille par tête est le plus élevé dans la modalité TNT (0,25) et le moins élevé dans la modalité 3S (0,07). Il y a une différence significative entre la modalité TNT et les autres modalités (celles pour lesquelles nous avons les 4 répétitions). (Analyse de la variance au seuil de 5 % et test SNK au seuil de 5 % ;  $P_v$  : 0,022, CV : 47 %).

## VI Conclusion de l'essai

Dans les conditions de l'année 2016, l'essai n'a pas pu être totalement conduit. En effet la récolte est arrivée plus rapidement qu'attendue (environ 5 jours) sur la variété Covina ce qui a empêché la dernière application pour les modalités à 3 traitements dans les modalités concernées (la récolte étant imminente, impossibilité de faire le dernier traitement en respectant le délai avant récolte).

De plus, les conditions de pressions biotiques ont permis de différencier les différentes modalités de protection restantes vis-à-vis du témoin non traité, mais pas de différence observée entre elles (dans aucune des modalités testées le seuil d'acceptation pour l'agrèage n'est respecté). Les différentes stratégies de protection ont eu un effet positif par rapport au TNT.

Pas de différence significative au niveau des rendements entre les différentes modalités de traitement.

Un effet significatif de la variété sur le poids moyen d'une pomme et sur le rendement. Covina a permis d'obtenir de meilleurs rendements, il est également plus facile à couper et plus beau que Steel (tronc plus large, pas de bractée au sein de la pomme).