Visite des essais 'Zero-phyto' et 'Symbiose' en maraîchage et grandes cultures bio à Inagro

Jeudi 8 octobre 2020

Ferme expérimentale Agriculture biologique,
Gabriëlstraat 11, 8800 Rumbeke- Beitem

Liste du contenu

1. TEMPÉRATURE ET PRÉCIPITATION AU PRINTEMPS 2020 4

2. LENTILLON DE LA CHAMPAGNE 5

3. LUPIN ET SOJA 7

4. ASSOCIATION FÉVEROLE/CÉLERI-RAVE 11

5. ESSAI SUCCESSION CULTURALE RICHE EN LÉGUMINEUSES 14

6. DIVERSIFICATION DES MÉLANGES D'ENGRAIS VERTS 18

7. MAÎTRISE ZÉRO-PHYTO DU MOUCHE BLANCHE EN CHOUX BRUXELLES 19

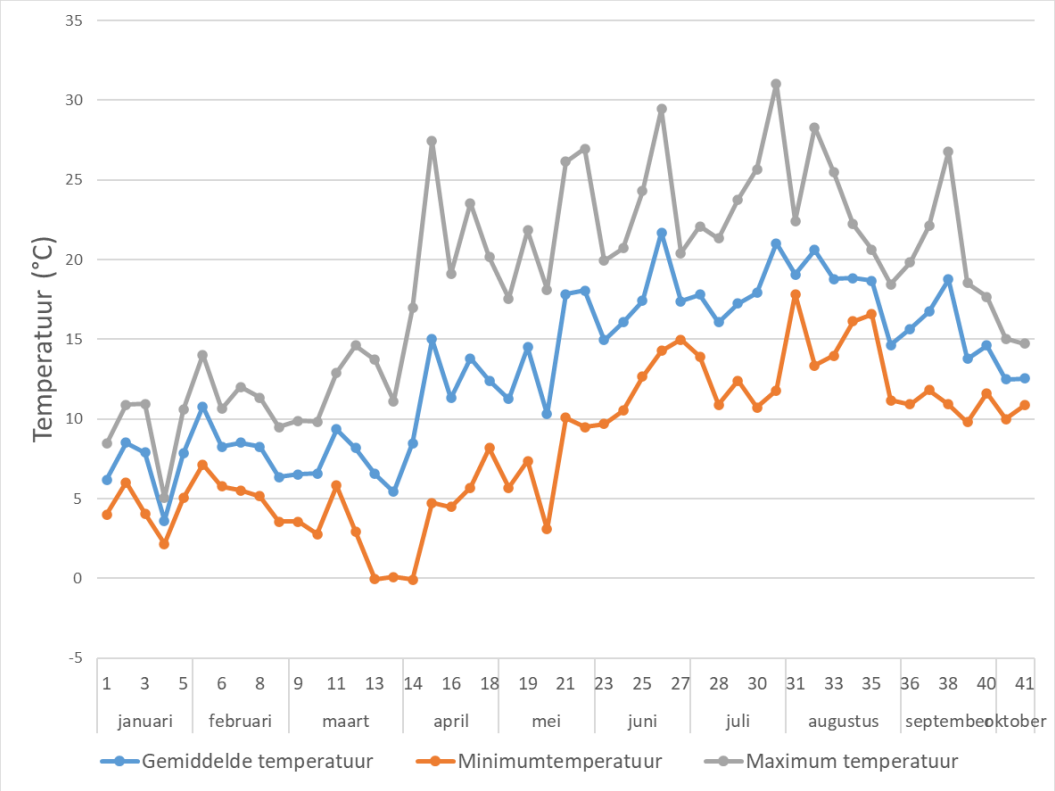
8. LUTTE BIOLOGIQUE DES THRIPS DANS LE POIREAU 21

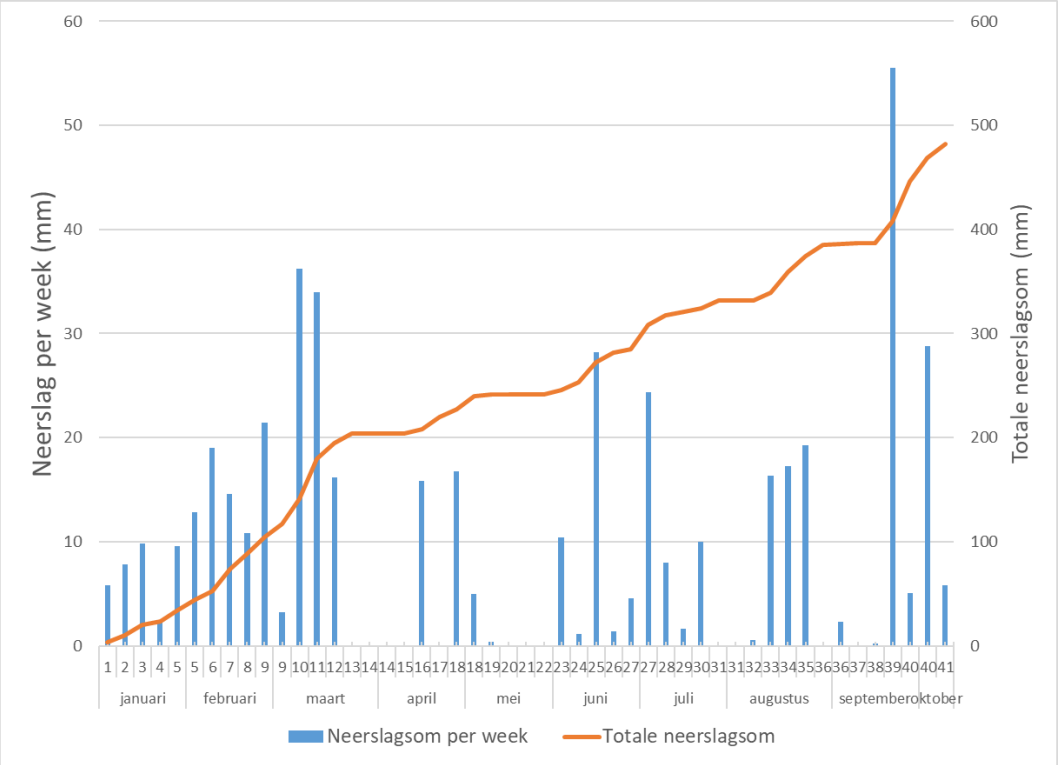
9. CONTRÔLE ZÉRO-PHYTO DES PUCERONS DANS LA LAITUE 23

10. LUTTE CONTRE LES CHENILLES DANS LA CULTURE DE CHOU-FLEUR INDUSTRIE 25

11. CONTRÔLE ZÉRO-PHYTO DES CHENILLES DANS LES CHOUX DE MILAN 28

1. Température et précipitation au printemps 2020





2. Lentillon de la Champagne

Semer/planter	Densité de semis	Variété	Récolte
30/10/2019	Voir tableau	Lentillon de la Champagne (lentille) Serenite (épeautre)	23/07/2020

PERSPECTIVE

Le but de cet essai est de trouver des densités de semis optimales pour l'association Epeautre/Lentillon de la Champagne.

Nr	Dose de semis Epeautre (kg ha^{-1})	Dose de semis Lentillon (kg ha^{-1})	*Dose de semis Epeautre (semences m^{-2})*	*Dose de semis Lentillon (semences m^{-2})*
1	80	80	*120*	*290*
2	80	100	*120*	*363*
3	80	120	*120*	*435*
4	120	80	*180*	*290*
5	120	100	*180*	*363*
6	120	120	*180*	*435*

PROGRÈS DE LA CULTURE

Culture précédente	
	la betterave à sucre
Culture du sol	
30/10/2019	Décompacter (dent profonde)
30/10/2019	Herse rotative en combinaison avec le semis

Fertilisation	
29/10/2019	23 ton ha^{-1} Fumier de bovin solide (7,1 kg N ton^{-1})
Semer/récolter	
30/10/2019	Semis
23/07/2020	Moisson
Désherbage	
22/03/2020	Passage de herse étrille, agressif (4 km u^{-1})
23/03/2020	Passage de herse étrille, dans le sens transversal (3 km u^{-1})

CONSTATATIONS PRIMAIRES

- Le 14 février: azote (nitrate); 0-30-60-90 cm de profondeur: 7-7-7 kg ha^{-1}; Pas de fertilisation supplémentaire pour donner aux lentillons un avantage concurrentiel.
- Développement des cultures:
  - Le 17 avril: développement du lentillon et couverture du sol de l'association le plus mauvais pour la modalité 4 : la plus grande dose de semis d'épeautre/ la plus faible dose de lentillon
  - Le 28 mai: à la dose de semis moyenne du lentillon; meilleur développement du lentillon à la dose de semis la plus faible de l'épeautre, développement de la modalité 4 le plus mauvais.
- Les rendements:
  - Rendement total: moyenne sur tous les modalités: 5,3 tonnes ha^{-1}: en moyenne 41% d'épeautre et en moyenne 53% de lentillons
  - Lentillons à plus faible rendement à la modalité 4

Cette recherche a été menée dans le cadre du projet SymBIOse– Interreg France-Wallonie-Vlaanderen.

Project ondersteund door / Projet soutenu par

Partners / Partenaires

Avec le soutien du Fonds européen de développement régional - Met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

3. Lupin et Soja

Semer/planter	Densité de semis/plantation	Variété	Récolte
Lupin : 16/04/2020	Bleu : 110 s. m^{-2} Blanc : 55 s. m^{-2}	Voir tableau	6/08/2020 27/08/2020
Soja : 15/05/2020	60 s. m^{-2}	Voir tableau	Octobre

PERSPECTIVE

Le but de cet essai est de tester la valeur des variétés de lupin et de soja en agriculture biologique et dans la région de Flandre. Ce sont des espèces qui peuvent fournir des larges quantités de protéines locales pour l'alimentation humaine/animale.

LUPIN

Nr	Espèce	Variété	Bio/NTC	Entreprise de semences	Dose de semis (kg ha^{-1})
1	Lupin bleu	Carabor	NTC	DSV zaden	199
2	Lupin blanc	Celina	NTC	DSV zaden	203
3	Lupin blanc	Frieda	NTC	DSV zaden	217
4	Lupin bleu	Regent	NTC	Rigaux	166

SOJA

Nr	Variété	Type	Bio/NTC	Entreprise de semences	Dose de semis (kg ha^{-1})
1	Abaca	000	NTC	Jorion	115
2	Abelina	000	NTC	Jorion	104
3	Lenka	00	NTC	Aveve	136
4	Merlin	000	NTC	Jorion	90
5	Shouna	000	NTC	Aveve	100

PROGRÈS DE LA CULTURE

Culture précédente	
	Chicon
Culture du sol	
31/03/2020	Traitement superficiel avec Treffler TGA cultivateur
15/04/2020	Décompacter avec Neolab (dent profonde) avant semis
16/04/2020	Travailler le sol avec la herse rotative avant semis
Fertilisation	
	Rien
Semer/planter	

16/04/2020	Semis des lupins
15/05/2020	Semis du soja
06/08/2020	Moisson: Lupin bleu
27/08/2020	Moisson: Lupin blanc

Désherbage

20-23/04/2020,	Passage de herse étrille dans les lupins
27/04/2020	Faux semis soja
6- 15/05/2020	Passage de herse étrille dans les lupins
19/05-5/06/2020	Passage de herse étrille dans le soja
27/05/2020	Contrôle manuel des mauvaises herbes.
22/06/2020	Biner manuellement dans le soja
30/06/2020	Contrôle manuel des mauvaises herbes.

Protection des cultures

24/04 jusqu'à 05/06/2020	Filet pour petit gibier : Lupin
05 jusqu'à 23/06/2020	Filet pour petit gibier : Soja
05/06 jusqu'à 17/08/2020	Fil de fer pour lapin : lupin
23/06 jusqu'à 17/08/2020	Fil de fer pour lapin : Soja

CONSTATATIONS PRIMAIRES

LUPIN

- La levée:
    - Bleu: 62% pour Carabor vs. 51% pour Regent
    - Blanc: 89% pour Frieda vs. 66% pour Celina
- Développement des cultures: aucune différence entre les variétés au niveau d' espèce ; le bleu est plus rapide que le blanc
- Hauteur:
    - Bleu: en moyenne 41,8 cm
    - Blanc: en moyenne 66,5 cm

SOJA

- La levée: En moyenne 80%; variant de 76 (Lenka, Abaca) à 96% (Shouna)
- Le 25 juin:
    - Le développement est un peu plus mauvais pour Abaca et Merlin que pour les autres variétés.
    - La meilleure couverture du sol pour Shouna
    - Seule Lenka n'est pas encore en fleur

  Le 16 septembre: Abelina et Merlin sont déjà les plus avancées en matières de maturation. Abaca est également déjà plus mature que Shouna et Lenka.

- Récolte en **2019** le 25 octobre à 25,6 % d'humidité ; nécessité de sécher la récolte
- Rendement et teneur en protéines de l'essai de variété **2019** :

	Rendement (tonnes ha^{-1}, 15% d 'hum.)	Protéines (% MS)
Abelina	1,8	35,1
Lenka	2,2	37,3
Merlin	2,4	32,8
Shouna	2,1	35,9

Cette recherche a été menée dans le cadre du projet SymBIOse– Interreg France-Wallonie-Vlaanderen.

Project ondersteund door / Projet soutenu par

Partners / Partenaires

Avec le soutien du Fonds européen de développement régional - Met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

4. Association féverole/céleri-rave

Semer/planter	Densité de semis/plantation	Variété	Récolte
22/04/2020 : féverole	322 kg ha^{-1}	Fanfare	/
13/05/2020 : céleri-rave	32 x 70 cm	Markiz	Novembre

PERSPECTIVE

Dans cet essai, pour la troisième année consécutive, nous étudions la valeur et la faisabilité de la culture de féverole comme engrais vert de printemps, en partie en chevauchement avec une culture de légumes tardifs. Les féveroles sont semées entre les rangs de culture et seulement paillés et incorporés quelques semaines après la plantation des légumes. Cette mesure vise à assurer la plus longue saison de croissance possible pour les féveroles. Les années précédentes, nous avons effectué un essai similaire sur le chou blanc/rouge.

En 2020, 3 semaines avant la plantation de céleri-rave les féveroles ont été semées. Cinq semaines après la plantation, les féveroles ont été paillées et incorporées (17 juin 2020). Pour ce faire, on fauchait les féveroles juste au-dessus du céleri-rave, puis on travaillait manuellement les restes dans le sol.

Pourquoi utiliser les féveroles comme paillis in situ ? Il peut y avoir plusieurs avantages :

- Les féveroles fixent l'azote de l'air qui devient disponible plus tard dans la saison.
- Les féveroles sont une source supplémentaire de matière organique pour le sol.
- La valeur de la culture précédente au profit de la culture ultérieure est augmentée avec les féveroles.
- Sur les sols lourds, les féveroles peuvent absorber l'excès d'eau et rendre le sol plus facile à travailler.
- Si la densité de semis est suffisamment élevée : suppression des mauvaises herbes entre les rangs.

Des féveroles de printemps comme engrais vert de printemps en partie en chevauchement avec une culture de céleri-rave

Nr	Modalité
1	Sans féveroles
2	Avec féveroles

PROGRÈS DE LA CULTURE

Culture précédente

2019	Poireau

Culture du sol

28/03/2020	Traitement superficiel avec Treffler TGA cultivateur
02-03-20/04/2020	Traitement superficiel avec Treffler TGA cultivateur (Incorporation du fumier au dernier passage)
21/04/2020	Décompacter avec Neolab (dent profonde) et travailler le sol avec la herse rotative avant semis

Fertilisation

02/04/2020	Haspargit (15% kali, 667 kg ha^{-1})
20/04/2020	Fumier de bovin solide (25 ton ha^{-1})
13/05/2020	OPF dans la ligne/le rang (NPK: 11-0-5, 50 kg N ha^{-1})
07- 21/08/2020	Chaque fois 3l ha^{-1} Bortrac (11% Bore)

Semer/planter

22/04/2020	Semer féveroles, chaque fois fermer 3 tubes où sera le rang de céleri-rave (cv. Fanfare, 322 kg ha^{1}).
13/05/2020	Plantation céleri-rave (cv. Markiz , 32 x 70 cm, quatre linges/rangs par lit de plante)

Désherbage

27/04 et 09/05/2020	Passage de herse étrille dans les féveroles
29/05 et 03-11/06/2020	Passage de herse étrille dans l'association céleri-rave/féverole
17-24/06/2020	Contrôle manuel des mauvaises herbes.
20-24-29/06/2020	Passage de herse étrille céleri-rave
07-17-22/07/2020	Passage de herse étrille céleri-rave
15/07/2020	Contrôle manuel des mauvaises herbes.
04-10-26/08/2020	Biner
15/09/2020	Biner

Irrigation

05 en 08/09/2020	Chaque fois 30 l m^{-2} (l'eau d'un réservoir ouvert)

CONSTATATIONS PRIMAIRES

- Quantité de l'azote dans le sol: le 16 juin, moins de Nmin présent (0-30 cm de profondeur) où le mélange a été cultivé. Le 9 juillet, la différence a diminué. Lors de l'échantillonnage à la fin du mois de septembre ; différence encore plus petite à négligeable.
- Développement des cultures :

- Le 29 juin et le 27 juillet, l'état des céleris-raves étaient pire où les féveroles étaient présentes.
- Fin juillet, la couverture du sol et la longueur du feuillage était moindres où les féveroles étaient présentes.
- Évaluation récente : formation de tubercules légèrement plus mauvaise là où se trouvaient les féveroles.

Cette recherche a été menée dans le cadre du projet SymBIOse– Interreg France-Wallonie-Vlaanderen.

Project ondersteund door / Projet soutenu par

Partners / Partenaires

Avec le soutien du Fonds européen de développement régional - Met steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

5. Essai succession culturale riche en légumineuses

Semer/planter	Densité de semis/plantation	Variété	Récolte
26/05/2020 : chou blanc	35 x 70 cm	Storema	Octobre
17/07/2020 : haricot vert	27 s. m^{-2}		Octobre

PERSPECTIVE

		2019		2020		2021		2022
		principale	Engrais vert	principale	Engrais vert	principale	Engrais vert	principale
1	3x legu	blé + féverole	Phacelia/ Avoine brésilienne	haricots	Seigle	soja	Non-légu	carrot
2	1:1 legu	Blé + féverole	Phacelia/ Avoine brésilienne	choux	Seigle	soja	Non-légu	carrot
3	Non legu	Blé	Phacelia/ Avoine brésilienne	choux	Seigle	Pommes de terre	Non-légu	carrot
4	3x legu	blé + féverole	Phacelia/ Trèfle d'Alexandrie/ Vesce	haricots	Seigle/ Vesce	soja	féverole	carrot
5	1:1 legu	Blé + féverole	Phacelia/ Trèfle d'Alexandrie/ Vesce	choux	Seigle/ vesce	soja	féverole	carrot
6	Non legu	Blé	Phacelia/ Trèfle d'Alexandrie/ Vesce	choux	Seigle/ vesce	Pommes de terre	féverole	carrot

PROGRÈS DE LA CULTURE

Culture précédente

2019	Blé en culture pure et blé en association de la féverole

Culture du sol

2-3-12-15/04/2020	Traitement superficiel avec Treffler TGA cultivateur
5/05/2020	Traitement superficiel avec Treffler TGA cultivateur
25/05/2020	Décompacter avec Neolab (dent profonde) et travailler le sol avec la herse rotative avant plantation

Fertilisation

03/04/2020	Vitacal (2,5 tonnes ha^{-1})
11/04/2020	Fumier de bovin solide (30 tonnes ha^{-1})
15/04/2020	Calsi-S (300 kg ha^{-1})
26/05/2020	OPF dans la ligne/le rang de chou blanc (NPK: 11-0-5, 75 kg N ha^{-1})

Semer/planter

26/05/2020	Plantation chou blanc (cv. Storema, 35 x 70 cm)
17/07/2020	Semis haricot vert (cv, 27 s m^{-1})

Protection des cultures

25/05/2020	Traitement aux conteneurs de plantes avec Tracer (Spinosad, 12 ml (1000 plantes)$^{-1}$) contre Mouche du chou
26/05 jusqu'à 22/06/2020	Filet de protection : chou
17-24/07/2020	Xentari (BT, 1 kg ha^{-1}) contre Piéride du chou, Noctuelle du chou
14-21/08/2020	Xentari (BT, 1 kg ha^{-1}) contre Piéride du chou, Noctuelle du chou

Désherbage

12/06/2020	Passage de herse étrille dans le chou
23/06/2020	Biner dans le chou
6/07/2020	Soulever le sol autour du chou
17-20/07/2020	Bineuse à rouleaux dans les haricots
12/08/2020	Bineuse à rouleaux dans les haricots + contrôle manuel des mauvais herbes
2/09/2020	Bineuse à rouleaux dans les haricots + contrôle manuel des mauvais herbes
10/09/2020	Contrôle manuel des mauvais herbes

Irrigation

7/08/2020	30 l m^{-2} (l'eau d'un réservoir ouvert)

PREMIERS RÉSULTATS

2019

14/08/2019 ; blé de printemps semé en culture pure à 500 s m^{-1} et en association à 200 s m^{-1}, féverole semée à 45 s m^{-1}

Les rendements des cultures principales :

a) Blé de printemps (cv. Feeling) :

- en culture pure : moyenne de 4 tonnes ha^{-1}
- en association : 1,3 tonnes ha^{-1}

b) Féverole de printemps (cv. Fanfare) en association: moyenne de 1,1 tonnes ha^{-1}

08/11/2019 ; Densité de semis des engrais verts :

- Phacelia/Avoine brésilienne : 6/50 kg ha^{-1}
- Phacelia/Trèfle d'Alexandrie/Vesce d'hiver : 5/15/25 kg ha^{-1}

En moyenne : 45,2 tonnes ha^{-1} biomasse fraîche des engrais verts et les mauvais herbes ; 3,8 tonnes ha^{-1} biomasse sèche ; Azote total présent dans la biomasse: en moyenne 136 kg ha^{-1}.

08/11/2019 ;

Azote résiduel dans le sol (nitrate, 0-90 cm) : Significativement plus dans les rotations 4 et 5 que dans rotation 3 (pas des légumineuses comme culture principale et interculture) ; en moyenne 36 par rapport à 8 kg ha^{-1}.

2020

23/03/2020 ; en moyenne : 9 kg N ha^{-1} (nitrate, 0-90 cm) dans le sol et 148 kg ha^{-1} dans la biomasse des engrais verts (en moyenne). La biomasse des engrais verts : en moyenne 6 tonnes de matière sèche

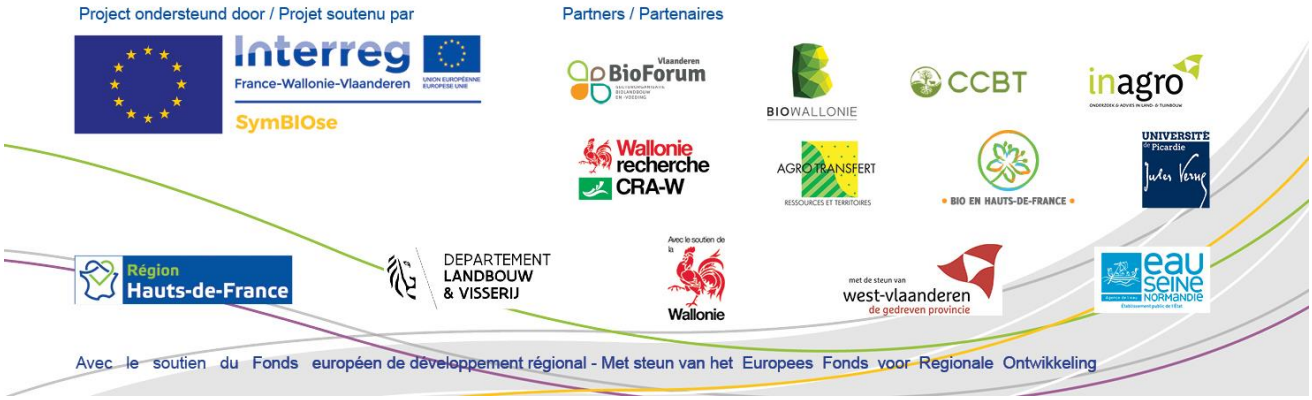
30/07/2020 : levée de 54% des haricots

18/09/2020 :

- l'état des choux dans la rotation 5 est le mieux ; Un peu plus de biomasse foliaire, un peu plus avancé dans la formation du chou et des feuilles un peu plus saines/juvéniles que dans les autres rotations.
- Les haricots verts sont un peu plus vite a former des gousses dans la rotation 1 que rotation 4

1/10/2020 : Récolte des haricots : des infestations de Sclérotine et Botrytis

Cette recherche a été menée dans le cadre du projet SymBIOse– Interreg France-Wallonie-Vlaanderen.



6. Diversification des mélanges d'engrais verts

Semer	Densité de semis/plantation
14/08/2020	Voir tableau

MODALITÉS :

1) *BAU* : Phacélie + Avoine brésilienne
2) Phacelie + Trefle d'Alexandrie
3) *Mélange à 5 especes*: Phacélie + Avoine brésilienne + Trefle d'Alexandrie + Vesce d'automne (Vicia villosa) + Radis Fourrager
4) *Mélange à 12 espèces*: Phacélie, Avoine brésilienne, Trefle d'Alexandrie, Vesce commune, radis fourrager, tillage radish, pois, lupin, Serradelle (l'ornithophe cultivé, Ornithopus sativus), Guizotia d'Abyssinie (Niger), frefle hybride et lin

(Mélange de DSV Semences: Terralife Solanum TR ECO; spécialement composé pour cultiver avant des pommes de terre).

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 817819

7. Maîtrise zéro-phyto du mouche blanche en choux Bruxelles

Date de plantation	Densité de plantation	Variété	Récolte
12/05/2020	38 x 70 cm	Neptuno	décembre

CONTEXT

Dans cet essai, nous testons certaines méthodes pour réduire les dégâts de la mouche blanche du chou sans utiliser de produits phyto. À titre de référence comparative, une variante a été pulvérisée avec du Bio-pyrethrex, le seul produit dont l'utilisation est autorisée dans la culture de choux Bruxelles (2 applications au maximum).

OBJECTS

N°	Traitement	Méthode d'application	Timing
1	Non traité	-	-
2	Couverture avec Ornata Addu 80100		De 22/06 à début octobre
3	Couverture avec Ornata Addu 5080		De 22/06 à début octobre
4	Agent de lutte biologique BCA01	Disperser sur les plantes	De 9/07 à 24/09, hebdomadaire
5	Pulvérisation BP02 + adjuvant	technique de pulvérisation standard	2/09 et 30/09
6	Pulvérisation BP02 + adjuvant	Pulvérisateur avec des 'droplegs'	2/09 et 30/09
7	Pulvérisation avec Bio-pyretrex	Pulvérisateur avec des 'droplegs'	2/09 et 30/09

COURS DE LA CULTURE

Culture précédente	
	orge de printemps + engrais vert
Travail de sol	
Printemps	Fauchage des restes de l'engrais vert et travail de sol superficiel avec Treffler TGA cultivateur
12/05/2020	Travail de sol avec le Neolab + travail herse rotative

Fertilisation	
03/04/2020	Vitacal 2500 kg/ha
11/04/2020	Fumier de bovin solide 30 ton/ha
14/04/2020	Lisier de porc 20 ton/ha
15/04/2020	Calci-S 300 kg/ha
12/05/2020	OPF (11-0-5) 75 E/ha
Plantation	
12/05/2020	variété Neptuno (Bejo)
Désherbage	
29/05/2020	Passage de herse étrille
12/06/2020	Passage de herse étrille
22/06/2020	aanaarden met aanaardmessen + passage en main avec le binette
10/09/2020	désherbage manuel en bout de champ et des grandes adventices
Protection des ravageurs	
12/05 tot 22/06/2020	Couverture avec un filet anti-pigeon

Le projet "ZERO-PH(F)YTO F&L(G)" fait partie du programme Interreg-V France-Wallonie-Flandre, avec le soutien du Fonds européen de développement régional. Ce projet est réalisé par le Centre Wallon de Recherches Agronomiques, Bio en Hauts de France, FREDON Nord Pas-de-Calais, Université Picardie Jules Verne, Inagro et PCG.

Project partners :

Financieringpartners :

ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

8. Lutte biologique des thrips dans le poireau

Date de plantation	Densité de plantation	Variété	Récolte
2/06/2020	10 x 70 cm	Cherokee	novembre

CONTEXTE

Pour lutter contre les thrips, plusieurs biopesticides sont autorisés dans la culture biologique du poireau : des produits à base de spinosad (Boomerang, Conserve Pro ou Tracer), de pyréthrines (Bio-Pyrethrex et Raptol) et d'azadirachtine (Neemazal). Un calendrier de pulvérisation standard avec ces biopesticides n'est pas conseillé dans la culture biologique car il limite le développement d'une régulation naturelle des ravageurs. Avec la pression croissante des thrips ces dernières années, il y a d'une part la question de l'applicabilité de ces produits autorisés et d'autre part la question des méthodes de contrôle alternatives potentielles.

MODALITÉS

N°	Traitement	Méthode d'application	Timing
1	Non traité	-	-
2	BCA02	Dispersion manuel sur les plantes	Hebdomadaire, de 2/7 à 3/9
3	BP01	Pulvérisation avec adjuvant	Hebdomadaire, de 10/7 à 10/9
4	BP02	Pulvérisation avec adjuvant	Hebdomadaire, de 10/7 à 10/9
5	*Steinernema feltiae* nématodes	Pulvérisation avec adjuvant et buses adaptées	Hebdomadaire, de 10/7 à 10/9
6	BP01 + *S. feltiae* nématodes	Pulvérisation avec adjuvant et buses adaptées	Hebdomadaire, de 10/7 à 10/9
7	Tracer 2 x	Pulvérisation	10/7 et 5/8
8	Tracer 1x + BCA02	Pulvérisation (Tracer) Dispersion manuel (BCA02)	10/7 Hebdomadaire, de 30/7 à 10/9
9	Tracer 2x + BCA02	Pulvérisation (Tracer) Dispersion manuel (BCA02)	10/7 et 5/8 Hebdomadaire, de 20/8 à 10/9

COURS DE LA CULTURE

Culture précédente	
2019	Prairie-trèfle
Travail de sol	
25/03/2020	Fauchage
28/03/2020 03 en 13/04/2020	Travail de sol avec le Treffler TGA
13/04/2020	travail herse rotative
18/04/2020	Incorporation du fumier solide avec le Treffler TGA
25/04/2020	travail superficiel avec la herse rotative
05/05/2020	Cultivation avec le Treffler TGA
27/05/2020	Décompaction avec le Neolab in combination avec la herse rotative
Fertilisation	
18/04/2020	Fumier de bovin solide
Irrigation	
11/09/2020	30 l/m²
Désherbage (mécanique)	
11/06 à 22/07	Passage de herse étrille, hebdomadaire
13/07/2020	Binage entre rangs
05/08/2020	Buttage
26/08/2020 08/09/2020	buttage
Désherbage (manuel)	
Juin en juillet	désherbage en main avec le binette (28 u)

Cette recherche est réalisée dans le cadre du projet CCBT "Zoeken naar successtrategieën voor de inzet van biologische controleorganismen in openluchtgroenten"

9. Contrôle zéro-phyto des pucerons dans la laitue

Date de plantation	Densité de plantation	Variété	Récolte
9/06/2020 (poireau) 23/07/2020 (laitue)	10 x 70 cm (poireau) 30 x 30 cm (laitue)	Cherokee Annalotta	Novembre 7/09/2020

CONTEXTE

Dans cet essai, nous avons testé des méthodes de protection zéro-phyto contre les pucerons dans la laitue de plein air.

MODALITÉS

N°	Traitement	Timing
1	Non traité	-
2	Association poireau - laitue	plantation de la laitue après quelques passage avec la herse ; après on peut butter le poireau
3	Couverture avec Howicover	de la plantation à la récolte
4	Couverture avec Ornata Light	de la plantation à la récolte
5	Couverture avec Ornata Addu 5080	de la plantation à la récolte
6	Référence phyto avec Raptol	31/8

COURS DE LA CULTURE

Culture précédente	
	Céleri-rave + avoine japonaise
Travail de sol	
Voorjaar	Travail de sol avec le Treffler TGA
09/06/2020	Travail de sol avec le Neolab in combination avec la herse rotative (pour plantation du poireau)
20/06/2020 03/07/2020	Travail de sol avec le Treffler TGA
22/07/2020	Travail de sol avec le Neolab in combination avec la herse rotative (pour plantation de la laitue)
Fertilisation	
02/04/2020	Haspargit 667 kg/ha
20/04/2020	Fumier de bovin solide 25 ton/ha
22/07/2020	OPF 50 E/ha

Plantation	
09/06/2020	poireau
22/07/2020	laitue
Désherbage	
17/07/2020 22/07/2020	Passage de herse étrille (poireau)
23/08/2020	buttage (poireau)
11/08/2020	désherbage en main avec le binette dans la laitue
10/09/2020	désherbage en main avec le binette dans la laitue dans le poireau
Protection des ravageurs	
23/07/2020	Couverture avec un filet anti-pigeons jusqu'au récolte
Irrigation	
04/08/2020	10 l/m²

Le projet "ZERO-PH(F)YTO F&L(G)" fait partie du programme Interreg-V France-Wallonie-Flandre, avec le soutien du Fonds européen de développement régional. Ce projet est réalisé par le Centre Wallon de Recherches Agronomiques, Bio en Hauts de France, FREDON Nord Pas-de-Calais, Université Picardie Jules Verne, Inagro et PCG.

Project partners :

Financieringpartners :

ZERO-PH(F)YTO F&L(G)

10. Lutte contre les chenilles dans la culture de chou-fleur industrie

Date de plantation	Densité de plantation	Variété	Récolte
25/06/2020	49 x 70 cm	Giewont	octobre

CONTEXTE

Pour la culture du chou-fleur destinée à l'industrie et d'autres cultures de choux à plus grande échelle, la lutte contre la mouche du chou et les chenilles dépend fortement de l'utilisation du Tracer. Afin de respecter les normes d'utilisation légale, le secteur demande une recherche sur le terrain pour montrer quelle stratégie ils peuvent appliquer à cet effet.

MODALITES

N°	Avant planter	21/08	27/08	9/09	16/09	23/09
1	-	Tracer 0,2 l/ha	-	Tracer 0,2 l/ha	-	Tracer 0,2 l/ha
2	-	Dipel 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha
3	-	Dipel 1 kg/ha + Protifert 1 l/ha	Xentari 1 kg/ha + Protifert 1 l/ha	Xentari 1 kg/ha + Protifert 1 l/ha	Xentari 1 kg/ha + Protifert 1 l/ha	Xentari 1 kg/ha + Protifert 1 l/ha
4	-	Xentari 1 kg/ha	-	Xentari 1 kg/ha	-	Xentari 1 kg/ha
5	-	Dipel 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Xentari 1 kg/ha	Tracer 0,2 l/ha
6	Tracer			filet anti-pigeons noir		
7	-			filet anti-pigeons blanc		
8	-			filet anti-pigeons noir		
9	-	-	-	-	-	-

COURS DE LA CULTURE

Culture précédente	
2019	Blé de printemps + engrais vert (phacélia & trèfle Alexandrie)
Culture du sol	
printemps	Travail de sol avec le Treffler TGA
25/06/2020	Travail de sol avec le Neolab in combination avec la herse rotative
Plantation	
25/06/2020	Perdu machine à planter
Désherbage	
7/07/2020	
17/07/2020	Passage de herse étrille (2 x)
05/08/2020	Buttage + désherbage manuel avec la binette
Irrigation	
12/09/2020	30 l/m²
19/09/2020	30 l/m²

RESULTATS DE L'ESSAI EN 2019

Résultats de l'essai de lutte contre les chenilles dans la chou-fleur industrie (planté le 24 juillet, récolté le 7 octobre 2019)

Traitement avant planter	Traitements foliaires au champs					# chenilles /10 plantes	% de choux endommagés
	22/8	29/8	6/9	17/9	27/9	26/9/2019	À la récolte
Non-traité	Tracer		Tracer		Tracer	0,5 c	2,5 ab
Non-traité	Bt	Bt	Bt	Bt	Bt	2,0 bc	7,5 ab
Tracer	Tracer		Bt	Bt	Bt	1,5 c	5,0 ab
Tracer			Bt	Bt	Tracer	2,8 bc	11,3 a
Tracer	Filet anti-pigeons noir						2,5 ab
Tracer	Non-traité					5,3 ab	15,0 a
Filet blanc	Filet blanc						0,0 b
Non-traité	Filet anti-pigeons noir						3,8 ab
Non-traité	Non-traité					6,8 a	8,8 ab

Bt = Bacillus thuringiensis

En 2019, il n'y avait pas de haute pression de la noctuelle du chou (Mamestra brassicae) dans cet essai. Néanmoins, les résultats montrent qu'il est important de commencer à lutter contre les chenilles à temps. Dans le développement de la population de chenilles de la culture, nous avons observé des chenilles plus âgées de la piéride de la rave et de la noctuelle du chou à partir de la fin août et celles-ci augmentent progressivement en nombre jusqu'à la récolte. Ce sont ces chenilles qui finissent par causer le plus de dégâts. Dans les objets non traités, 9 à 15 % des choux récoltés ont été touchés par des chenilles. Les objets couverts de pigeons/filets noirs ou blancs n'ont pas ou peu été endommagés.

Un traitement au spinosad sur les caisses de plantes n'apporte que peu de valeur ajoutée pendant cette période de culture: il n'y a pas eu de perte de plantes causé par la mouche du chou dans tout le champ d'essai et il n'y a pas non plus d'effet sur les chenilles.

Dans tous les objets où nous avons commencé la pulvérisation dans le champ le 22 août, la densité des chenilles était toujours restée inférieure à trois chenilles par plante. Pour le Bt, on maintient alors un intervalle de pulvérisation hebdomadaire ; avec le spinosad, on peut attendre dix à quatorze jours pour le traitement suivant. Pour limiter le nombre de pulvérisations, on peut également traiter trois fois avec du spinosad, à condition de ne pas appliquer de traitement pour les plantes. Dans un schéma de traitements avec Bt et spinosad, vous devez de préférence utiliser le spinosad pour le(s) dernier(s) traitement(s). Le Bt est plus sélectif que le spinosad, donc au début on garde les ennemis naturels présents (y compris ceux qui contrôlent les pucerons).

11. Contrôle zéro-phyto des chenilles dans les choux de Milan

Date de plantation	Densité de plantation	Variété	Récolte
17/07/2020	49 x 70 cm	Firenza	décembre

CONTEXT

Dans cet essai, nous testons certaines méthodes de protection zéro-phyto pour limiter les dégâts causés par les chenilles (principalement la piéride de la rave et la noctuelle du chou) dans la culture du chou de Milan.

MODALITÉS

N°	Traitement	Timing	Dose/ densité de semis
1	Couverture avec filet anti-pigeons noir	De plantation jusqu'à fin de ponte des oeufs (octobre)	
2	Couverture avec filet anti-pigeons blanc	De plantation jusqu'à fin de ponte des oeufs (octobre)	
3	Culture associé avec des haricots	Semis de haricots le 27/07	10 semences/m
4	Sous-semis de sarrasin et vesce	Semis de sarrasin et vesce le 27/07	30 kg/ha (vesce), 15 kg/ha (sarrasin)
5	Sous-semis de trèfle blanc 1	Semis de trèfle 10 jours après plantation (27/07)	10 kg/ha
6	Sous-semis de trèfle blanc 2	Semis de trèfle 14 jours après plantation (31/07)	10 kg/ha
7	Traitement spinosad sur les caisses de plantes + couverture avec filet anti-pigeons noir	Traitement Tracer le 13/07	12 ml/1000 planten
8	Traitement spinosad	Pulvérisation Tracer le 16/09	0,2 l/ha

COURS DE LA CULTURE

Culture précédente	
2019	Féveroles + engrais vert
2020	pak-choï, rucola
Travail de sol	
13/07/2020	Travail de sol avec le Treffler TGA
15/07/2020	Travail de sol avec le Neolab in combination avec la herse rotative
Plantation	
17/07/2020	Perdu machine à planter
Désherbage	
22/07/2020 04/08/2020	Passage de herse étrille
10/08/2020	binage avec des éléments dans le rangs
25/08/2020	buttage
Irrigation	
12/09/2020	30 l/m²