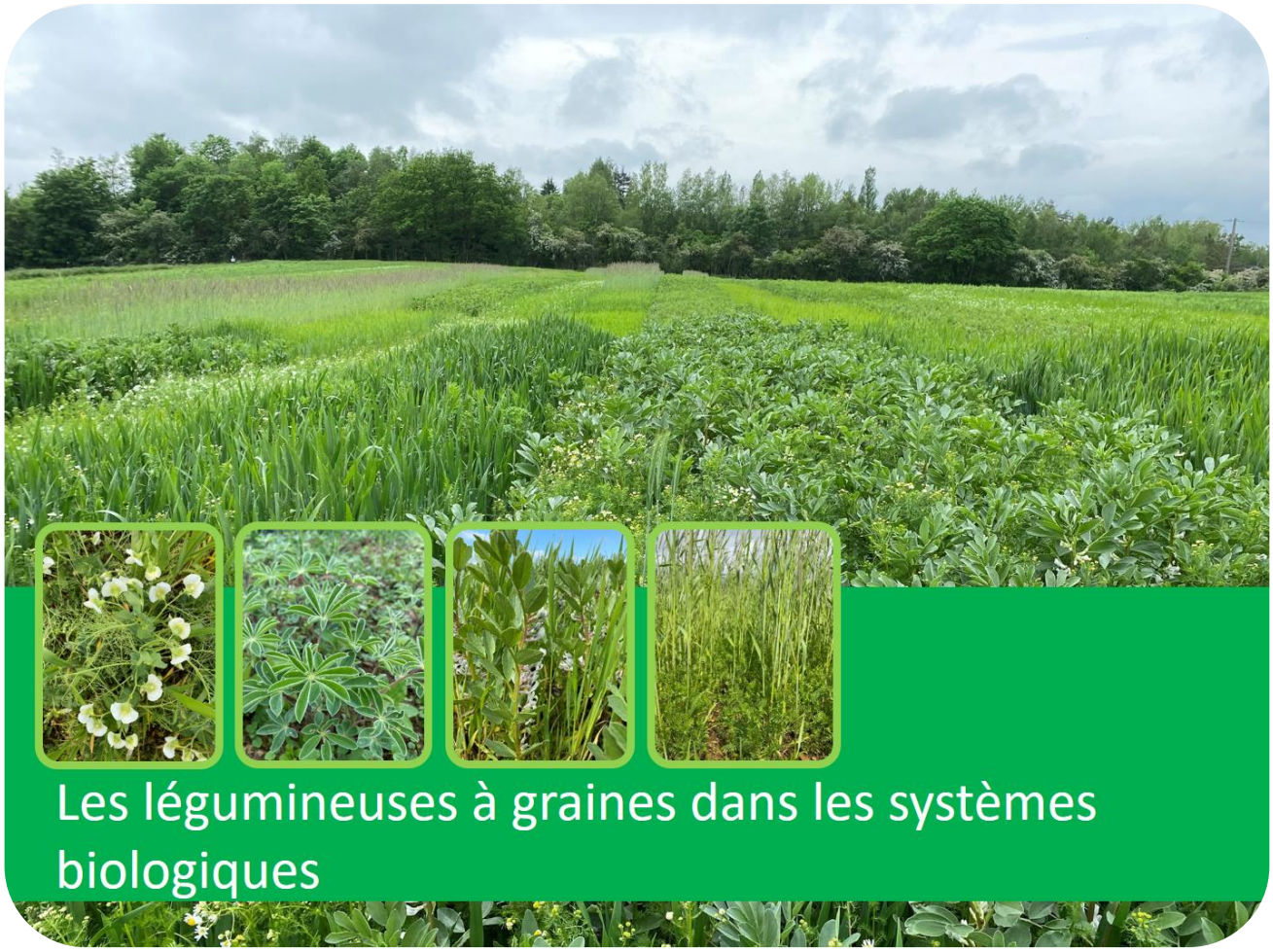
Visite de la plateforme expérimentale du CRA-W en collaboration avec Biowallonie dans le cadre du projet INTERREG SymBIOse



En partenariat avec l'Ecole Provinciale d'Agronomie et des Sciences de Ciney

BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui demain

Wallonie recherche
CRA-W
Centre wallon de Recherches agronomiques

Interreg
France-Wallonie-Vlaanderen
UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE
SymBIOse

Les légumineuses à graines dans les systèmes biologiques

L'association de cultures consiste à cultiver plusieurs espèces en mélange sur une même parcelle. Cette pratique agronomique autrefois répandue est passée en désuétude avec l'avènement de l'agriculture moderne. Bien que plus complexe à gérer pour l'agriculteur et les filières de l'aval, cette pratique est un levier avéré pour améliorer la résilience des cultures (gestion des adventices et des maladies, nutrition azotée, aléas climatiques) dans des systèmes bas intrants.

Le projet Interreg V SymBIOse qui rassemble les régions Hauts de France, Flandre et Wallonie, avec le soutien du Fonds européen de développement régional et de la Région wallonne, a mis en place un réseau transfrontalier d'essais sur le thème des légumineuses dans les systèmes de cultures biologiques. Les légumineuses constituent une des clefs de la durabilité des systèmes d'agriculture utilisant peu d'intrants et il est essentiel d'optimaliser leur utilisation dans les rotations tant en culture principale qu'en interculture.

En Wallonie, en partenariat avec l'EPASC, le CRA-W a mis en place une plateforme d'essais sur les légumineuses à graines d'hiver et de printemps en association ou en culture pure.

Travailler en micro-parcelle nous permet d'essayer de nombreuses combinaisons innovantes, vous y verrez des variétés de féverole, pois protéagineux, lupin, lentilles, soja, pois chiches dans différentes modalités d'associations et d'itinéraires techniques.

Les critères pour le choix des associations sont :

- Les aspects agronomiques (plantes tuteurs, de service, optimalisation des légumineuses dans les rotations, …)
- La valeur ajoutée (filière locale, à l'exportation, …)
- La faisabilité des associations (concurrence, maturité, semis, transposition en situation réelle …)
- La facilité de triage

Certaines légumineuses auront des destinations sur le marché régional voir à l'exportation et d'autres permettront d'alimenter des plus petites structures en demi-gros voir au détail en circuit court.

Situation climatique

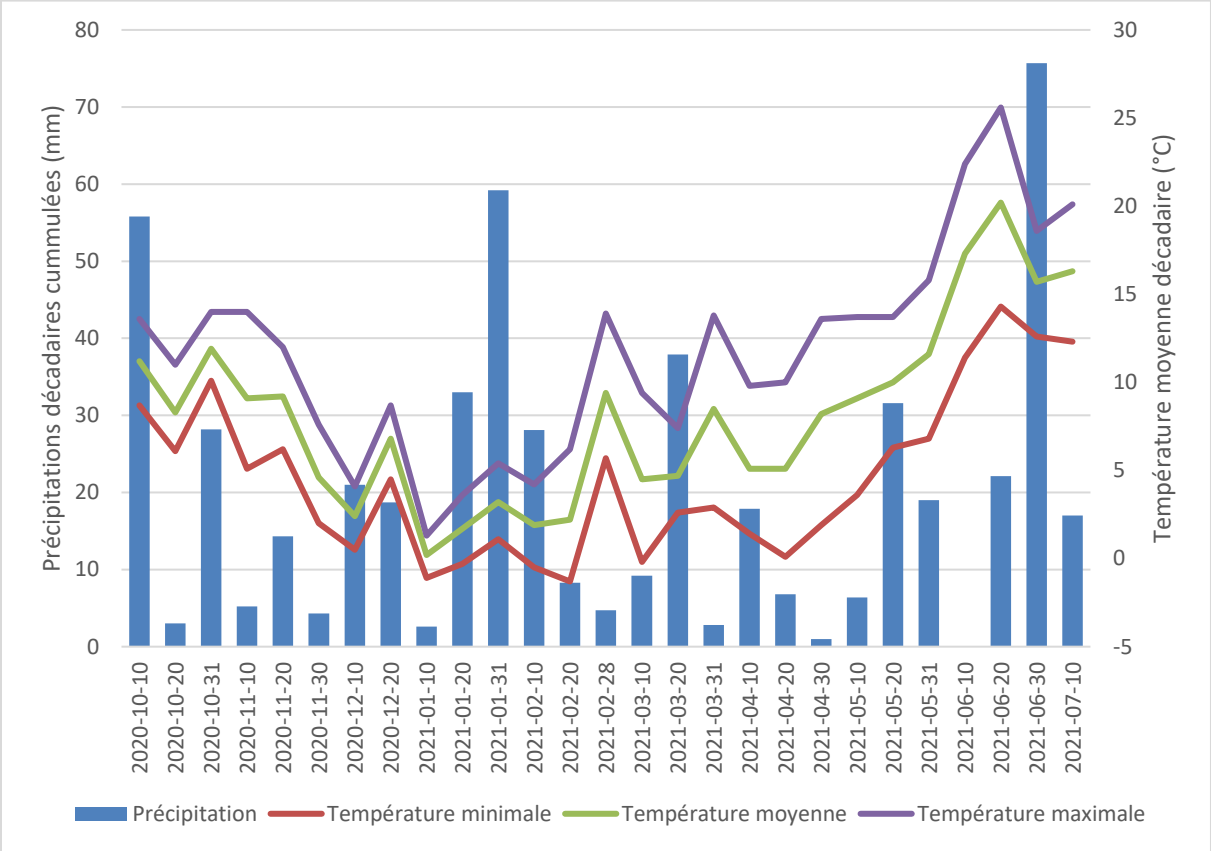


Figure1. Températures et précipitations décadaires moyennes sur la campagne 2020-2021. (Station de Haut-le-Wastia, 5537) Source : CRA-W/Agromet.be

Les conditions météorologiques suivant le semis d'automne rentrent globalement dans les normes de saison tant du point de vue des températures que des précipitations. Au mois de novembre, on peut néanmoins noter des précipitations faibles et des températures maximales supérieures à la tendance médiane supérieure[1]. On observe un hiver et un début de printemps dans les normes, en revanche, le mois d'avril est froid et sec. Le mois de juin est marqué par des températures élevées et des précipitations, principalement orageuses, abondantes.

[1] Bilan bioclimatique en Wallonie, Réseau Pameseb.

Itinéraires techniques des essais d'associations

ITK des associations	
Précédent	Maïs ensilage
27/10/2020	Labour hiver
24/03/2021	Labour printemps
Associations d'hiver	
27/10/2020	Semis
30/03/2021	Herse étrille
Associations de printemps	
24/03/2021	Semis (Association + densité)
01/04/2021	Semis (lupin bleu + PoisMIX)
03/05/2021	Binage + arrachage rumex
06/07/2021	Etêtage chénopodes
Sojas	
03/05/2021	Semis
21/06/2021	Désherbage manuel
06/07/2021	Désherbage manuel

Figure 2. Désherbage mécanique. Herse étrille et bineuse.

Composition des associations d'hiver

Semis d'automne - DENSITÉS des espèces en CULTURES PURES				
Espèce	Variété	PMG gr	100% grn/m²	100% kg/ha
Blé d'hiver	ARMINIUS	54	315	170
Avoine nue	GRAFTON	20	450	90
Avoine blanche	DALGUISE	33	400	132
Engrain	EBNERS	37	300	110
Amidonnier	FARVENTO	85	135	110
Seigle	DUKATO	37	400	148
Epeautre	SERENITE	90	340	180
Féverole	NEBRASKA	467	40	186
Féverole	TUNDRA	580	32	186
Pois protéagineux	FRESNEL	239	70	167
Lentillon	Ferme	30	330	100

Semis d'automne - COMPOSITION et DENSITÉ des ASSOCIATIONS en % DES CULTURES PURES			
N°	**Espèces**	**Variétés**	**%** cultures pures
	Effet de la céréale associée au pois protéagineux		
1	Pois/blé	FRESNEL/ARMINIUS	60/60 %
2	Pois/épeautre	FRESNEL/SERENITE	60/50 %
3	Pois/avoine	FRESNEL/DALGUISE	60/60 %
4	Pois/avoine nue	FRESNEL/GRAFTON	60/60 %
	Effet de la céréale associée à la féverole		
6	Féverole/blé	NEBRASKA/ARMINIUS	80/60 %
7	Féverole/épeautre	NEBRASKA/SERENITE	80/50 %
9	Féverole/amidonnier	NEBRASKA/FARVENTO	80/50 %
10	Féverole/avoine	NEBRASKA/DALGUISE	80/50 %
11	Féverole/engrain	NEBRASKA/EBNERS	80/50 %
26	Féverole/épeautre	TUNDRA/SERENITE	80/50 %
	Effet de la céréale associée au lentillon		
13	Lentillon/blé	Ferme/ARMINIUS	80/60 %
14	Lentillon/épeautre	Ferme/SERENITE	80/50 %
15	Lentillon/seigle	Ferme/DUKATO	80/40 %
16	Lentillon/engrain	Ferme/EBNERS	80/50 %
	Variétés pures		
5	Pois protéagineux	FRESNEL	100 %
12	Féverole	NEBRASKA	100 %
27	Féverole	TUNDRA	100 %
17	Lentillon	Ferme	100 %
18	Blé	ARMINIUS	100 %
19	Epeautre	SERENITE	100 %
20	Avoine	DALGUISE	100 %
21	Avoine nue	GRAFTON	100%

23	Engrain	EBNERS	100 %
24	Seigle	DUKATO	100 %
25	Amidonnier	FARVENTO	100 %

Essai variétés pois d'hiver				
N°	**Variétés**	**Céréales**	**100%** grn/m²	**100%** kg/ha
31	JAGGER	+ avoine nue GRAFTON	80	202
32	FRESNEL	+ avoine nue GRAFTON	80	191
33	FURIOUS	+ avoine nue GRAFTON	80	201
34	FLOKON	+ avoine nue GRAFTON	80	149
35	AVIRON	+ avoine nue GRAFTON	80	200
36	MIX 100	+ avoine nue GRAFTON		
37	MIX 125	+ avoine nue GRAFTON		

Composition des associations de printemps

Semis de printemps - DENSITÉS des espèces en CULTURES PURES				
Espèce	Variété	PMG gr	100% grn/m²	100% kg/ha
Pois protéagineux	KARPATE	292	90	263
Pois protéagineux	AVENGER	251	80	214
Pois protéagineux	POSEIDON	263	80	231
Pois protéagineux	FLOKON	194	80	158
Pois protéagineux	BAGOO	215	80	183
Féverole	TIFFANY	464	45	209
Féverole	BIORO	322	45	145
Féverole	VICTUS	645	45	290
Lentille	ANICIA	32	300	96
Lentille	BELUGA	20	300	60
Lupin bleu	SONET	152	120	182
Lupin blanc	AMIGA	272	60	163
Lupin blanc	FRIEDA	374	60	224
Lupin blanc	CELINA	342	60	205
Orge de printemps	PLANET	53	350	186
Orge nue	PIRONA	49	350	173
Avoine nue	OLIVER	28	400	112
Epeautre	WIRTAS	69	350	241
Engrain	EBNERS	37	300	112
Blé de printemps	LENNOX	45	350	159
Colza	CLEOPATRA	5	100	5
Moutarde brune	SCALA	3	100	3
Moutarde jaune	VENICE	7	100	7
Cameline	CCE 11			5
Lin oléagineux	EURODOR	7	800	60
Pois chiche	FLAMENCO	321	70	225

Semis de printemps - COMPOSITION et DENSITÉ des ASSOCIATIONS en % DES CULTURES PURES				
N°	**Espèces**	**Variétés**	**%** cultures pures	**Fertilisation*** U.N.
	Effet de la céréale ou autre tuteur associé au pois protéagineux			
1	Pois/orge de printemps	KARPATE/PLANET	80/40 %	
2	Pois/avoine nue	KARPATE/OLIVER	80/40 %	
3	Pois/épeautre	KARPATE/WIRTAS	80/40 %	
4	Pois/orge nue	KARPATE/PIRONA	80/40 %	
5	Pois/lupin à feuilles étroites	KARPATE/SONET	80/60 %	
6	Pois/colza	KARPATE/CLEOPATRA	80/60 %	
7	Pois/moutarde jaune	KARPATE/VENICE	80/60 %	
	Effet de la céréale ou autre tuteur associé à la féverole			
8	Féverole/lupin à feuilles étroites	TIFFANY/SONET	80/40 %	
9	Féverole/avoine nue	TIFFANY/OLIVER	80/40 %	
10	Féverole/engrain	TIFFANY/EBNERS	80/40 %	
11	Féverole/engrain	BIORO/EBNERS	80/40 %	
12	Féverole/engrain	VICTUS/EBNERS	80/40 %	
13	Féverole/colza	TIFFANY/CLEOPATRA	80/60 %	
	Effet de la céréale ou autre tuteur associé à la lentille			
14	Lentille/cameline	BELUGA/CCE 11	80/50 %	
15	Lentille/moutarde jaune	ANICIA/VENICE	80/60 %	
16	Lentille/lupin bleu/cameline	ANICIA/SONET/CCE 11	40/40/40 %	
17	Lentille/lin/cameline	ANICIA/EURODOR/CCE 11	60/30/20 %	
18	Lentille/orge nue	ANICIA/PIRONA	80/40 %	
19	Lentille/colza	ANICIA/CLEOPATRA	80/60 %	
20	Lentille/épeautre	ANICIA/WIRTAS	80/40 %	
21	Lentille/avoine nue	ANICIA/OLIVER	80/40 %	
83	Lentille/moutarde brune	ANICIA/SCALA	80/60 %	
	Effet de la variété de lupin sur la sensibilité à l'anthracnose			
23	Lupin bleu/orge	SONET/PLANET	90/30 %	
24	Lupin blanc/orge	AMIGA/PLANET	90/30 %	
25	Lupin blanc/orge	FRIEDA/PLANET	90/30 %	
26	Lupin blanc/orge	CELINA/PLANET	90/30 %	
	Effet de l'écartement et du mode de désherbage			
22	Lentille/moutarde jaune (1r/2)	ANICIA/VENICE	80/50 %	
27	Pois chiche/lin (1r/2)	FLAMENCO/EURODOR	75/30 %	
49	Pois chiche (1r/2)	FLAMENCO	100 %	
80	Lin oléagineux (1/2)	EURODOR	100 %	
81	Moutarde jaune (1r/2)	VENICE	100 %	
82	Lentille (1r/2)	ANICIA	100 %	
	Variétés pures			
30	Pois protéagineux	KARPATE	100 %	
31	Féverole	TIFFANY	100 %	
32	Féverole	BIORO	100 %	
33	Féverole	VICTUS	100 %	

34	Lentille	ANICIA	100 %	
35	Lentille	BELUGA	100 %	
36	Lupin à feuilles étroites	SONET	100 %	
37	Lupin blanc	AMIGA	100 %	
38	Lupin blanc	FRIEDA	100 %	
39	Lupin blanc	CELINA	100 %	
40	Orge de printemps	PLANET	100 %	
41	Orge nue	PIRONA	100 %	
42	Avoine nue	OLIVER	100 %	
43	Epeautre	WIRTAS	100 %	
44	Engrain	EBNERS	100 %	
45	Colza	CLEOPATRA	100 %	
46	Moutarde jaune	VENICE	100 %	
47	Cameline	CCE 11	100 %	
48	Lin oléagineux	EURODOR	100 %	
84	Moutarde brune	SCALA	100 %	
	Effet du reliquat azoté et de la densité du pois protéagineux dans l'association pois/blé			
50	Pois 100%	BAGOO	100 %	
51	Pois 100%	BAGOO	100 %	80
52	Pois 100%	BAGOO	100 %	160
53	Blé 100%	LENNOX	100 %	
54	Blé 100%	LENNOX	100 %	80
55	Blé 100%	LENNOX	100 %	160
56	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75/50 %	
57	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75/50 %	80
58	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75/50 %	160
59	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100/50 %	
60	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100/50 %	80
61	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100/50 %	160

*Fertilisation : poudre de sang

Essai variétés pois de printemps

N°	Variétés	Céréales	100% grn/m²	100% kg/ha
66	ASTRONAUTE	+ orge PLANET	80	326
67	AVENGER	+ orge PLANET	80	214
68	POSEIDON	+ orge PLANET	80	231
69	KARPATE	+ orge PLANET	80	281
70	BAGOO	+ orge PLANET	80	183
71	FLOKON	+ orge PLANET	80	158
72	MIX 100	+ orge PLANET		
73	MIX 125	+ orge PLANET		
74	ASTRONUATE 125	+ orge PLANET		
75	AVENGER 125	+ orge PLANET		
76	POSEIDON 125	+ orge PLANET		
77	KARPATE 125	+ orge PLANET		
78	BAGOO 125	+ orge PLANET		
79	FLOKON 125	+ orge PLANET		

Essai variétés sojas			
N°	**Variétés**	**100%** grn/m²	**100%** gr/m²
100	MERLIN	70	13
101	SCHOUNA	70	13
102	SIGALIA	70	16
103	SIROCA	70	13
104	MIX 100		

BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui demain

Wallonie recherche CRA-W
Centre wallon de Recherches agronomiques

Interreg
France-Wallonie-Vlaanderen
UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE
SymBIOse

Ces essais ont été menés dans le cadre du projet SymBIOse – Interreg France - Wallonie - Vlaanderen

CONTACT
Morgane Campion (m.campion@cra.wallonie.be)
Patrick Silvestre (patrick.silvestre@biowallonie.be)