Les légumineuses à graines dans les systèmes biologiques

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

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'école Saint-Quentin de Ciney, 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.

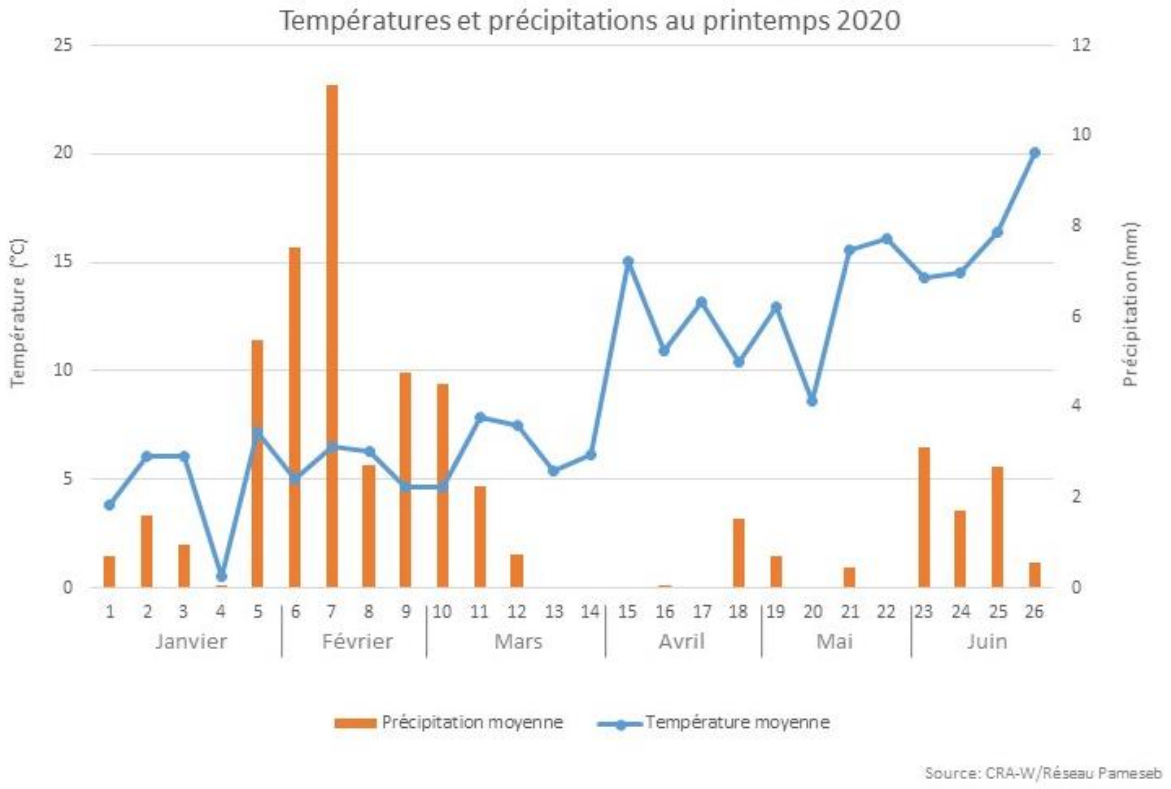
Les critères pour le choix des associations sont :

- 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.

Associations d'hiver féverole/blé (modalité 14) et féverole/lentille/engrain (modalité 1).

Situation climatique



L'année 2020 est caractérisée par un hiver doux induisant un déficit de vernalisation. Les températures les plus basses ont été enregistrées les 21 et 22 janvier 2020 avec respectivement -5.3 °C et -5.8 °C (station Pameseb de Haut-le-Wastia, 5537). Les précipitations ont été conséquentes en hiver et sont encore notables dans la première décade du mois de mars pour ensuite faire place à une période de sécheresse qui se maintiendra jusqu'à la fin du mois de mai.

Levée de l'essai d'hiver, décembre 2019.

Itinéraires techniques des essais d'associations innovantes

ITK des associations	
Précédent (gauche)	Froment/pois
Précédent (droite)	Mélange fourrager
29/10/2019	Labour
Associations d'hiver	
30/10/2019	Herse rotative
30/10/2019	Semis
Associations de printemps	
01/04/2020	Herse rotative
01/04/2020	Semis
01/04/2020	Fertilisation (poudre de sang)
06/05/2020	Herse étrille
13/05/2020	Herse étrille
13/05/2020	Binage (modalités concernées)
12/06/2020	Manuel (pois chiche et lupin)
Sojas	
8/05/2020	Faux-semis
27/05/2020	Herse rotative
27/05/2020	Semis
24/06/2020	Bineuse (1 rang/2)
24/06/2020	Herse étrille (en plein)

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
Engrain	EBNERS	36.8	300	110.0
Avoine nue	GRAFTON	20	450	90.0
Blé d'hiver	MOSCHUS	42	400	168.0
Blé d'hiver	UBICUS	43	400	172.0
Triticale	ELICSIR	43	400	172.0
Seigle	DUKATO	36.9	400	147.6
Avoine	DALGUISE	33	400	132.0
Epeautre	SERENITE	90	340	180.0
Blé d'hiver	ROYAL	51	400	204.0
Lentille	LENTILLON	30.3	330	100.0
Féverole d'hiver	NEBRASKA	400	45	180.0
Féverole d'hiver	ORGANDI	401	45	180.5
Pois protéagineux	FLOKON	186	90	167.4

Semis d'automne - COMPOSITION et DENSITÉ des ASSOCIATIONS en % DES CULTURES PURES			
N°	**Espèces**	**Variétés**	**%** cultures pures
	Effet de la densité du lentillon dans l'association lentillon/blé		
7	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	40 / 60 %
8	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	60 / 60 %
9	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	80 / 60 %
10	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	100 / 60 %
11	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	120 / 60 %
	Effet de la variété de blé dans l'association pois/blé		
13	Pois / Blé	FLOKON / MOSCHUS	60 / 60 %
14	Pois / Blé	FLOKON / UBICUS	60 / 60 %
16	Pois / Blé	FLOKON / ROYAL	60 / 60 %
	Effet de la céréale associée à la lentille		
3	Lentille / Engrain	LENTILLON / EBNERS	80 / 60 %
4	Lentille / Blé	LENTILLON / ROYAL	80 / 60 %
5	Lentille / Seigle	LENTILLON / DUKATO	80 / 60 %
6	Lentille / Epeautre	LENTILLON / SERENITE	80 / 60 %
	Effet de la céréale associée au pois protéagineux		
18	Pois / Avoine	FLOKON / DALGUISE	60 / 85 %
19	Pois / Avoine nue	FLOKON / GRAFTON	60 / 90 %
20	Pois / Epeautre	FLOKON / SERENITE	60 / 60 %
21	Pois / Engrain	FLOKON / EBNERS	60 / 60 %
22	Pois / Blé	FLOKON / ROYAL	60 / 60 %
	Effet de la céréale associée à la féverole		
30	Féverole / Epeautre	NEBRASKA / SERENITE	80 / 50 %
31	Féverole / Engrain	NEBRASKA / EBNERS	80 / 50 %
32	Féverole / Triticale	NEBRASKA / ELICSIR	80 / 50 %

33	Féverole / Blé	NEBRASKA / MOSCHUS	80 / 50 %
34	Féverole / Epeautre	ORGANDI / SERENITE	80 / 50 %
35	Féverole / Blé	NEBRASKA / ROYAL	80 / 60 %
	Association innovante		
1	Féverole / Lentille / Engrain	NEBRASKA / EBNERS / LENTILLON	40 / 60 / 40 %
	Variétés pures		
12	Lentille	LENTILLON	100%
27	Pois protéagineux	FLOKON	100%
37	Féverole	NEBRASKA	100%
38	Féverole	ORGANDI	100%
40	Blé	MOSCHUS	100%
41	Blé	UBICUS	100%
44	Blé	ROYAL	100%
45	Epeautre	SERENITE	100%
46	Avoine	DALGUISE	100%
47	Avoine nue	GRAFTON	100%
48	Engrain	EBNERS	100%
49	Triticale	ELICSIR	100%
50	Seigle	DUKATO	100%

Au mois de novembre, l'essai d'hiver a malheureusement subit des dégâts de sangliers. Les modalités de pois protéagineux ont été les plus touchées. Les modalités portant les numéros 13, 14, 16, 18 à 22, 27, 30 à 33, 35, 37, 38, 45 et 49 ont subi des dégâts plus ou moins importants.

Dégâts de sangliers dans l'essai d'hiver.

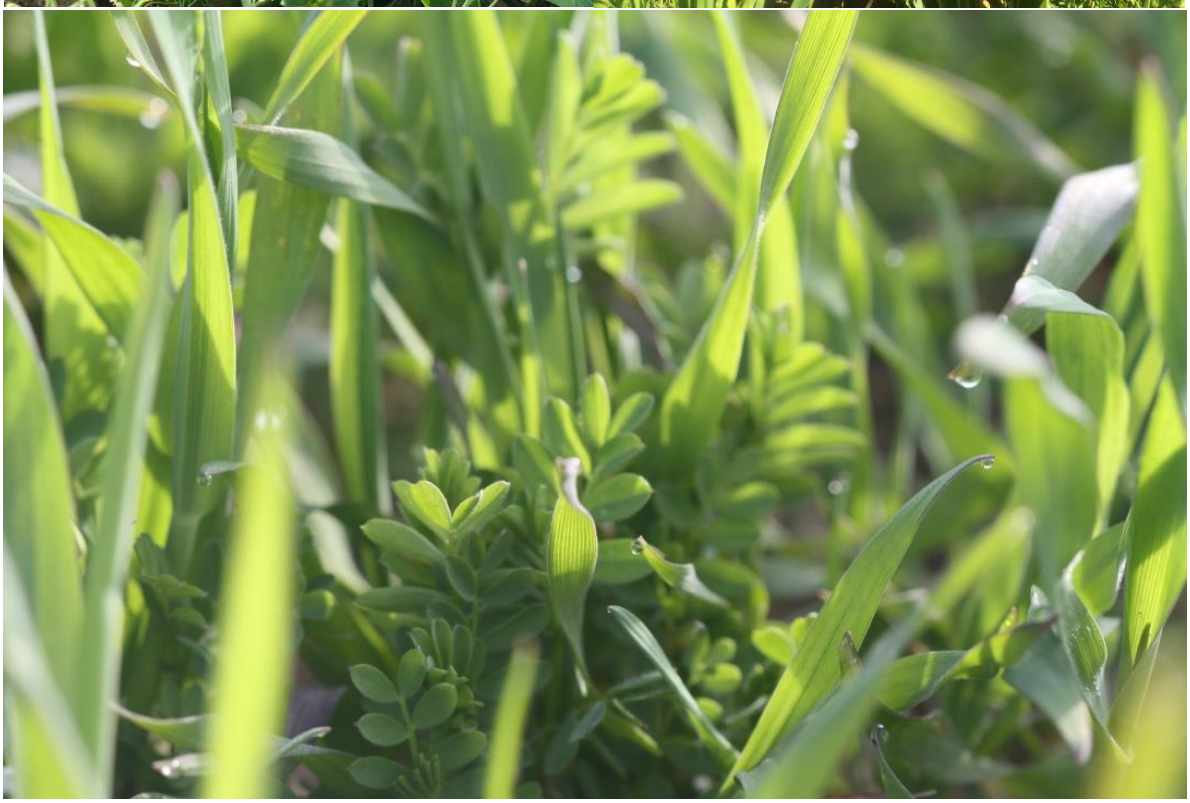
Composition des associations de printemps

Semis de printemps - DENSITÉS CULTURES PURES				
Espèce	Variété	PMG gr	100% grn/m²	100% kg/ha
Orge nue	PIRONA	49.71	350	174
Blé	LENNOX	44.46	350	156
Orge de printemps	PLANET	52.03	350	182
Avoine nue	OLIVER	26.07	350	91
Epeautre	WIRTAS	58.4	350	204
Engrain	ALKOR	38.47	300	110
Engrain	Population		300	110
Cameline	CELINE	1.18	200	3
Lupin bleu	ARABELLA	133.97	120	161
Colza de printemps	CLEOPATRA	3.735	60	2
Lentille	ANICIA	32	300	96
Féverole	TIFFANY	377.99	45	170
Féverole	BIORO	322.4	45	145
Pois protéagineux	BAGOO	203.68	80	163
Pois protéagineux	POSSEIDON	251	80	201
Pois protéagineux	PEPS	158.8	80	127
Pois chiche	TWIST	367	70	257

Semis de printemps - COMPOSITION et DENSITÉ des ASSOCIATIONS en % DES CULTURES PURES				
N°	**Espèces**	**Variétés**	**%** cultures pures	**Fertilisation*** U.N.
	Effet de la céréale associée au pois protéagineux			
1	Pois / Orge nue	BAGOO / PIRONA	80 / 40 %	
2	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	80 / 40 %	
3	Pois / Orge de printemps	BAGOO / PLANET	80 / 40 %	
4	Pois / Avoine nue	BAGOO / OLIVER	80 / 40 %	
5	Pois / Epeautre	BAGOO / WIRTAS	80 / 40 %	
	Effet de la céréale associée à la lentille			
7	Lentille / Avoine nue	ANICIA / OLIVER	80 / 40 %	
9	Lentille / Epeautre	ANICIA / WIRTAS	80 / 40 %	
	Effet de la céréale associée à la féverole			
11	Féverole / Engrain	TIFFANY / Population	80 / 40 %	
12	Féverole / Epeautre	TIFFANY / WIRTAS	80 / 40 %	
14	Féverole / Blé	TIFFANY / LENNOX	80 / 40 %	
15	Féverole / Engrain	BIORO / Population	80 / 40 %	
91	Féverole / Engrain	TIFFANY / ALKOR	60 / 50 %	
	Associations innovantes			
6	Pois / Lupin bleu	BAGOO / ARABELLA	80 / 60 %	
8	Lentille / Lupin bleu / Cameline	ANICIA / ARABELLA / CELINE	40 / 40 / 20 %	
10	Féverole / Lupin bleu	TIFFANY / ARABELLA	80 / 40 %	
13	Féverole / Lupin bleu / Avoine nue	TIFFANY / ARABELLA/ OLIVER	40 / 40 / 40 %	

26	Pois / Colza	AUDIT / CLEOPATRA	80 / 40 %	
27	Féverole / Colza	TIFFANY / CLEOPATRA	80 / 40 %	
28	Lentille / Colza	ANICIA / CLEOPATRA	80 / 40 %	
	Effet de l'écartement et du mode de désherbage			
29	Pois / Orge de printemps (1r/2)	BAGOO / PLANET	80 / 40 %	
30	Pois (1r/2)	BAGOO	100%	
31	Orge de printemps (1r/2)	PLANET	100%	
33	Pois / Lupin bleu (1r/2)	BAGOO / ARABELLA	80 / 40 %	
34	Féverole / Lupin bleu (1r/2)	TIFFANY / ARABELLA	80 / 40 %	
35	Féverole (1r/2)	TIFFANY	100%	
36	Lupin bleu (1r/2)	ARABELLA	100%	
	Effet de la variété de pois protéagineux dans l'association pois/blé			
50	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	80 / 40 %	
51	Pois / Blé	POSSEIDON / LENNOX	80 / 40 %	
52	Pois / Blé	PEPS / LENNOX	80 / 40 %	
	Effet de l'écartement et du reliquat azoté chez le pois chiche			
56	Pois chiche 1r/2	TWIST	100%	
57	Pois chiche 1r/2	TWIST	100%	80
58	Pois chiche / blé	TWIST / LENNOX	75 / 50 %	
59	Pois chiche / blé	TWIST / LENNOX	75 / 50 %	160
	Effet du reliquat azoté et de la densité du pois protéagineux dans l'association pois/blé			
60	Pois protéagineux	BAGOO	100%	
61	Pois protéagineux	BAGOO	100%	80
62	Pois protéagineux	BAGOO	100%	160
63	Blé	LENNOX	100%	
64	Blé	LENNOX	100%	80
65	Blé	LENNOX	100%	160
66	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75 / 50 %	
67	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75 / 50 %	80
68	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	75 / 50 %	160
69	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100 / 50 %	
70	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100 / 50 %	80
71	Pois / Blé	BAGOO / LENNOX	100 / 50 %	160
	Variétés pures			
16	Pois protéagineux	BAGOO	100%	
17	Lentille	ANICIA	100%	
18	Féverole	TIFFANY	100%	
19	Orge nue	PIRONA	100%	
20	Blé	LENNOX	100%	
21	Orge de printemps	PLANET	100%	
22	Avoine nue	OLIVER	100%	
23	Epeautre	WIRTAS	100%	
24	Engrain	Population	100%	
25	Lupin bleu	ARABELLA	100%	
53	Pois protéagineux	PEPS	100%	
54	Pois protéagineux	POSSEIDON	100%	
55	Féverole	BIORO	100%	
90	Engrain	ALKOR	100%	

*Fertilisation : poudre de sang



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

Project ondersteund door / Projet soutenu par

Interreg France-Wallonie-Vlaanderen

SymBIOse

Partners / Partenaires

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