



Le CePiCOP

Centre pilote wallon des Céréales et Oléo-protéagineux

28 janvier 2025

CEPICOP ASBL - CENTRE PILOTE WALLON DES CÉRÉALES ET OLÉO-PROTÉAGINEUX

1

Programme :

- 1. Des graines riches en protéines végétales : quelles cultures et quels résultats disponibles chez nous ?**
Des légumineuses pour aider à la durabilité de nos fermes.
Par Christine CARTRYSE, CePiCOP
- 2. La graine de féverole est-elle bonne à manger ?** Son intérêt d'un point de vue valorisation alimentaire.
Par Mariem BOUKRAA, Gembloux Agro-Bio Tech, Projet FEVERPRO
- 3. Produire de la féverole sans graines bruchées, est-ce possible ?**
Le point sur le développement de méthodes innovantes de lutte contre les bruches en féverole.
Par Rodrigue LUGENDO, Gembloux Agro-Bio Tech, Projet FEVERPRO
- 4. Les variétés de protéagineux d'aujourd'hui et de demain, adaptées au Nord de l'Europe.**
Présentation d'une jeune société belge de sélection de semences de soja et de pois jaunes.
Par Pascal PARIZE et Mathilde EVE, PROTEALIS (Gand)
- 5. Le soja en RW : Message aux futurs producteurs.** **Par Lucas VILLE, CRA-W**
- 6. L'alimentation du futur à base de pois jaune.**
Présentation de la nouvelle usine de protéines de pois, lancée par ARVESTA à Mettet, **par Simon EYERS, ARVESTA**
Présentation des contrats de production de pois protéagineux de printemps et de pois – froment d'hiver, **par Benoît GILLAIN, WALAGRI**



Des graines riches en protéines végétales

Quelles cultures et quels résultats disponibles chez nous ?

Ir. Christine CARTRYSSE

Des graines très riches en protéines végétales

- Quelles cultures ?
- Résultats d'essais en RW ?
- Variétés disponibles au printemps 2025.
- Soutien couplé à la production en RW (PAC 2023-2027)

Des graines très riches en protéines végétales

Quelles cultures ?

Des graines très riches en protéines végétales

PROTEAGINEUX	OLEO-PROTEAGINEUX	LEGUMES SECS
Pois protéagineux	Soja	Lentille
Féverole	Colza	Pois chiche
Lupin doux	Tournesol	Haricot sec

Alimentation animale **et** alimentation humaine

Des graines très riches en protéines végétales

Teneurs en protéines des graines :

PROTEAGINEUX	% MS	OLEO-PROTEAGINEUX	% MS	LEGUMES SECS	% MS
Pois protéagineux	23	Soja	35-40	Lentille	25-30
Féverole	28	Colza	21	Pois chiche	19
Lupin	32-38	Tournesol	20	Haricot sec	22

Légumineuses à graines : pois, féverole, lupin, soja, lentille, pois chiche, haricot sec

Les protéagineux et l'azote (N)

Protéagineux	Fixation N ₂	Rendement graines	Exportations N via les graines	Apport N moyen pour culture suivante
	(kg/ha/an)	(qtx/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
Féverole	20-330	25-75	240 (=5T x 30% prot.)	50
Pois	100-250	35-70	50-125 (=4T x 20% prot.)	25
Lupin blanc	50-300	30-50	60-195 (=3,5T x 35% prot.)	30
Lupin bleu	20-300	25-40	50-180 (=3,5T x 32% prot.)	30

Source : Jost (2023), Lui et al. (2019)

DURABILITE

Les protéagineux et l'azote (N)



Nombreuses **nodosités** actives
sur racines de féverole

DURABILITE

Des graines très riches en protéines végétales

Résultats d'essais en RW ?

Légumineuses à graines : Variétés d'hiver et de printemps

Variétés en essais à Gembloux (CePiCOP, Récolte 2024) :

	Variétés d'hiver	Variétés de printemps
Pois protéagineux	17	24
Féverole	17	23
Lupin	-	9
Soja	-	4
Lentilles	-	4
Pois chiches	-	4

INNOVATION VARIETALE

Légumineuses à graines : Variétés d'hiver et de printemps

Variétés en essais à Gembloux (CePiCOP, Récolte 2024) :

	Nombre de variétés	dont nouvelles	Nb firmes/sélectionneurs contactés
Pois protéagineux d'hiver	17	3	3 (FR + DE)
Féverole d'hiver	17	3	5 (BE + FR + DE + AT + UK)
Pois protéagineux de printemps	24	7	7 (BE + FR + DE)
Féverole de printemps	23	10	5 (BE + FR + AT + DE)
Lupin doux	9	3	3 (DE + PL)
Soja	4		2 (FR + BE)
Lentilles	4		2 (FR)
Pois chiches	4		2 (FR)

Le Pois protéagineux : Expérimentation au champ



Variétés de **pois protéagineux** testées en 2024 à Gembloux :

1 ^{ère} année d'inscription UE	Pois protéagineux : 17 Variétés d'hiver
2012	
2013	AVIRON
2014	
2015	FRESNEL
2016	FURIOUS
2017	
2018	
2019	LAPONY
2020	CASINI
2021	FEROE – FLAMBO Hr - FOUFRE - FURTIF - UPPERCUT - FAQUIR – PADDLE – FACETTE
2022	
2023	JUMPER
2024	FARWEST – SHERPA N° code



Variétés de **pois protéagineux** testées en 2024 à Gembloux :



1 ^{ère} année d'inscription UE	Pois protéagineux : 17 Variétés d'hiver	24 Variétés de printemps
2012		ASTRONAUTE – TIBERIUS
2013	AVIRON	
2014		
2015	FRESNEL	
2016	FURIOUS	
2017		
2018		
2019	LAPONY	GREENWAY – KAMELEON – KAPLAN - ORCHESTRA
2020	CASINI	CARRINGTON
2021	FEROE – FLAMBO Hr - FOUFRE - FURTIF - UPPERCUT - FAQUIR – PADDLE – FACETTE	BATIST – CAPTUR – HELIUM – SYMBIOS ROSARIO
2022		ATOLL - ICONIC
2023	JUMPER	ASGARD – CORTEX – EXPERT - LG CORVET - PERSAN
2024	FARWEST – SHERPA N° code	ARCKO – GENT - KWS EXAM - KWS FLAM N° code

Pois jaune

Pois vert

Pois corail

2024 = année record en pluviométrie

	Pois protéagineux d'hiver
Date de semis essais Gembloux	07/12/2023
Date de récolte	X



1^{ers}
symptômes
de maladies

2024 = année record en pluviométrie

08/04/24



Nodosités présentes sur racines de :

pois protéagineux d'hiver
et féverole d'hiver

Pois d'hiver :
6/05/24

Il pleut encore ! Le pois régresse !

Essais Pois d'hiver
Gembloux : 6/05/24



Essais Pois d'hiver
Gembloux :
16/05/24



Sols gorgés en eau

Complexe de maladies :
Colletotrichum
Ascochyta
Bactériose

Attaques importantes sur pois



**Culture irrécupérable malgré
un traitement fongicide**

Pois d'hiver Gembloux : 28/05/2024

Plantes fortement attaquées



Abandon des essais !



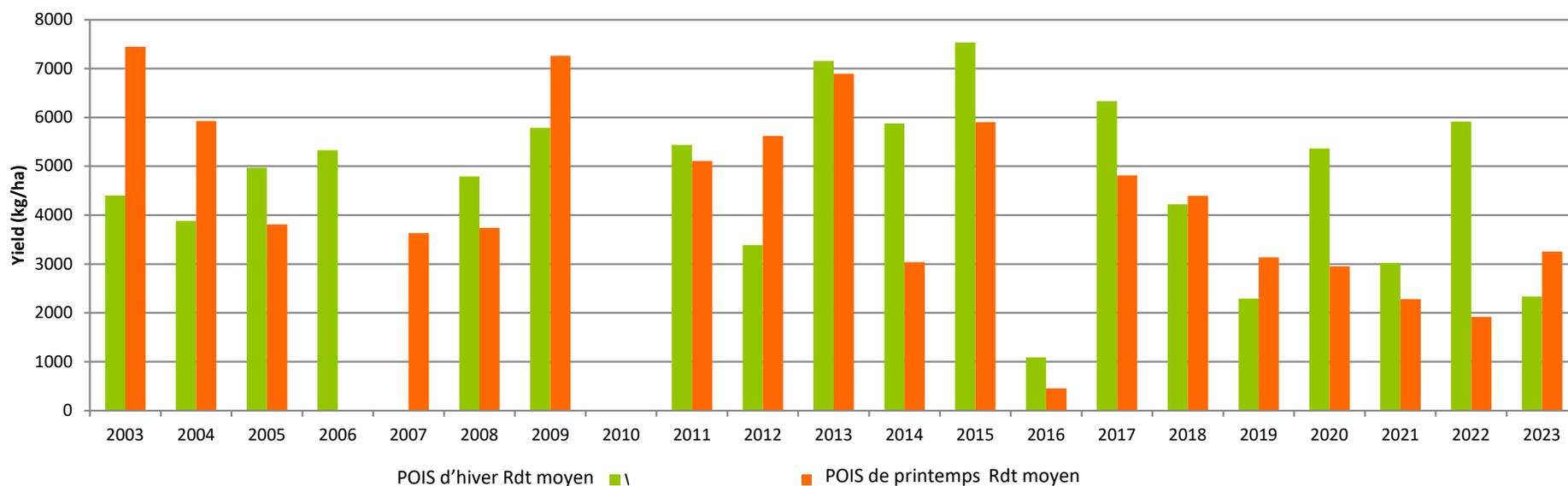
Variétés résistantes à la
bactériose :
FOUDRE, FACETTE, ,,,



Comparaison des rendements moyens

POIS PROTEAGINEUX D'HIVER ET DE PRINTEMPS

(Essais de 2003 à 2023 à Gembloux – APPO - CePiCOP)



Pois HIVER > Pois PRINTEMPS : 2005, 2008, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2020, 2021, 2022

	Pois protéagineux de printemps
Date de semis essais Gembloux	13/04/2024
Date de récolte	X

Essais Pois de printemps Gembloux : 13/06/24

Mêmes symptômes qu'en pois d'hiver



Essais Pois de printemps
Gembloux : 20/06/24

Il pleut encore ! Le pois régresse !

Essais Pois de printemps
Gembloux : 04/07/24



Pois de printemps Gembloux :
02/08/2024



Plantes fortement attaquées par le
complexe de maladies
Colletotrichum
Ascochyta
Bactériose
Comme en pois d'hiver (même champ)

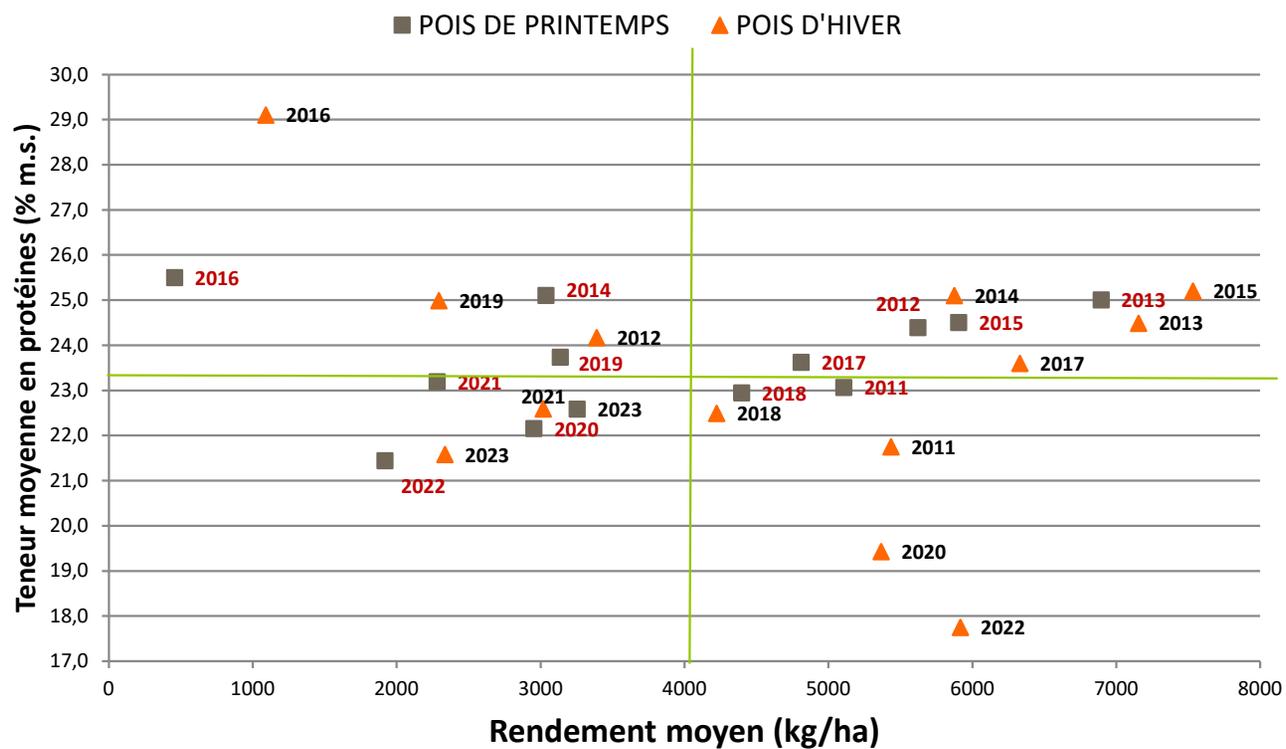
Abandon des essais !

La qualité du pois : Teneur en protéines



POIS PROTEAGINEUX :

Rendement annuel moyen et teneur moyenne en protéines
Essais Gembloux 2011 à 2023



La Féverole : Expérimentation au champ



Variétés de **féverole** testées en 2024 à Gembloux :

1 ^{ère} année d'inscription UE	FEVEROLE : 17 Variétés d'hiver
Avant 2005 :	DIVA (2002) – IRENA (2002)
Avant 2015 :	
	TUNDRA (2013) AXEL - BUMBLE (2014)
2016	NEBRASKA
2017	GL ALICE - VESPA
2018	AUGUSTA
2019	
2020	
2021	NAIROBI - NOUMEA – PANTANI - VINCENT
2022	
2023	
2024	CURLEW – NAGOYA – NEPAL - PATAGONIA

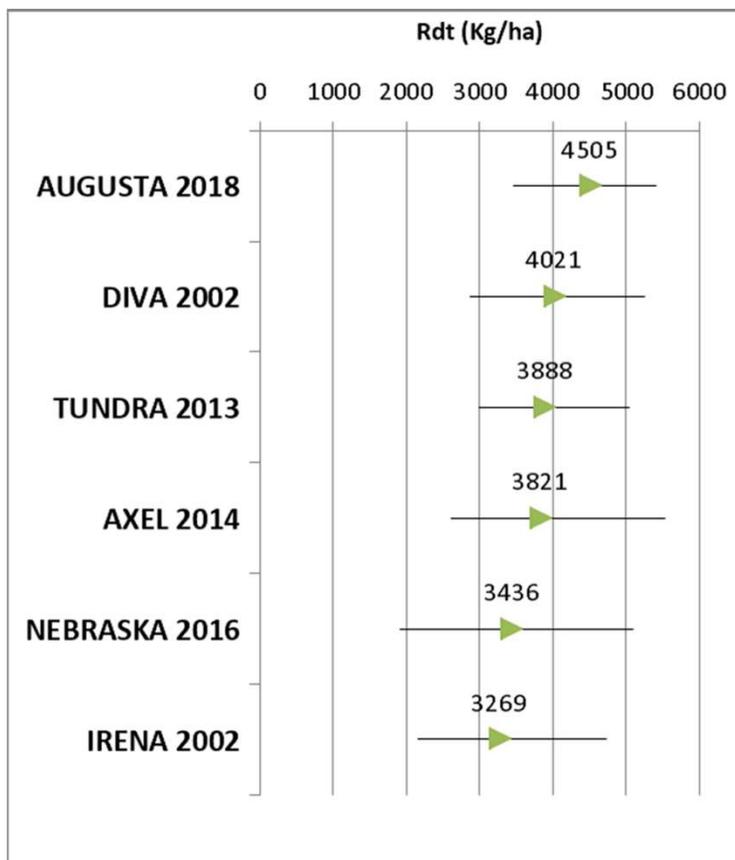
Essais Féverole d'hiver
Gembloux : 29/02/24



Essais Féverole d'hiver
Gembloux : 06/05/24



FEVEROLE D'HIVER : Résultats pluriannuels (2019-2024) (Essais CePiCOP, Gembloux)



Résistantes au froid : **DIVA, AUGUSTA**

TUNDRA = variété la plus cultivée en Belgique

Sensibles au froid : **IRENA, AXEL**

FEVEROLE D'HIVER : Résultats pluriannuels (2019-2024) (Essais CePiCOP, Gembloux)

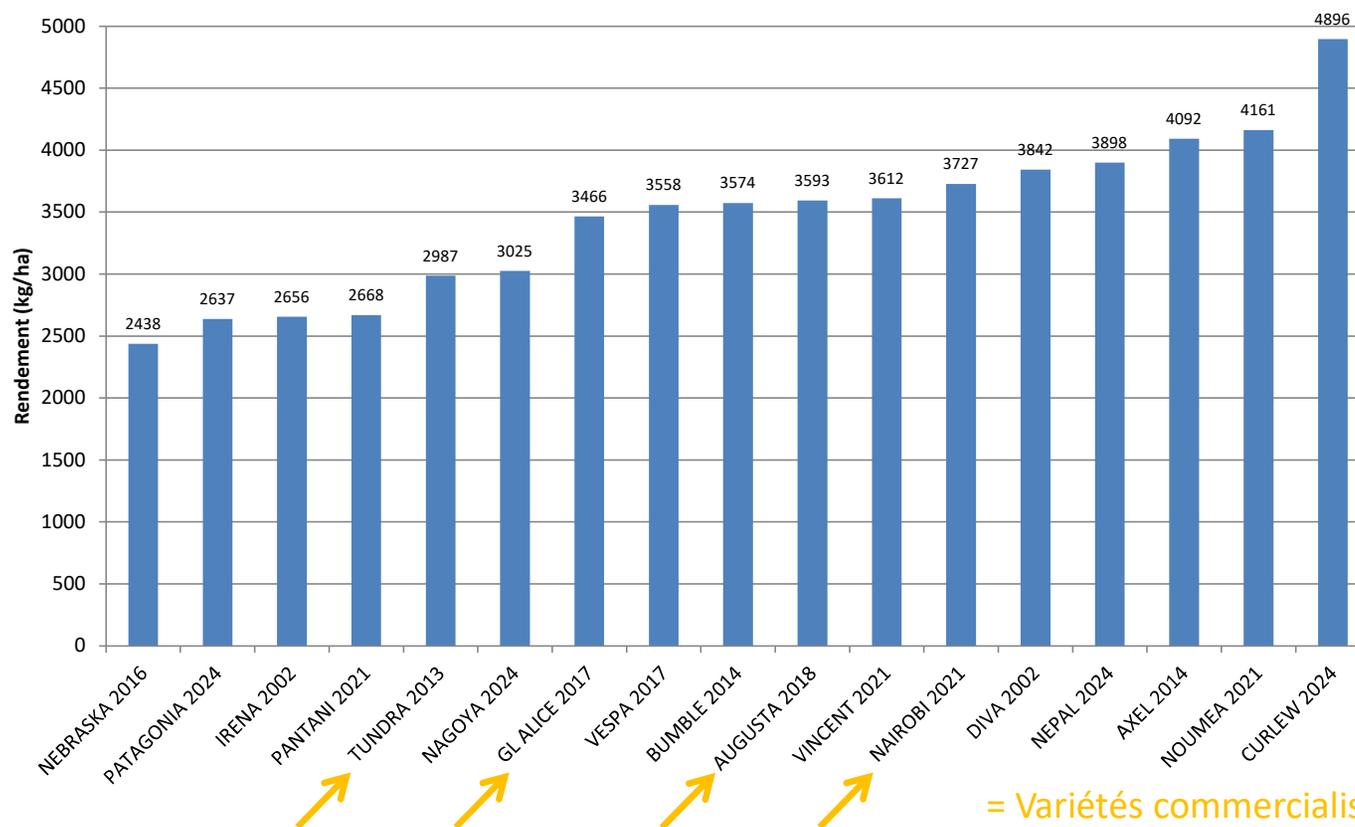
	Féverole d'hiver Rdt moy (kg/ha)
2019	5.051
2020	3.545
2021	4.662
2022	3.466
2023	3.845
2024	3.460

FEVEROLE D'HIVER : Résultats 2024 (Essais CePiCOP - Gembloux)



	Féverole d'hiver Rdt moy (kg/ha)
2019	5.051
2020	3.545
2021	4.662
2022	3.466
2023	3.845
2024	3.460

FEVEROLE D'HIVER : Résultats 2024 (Essais CePiCOP - Gembloux)



	Féverole d'hiver Rdt moy (kg/ha)
2019	5.051
2020	3.545
2021	4.662
2022	3.466
2023	3.845
2024	3.460

= Variétés commercialisées en 2024

Essais Féverole de printemps
Gembloux : 13/06/24



Essais Féverole de printemps
Gembloux : 20/06/24



Essais Féverole de printemps
Gembloux : 02/08/24



Variétés de **féverole** testées en 2024 à Gembloux :



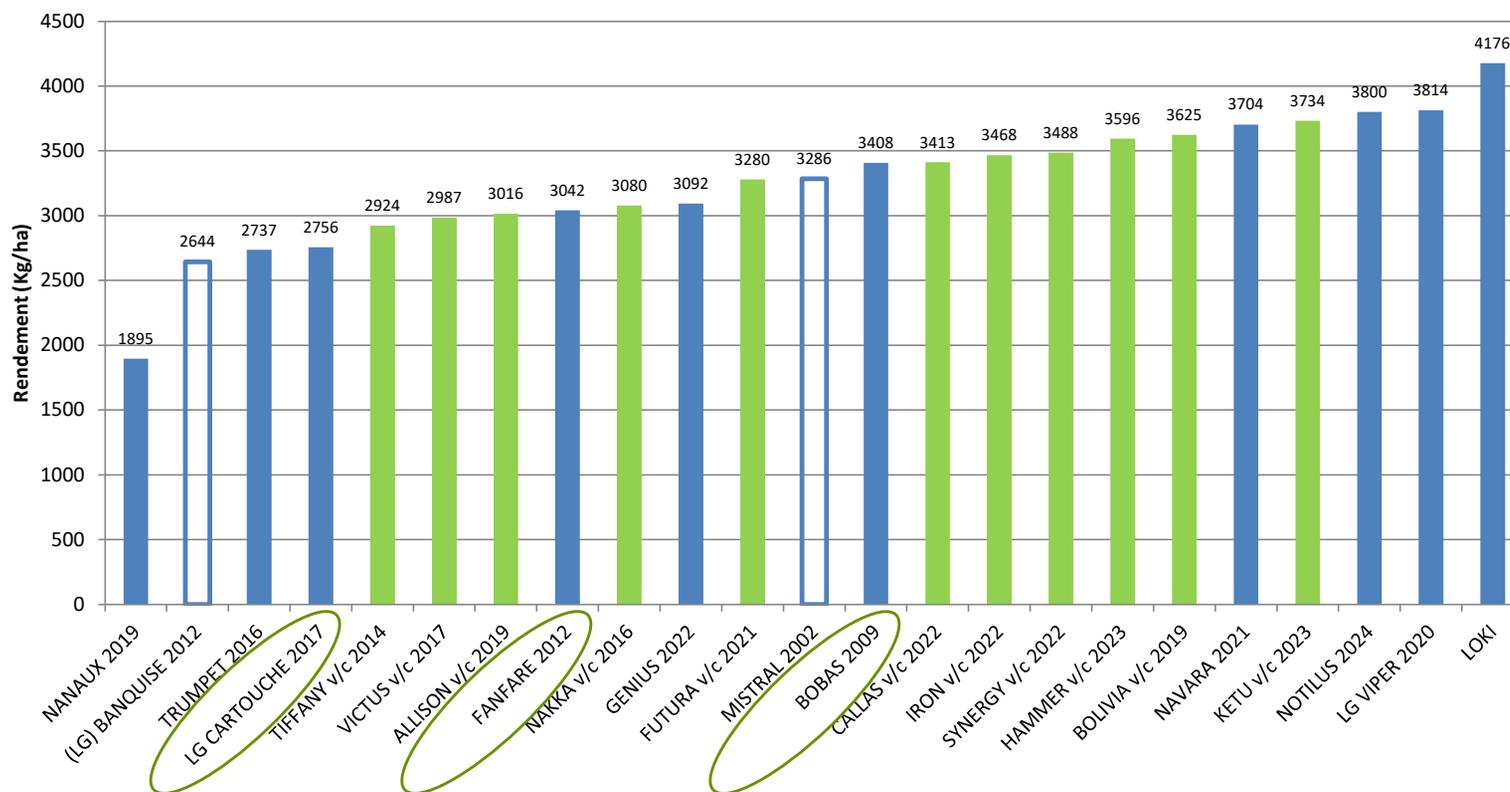
1 ^{ère} année d'inscription UE	FEVEROLE : 17 Variétés d'hiver 17 var. Fl. Colorées 17 var. à ten. <u>élevée</u> vicine-convicine	23 Variétés de printemps 21 var. Fl. Colorées et 2 var. Fl. Blanches 11 var. <u>faible</u> vicine-convicine
Avant 2005 :	DIVA (2002) – IRENA (2002)	BOBAS (2002) MISTRAL (2002) (fl. Blanches)
Avant 2015 :		LG BANQUISE (2012) (fl. blanches)
	TUNDRA (2013) AXEL - BUMBLE (2014)	FANFARE (2012) TIFFANY v/c (2014)
2016	NEBRASKA	NAKKA v/c - TRUMPET
2017	GL ALICE - VESPA	LG CARTOUCHE VICTUS v/c
2018	AUGUSTA	
2019		ALLISON v/c – BOLIVIA v/c - NANAUX
2020		(LG) VIPER
2021	NAIROBI - NOUMEA – PANTANI - VINCENT	FUTURA v/c – NAVARA
2022		CALLAS v/c - GENIUS – IRON v/c – SYNERGY v/c
2023		HAMMER v/c – KETU v/c
2024	CURLEW – NAGOYA – NEPAL - PATAGONIA	NOTILUS – N° code

Vicine-convicine
Faible
Elevée

FEVEROLE DE PRINTEMPS : Résultats pluriannuels (2019-2024) (Essais CePiCOP, Gembloux)

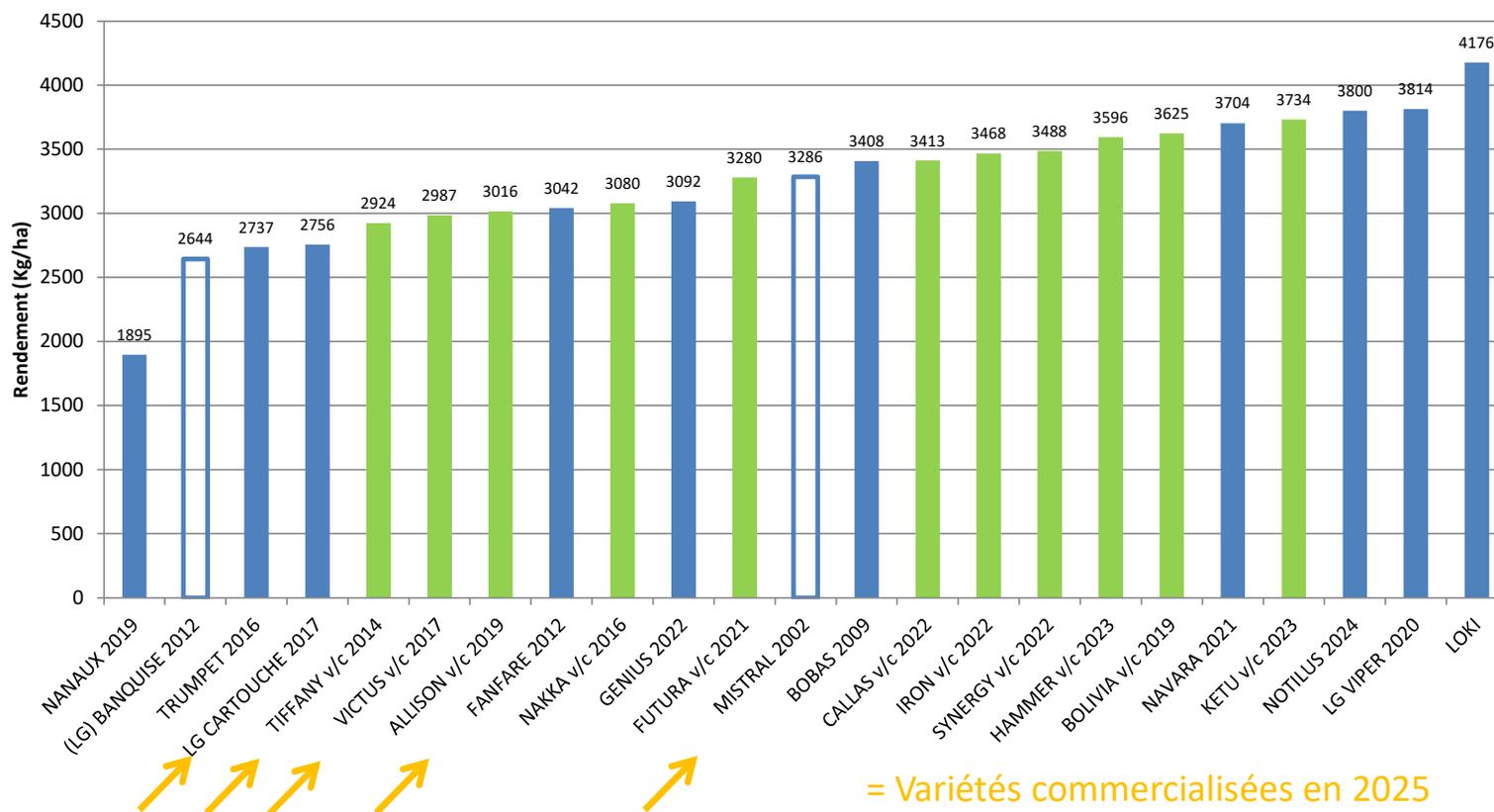
	Féverole de printemps Rdt moy (kg/ha)	
2019	3.990	
2020	3.027	Sécheresse
2021	4.017	
2022	1.481	Sécheresse + rouille
2023	3.708	
2024	3.259	Botrytis

FEVEROLE DE PRINTEMPS : Résultats 2024 (Essais CePiCOP, Gembloux)



Féverole de printemps Rdt moy (kg/ha)	
2019	3.990
2020	3.027
2021	4.017
2022	1.481
2023	3.708
2024	3.259

FEVEROLE DE PRINTEMPS : Résultats 2024 (Essais CePiCOP, Gembloux)

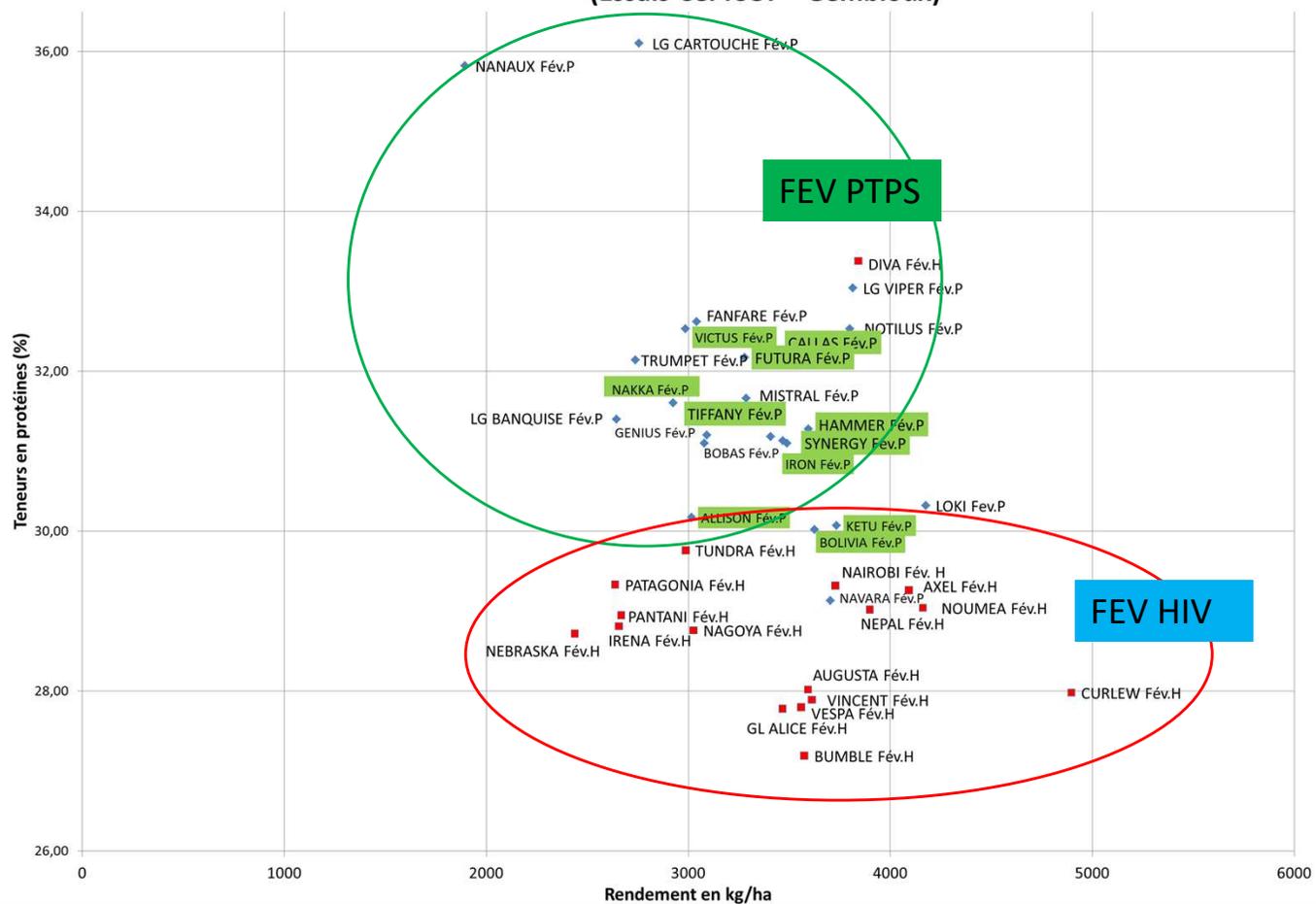


Féverole de printemps Rdt moy (kg/ha)	
2019	3.990
2020	3.027
2021	4.017
2022	1.481
2023	3.708
2024	3.259

La qualité de la féverole : Teneur en protéines



FEVEROLE : Rendements et teneurs en protéines en 2024 (Essais CePiCOP - Gembloux)



	Féverole Ten Prot. (% MS)	
	HIV	PTPS
2019	30,4	31,0
2020	28,0	29,0
2021	26,8	27,4
2022	28,6	31,4
2023	28,5	30,3
2024	28,9	31,8

Influence du climat

Gel (2023)	Résistance au froid des variétés d'hiver (pois et féverole)
Températures Canicule Coups de chaleur (T>25°C)	Effet sur : <ul style="list-style-type: none"> - La nouaison (réussite de la floraison) - Le nombre de gousses formées - Le nombre de graines par gousse - Le rendement
Eau Sécheresse (2020, 2022)	Effet sur : <ul style="list-style-type: none"> - Le PMG à la récolte - Le rendement - Maladies (rouille en féverole, oidium en pois) - Pucerons (viroses en 2020)
Excès en eau (2024)	Maladies (aphanomyces, botrytis, anthracnose, bactériose) Verse

Dégâts de gel en féverole d'hiver :



Bactériose en pois d'hiver : 2023 et 2024



Botrytis sur féverole (2024)



Viroses en féverole - pucerons (2022)



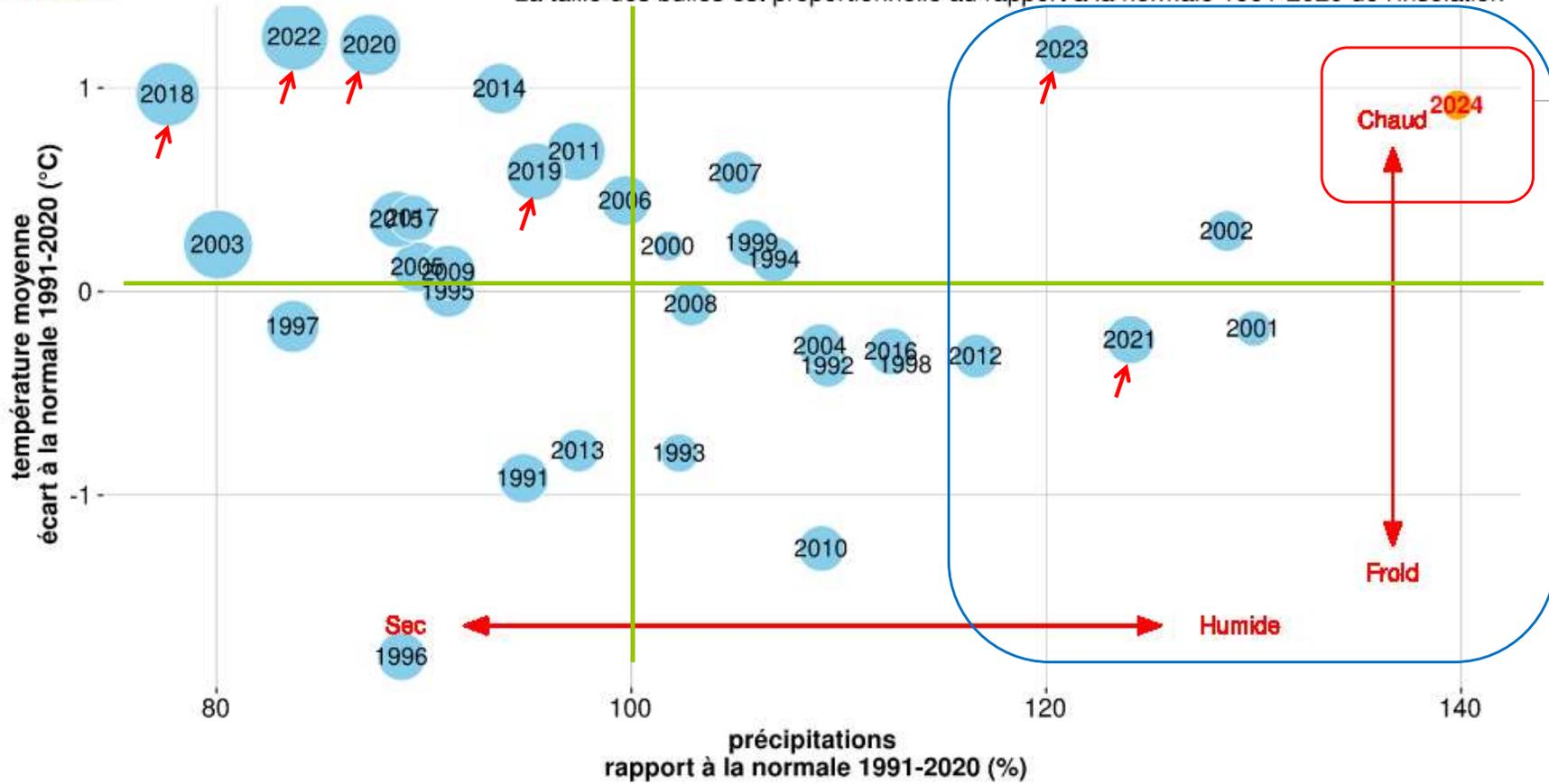
Rouille en féverole (2022)



Influence du climat

données de 1991 à 2024

La taille des bulles est proportionnelle au rapport à la normale 1991-2020 de l'insolation



LUPIN DOUX : Résultats pluriannuels (2019-2024) (Essais CePiCOP, Gembloux)

Semis : 13/04/24

13/06/24

17/07/24

	Lupin doux Rdt moy (kg/ha)
2019	2.086
2020	-
2021	2.518
2022	497
2023	2.523
2024	1.591



Innovation génétique récente (2019) :

CELINA et FRIEDA (2 variétés de lupin blanc, résistantes à l'anthraxnose) Rdt 2021 +/- 4.000 kg/ha

Essai lupin Gembloux : 2/08/2024



Lupin bleu 2024 :

BOREGINE : 2.495 kg/ha

LUNABOR : 2.633 kg/ha

Autres variétés : **+/- 1.000 kg/ha**

Phytotoxicité herbicide

SOJA, LENTILLE, POIS CHICHE : Résultats pluriannuels (2020-2024) (Essais CePiCOP, Gembloux)

En culture pure, en agriculture conventionnelle :

	Soja Rdt moy (kg/ha)
2018	0 (oiseaux!)
2019	0 (pluies+mulots)
2020	1.573
2021	1.757
2022	1.055
2023	1.796
2024	3.279

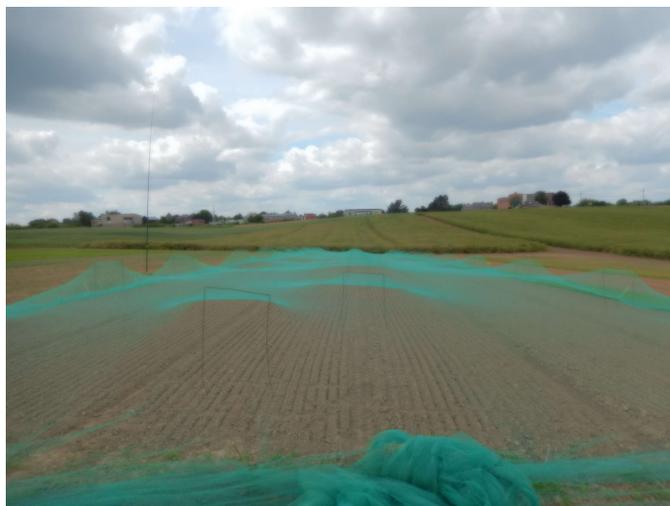
	Lentilles Rdt moy (kg/ha)
2018	3.091
2019	109
2020	2.162
2021	0 (pluies)
2022	2.377
2023	1.578
2024	2.357

	Pois chiche Rdt moy (kg/ha)
2021	0
2022	4.067
2023	3.293
2024	1.917

SOJA

(Essais CePiCOP, Gembloux)

13/06/24



20/08/24



SOJA

(Essais CePiCOP, Gembloux)

01/10/24



28/10/24



LENTILLE

(Essais CePiCOP, Gembloux)

03/07/24



20/08/24



POIS CHICHE

(Essais CePiCOP, Gembloux)

03/07/24



04/09/24



01/10/24



Des graines très riches en protéines végétales

Variétés disponibles en Belgique
au printemps 2025

Variétés de protéagineux disponibles en Belgique au printemps 2025

POIS PROTEAGINEUX			FEVEROLE			LUPIN + Inoculum		
Grain Jaune : ASTRONAUTE ICONIC MYTHIC TIBERIUS	NT	T	Fleurs colorées, classiques : FANFARE LG CARTOUCHE	NT	T	Blanc : CELINA BUTAN	NT	BIO
	NT	-		NT	T			
	NT	-	Fleurs blanches, classiques : MISTRAL	NT	T			
	NT	T		NT	T			
Grain vert : -			Fl. Colorées Sans vicine-convicine : TIFFANY v/c VICTUS v/c	NT	-	Lupin bleu : -		
				NT	T			

NT = Semences Non Traitées

T = Semences Traitées, désinfectées avec du fludioxonyl (CELEST ou BERET GOLD ou PREPPER)

SOJA + Inoculum		
ABACA	BIO	
ARTEMIS	NT	Inoculé
HERMES	NT	Inoculé

LENTILLE VERTE	
ANICIA	BIO

POIS CHICHE + Inoculum ou N	
ELVAR	NT

Pois fourrager de printemps : ARVIKA, DOLORES, ESO; pois fourrager d'hiver : ARKTA, ASTEROID

Des graines très riches en protéines végétales

Soutien couplé à la production en RW
(PAC 2023-2027)

Des graines très riches en protéines végétales

Soutien couplé à la production en RW (PAC 2023-2027)

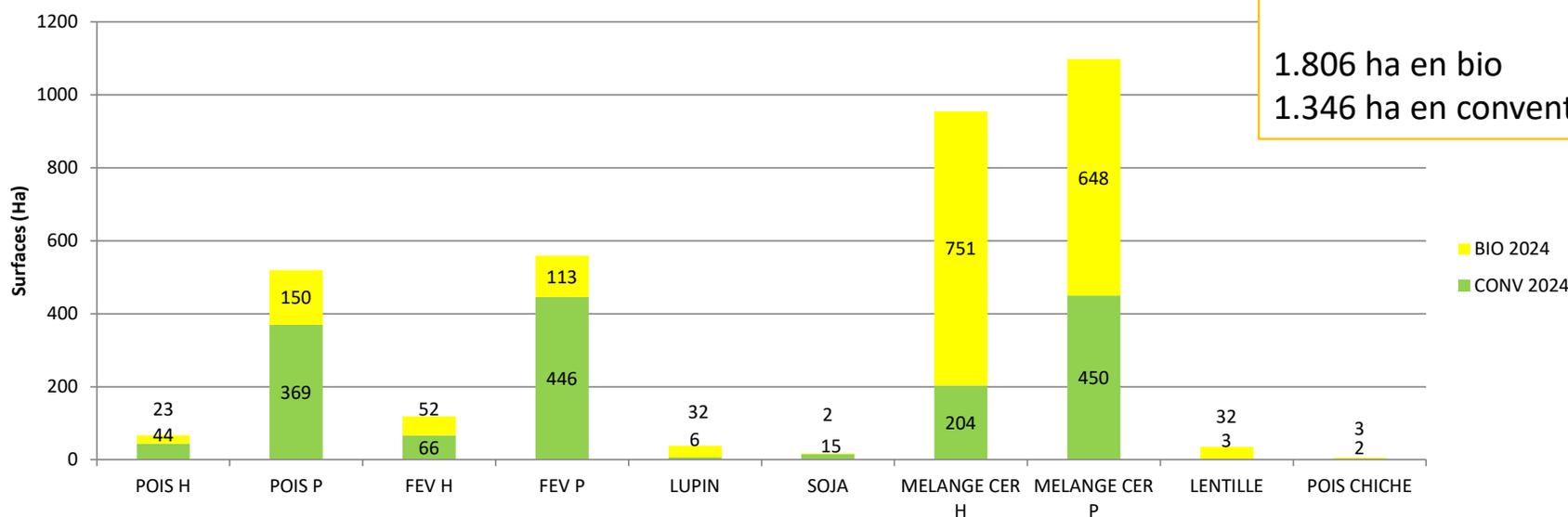
Enveloppe de **16.685.625 €** (5 ans)

375 €/ha (min 0,5 ha) En 2023 : **400 €/ha**

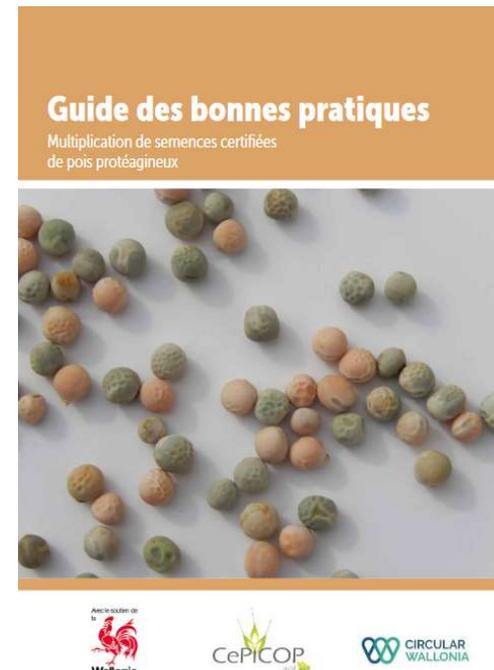
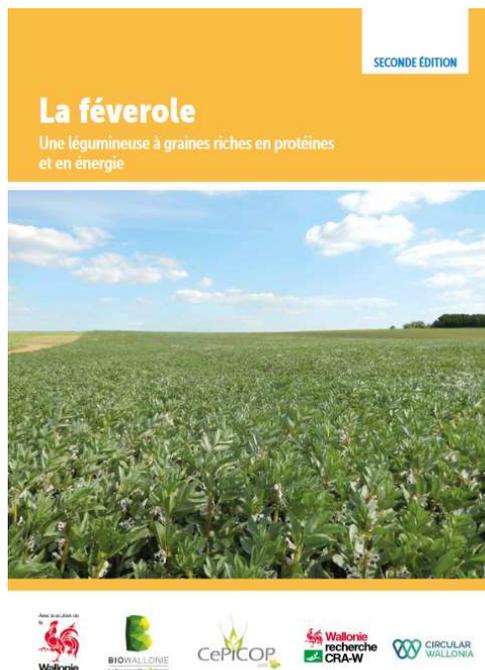
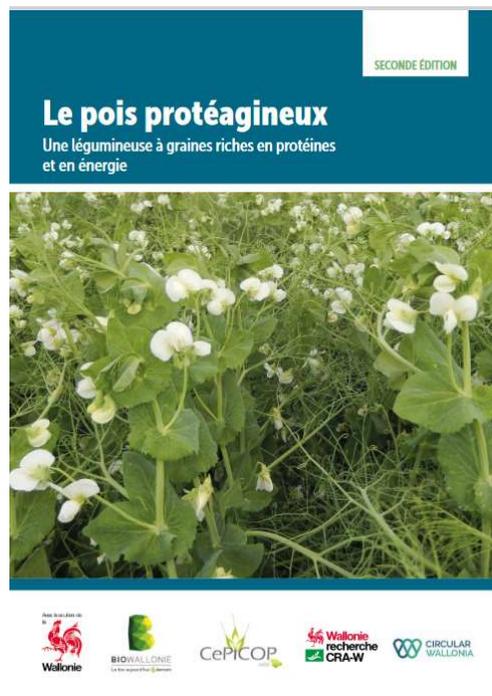
SOUTIEN COUPLE AUX CULTURES DE PROTEINES VEGETALES EN RW (PAC 2023-2027)

Surfaces 2024 en RW
Soutien couplé protéagineux

Demande d'aides en 2024 :
3.152 ha en RW
1.806 ha en bio
1.346 ha en conventionnel



3 nouvelles brochures :



A photograph of a green field with white flags, industrial buildings, and wind turbines in the background. The field is in the foreground, with a row of white flags on the left side. In the background, there are several industrial buildings, including two large silos, and several wind turbines. The sky is overcast.

Merci à tous pour votre attention !

Les protéines végétales locales ont de l'avenir !

L'équipe du CePiCOP en 2025

- **Loïc DETILLEUX** -Coordinateur
coordinateur@cepiscop.be 0499 63 99 00
- **Christine CARTRYSSSE** – Responsable des cultures d'oléagineux et de protéagineux
cc@cepiscop.be 0497 53 84 47
- **Grégoire WAIN**– Responsable des cultures d'escourgeon, orges brassicoles, avoine,...
gw@cepiscop.be 0499 63 98 11
- **Noémie VANNOPPEN** – Responsable des cultures de froment et froment associé
nv@cepiscop.be 0491 93 11 14
- **Micheline JOLY**– Secrétaire du CePiCOP
info@cepiscop.be 081 62 21 39