

# Réunion d'information – Protéines végétales et diversification des cultures

## La culture du soja en Wallonie

Villé Lucas

Attaché scientifique – chercheur junior au Cra-W



# Table des matières

- Généralités
- Rétrospective 2025
- Résultats 2025 – Soy 2.0
- Résultats 2025 – CEPLICOP
- Résultats 2025 – Essais VCU
- Soy 2.0 en 2026

# Généralités

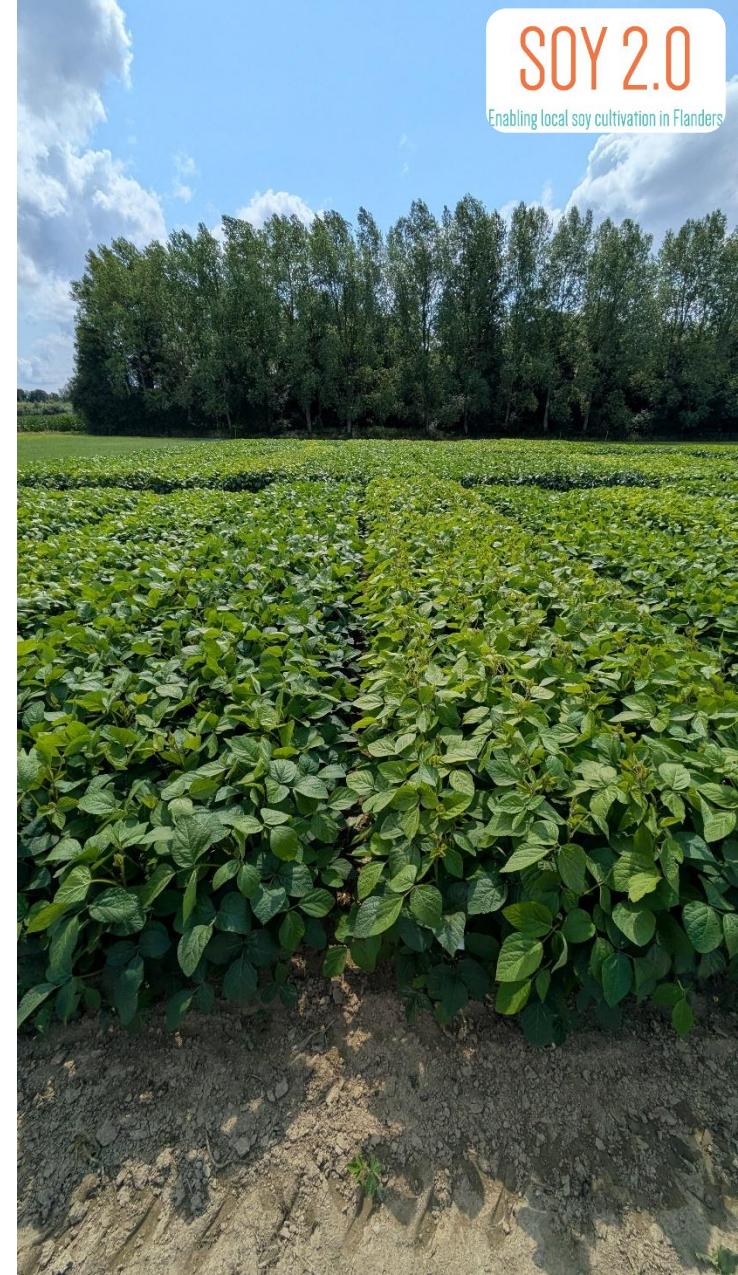
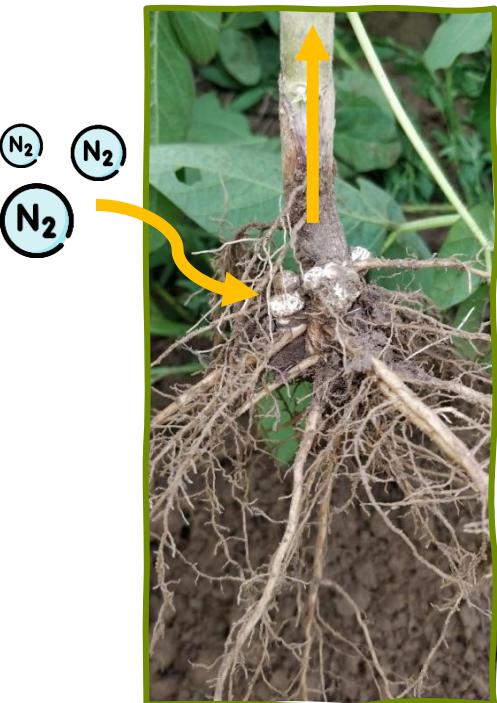
## Généralités :

Légumineuse annuelle → 18-20 % d'huile & 36-45 % de protéines

Principale source d'azote :  
 → N<sub>2</sub> de l'air capté via les bactéries rhizobiennes  
 (genre *Rhizobium*) du sol

## Avantages

- Élargissement de la rotation des cultures
- Réduction en intrants, en temps et en matériel
- Pas/peu d'apport azoté
- Cultures précédentes idéales (40-80 kg N)
- Peu de maladies et de ravageurs
- Utilisation des machines existantes
- Cultures polyvalentes (alimentation animale et humaine)
- Adapté au désherbage mécanique



# Généralités

## Généralités :

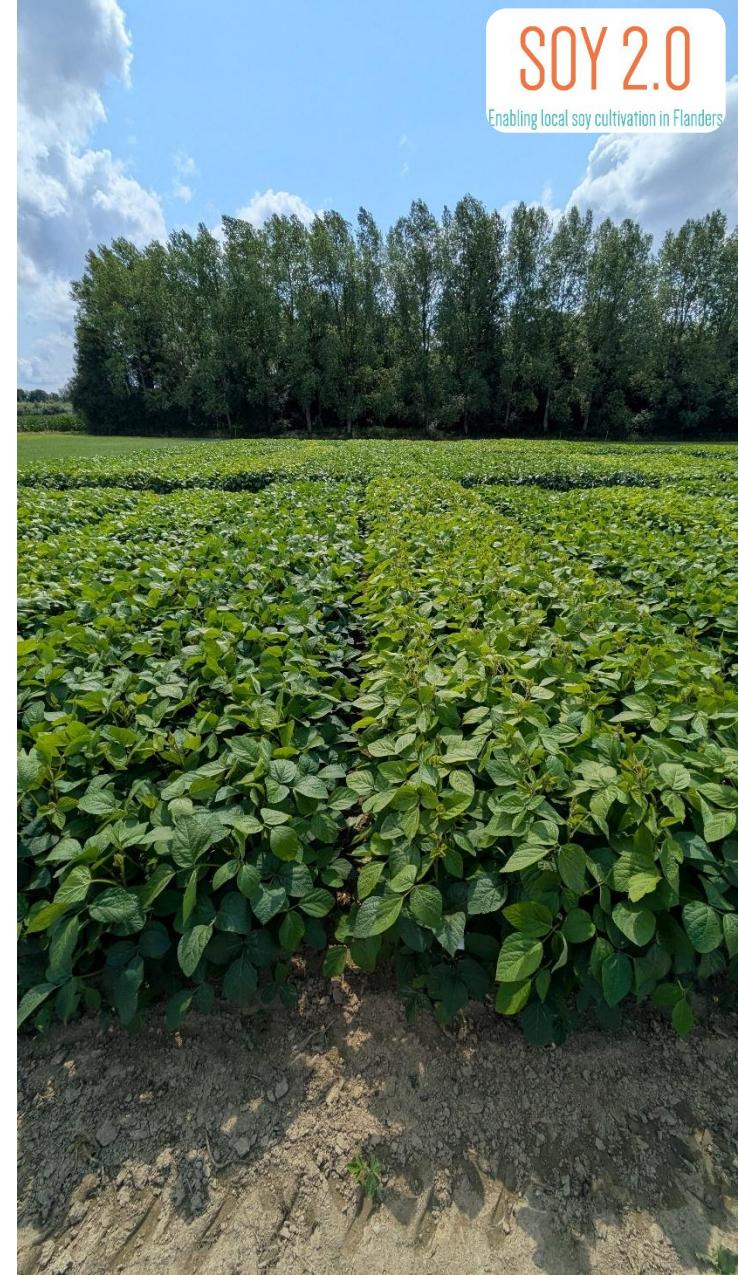
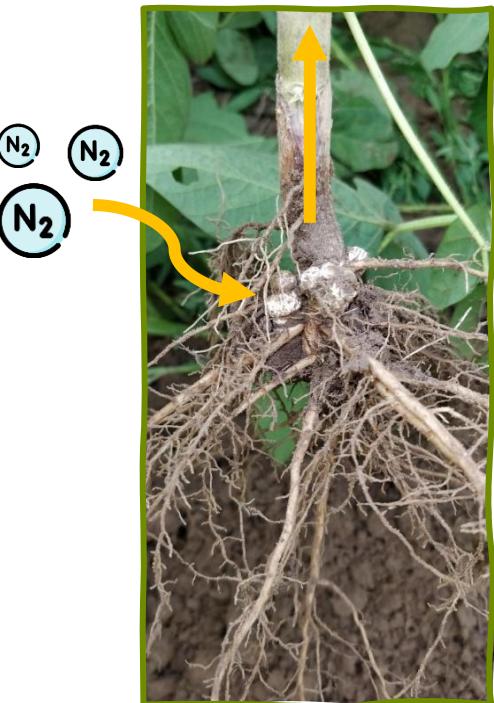
Légumineuse annuelle → 18-20 % d'huile & 36-45 % de protéines

Principale source d'azote :

→ N<sub>2</sub> de l'air capté via les bactéries rhizobiennes (genre *Rhizobium*) du sol

## Groupes de précocité

- Groupes I et II (Tardifs) → Régions plus chaudes permettant des semis précoces
- Groupe 0 (Tardif/Précoce)
- Groupe 00 (Mi-tardif/Précoce)
- Groupe 000 (Très précoce) → Semis tardif ou régions plus froides
- Groupe 0000 (Les plus précoces)



# Rétrospective 2025

- 10 essais en Belgique
- Essais en micro-parcelles
- 2 facteurs :
  - Variétés : 3 modalités
  - Inoculum : 7 modalités

Sites : Meux, Scy, Ciney, Hannut et Tongres

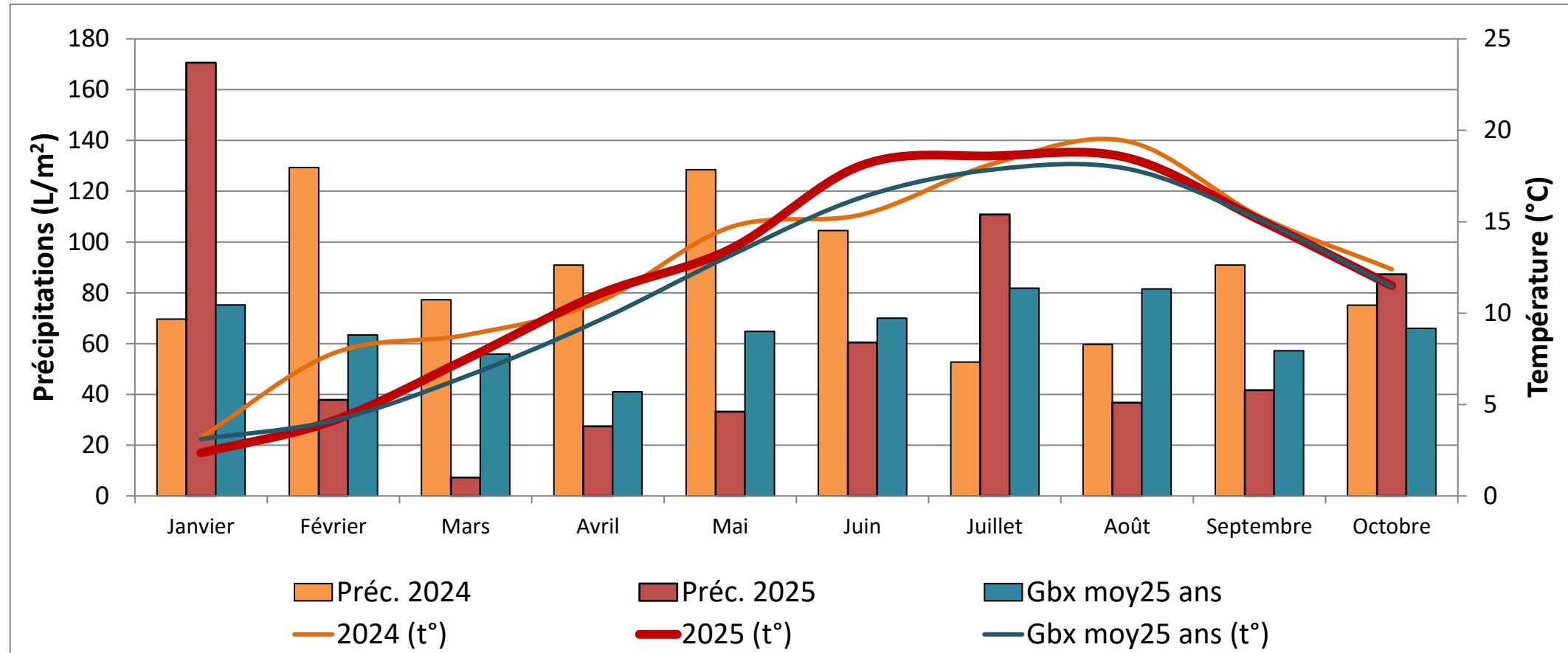
Rassen:		Rhizobia:		
A	Acardia	1	Non-inoculated	
B	Hermes	2	Souches locales	
C	Lenka	3	Souches commerciales	
B - Border plot (1-6)		4		
		5		
		6		
		7		

Nbr parcel	LARGEUR	12			24			36			12
1	1,8	101	B	GL Melanie	201	B	GL Melanie	301	B	GL Melanie	
2	3,6	102	B	Acardia	202	B	Acardia	302	B	Acardia	
3	5,4	103	15	5C	203	16	6A	303	9	3C	
4	7,2	104	14	5B	204	17	6B	304	7	3A	
5	9,0	105	13	5A	205	18	6C	305	8	3B	
6	10,8	106	3	1C	206	12	4C	306	19	7A	
7	12,6	107	1	1A	207	11	4B	307	21	7C	
8	14,4	108	2	1B	208	10	4A	308	20	7B	
9	16,2	109	5	2B	209	2	1B	309	11	4B	
10	18,0	110	4	2A	210	1	1A	310	12	4C	
11	19,8	111	6	2C	211	3	1C	311	10	4A	
12	21,6	112	19	7A	212	15	5C	312	18	6C	
13	23,4	113	20	7B	213	13	5A	313	17	6B	
14	25,2	114	21	7C	214	14	5B	314	16	6A	
15	27,0	115	9	3C	215	5	2B	315	14	5B	
16	28,8	116	7	3A	216	4	2A	316	13	5A	
17	30,6	117	8	3B	217	6	2C	317	15	5C	
18	32,4	118	10	4A	218	21	7C	318	1	1A	
19	34,2	119	12	4C	219	19	7A	319	2	1B	
20	36,0	120	11	4B	220	20	7B	320	3	1C	
21	37,8	121	17	6B	221	7	3A	321	6	2C	
22	39,6	122	16	6A	222	8	3B	322	5	2B	
23	41,4	123	18	6C	223	9	3C	323	4	2A	
24	43,2	124	B	Acardia	224	B	Acardia	324	B	Acardia	
25	45,0	125	B	GL Melanie	225	B	GL Melanie	325	B	GL Melanie	

12 m

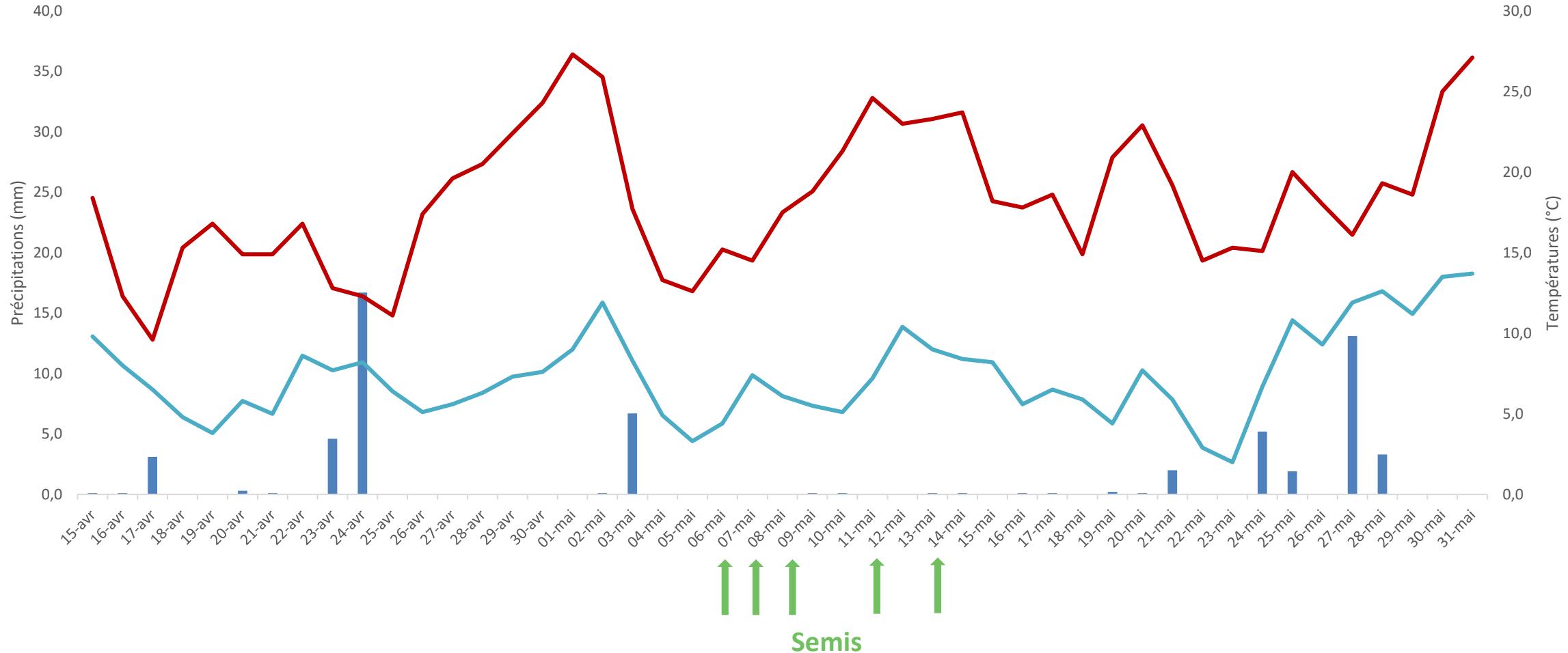
# Rétrospective 2025

## Pluviométrie et Température – Saison 2025



# Rétrospective 2025

Température (min et max) et pluviométrie à Gembloux. Semis 2025



# Rétrospective 2025

## Semis des essais

- Dates : 7 au 14 mai
- Semoir : semoir monograine pneumatique disque à maïs (22tr 3,5mm)
- Profondeur : 3-5 cm selon les conditions
- Densité : 650 000 gr/ha
- Espacement : 30 cm entre les lignes et 4,7 cm entre les graines
- Conditions : Sèches → semis plus profond et passage du rouleau
- Dans un sol réchauffé : T > 10°C



# Rétrospective 2025

## Mise en place protections et sondes

- Pose des sondes à 15, 30 et 60 cm de profondeur
  - 2 sondes par essai
  - Prise des T° et Hum. Du sol
- Pose des voiles de protections pour l'émergence des plantules (+- 3 semaines)



# Rétrospective 2025

## Début de croissance

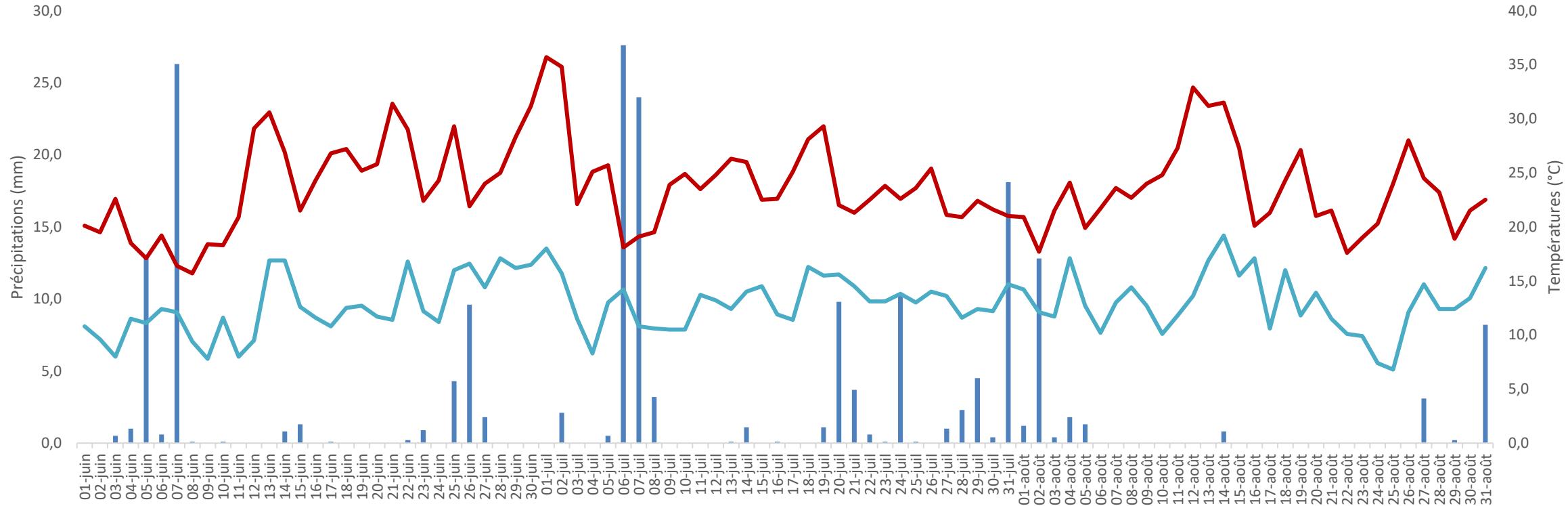
- Retirer les voiles de protection
- Pose des clôtures contre les lièvres

Première feuille trifoliée



# Rétrospective 2025

Température (min et max) et pluviométrie à Gembloux. Eté 2025





# Rétrospective 2025

## Guide sur les stades de croissance du soya

VE Levée	VC Feuille unifoliée	V1 Feuille trifoliée	V2 à V12	R1 Début de la floraison	R2 Pleine floraison
Apparition des cotylédons à la surface du sol.	Premières feuilles unifoliées déroulées.	Premières feuilles trifoliées déroulées.	Deuxième feuille trifoliée déroulée, troisième feuille trifoliée déroulée, etc.	Présence d'au moins une fleur épanouie (mauve ou blanche) à n'importe quel noeud.	Présence d'une fleur épanouie à l'un des deux noeuds supérieurs de la tige principale.
					
R3 Premières gousses	R4 Remplissage des gousses	R5 Premières graines	R6 Grossissement des graines	R7 Début - période de maturité	R8 Pleine maturité
Présence de gousses d'environ 6 mm de long à l'un des quatre noeuds supérieurs de la tige principale.	Présence de gousses d'environ 20 mm de long à l'un des quatre noeuds supérieurs de la tige principale.	Présence de graines d'environ 3 mm dans une gousse à l'un des quatre noeuds supérieurs de la tige principale.	Des graines vertes remplissent la cavité d'une gousse à l'un des quatre noeuds supérieurs de la tige principale.	La plupart des gousses sont jaunes et au moins une gousse de la tige principale a atteint sa couleur à maturité (brun roux).	95 % des gousses ont atteint leur couleur à maturité (brun roux).
					

Document mis à jour et adapté par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec avec l'autorisation de Manitoba Pulse & Soybean Growers (mai 2017).

**ENSEMBLE** ➤   
on fait avancer le Québec

MANITOBA  
**Pulse Soybean**  
GROWERS

Québec 

 **Wallonie recherche**  
**CRA-W**

**Centre wallon de Recherches agronomiques**

Répondre aux questions d'aujourd'hui et relever les défis de demain  
[www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)

# Rétrospective 2025

## Observations durant la saison

- Mesure de la concentration en chlorophylle
  - 3 périodes différentes
- Echantillonnage des nodules
  - 12 échant/parcelle
- Différentes observations/cotations



# Rétrospective 2025

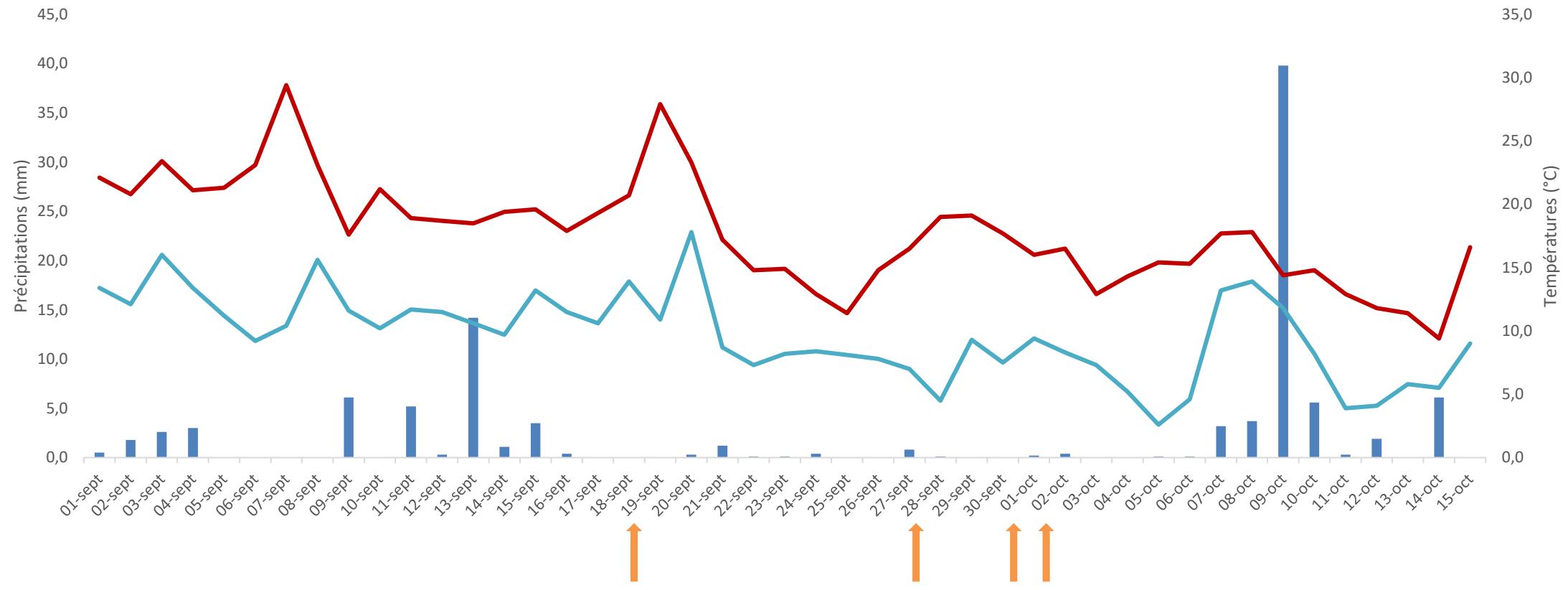
## Maturation/Senescence

- Date : dans le courant du mois de septembre
- → les feuilles en premier et ensuite les gousses



# Rétrospective 2025

Température (min et max) et pluviométrie à Gembloux. Fin été 2025



Récoltes

# Rétrospective 2025

## Récolte

- Date : 19 septembre au 2 octobre
- Humidité : 12-15% → variations selon les modalités
- Conditions :
  - Tôt dans la saison : Conditions ensoleillées, ciel bleu, t° élevées
  - Tard dans la saison : Dès qu'on a des éclaircies

→ En après-midi, après 13h-14h



# Rétrospective 2025

## Récolte

- Date : 19 septembre au 2 octobre
- Humidité : 12-15% → variations selon les modalités
- Conditions :
  - Tôt dans la saison : Conditions ensoleillées, ciel bleu, t° élevées
  - Tard dans la saison : Dès qu'on a des éclaircies

→ En après-midi, après 13h-14h







# Résultats 2025 – CEPIGICOP

SOJA 2025 ISNES

CEPIGICOP

Semis : 16/05/2025

Récolte : 06/11/2025

	Rdt 2025 Kg/ha	Semences PMG mesuré	Récolte PMG	Teneur en protéines % m.s.	Teneur en huile % m.s.	Inscription UE 1ère année	Obtenteurs	Type
<b>PRO Jacinto</b>	3707	185	188	42,6	21,0	BE-2024, UA	PROTEALIS (BE)	000
<b>PRO Denali</b>	3687	200	217	42,6	20,6	BE-DE-2025	PROTEALIS (BE)	00
<b>PRO Volcano</b>	3624	179	184	44,2	20,0	BE-2025	PROTEALIS (BE)	000
<b>PRO Fogo</b>	3444	202	201	43,9	19,8	BE-2025	PROTEALIS (BE)	000
<b>PRO Vesuvio</b>	3401	199	192	44,8	20,2	BE-FR-2024, UA	PROTEALIS (BE)	000
<b>ES COMANDOR</b>	3395	229	190	43,5	20,4	FR-2016	EURALIS SEMENCES (LIDEA (FR))	000
<b>PRO Taranaki</b>	3348	203	197	45,3	20,0	BE-DE-2024, UA	PROTEALIS (BE)	000
<b>PRO Helicon</b>	3336	181	182	45,7	19,7	BE-FR-2024, UA	PROTEALIS (BE)	000
<b>LID DIAMANTOR</b>	3281	174	172	44,4	20,0	FR-2023	LIDEA (FR)	000
<b>HERMES</b>	3270	176	156	40,9	21,3	BE-2021, UA	ILVO (BE)	000
<b>ARTEMIS</b>	3196	193	191	43,4	20,5	BE-2021, UA	ILVO (BE)	000
<b>Moyenne</b>	3426	193	188	43,8	20,3			

CV	6,96
F	1,98 NS
PPDS 05	346
PPDS 01	466

# Résultats 2025 – CEPI COP

Essai 2 variétés x 2 inoculum + témoin

Variétés soja	Inoculum	Rdt 2025 (kg/ha)	PMG Semence	PMG Récolte (g)	Teneur en huile % m.s.	Teneur en protéines % MS	Rdt protéines (kg/ha)	Inscription UE	Obtenteurs
HERMES	TURBO SOY	3339	176	163	20,8	42,0	1206	BE-2021, UA	ILVO (BE)
HERMES	VITALIANZ	3295	176	159	20,9	41,2	1167	BE-2021, UA	ILVO (BE)
HERMES	Sans inoculum	1661	176	130	24,0	34,2	488	BE-2021, UA	ILVO (BE)
PRO VESUVIO	TURBO SOY	3575	199	212	19,1	46,1	1418	BE-FR-2024, UA	PROTEALIS (BE)
PRO VESUVIO	VITALIANZ	3373	199	191	20,3	44,7	1298	BE-FR-2024, UA	PROTEALIS (BE)
PRO VESUVIO	Sans inoculum	1607	199	157	23,0	38,1	526	BE-FR-2024, UA	PROTEALIS (BE)
Moyenne de l'essai :		2808	187	169	21,3	41,1	1017		

CV	7,52
F	93,85 SS
PPDS 05	279
PPDS 01	380

## Rhizobium

TURBO SOY	Bradyrhizobium japonicum sp.	200 ml Bactéries TURBOSOY + 50 ml Sticker pour 1 ha soja (+/- 120 kg semences suivant PMG)	250 ml/120 kg	2 ml/kg	0,5 ml/parcelle
VITALIANZ R SOJ	Bradyrhizobium diazoefficiens ssp	1 dose de 400 ml VITALIANZ R SOJA avec 100 ml d'inoculation carbonée AS STICK FORCE pour 1 ha de soja pour 80 à 120 kg semences	500 ml/120 kg	4 ml/kg	1 ml/parcelle

# Résultats 2025 – Essais VCU

- Date : 19 septembre au 2 octobre
- Humidité : 12-15% → variations selon les modalités
- Condition :
  - Tôt dans la saison : Conditions ensoleillées, ciel bleu, t° élevées
  - Tard dans la saison : Dès qu'on a des éclaircies

→ Des témoins et de la collection !!!

Soja catalogue 2025							
			Rendement à 15%		Humidité récolte		
			Gembloux	Hannut	Gembloux	Hannut	
			Rendement (Kg/ha)	Rendement (Kg/ha)	en %		
T	1	ABACA	5398	5147	12,23	9,54	
T	2	ARTEMIS	4688	3944	14,16	10,91	
T	3	HERMES	4402	3675	14,22	13,43	
T	4	LENKA	4711	4843	14,12	10,75	
Coll	5	PRO FOGO	4967	4736	13,88	10,47	
Coll	6	PRO TARANAKI	5271	5061	12,88	10,20	

# Résultats 2025 – Essais VCU

Variétés acceptées en 2024 (après 2 années d'essai) + 1 année en collection en 2025

VG/A/GLXMA/10178 → Pro Fogo

VG/A/GLXMA/10180 → Pro Taranaki

Tabel 21

Rassen Variétés	Eiwitgehalte van sojabonen (% op DS) Teneur en protéines des graines de soja (% sur MS)			
	2023	2024	gew. gem. moy. pon.	st. dev.
# centra/centres	4	4	8	
Abaca	38,7	41,8	40,2	2,2
Artemis	41,6	42,5	42,0	0,7
Hermes	40,2	41,1	40,7	0,6
Lenka	43,8	45,7	44,8	1,3
VG/A/GLXMA/10178	42,1	42,7	42,4	0,5
VG/A/GLXMA/10180	44,6	45,2	44,9	0,4
VG/A/GLXMA/10182	43,4	43,0	43,2	0,3
Gem. std./ Moy. tém.	41,1	42,8	41,9	
Gem. rassen / Moy. var.	42,1	43,1	42,6	

Tableau 21

Tabel 20

Rassen/Variétés	Totale opbrengsten aan sojabonen (15 % vocht) t.o.v. het gemiddelde van de standaardrassen = 100 Rendements en graines de soja (15 % d'humidité) par rapport à la moyenne des variétés témoins = 100			
	2023 % rel.	2024 % rel.	gew. gem. moy. pon.	st. dev.
# centra/centres	4	4	8	
Abaca	99,0	110,5	104,3	8,2
Artemis	102,0	99,8	101,0	1,6
Hermes	108,0	99,7	104,1	5,8
Lenka	91,0	90,0	90,5	0,8
VG/A/GLXMA/10178	106,6	107,0	106,8	0,3
VG/A/GLXMA/10180	99,5	103,1	101,2	2,5
VG/A/GLXMA/10182	101,3	101,7	101,5	0,3
Gem. std./ Moy. tém.	4871	4191	4531	
Gem. rassen / Moy. var.	4922	4262	4592	

Tableau 20

Tabel 19

Rassen Variétés	% vocht van de sojabonen bij oogst % d'humidité des graines de soja à la récolte			
	2023	2024	gew. gem. moy. pon.	st. dev.
# centra/centres	4	4	8	
Abaca	17,2	24,6	20,9	5,2
Artemis	16,2	23,9	20,0	5,5
Hermes	15,7	25,5	20,6	7,0
Lenka	15,9	27,2	21,6	8,0
VG/A/GLXMA/10178	15,5	27,7	21,6	8,6
VG/A/GLXMA/10180	16,6	24,7	20,6	5,7
VG/A/GLXMA/10182	16,3	35,4	25,8	13,5
Gem. std./ Moy. tém.	16,3	25,3	20,8	
Gem. rassen / Moy. var.	16,2	27,0	21,6	

Tableau 19

Rasnaam	Jaar van eerste inschrijving	Land van eerste inschrijving	Vertegenwoordiger	Aantal jaar in proef	Vroegheid (1-9; waarbij 1 = zeer vroeg)	Relatieve opbrengst sojabonen <sup>3</sup>	Eiwitgehalte (%)	Relatieve eiwitopbrengst <sup>3</sup>	Lengte plant (cm)	Hoogte Inplanting onderste peul (cm)	Bloedatum	Legervastheid (1-9; waarbij 1 = zeer legergevoelig) <sup>2</sup>
Abaca	2019	AT	Saatzucht Donau	5	3	105,2	38,8	100,7	82	12	1/jul	7
Acardia	2018	AT	Saaten Union	6	4	108,1	36,8	98,3	85	12	3/jul	7
Achillea	2019	AT	Saaten Union	4	5	102,0	39,9	100,4	79	11	4/jul	8
Adelfia	2019	AT	Saatzucht Donau	3	4	105,3	39,9	103,7	77	11	4/jul	7
Adessa	2019	PL	Saatzucht Donau	2	3	96,8	38,5	91,9	85	11	3/jul	7
Alicia	2019	AT	Saatzucht Donau	3	4	92,4	38,9	88,8	84	12	6/jul	7
Alvesta	2019	AT	Saatzucht Donau	4	6	100,6	40,7	101,0	90	12	4/jul	8
Amarok	2014	DE	InterSaatzucht	8	3	107,0	40,3	106,5	98	12	2/jul	6
Amiata	2019	AT	Saatzucht Donau	2	3	94,4	40,2	93,8	87	12	3/jul	8
Artemis	2021	BE	Protealis	6	4	102,7	40,9	103,8	83	11	2/jul	7
Aurelina	2018	AT	Saatzucht Donau	4	3	95,9	41,9	99,1	83	12	3/jul	8
Bettina	2016	AT	Saatzucht Donau	2	4	100,1	38,2	94,3	82	11	8/jul	*
Cantate PZO	2020	DE	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	3	4	90,7	40,5	90,6	95	10	4/jul	*
Ceres PZO	2020	DE	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	3	3	92,5	40,0	91,4	85	11	3/jul	*
Combinator	2022	FR	Lidea France SAS	2	3	96,2	43,2	102,7	83	11	3/jul	*
ES Comandor	2016	FR	Lidea France SAS	3	3	94,1	40,3	93,7	89	12	7/jul	*
Gallec	2000	CH	Delley Samen und Pflanzen	8	2	99,6	39,7	97,7	88	13	2/jul	6
GL Creme	2022	FR	Saatzucht Gleisdorf	2	4	104,3	43,2	111,1	79	11	5/jul	*
GL Melanie	2016	AT	Saatzucht Gleisdorf	7	3	103,0	39,2	99,7	83	11	5/jul	7
Hermes	2021	BE	Protealis	6	4	104,5	39,2	101,3	88	12	2/jul	6
Lenka	2015	AT	Prograin	8	5	92,8	42,8	98,1	92	11	4/jul	8
Magnolia PZO	2021	DE	PZO Pflanzenzucht Oberlimpurg	2	2	98,8	41,0	100,0	79	12	8/jul	*
Marquise	2017	AT	Delley Samen und Pflanzen	4	4	91,0	41,0	92,2	85	12	4/jul	6
Paprika	2020	CH	Delley Samen und Pflanzen	2	4	96,3	38,9	92,5	83	10	2/jul	*
Pro Denali	2025	BE	Protealis	3	6	113,1	39,8	111,2	94	12	3/jul	5
Pro Fogo	2025	BE	Protealis	2	4	107,2	40,9	108,3	84	12	4/jul	5
Pro Helicon	2024	BE	Protealis	3	4	105,8	44,4	115,9	80	11	3/jul	8
Pro Jacinto	2024	BE	Protealis	3	5	112,1	40,5	112,2	94	12	2/jul	5
Pro Taranaki	2025	BE	Protealis	2	4	100,9	43,2	107,6	80	11	3/jul	8
Pro Vesuvio	2024	BE	Protealis	3	4	104,5	42,3	109,1	85	11	3/jul	7
Pro Volcano	2025	BE	Protealis	3	5	100,6	40,8	101,3	84	11	3/jul	6
RGT Salsa	2019	AT	RAGT	3	4	99,6	40,6	99,8	93	13	4/jul	*
RGT Sphinx	2019	FR	RAGT	2	5	97,7	41,6	100,4	79	11	3/jul	8
Sultana	2009	FR	RAGT	5	3	96,0	40,7	96,5	75	9	4/jul	*
Sussex	2020	DE	Saaten Union	3	4	84,6	41,5	86,6	75	11	9/jul	*
Viola	2015	AT	Saatzucht Donau	6	3	105,4	40,3	104,9	89	11	3/jul	6
Xena	2018	CH	Delley Samen und Pflanzen	3	3	98,1	38,5	93,1	93	13	1/jul	7
Gemiddelde <sup>4</sup>						100	40,5%	100	85,1 cm	11,4 cm		
100 =						4,0 ton sojabonen /ha (bij 15% vocht)		1619 kg eiwit/ha				

2 : Plus le chiffre est élevé, mieux c'est.

3 : 100 = moyenne de toutes les races figurant sur la liste belges des variétés

4 : Moyenne de toutes les races figurant sur la liste belge des variétés

N = nouvelle variété en 2025

\* Résultats insuffisants disponibles

# Soy 2.0 en 2026

## Agriculteurs

50 agriculteurs en Belgique ~ bio et conventionnels

Intéressés par les cultures protéagineuses ~ aucune expérience requise !

±1 hectare

Toutes les opérations agricoles sont à la charge de l'agriculteur  
(travail du sol, semis, pulvérisation, récolte)



# Soy 2.0 en 2026

## Agriculteurs

50 agriculteurs en Belgique ~ bio et conventionnels

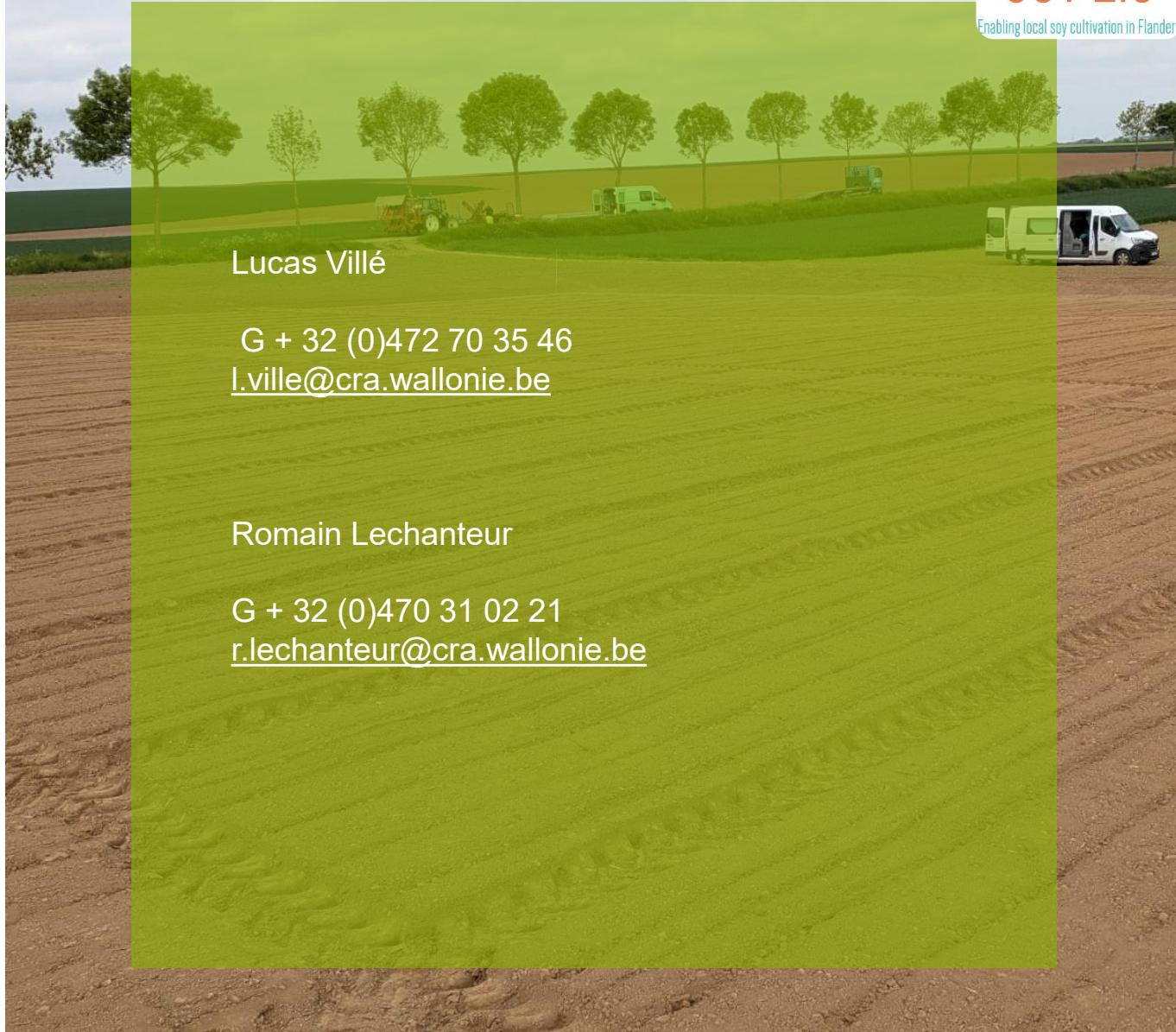
Intéressés par les cultures protéagineuses ~ aucune expérience requise !

±1 hectare

Toutes les opérations agricoles sont à la charge de l'agriculteur  
(travail du sol, semis, pulvérisation, récolte)



# Merci pour votre attention !



Lucas Villé

G + 32 (0)472 70 35 46  
[l.ville@cra.wallonie.be](mailto:l.ville@cra.wallonie.be)

Romain Lechanteur

G + 32 (0)470 31 02 21  
[r.lechanteur@cra.wallonie.be](mailto:r.lechanteur@cra.wallonie.be)