

Le tournesol, une nouvelle culture en Wallonie?

Bilan de 3 années de projet

-SunWall-

Par Coline Crevits

30-01-2024

c.crevits@cra.wallonie.be



Partenariat entre
producteur,
recherche,
collecteur,
transformateur

3 ans (2021-2023)
Financement
public- appel
relocalisation
288 529€

SUNWALL

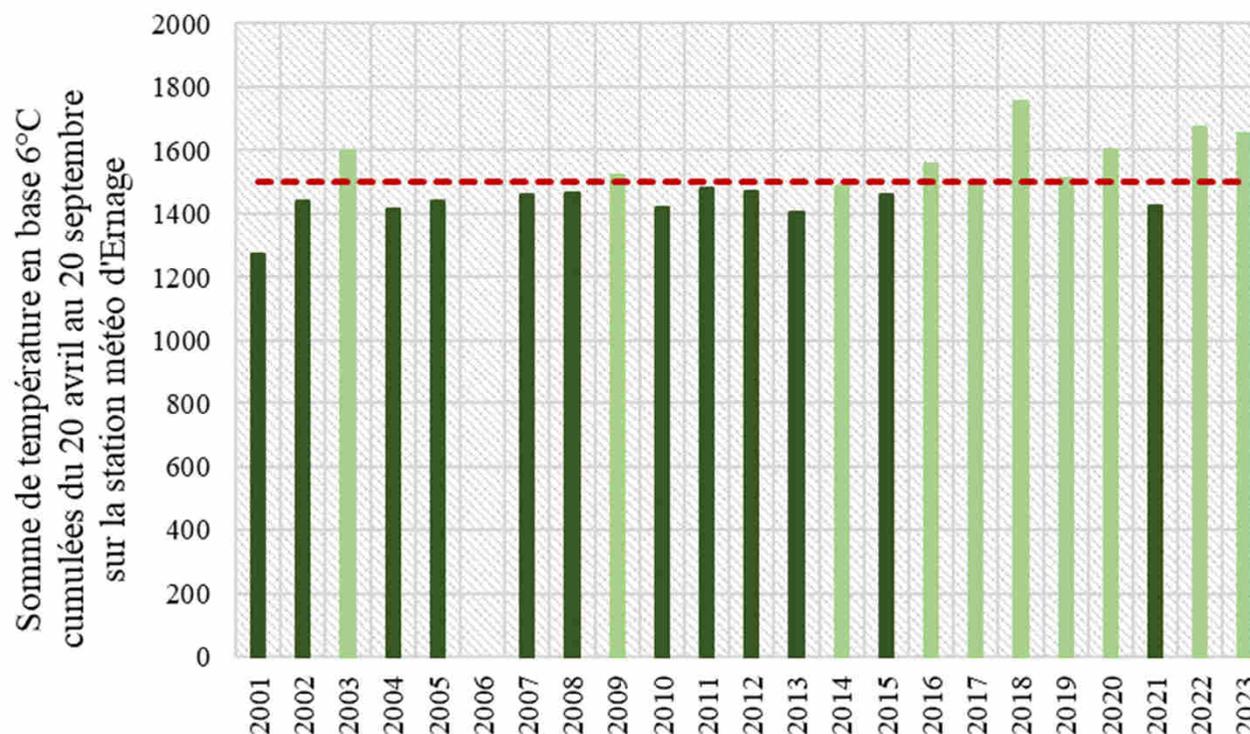


Objectif: Permettre le développement d'une culture durable et de sa
filère en Wallonie

Mise en contexte

L'opportunité offerte par le changement climatique pour la culture du tournesol

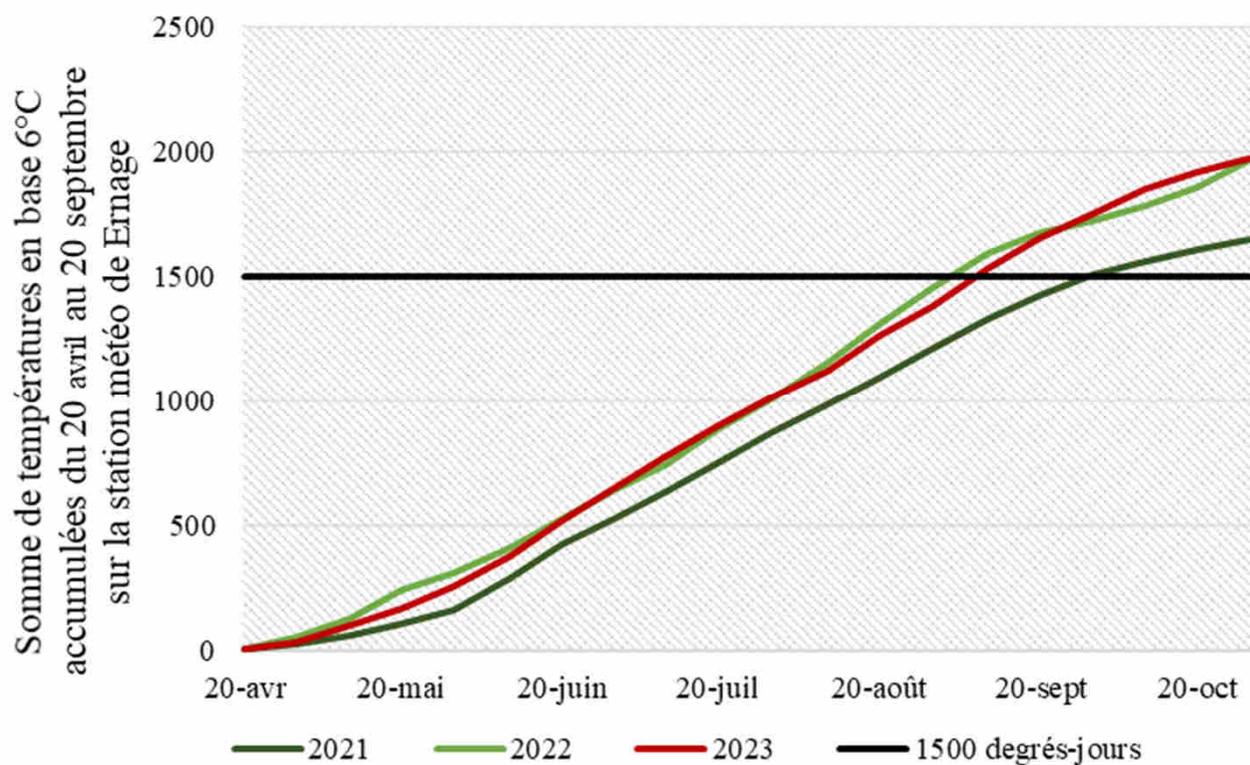
- ❖ Une tendance favorable à la culture du tournesol



Mise en contexte

L'opportunité offerte par le changement climatique pour la culture du tournesol

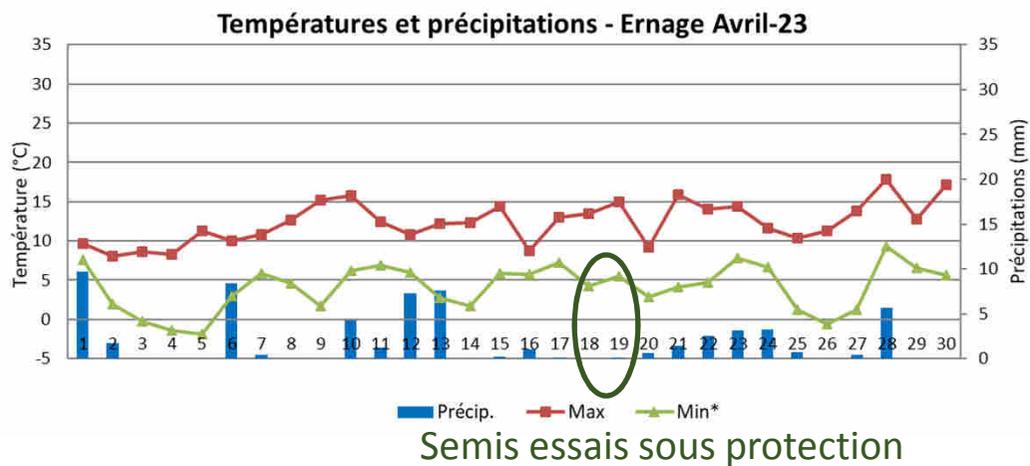
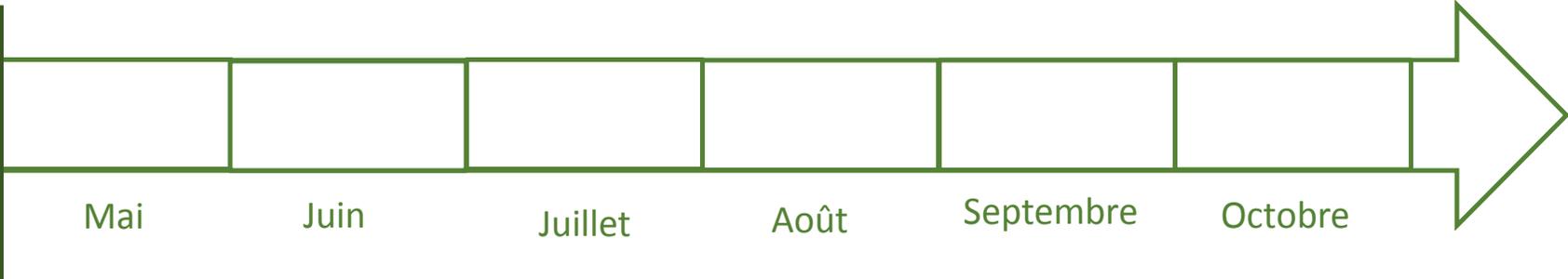
- ❖ Une tendance favorable à la culture du tournesol



La saison 2023

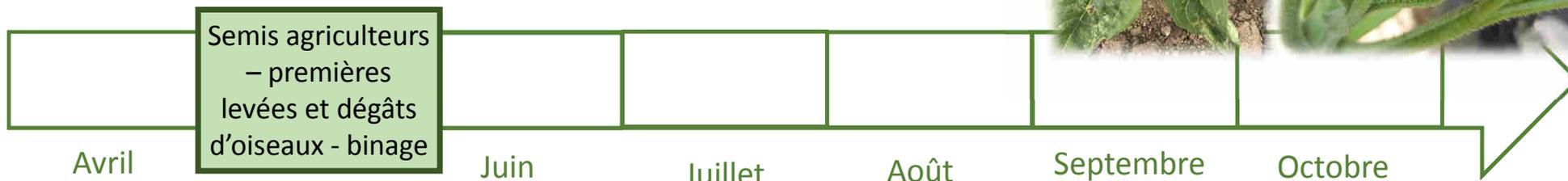
Avril

Semis recommandés le plus tôt possible au mois d'avril mais conditions difficiles en 2023

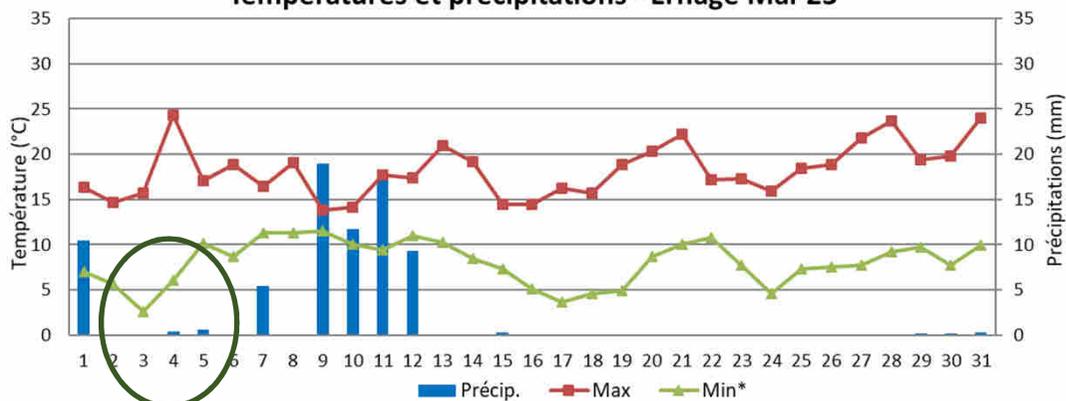


La saison 2023

Mai



Températures et précipitations - Ernage Mai-23

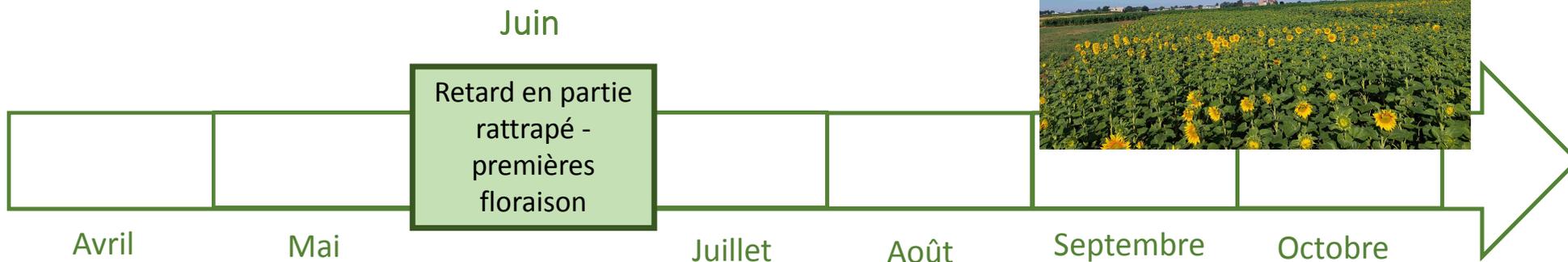


Semis majorité des agriculteurs

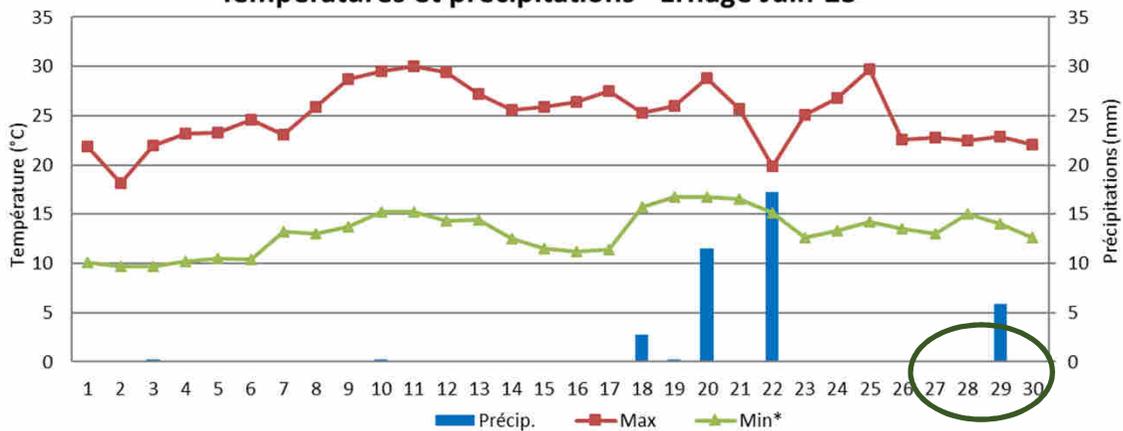


Tournai
31/05/23

La saison 2023



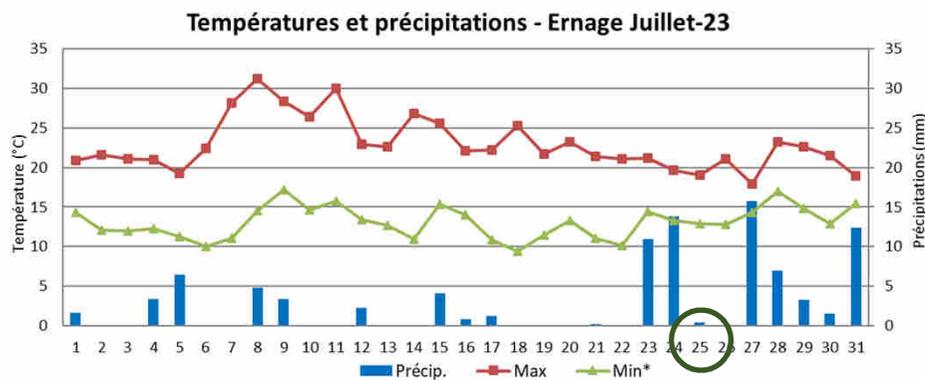
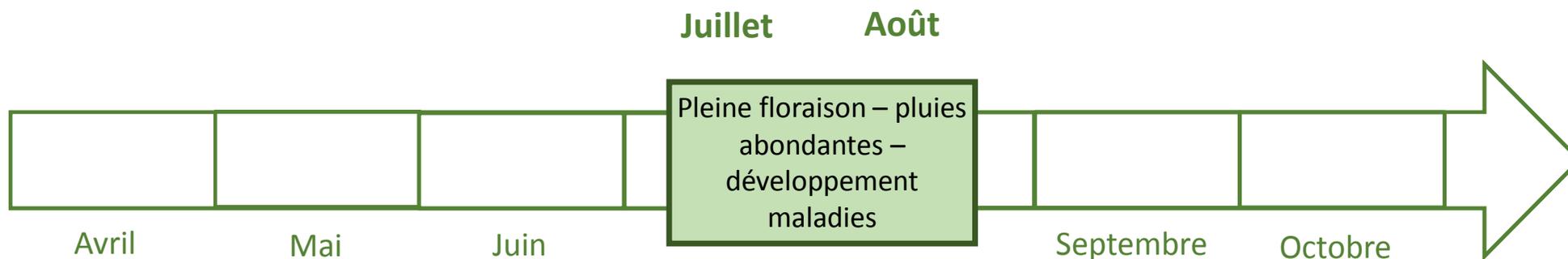
Températures et précipitations - Ernage Juin-23



Premières floraisons observées 2023



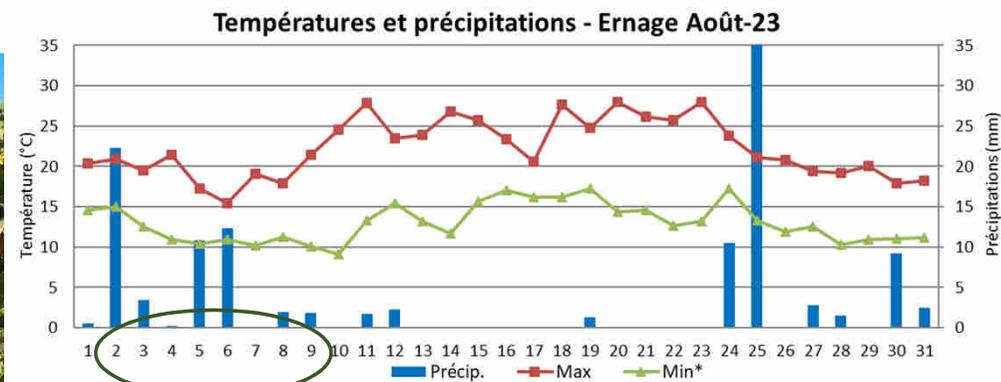
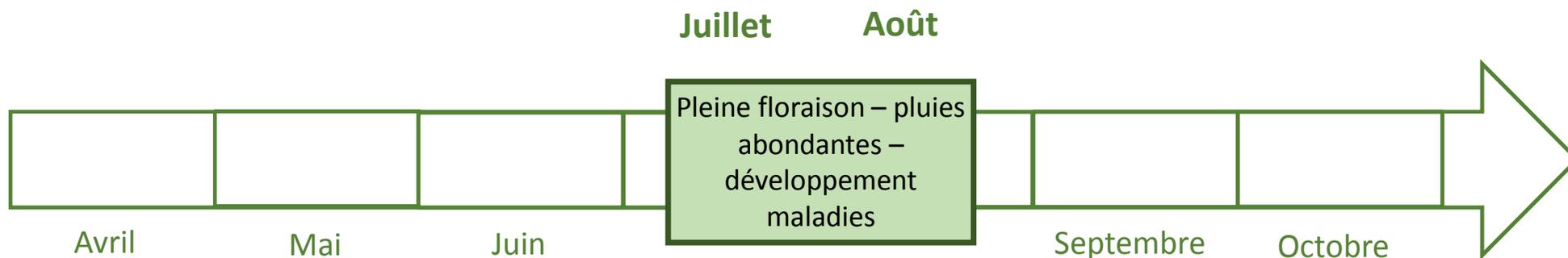
La saison 2023



Pleine floraison
des dernières
variétés



La saison 2023



Premiers dégâts
Sclérotinia sur capitule

La saison 2023

Septembre Octobre



Avril



Août

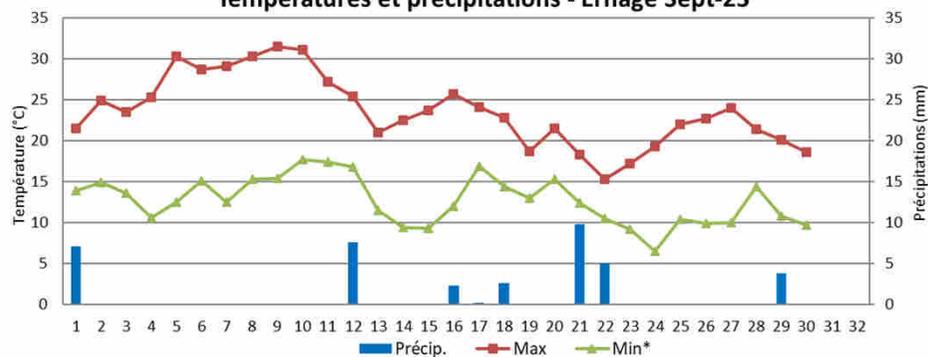
Sénescence très lente et récolte tardive mais dans de bonnes conditions

Nécessité de traitement immédiat de la marchandise!

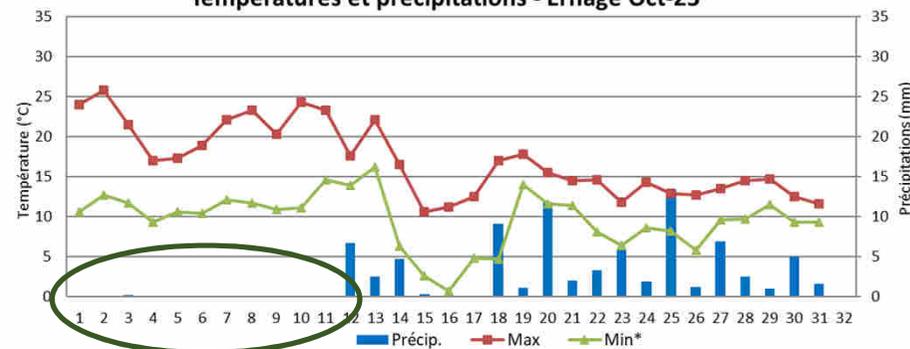
Humidité recherchée: 9%
Rendements essais Gembloux
2022: 4,6T/ha
2023: 4,2T/ha

Post-récolte

Températures et précipitations - Ernage Sept-23



Températures et précipitations - Ernage Oct-23



Plage de récolte à ne pas louper!

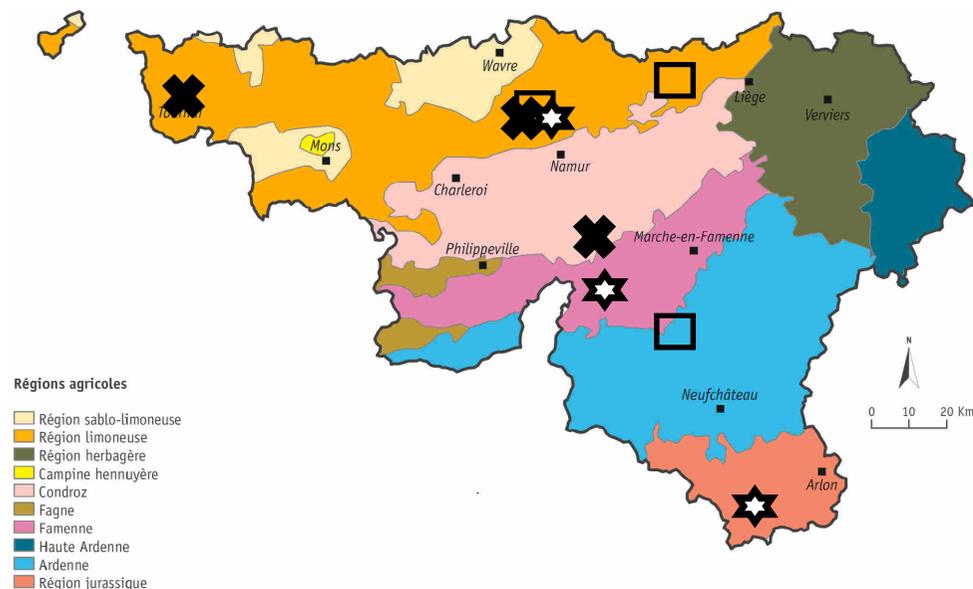
L'emblavement du tournesol en Wallonie

	Nombre de producteurs	Superficie déclarée en conventionnel (ha)	Superficie déclarée en bio (ha)	Superficie totale (ha)	
2023	58	140	78,5	218,5	Moyenne: 3,8 ha/ agriculteur
2022	62	123	55,7	178,7	X 5
2021	28	54	8,5	62,5	
2020	18	38,2		38,2	Moyenne: 2,1 ha/ agriculteur

X 3

Les résultats de l'expérimentation

Les essais variétaux



- ✓ 3 essais variétaux par an
- ✓ Exploration de toutes les conditions pédoclimatiques wallonnes

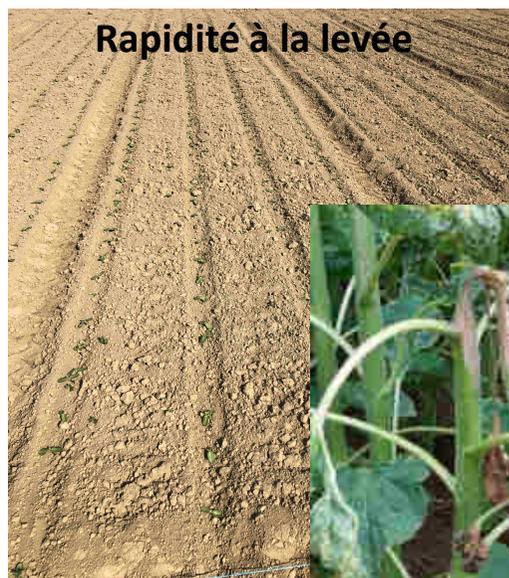
□ 2021
 ☆ 2022
 ✕ 2023

	Variété	Type oléique/ linoléique	Obtenteur	Présence dans les essais		
				2021	2022	2023
1	ES Idillic	O	Lidea		x	x
2	ESH 21109	O	Lidea			x
3	ESH91738	O	Lidea			x
4	LG50268	O	Limagrain	x		x
5	LG50300	O	Limagrain		x	x
6	LG50418	O	Limagrain	x	x	x
7	MAS 808 OL.	O	Mas seeds	x	x	x
8	MAS 815 OL.	O	Mas seeds			x
9	RGT Buffallo	O	RAGT	x	x	x
10	RGT Capitoll	O	RAGT	x	x	x
11	RGT Llincoln	O	RAGT	x	x	x
12	RGT Rivollia	O	RAGT	x	x	x
13	SY Arco	O	Syngenta	x	x	x
14	SY Arpegio	O	Syngenta		x	x
15	ES Bella	L	LIDEA	x		x
16	ES Lena	L	LIDEA			x
17	LID1044L SU	L	LIDEA			x
18	LG50450	L	Limagrain			x
19	Mas 804 G	L	Masseed		x	x
20	NK Delfi	L	Syngenta	x	x	x
21	RGT Axell M	L	RAGT			x
22	RGT Wolff	L	RAGT			x

Les résultats de l'expérimentation

Les essais variétaux

❖ Variétés évaluées selon différents critères d'intérêt pour la culture du tournesol en Wallonie



Rapidité à la levée



Sensibilité aux maladies



Hauteur des plantes et diamètre des capitules



Rapidité à la floraison



Sensibilité aux dégâts de pucerons



Sensibilité à la verse

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – la densité de semis

- ❖ 5 modalités testées
- ❖ Etude de son impact sur différents paramètres de la culture
- Sensibilité verse et Sclérotinia accrue surtout au-delà de 10 plantes/m²
- Rendements insuffisants en-dessous de 8 plantes/m²
- Rendements augmentent avec la densité, malgré une sensibilité plus importante au Sclérotinia
- Gain financier supérieur malgré l'augmentation du coût d'implantation
- Dilution des dégâts d'oiseaux mais financièrement pas rentable!

Modalités testées	2021	2022	2023
6 plantes/m ²	x		
8 plantes/m ²	x	x	x
9 plantes/m ²	x		
10 plantes/m ²	x	x	x
12 plantes/m ²	x	x	

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

Essai perdu à deux reprises!

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

- 4 dates de semis testées
- 10 avril – 20 avril – 30 avril – 10 mai
- Les premières dates de semis ne sont jamais rattrapées par les dates de semis plus tardives!

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

➤ Objectif: lutte contre les dégâts d'oiseaux

➤ Pas de dégâts d'oiseaux observés mais forte concurrence du couvert sur les rendements



Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

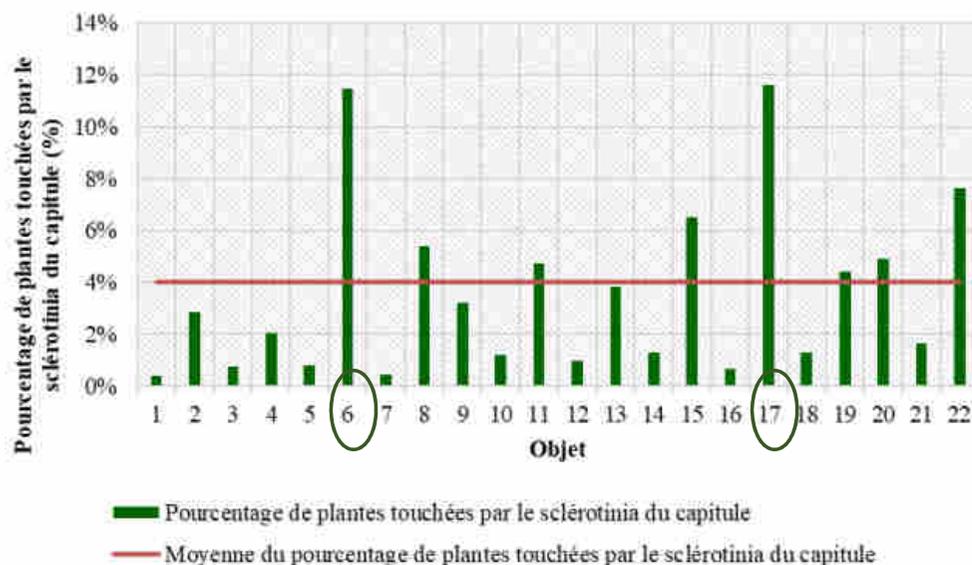
Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – la fertilisation/densité

❖ 11 modalités de fertilisation testées sur 2 densités de semis distinctes

STADE

➤ Apport d'engrais **au semis** accélère le démarrage de la culture
MAIS maximum de 45 uN sinon développement de maladies!



Stade d'apport

N° objet	Densité (plantes/m ²)	Application au semis (unités d'N)	Application au stade 8 feuilles (unités d'N)
1	8	-	-
2	8	30	-
3	8	-	30
4	8	45	-
5	8	-	45
6	8	60	-
7	8	-	60
8	8	30	30
9	8	30	30 BlueN®
10	8	30 (bio)	-
11	8	60 (bio)	-
12	10	-	-
13	10	30	-
14	10	-	30
15	10	45	-
16	10	-	45
17	10	60	-
18	10	-	60
19	10	30	30
20	10	30	30 BlueN®
21	10	30 (bio)	-
22	10	60 (bio)	-

Dose +
fractionnement

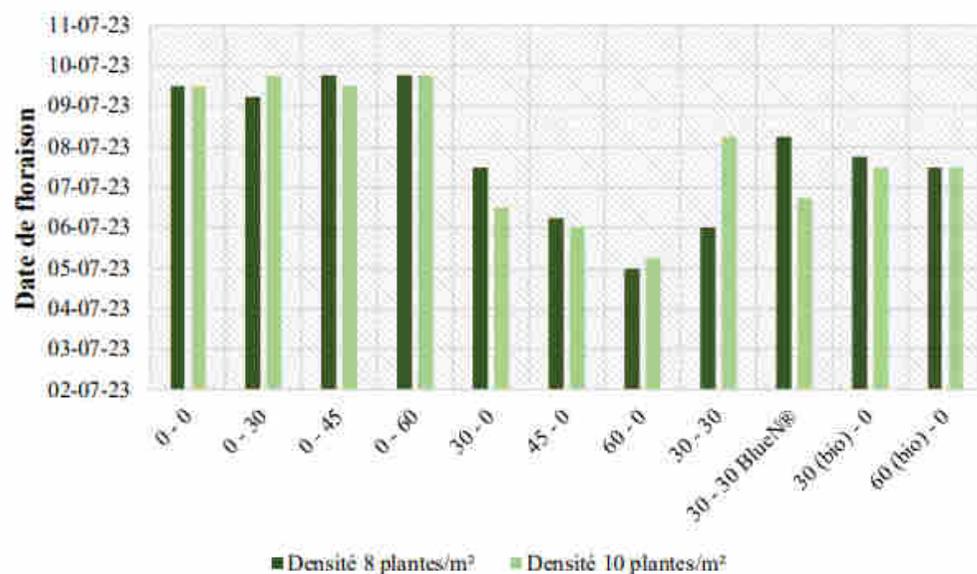
Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – la fertilisation/densité

❖ 11 modalités de fertilisation testées sur 2 densités de semis distinctes

STADE

➤ Apport d'engrais **au semis** avance la date de floraison ainsi que la maturité



Dose +
fractionnement

Stade d'apport

N° objet	Densité (plantes/m ²)	Application au semis (unités d'N)	Application au stade 8 feuilles (unités d'N)
1	8	-	-
2	8	30	-
3	8	-	30
4	8	45	-
5	8	-	45
6	8	60	-
7	8	-	60
8	8	30	30
9	8	30	30 BlueN®
10	8	30 (bio)	-
11	8	60 (bio)	-
12	10	-	-
13	10	30	-
14	10	-	30
15	10	45	-
16	10	-	45
17	10	60	-
18	10	-	60
19	10	30	30
20	10	30	30 BlueN®
21	10	30 (bio)	-
22	10	60 (bio)	-

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – la fertilisation/densité

❖ 11 modalités de fertilisation testées sur 2 densités de semis distinctes

DOSE

➤ Une dose élevée favorise la rapidité de développement au semis ainsi que la rapidité de la floraison

MAIS augmentation de la sensibilité aux maladies

ET pas d'avantage en termes de rendement



Densité de 10 plantes/m² avec apport de 30 à 45 uN au semis

**Dose +
fractionnement**

Stade d'apport

N° objet	Densité (plantes/m ²)	Application au semis (unités d'N)	Application au stade 8 feuilles (unités d'N)
1	8	-	-
2	8	30	-
3	8	-	30
4	8	45	-
5	8	-	45
6	8	60	-
7	8	-	60
8	8	30	30
9	8	30	30 BlueN®
10	8	30 (bio)	-
11	8	60 (bio)	-
12	10	-	-
13	10	30	-
14	10	-	30
15	10	45	-
16	10	-	45
17	10	60	-
18	10	-	60
19	10	30	30
20	10	30	30 BlueN®
21	10	30 (bio)	-
22	10	60 (bio)	-

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques

Essai	Année	Modalités	Localisation
Densité de semis	2021	6-8-9-10-12 plantes/m ²	Villers-le-Bouillet
	2022	8-10-12 plantes/m ²	Gembloux
	2023	8-10 plantes/m ²	Gembloux
Ecartement au semis	2021	37,5-45-75 cm	Ernage
	2022	45-75 cm	Tournai
Date de semis	2021	10 avril-20 avril-30 avril - 10 mai	Grand-Leez
Désherbage et sélectivité	2022	7 herbicides testés	Ligny
	2022	Désherbant total et binage	Villers-le-Bouillet
Semis sous couvert	2022	Couvert de phacélie, trèfle, avoine et féverole	Hannut
Fertilisation	2023	0-30-45-60 (au semis et au stade 8 feuilles), fractionnement 30-30	Gembloux

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – sélectivité des herbicides

N°	Produits	Form.	Substance active	(g/L ou %)	Dose	(g sa/ha)	Stade
					(g or L/ha)		(code BBCH)
1	Untreated						
2	PROMAN	SC	<i>metobromuron</i>	500	3.0	1500	préémergence
3	PROMAN	SC	<i>metobromuron</i>	500	6.0	3000	préémergence
4	DUAL GOLD	EC	<i>S-metolachlore</i>	960	1.0	960	préémergence
5	DUAL GOLD	EC	<i>S-metolachlore</i>	960	2.0	1920	préémergence
6	STOMP AQUA	CS	<i>pendimethaline</i>	455	2.5	1137	préémergence
7	STOMP AQUA	CS	<i>pendimethaline</i>	455	5.0	2275	préémergence
8	CHALLENGE	SC	<i>aclonifen</i>	600	3.0	1800	préémergence
9	CHALLENGE	SC	<i>aclonifen</i>	600	6.0	3600	préémergence
10	BUTISAN PLUS	SC	<i>metazachlore</i>	400	2.0	800	préémergence
			<i>quinmerac</i>	100		200	
11	BUTISAN PLUS	SC	<i>metazachlore</i>	400	4.0	1600	préémergence
			<i>quinmerac</i>	100		400	
12	FRONTIER ELITE	EC	<i>dimethenamide-P</i>	720	1.4	1008	préémergence
13	FRONTIER ELITE	EC	<i>dimethenamide-P</i>	720	2.8	2016	préémergence

Les résultats de l'expérimentation

Les essais phytotechniques – sélectivité des herbicides

- ❖ Pas de phytotoxicité observée suite à l'application des produits (léger jaunissement passager avec le Frontier Elite)
- ❖ Aucune différence statistique entre traitements en termes de rendements
- ❖ Cotation d'efficacité réalisée sur l'espèce *Chenopodium album*, adventice principale de la parcelle
- ❖ Seul le CHALLENGE a montré une bonne efficacité (90-97%)

Prudence!

Saison 2022 très sèche

➤ En faveur de la sélectivité des produits mais pas de leur efficacité!

Etat des lieux PPP

Herbicides en pré-émergence

Refusé(s)	En attente/à tester	Utilisable(s)
DUAL GOLD (S-métolachlore)	STOMP AQUA (pendiméthaline)	-
CHALLENGE (aclonifène)	FRONTIER ELITE (diméthénamide-P)	
BUTISAN PLUS (métazachlore+quinmérc)	PROMAN (métobromuron)	En attente de réponse, normalement cette semaine
CAMEO (tribénuron-méthyl) 	SUCCESSOR 600 (péthoxamide)	
	DEVRIOL (napropamide) ?? 	
	CENTIUM 360 CS (clomazone) ?? 	
	AVADIX FACTOR (triallate) ??	
	KERB 400 (propyzamide) ??	
	DEFI/ROXY (prosulfocarbe) ??? 	
	?	



Etat des lieux PPP

Herbicides en post-émergence

▼ **tournesol** *Helianthus annuus*

plein air 

Stade d'application deuxième paire de feuilles étalées (stade 4 feuilles) - 9 ou davantage d'entre-nœuds visibles (BBCH 14-39)

Mesures de réduction du risque Zone tampon minimale de 1 m par rapport aux eaux de surface.

Type de culture tout

pour lutter contre: **graminées annuelles** - *Poaceae (annual)*

Dose par traitement 0,75 l/ha

Nombre d'applications 1 application

Méthode pulvérisation

Refusé(s)	En attente/à tester	Utilisable(s)
-	?	AGIL (propaquizafoxop) 
		BRIXTON (180 g/l cléthodime) 
		VEXTADIM (240 g/l cléthodime) 



Etat des lieux PPP

Herbicides en post-émergence

tournesol *Helianthus annuus*

 plein air

Stade d'application : 2 feuilles (première paire de feuilles) étalées - 3 entre-noeuds visibles (BBCH 12-33)

Mesures de réduction du risque : Zone tampon minimale de 1 m par rapport aux eaux de surface avec technique réduisant la dérive de minimum 90%.

Type de culture : tout

pour lutter contre: **graminées annuelles** - *Poaceae (annual)*

Dose par traitement : 1 l/ha

Nombre d'applications : 1 application

Méthode : pulvérisation

Refusé(s)	En attente/à tester	Utilisable(s)
-	?	AGIL (propaquizafox) 
		BRIXTON (180 g/l cléthodime) 
		VEXTADIM (240 g/l cléthodime) 



Etat des lieux PPP

Herbicides en post-émergence

tournesol - *Helianthus annuus*

plein air

Stade d'application : cotylédons complètement étalés - début de l'élongation de la tige principale: pas d'entre-noeuds («rosette») (BBCH 10-30)

Délai avant la récolte : 70 jour(s)

Mesures de réduction du risque : Zone tampon minimale de 1 m par rapport aux eaux de surface avec technique réduisant la dérive de minimum 50%.

Type de culture : tout

pour lutter contre: **graminées annuelles** - *Poaceae (annual)*

Dose par traitement : 0,5 l/ha

Nombre d'applications : 1 application

Méthode : pulvérisation

Refusé(s)	En attente/à tester	Utilisable(s)
-	?	AGIL (propaquizafox) 
		BRIXTON (180 g/l cléthodime) 
		VEXTADIM (240 g/l cléthodime) 



Etat des lieux PPP

Insecticides pour pucerons

Refusé(s)	En attente/à tester	Utilisable(s)
ERADICOAT (maltodextrine)  	TEPPEKI (flonicamide) ? 	-
MAVRIK (tau-fluvalinate) 	SURROUND WP CROP PROTECTANT (kaolinite) ?  	
KARATE ZEON (lambda-cyhalothrine)	VERNOTEX (huile paraffinique) ?  	
RAPTOL (pyréthrines + h. colza)  	FLIPPER/NEUDOSAN (acides gras) ?  	
	?	



Etat des lieux PPP

Répulsifs oiseaux

- ❖ KORIT 420 FS (zirame) : dernier produit disponible (retrait du MESUROL-méthiocarbe), uniquement en semences de maïs – Quid firme ? Quid avenir de la molécule ?
- ❖ Pas d'autres solutions PPP connues en BE/pays voisins
- ❖ Alternatives actuelles peu efficaces
- ❖ Essais de répulsifs biologiques en cours de recherche en maïs (projet BioCorSeeds)



Les productions du projet

Fort impact du
contexte
géopolitique!

Produit	Quantité de graines de tournesol triées à 9% d'humidité (kg)	Quantité de tourteaux (kg)	Quantité d'huile (kg)
2021	16.960	11.000	4.190
2022	129.840	81.130	39.621
2023	38.822	Pressage récolte 2023 pas encore réalisé	

Composition grain:

Protéines: 17 % MS

Matières grasses: 51 % MS

Composition tourteaux:

Protéines: 24 % MS

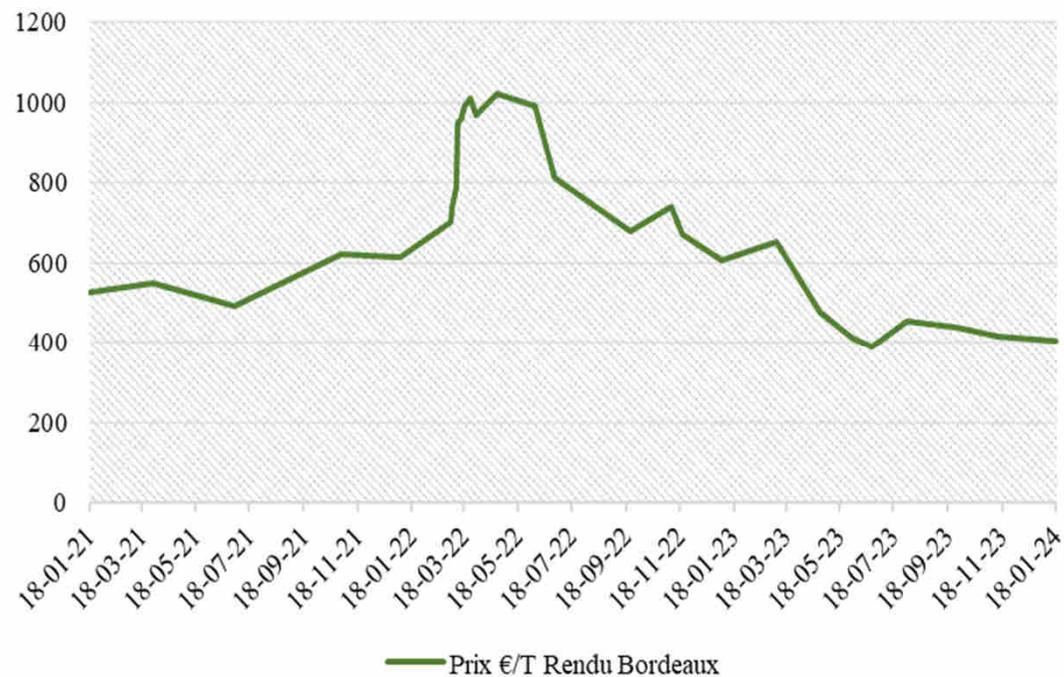
Matières grasses: 27 % MS



Contexte commercial compliqué

❖ Contexte géopolitique avec forte influence sur le marché du tournesol!

- Forte fluctuation des prix au cours des 3 années du projet
- Situation actuelle : inondation de nos marchés par des huiles ukrainiennes bon marché et produites sans contraintes!



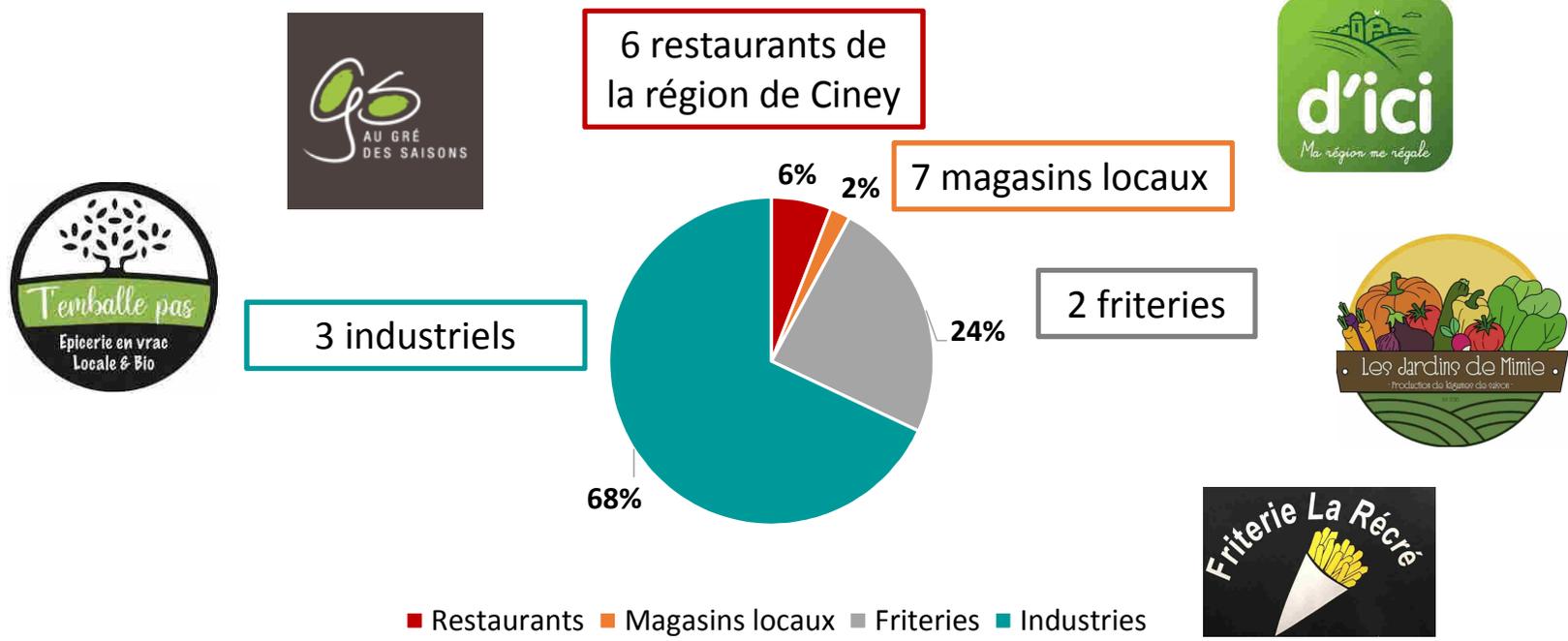
Contexte commercial compliqué

❖ Contexte géopolitique avec forte influence sur le marché du tournesol!

- Développement commercial compliqué
- 100% local

2021: 560 litres vendus aux agriculteurs, 630 vers l'industrie

2022: 6869 litres vendus



Conclusions générales et avenir du projet SunWall

- ❖ Culture possible agronomiquement
 - Développement d'un itinéraire phytotechnique adapté à nos conditions
 - Identification des variétés les plus précoces
- ❖ Production locale d'huile de qualité et de tourteau (valorisable en aviculture et engraissement de bovins)

- ❖ Conditions froides et pluvieuses à la récolte limitantes
- ❖ Développement commercial compliqué – contexte géopolitique

- ❖ Besoin de variétés encore plus précoces
- ❖ Besoin de produits de protection pour la culture (désherbage et insecticide)
- ❖ Difficulté de lutte contre les dégâts d'oiseaux – alternatives aux répulsifs sur semences non efficaces

SUNWALL 2.0