



**LUTTE MECANIQUE CONTRE LE DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE**



# Contexte du projet

Le doryphore est redevenu un réel problème en culture de pomme de terre ces dernières années. Pour cause :

- Le changement climatique qui favorise plusieurs générations
- Le développement de résistance
- Le retrait d'insecticides

Les dommages engendrés par le doryphore peuvent être très conséquents.

- Défoliation des plantes jusqu'à 100 %.
- Selon les variétés, le développement foliaire, et le moment de l'attaque, une défoliation de 25 % peut déjà affecter le rendement.



Augmentation du « stock » de doryphores au fil des ans.

Lutte essentiellement chimique => trouver des alternatives efficaces

# Objectifs du projet

***Tester et vulgariser 2 techniques alternatives de lutte contre le doryphore de la pomme de terre***

Le brossage mécanique

Le piégeage en bord de champ par tranchée



# Brossage : Implantation de 2 parcelles d'essai du brossage mécanique

Gembloix (CRA-W)			Ath (CARAH)		
	Date			Date	
Plantation	16/04	16 buttes x 25 mètres	Plantation	09/04	20 buttes x 25 mètres
Variété	/	Annabelle	Variété	/	Fontane





# Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

## ***Essai de Gembloux***

Les indicateurs ont été mesurés avant et après le passage de la machine dans les mêmes 8 blocs de 1,5m.

**Stade phénologique :** début du recouvrement : 10 % des plantes des lignes adjacentes se touchent

11-06-25	Pontes		L1/L2 (petites larves)			L3/L4 (grosse larves)			Adultes			Etat Feuillage	
bloc	Avant	Après	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	Avant	Après
1	0	0	36	2	94%	29	1	97%	1	0	100%	0	1
2	0	0	9	0	100%	4	0	100%	0	0	/	0	3
3	0	0	47	2	96%	48	1	98%	0	0	/	0	0
4	0	0	8	1	88%	14	0	100%	0	0	/	0	4
5	0	0	25	0	100%	19	0	100%	0	0	/	0	1
6	1	0	26	1	96%	35	0	100%	2	0	100%	0	2
7	0	0	25	1	96%	23	2	91%	1	0	100%	0	4
8	0	0	32	1	94%	36	0	100%	0	0	/	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>208</b>	<b>9</b>	<b>95%</b>	<b>208</b>	<b>4</b>	<b>98%</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>83%</b>	<b>0</b>	<b>2.25 (moy)</b>



## Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

### ***Essai de Gembloux***

Toutes tailles confondues, nous avions 420 individus avant passage de la machine et 13 après, soit une réduction de **97%** des doryphores en un passage. Les dégâts au feuillage sont faibles avec 2,25 bouts de tiges (< 20 cm de long) cassés en moyenne (Figure 1).



**Tiges cassées après passage du balai à Gembloux**





Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

### ***Essai de Gembloux***





# Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

## ***Essai de Ath***

Les indicateurs ont été mesurés avant et après le passage de la machine dans les mêmes 4 blocs de 1,5m.

**Stade phénologique** : début du recouvrement : 20 % des fleurs de la première inflorescence sont ouvertes

25-06-25	Pontes		L1/L2 (petites larves)			L3/L4 (grosses larves)			Adultes			Etat Feuillage	
bloc	Avant	Après	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	Avant	Après
1	0	0	107	16	85%	1	0	100%	25	1	96%	0	6
2	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	/	0	3
3	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0	/	0	7
4	1	0	1	0	100%	1	0	100%	0	0	/	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>85%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>96%</b>	<b>0</b>	<b>4 (moy)</b>





## Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

### *Essai de Ath*

Toutes tailles confondues, nous avions 135 individus avant passage de la machine et 17 après soit une réduction de **87%** des doryphores en un passage. Les dégâts au feuillage sont faibles avec 4 bouts de tiges (< 20 cm de long) cassés en moyenne.



**Feuilles et tiges cassées après passage du balai à Ath**





Brossage : Détermination du stade phénologique et comptage de présence avant et après brossage mécanique et évaluation des dommages éventuels au feuillage

### ***Essai de Ath***





# Problèmes rencontrés

Stade de développement trop avancé avec un feuillage plus dense que ce qui est conseillé pour une efficacité optimale de la machine.

Décalage entre développement des plantes et attaques des doryphores.  
(plantation réalisée tôt et les doryphores sont arrivés tard).





# Tranchée : Établissement d'une rigole de piégeage des doryphores et infestation

Deux tranchées ont été creusées le 5 mai de part et d'autre de l'essai à l'aide d'une butteuse inversée. Les deux tranchées faisaient 25 cm de profondeur, 80 cm de large et 45° de pente. Une bâche en plastique noir a été placée le 8 mai dans les deux tranchées



Deux boites contenant 100 doryphores ont été installées dans chaque tranchée. Les doryphores étaient incapables de voler car leurs élytres étaient figés à l'aide d'une « colle » qui permettait également de les identifier.





# Tranchée : Observations et comptages lors de la migration de doryphores adultes émergents

Une infestation artificielle a eu lieu le 15/07/25 à 10h et 5 comptages ont été réalisées par après : +1h après infestation, +2h, +5h, +7h et +48h. L'infestation a été réalisée en plaçant les doryphores directement dans les tranchées dans le but de voir s'ils étaient capables d'en sortir.

Tranchée 1	Doryphores dans la parcelle						Total
	10h	+1h	+2h	+5h	+7h	+48h	
	0	+1	+0	+1	+2	+6	+10
Doryphores dans la tranchée							
200	/	164	160	141	67	-133	

Tranchée 2	Doryphores dans la parcelle						Total
	10h	+1h	+2h	+5h	+7h	+48h	
	0	+0	+0	+2	+0	+2	+4
Doryphores dans la tranchée							
200	/	157	147	141	80	-120	





## Tranchée : Observations et comptages lors de la migration de doryphores adultes émergents

Après 48h, sur les 400 doryphores mis dans les tranchées, 14 individus se sont retrouvés dans la parcelle indiquant la difficulté pour ces derniers de quitter la tranchée une fois tombés dedans. Néanmoins, nous observons que le nombre de doryphores dans chaque tranchée diminuait avec le temps, -253 au total. Ceux-ci ne se retrouvant pas dans la tranchée, ils ont dû trouver une autre échappatoire.





## WP3/T3 : Observations et comptages lors de la migration de doryphores adultes émergents

Doryphores piégés





# Tranchée : Observations et comptages lors de la migration de doryphores adultes émergents

Doryphores échappés





# Tranchée : Observations et comptages lors de la migration de doryphores adultes émergents

Doryphores « échappés »



- Les doryphores sont passés sous la bâche par les quelques trous dans celle-ci. Cela met en évidence l'importance de bien entretenir la bâche afin de maximiser l'efficacité de la technique





## Ciblage des équipements existants en Belgique et à l'étranger

2 constructeurs connus : Fieldworkers (Pays-Bas) et Gallinger (Allemagne). La firme Fieldworkers a indiqué produire des machines pouvant maintenant travailler sur 6 et 8 rangs, augmentant ainsi le débit de chantier. La tranchée a été creusée avec un buttoir, aucune rigoleuse n'a été utilisée.





# Synthèse des résultats du projet (brossage mécanique)

- 2 années à faible pression => infestation artificielle
- Réduction de **93% (2024)** à **97% (2025)** à Gembloux en un seul passage et de **82% (2024)** à **87% (2025)** à Ath => Tous sites et années confondus, **92% de réduction**.
- Même efficacité pour éliminer les petits larves (L1/L2), les grosses larves (L3/L4) et les adultes.
- Faibles dégâts au feuillage avec, en moyenne, 3,5 bouts de tiges de moins de 20 cm cassés,

	Pontes		L1/L2 (petites larves)			L3/L4 (grosses larves)			Adultes			Total	Etat Feuillage	
Essai	Avant	Après	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	Avant	Après	réduction	réduction	Avant	Après
<b>Gembloux 2024</b>	0	0	29	2	93%	40	2	95%	4	1	75%	<b>93%</b>	0	3
<b>Gembloux 2025</b>	0	0	208	9	96%	208	4	98%	4	1	75%	<b>97%</b>	0	2
<b>Ath 2024</b>	0	0	157	29	82%	27	4	85%	3	0	100%	<b>82%</b>	0	5
<b>Ath 2025</b>	1	0	108	16	85%	2	0	100%	25	1	96%	<b>87%</b>	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>502</b>	<b>56</b>	<b>89%</b>	<b>277</b>	<b>10</b>	<b>96%</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>92%</b>	<b>92%</b>	<b>0</b>	<b>3,5 (moy)</b>





# Synthèse des résultats du projet (brossage mécanique)

- Pas d'influence sur le nombre et la taille des tubercules ou sur le rendement les deux années d'essai.
- Des différences au niveau du rendement et du nombre de gros tubercules ( $> 50$  mm) ont certes été observées en 2025 à Ath et à Gembloux mais n'ont pu être imputées au passage de la machine. (faible quantité de doryphores dans l'essai de Ath et faibles dégâts au feuillage à Gembloux).





# Synthèse des résultats du projet (piégeage)

- 2 tranchées ont été creusées au moyen d'un buttoir inversé (25\*80 cm et 45° de pente). Une bâche d'ensilage a été placée dans les deux tranchées.
- Infestation artificielle nécessaire les deux ans.
- 2024 : 200 doryphores, séparés en deux groupes (volants et marchants) relâchés près de la tranchée => 6 doryphores piégés et 1 dans la parcelle. Le reste n'a pas été retrouvé (envolé, diapause, caché sous la bâche)
- 2025 : 400 doryphores ont été mis dans la tranchée => 14 individus sur les 400 amenés dans la parcelle.

	Gembloux 2024	Gembloux 2025
<b>Doryphores dans la parcelle</b>	1	14
<b>Doryphores dans la tranchée</b>	+6	-253





# Conclusions des résultats

Réduction efficace des populations de doryphores



Pas d'impacts majeurs sur la culture, même à un stade végétatif avancé.

→ Cette technique 100 % mécanique apparaît pertinente sur le plan technique et environnemental comme alternative aux insecticides.



- Bonne efficacité potentielle mais les résultats sont difficiles à interpréter car de nombreux doryphores disparaissent sans être piégés.
- limite de la mise en place => petites surfaces



- Débit de chantier encore faible (6 et 8 rangs existent)

- Prix d'achat encore élevé

➔ l'investissement individuel ne semble pour le moment pas rentable. Une mutualisation ou location est ainsi recommandée.

L'un des avantages reste l'indépendance vis-à-vis des prix des produits phytosanitaires.



La communication a touché plus de 250 personnes et suscité un intérêt réel pour le balai à doryphores.

Malgré l'intérêt, la prix élevé, le faible débit de travail et l'existence d'alternatives chimiques freinent encore la transition





# Valorisation du projet

Compléter les résultats avec d'autres analyses sur le brossage mécanique (propagation du mildiou, impact sur les auxiliaires, utilisation lors d'attaques importantes de doryphores).

Développement de modèles de détection à grande échelle des foyers de doryphores dans les parcelles (Patat'Up, 2024), ce qui permettrait une gestion plus précise et efficace de ces ravageurs.

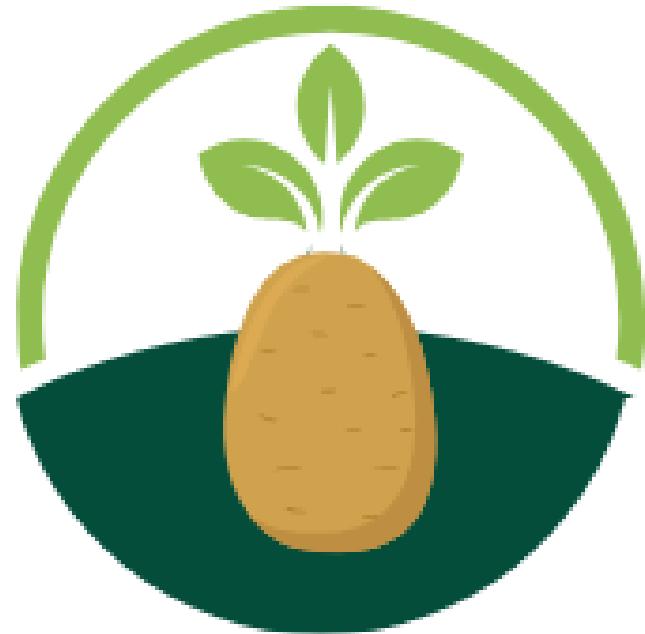




# Plus d'infos ?

Vincent Berthet : [vb@fiwap.be](mailto:vb@fiwap.be) / 081 61 06 56





**Innoseed**  
OPTIMISER LA CULTURE DU PLANT

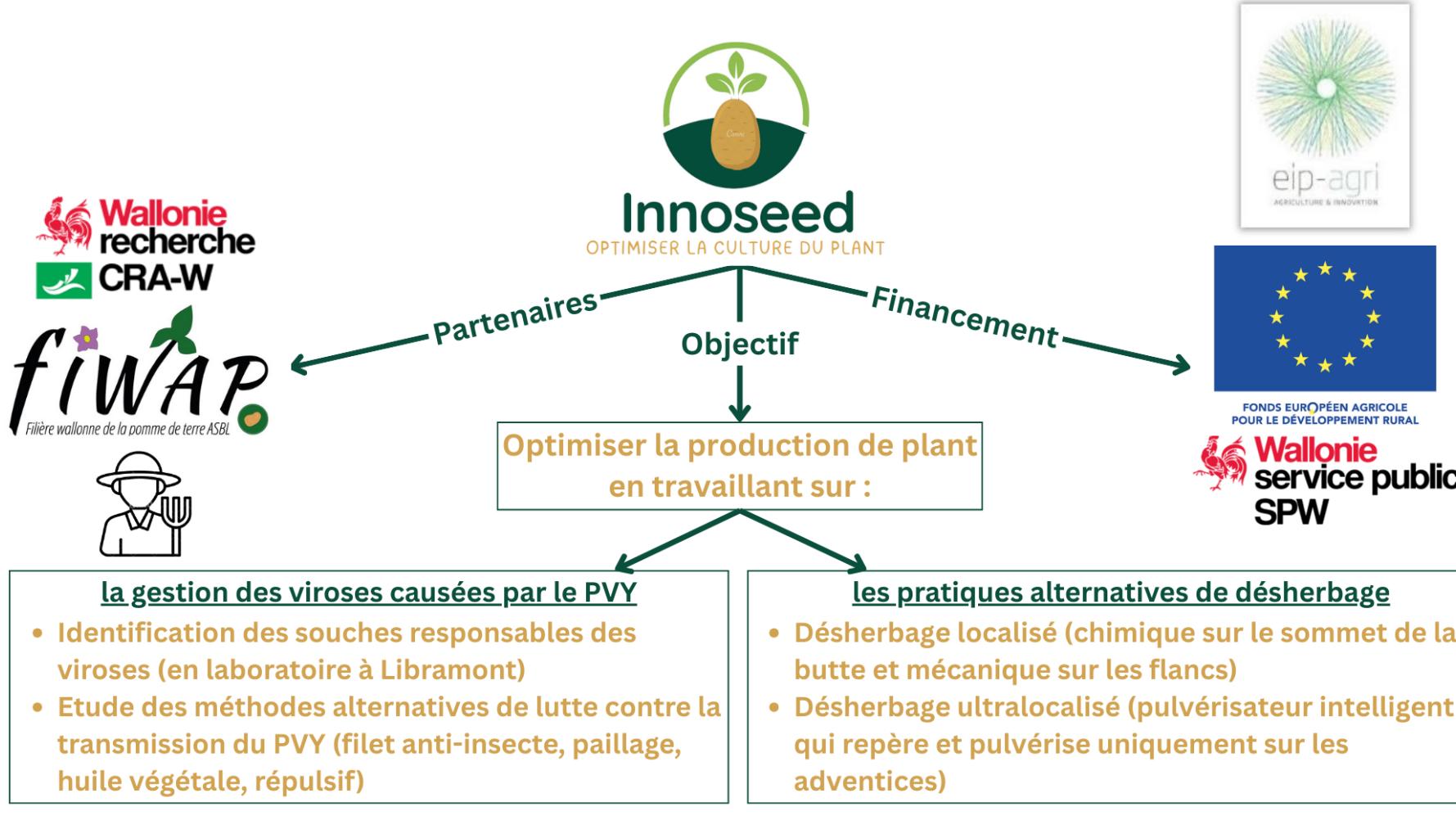
Présentation  
du projet

---

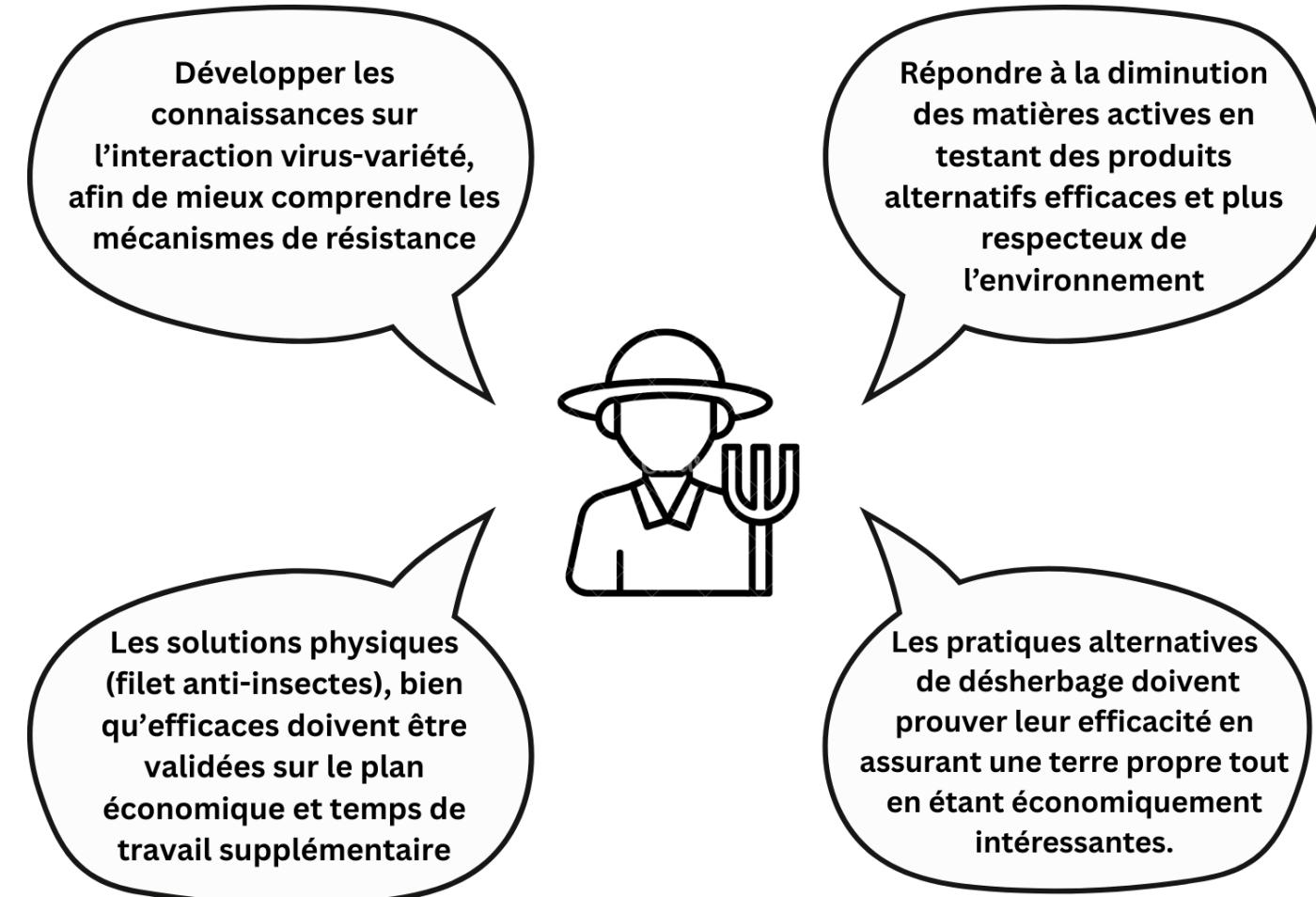
15.01.26

# Synthèse

**Contexte :** Baisse des surfaces de multiplication, pertes de matières actives et pertes économiques liées aux viroses, en particulier le virus Y (PVY).



# Besoins exprimés par les agriculteurs (enquête)





# Réduction des herbicides



L'objectif de l'essai est d'évaluer l'efficacité et l'intérêt environnemental de pratiques innovantes de désherbage dans le cadre spécifique de la production de plants de pommes de terre.

1. Combiner un désherbage chimique ciblé, appliqué uniquement sur le sommet de la butte, et du travail mécanique sur les flancs de la butte avant la fermeture des rangs (16 mai).

→ Bonne efficacité en 2025

2. Une autre alternative étudiée est l'utilisation de la pulvérisation ultra-localisée, qui consiste à traiter spécifiquement les zones infestées d'adventices au moyen d'un pulvérisateur intelligent.

→ En 2026: Test de l'ARA de la firme ECOROBOTIX (algorithme modifié)

Cet essai est implanté chez un agriculteur membre du GO.

# Huile végétale, répulsif & lutte physique



L'objectif est d'explorer des alternatives végétales aux huiles minérales, en remplacement ou en combinaison de celle-ci.

On cherche ainsi à évaluer l'efficacité de solutions plus durables et respectueuses de l'environnement tout en maintenant l'efficacité des traitements.

On teste ici l'efficacité des méthodes de lutte contre les viroses, en se concentrant sur des approches physiques telles que l'utilisation des filets anti-insectes, ainsi que des techniques de confusion (paillage) combinées aux traitements aux huiles minérales.



Les deux essais sont installés sur le domaine expérimental du CRA-W.

Des tests ELISA sont réalisés à plusieurs reprises sur les deux essais durant la saison en vue de déterminer le taux d'infection du PVY.

# Vue aérienne fin juillet

---



# Modalités de l'essai "Méthodes alternatives"



Application d'huile minérale selon différentes modalités

Application d'huile minérale + alternative végétale 1

Application d'huile minérale + alternative végétale 2

Alternative végétale 3

Alternative végétale 4

Filet anti-insecte

Application d'huile minérale + paille

Application d'huile minérale + miscanthus

# 1 Microparcelle

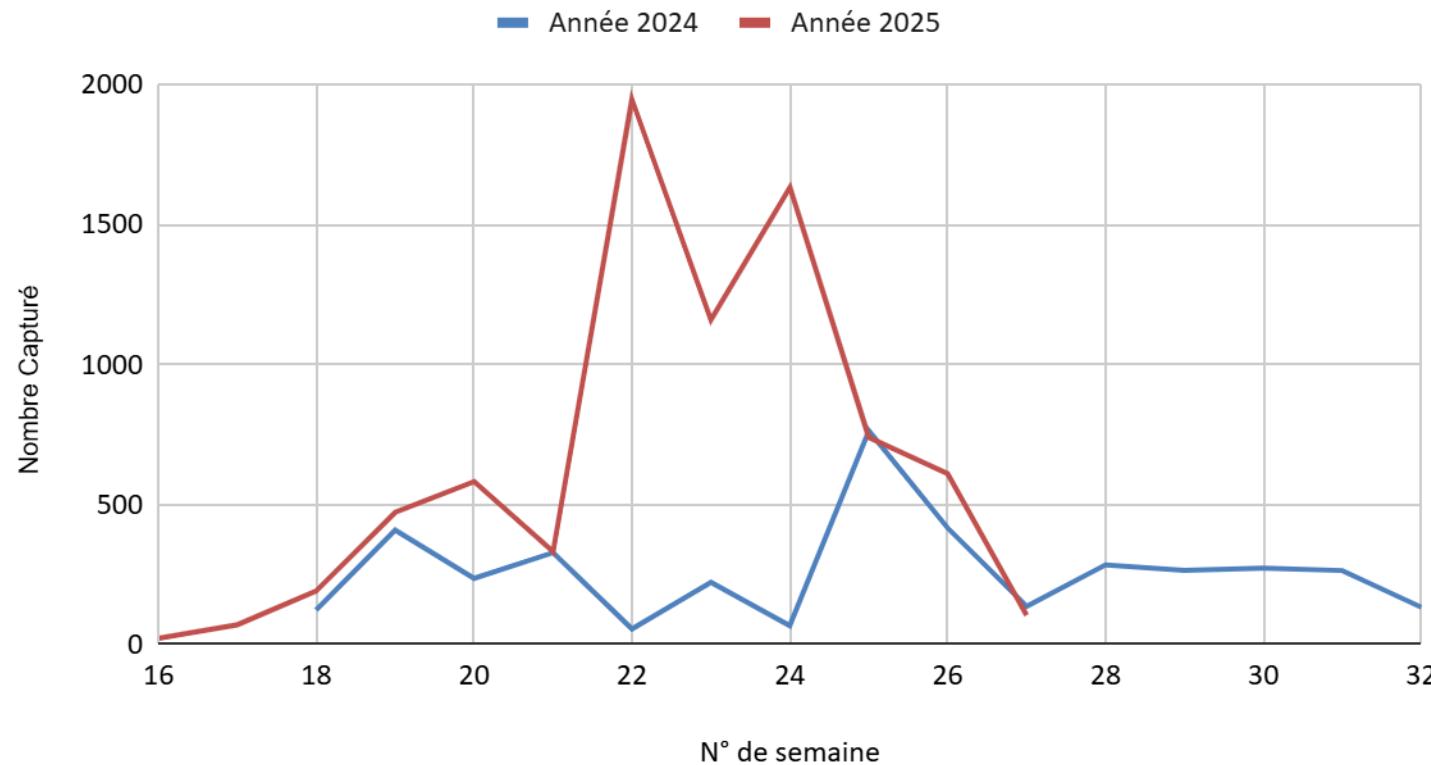
---

1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
Louisa	Bintje	Bintje	Louisa

# Pression pucerons 2025 très élevée

---

Evolution des vols de pucerons à Libramont



# Premières observations

Viroses	Rendement Bintje	Rendement Louisa
Filet anti-insecte	Huile minérale + paille	Huile minérale + paille
Huile minérale + paille	Huile minérale + miscanthus	Huile minérale + miscanthus
Huile minérale modalité 1	Huile minérale modalité 2	Alternative VG 3
Huile minérale + miscanthus	Alternative VG 3	Huile minérale modalité 2
Huile minérale modalité 2	Huile minérale modalité 3	Alternative VG 4
Huile minérale + alternative VG 1	Huile minérale modalité 4	Huile minérale modalité 4
Alternative VG 3	Huile minérale modalité 1	Huile minérale + alternative VG 2
Huile minérale modalité 3	Huile minérale + alternative VG 2	Huile minérale + alternative VG 1
Huile minérale modalité 4	Huile minérale + alternative VG 1	Huile minérale modalité 1
Huile minérale + alternative VG 2	Alternative VG 4	Huile minérale modalité 3
Alternative VG 4	Filet anti-insecte	Filet anti-insecte



# Caractérisation des souches de virus

---

L'objectif principal de cet essai est d'améliorer nos connaissances sur l'interaction des souches du PVY avec les plants de pommes de terre en Belgique.

- Caractériser avec précision la diversité des souches de PVY
- Déterminer leur importance relative dans les parcelles de plants de pomme de terre

L'impact du PVY est considérable mais il varie en fonction des souches et des symptômes qu'elles provoquent. Il est donc essentiel d'obtenir des données précises sur leur prévalence et leur répartition.

Dernière étude des souches présentes dans nos contrées en 2014

- Quels changements depuis?
- Camouflage des symptômes sur certaines variétés

# Dernière caractérisation des souches de PVY en BE

Enquête sur les pommes de terre de semence belges récoltées en 2010 :

- La prédominance du groupe N (souches NTN, N-Wi et N) est confirmée à 89,5 %
- La souche O n'a été trouvée que dans quelques endroits
- 75 % des isolats sont des souches NTN
- 7,5 % sont des souches Wilga (N-Wi)

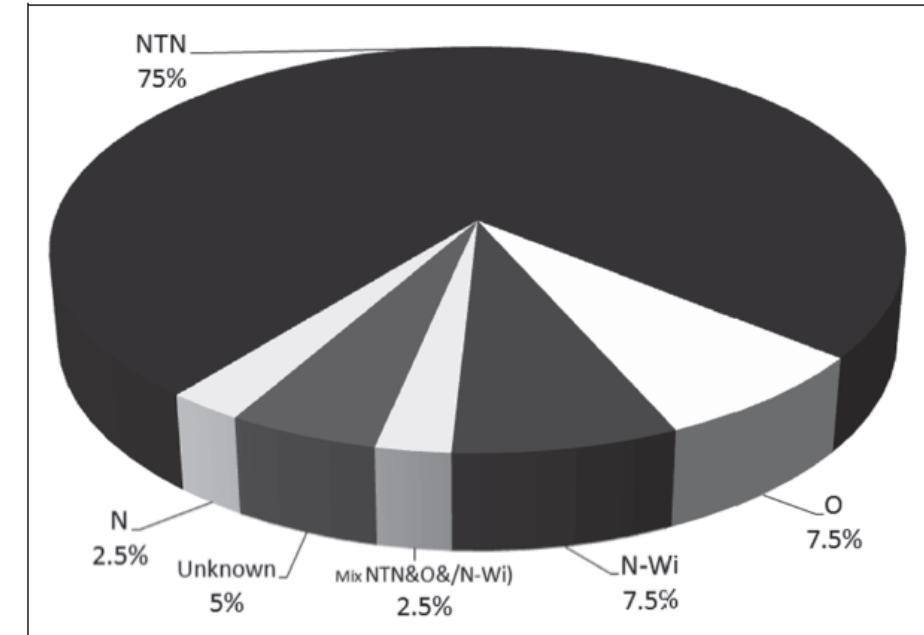


Fig. 1: Prevalence of the different PVY strains on naturally infected seed potato cultivars in Belgium as determined by multiplex RT-PCR.

# Caractérisation des souches PVY – Résultats préliminaires

Enquête sur les pommes de terre de semence wallonnes récoltées en 2024 :

- Prévalence de la souche NTN
- Apparemmment, augmentation de la souche Wilga (N-Wi)
- Faibles niveaux d'O et de N

Ref n° 25/0067/	Class	Variety	PVY %age	Localisation	result
VI 01 - 1 à 3	E5	SATIS	1,63	Bastogne	NTN
VI 02 - 1 à 3	A8	SATIS	1,5	Bastogne	NTN+Wilga
VI 03 - 1 à 3	S5	INNOVATOR	1,79	Sainte-Ode	NTN + ?
VI 04	SE6	INNOVATOR	0,58	Sainte-Ode	Wilga
VI 05	A8	SATIS	0,5	Vaux-sur-Sure	Wilga
VI 06	A9	NICOLA	1,09	Maurage	Wilga
VI 07	A8	NICOLA	0,5	Maurage	Wilga
VI 08 - 1 à 22	A8	Pink Fir Apple (Corne	24,24	Florenville	NTN+N+?
VI09 - 1 à 15	SE6	BINTJE	8,5	Florenville	NTN
VI10 - 1 à 5	A8	SATIS	2,5		NTN
VI11 - 1 à 2	SE6	DESIREE	1	Vielsalm	NTN
VI13	SE5	INNOVATOR	0,57	Bastogne	?
VI13bis	A8	KINGSMAN	1,11	Blaregnies	NTN+Wilga
VI14 - 1 à 7	E7	BINTJE	-	Bastogne	NTN
VI15 - 1 à 4	A9	INNOVATOR	4	Walhain	NTN+Wilga+N
VI16	A9	CHALLENGER	1	Sainte-Ode	NTN
VI17 - 1 à 2	E7	RISOLETTO	1	Bastogne	NTN
VI18	A8	AGRIA	0,5	Quévy	NTN+Wilga
VI19 - 1 à 5	E7	SPUNTA	2,5	Walhain-Saint-Paul	NTN+O
VI20 - 1 à 5	E7	SPUNTA	2,5	Sombreffe	NTN
VI21 - 1 à 6	E7	DESIREE	3		NTN
VI22	SE6	CHALLENGER	0,5	Bastogne	NTN+O
VI23	E6	AGRIA	0,52	Corroy-le-Château	NTN+N

# Communication 2026

---

Site web : [Home | Innoseed](#)

Visite des essais : date à confirmer

