

## Essai démonstratif

« Evaluation du référentiel Ecophyto en culture de fraises dans les conditions réelles de culture »

Numéro ED/2023/02

Nathan Hella (GFW asbl) & Olivier Amand (IFEL-W asbl)

Rapport final 2023

Avec le soutien de



Wallonie

## Sommaire

1. Secteur concerné.....	3
2. Description de l'exploitation.....	3
3. Objectif(s) en tant que ED .....	3
4. Plan de travail et partenariats éventuels .....	4
5. Difficultés rencontrées.....	5
6. Résultats obtenus .....	5
6.1 Schéma de traitements .....	5
6.2 Observations qualitatives et quantitatives.....	6
6.3 Analyse de résidus.....	6
6.4 Analyse de couts.....	7
7. Interprétation des résultats .....	7
7.1 Schéma de traitements .....	7
7.2 Observations qualitatives et quantitatives.....	8
7.3 Analyse de résidus.....	8
8. Diffusion de l'information.....	9
9. Conclusions .....	9
Annexes.....	9

*Merci de compléter le document en police Arial , taille 12*

## **1. Secteur concerné**

Production de fraises (culture de fraisiers de juin de pleine terre sous tunnel).

## **2. Description de l'exploitation**

François Delarbre (Ferme Delarbre) est indépendant complémentaire dans le maraîchage. Il prend soin de cultiver ses cultures d'une manière raisonnée et en essayant d'avoir un minimum d'intrants dans le respect du sol et de la biodiversité. Il cultive principalement des fraises (3 ha), mais également des framboises, tomates, melons, poivrons, aubergines, .... Dans le cadre de sa culture de fraises et de petits fruits, François Delarbre se fait encadrer par le Groupement des Fraisiéristes Wallons asbl, reconnu en tant que Centre Pilote, depuis le début de son activité.

## **3. Objectif(s) en tant que ED**

L'objectif est de tester la mise en pratique du référentiel technique ECOPHYTO en culture de fraisiers de juin de pleine terre sous tunnel.

Des essais préliminaires ont été effectués dans les essais mis en place par le GFW (Centre Pilote « Fraises et Petits fruits ligneux ») sur les parcelles du Centre pilote dont l'objectif était de tester la faisabilité et la robustesse du référentiel. Cependant, il y a un réel besoin de confronter le référentiel Ecophyto sur le terrain directement chez des producteurs, avec la volonté de comparaison spatiale via des producteurs différents (pressions maladies et ravageurs, et conditions environnementales différentes). Les essais chez les producteurs visent également à conforter le bon fonctionnement des schémas de lutte recommandés selon le référentiel Ecophyto et de rassurer les producteurs dans la démarche de réduction de l'utilisation des PPP.

Le projet Ecophyto a pour objectif d'établir un référentiel technique pour la production wallonne de fruits et légumes recourant à une utilisation minimale de pesticides chimiques, en particulier en réduisant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (PPP) contenant des substances actives plus dangereuses, et les risques qui y sont associés sur la santé, l'environnement (eaux, abeilles, auxiliaires), tout en maintenant une production économiquement durable.

#### **4. Plan de travail et partenariats éventuels**

*(Plan de travail, partenariats éventuels + indiquer comment le ED a été encadré et suivi)*

Le plan de travail de l'essai, visant à valider le référentiel technique Ecophyto en conditions réelles chez le producteur, en comparaison d'un itinéraire technique conventionnel, consiste dans les grandes lignes aux étapes suivantes :

- Mise en place et supervision technique des parcelles d'essais chez le producteur :
- Accompagnement du producteur (avertissement, explications schémas de traitements, ...) :
- Collecte de toutes les données nécessaires (qualité, rendement, cahier de traitement, ...) :
- Réalisation des analyses de résidus sur les fruits des parcelles d'essais et des parcelles témoins :
- Analyse des données et présentation des résultats.

Le producteur a mis à disposition deux tunnels d'une longueur de 100 mètres chacun dans lesquels des plants de *Joly* ont été plantés. La partie consacrée à la réalisation de l'essai représente, pour chacun, des blocs de 2.200 plants. Les fraisiers de la variété *Joly* ont été plantés en août 2022 sur des buttes de plastique noir à raison de 5 plants par mètre linéaire de butte. On compte un total de 4 buttes dans chaque tunnel. Entre les buttes, une toile anti-racine noire a été mise en place dans la partie Ecophyto afin d'éviter la présence d'adventices. Les inter buttes du tunnel consacré au bloc Témoin ont été couverts de paille, qui est la façon traditionnelle encore appliquée chez de nombreux producteurs conventionnels pour lutter contre les adventices et garder les fraises propres.

L'encadrement technique du producteur a été effectué par les experts techniques du GFW (Jérôme Zini & Nathan Hella). Ces experts étaient en contact régulier avec le producteur par téléphone et sur site, afin de conseiller le producteur par rapport à la stratégie à suivre en termes de traitements ou toutes autres mesures, en fonction des problèmes encourus, et de leurs évolutions, sur la parcelle. Les experts techniques ont également réalisé, entre autres, les analyses qualité sur les échantillons de fruits, la collecte et l'analyse des cahiers de traitement (fournis par le producteur).

Olivier Amand (IFEL-W) a également fourni un support régulier en lien avec sa fonction de coordinateur du projet Ecophyto à l'ensemble des cultures horticoles et des Centres pilotes associés au projet (CEPIFRUIT, CIM, FIWAP, GFW). Il a participé à la première rencontre avec le producteur, en compagnie des experts techniques du GFW, en vue de l'explication du référentiel et des schémas de traitement. Il a également participé à la récolte des échantillons de fruits, organisé l'envoi de ceux-ci pour les analyses résidus et coordonné la diffusion des résultats des analyses résidus.

## 5. Difficultés rencontrées

Aucun problème majeur n'a été constaté.

## 6. Résultats obtenus

(Les résultats sont présentés de façon synthétisée, les résultats d'analyse complets peuvent être ajoutés dans les annexes)

### 6.1 Schéma de traitements

Un schéma de traitements propre à chaque partie de l'essai (Témoin et Ecophyto) a été réalisé en fonction de la saison et des observations concernant la présence de ravageurs ou maladies sur la culture. L'application des produits phytosanitaires est effectuée par le producteur, selon les recommandations du technicien du GFW. En ce qui concerne la partie Ecophyto, le producteur et le technicien ont travaillé de concert afin de répondre au mieux aux besoins de la culture et des observations effectuées, en apportant chacun leur connaissance spécifique. Cette collaboration déjà présente en temps normal a été encore plus forte dans le cadre de la mise en place de cet essai.

Les schémas phytosanitaires suivants ont été appliqués par le producteur :

#### Partie Bloc Témoin

ID	Date	Nature	Cible	Nom Produit (Substance.s Active.s)	#s.a.*	IR**
1	20-09-22	Fongicide	Oïdium	Topaz (penconazole)	1	2
2	20-09-22	Fongicide	Oïdium	Candit (kresoxim-methyl)	1	2
3	20-09-23	Insecticide	Acariens	Vertimec (abamectine)	1	2
4	20-09-23	Insecticide	Acariens	Nissorum (hexythiazox)	1	1
5	17-03-23	Fongicide	Oïdium	Topaz (penconazole)	1	2
6	17-03-23	Insecticide	Acariens	Vargas (abamectine)	1	2
7	17-03-23	Insecticide	Pucerons	Movento (spirotetramat)	1	2
8	29-03-23	Fongicide	Oïdium	Topaz (penconazole)	1	2
9	29-03-23	Fongicide	Oïdium	Candit (kresoxim-methyl)	1	2
10	29-03-23	Insecticide	Pucerons	Karaté (lambda-cyhalothrine)	1	2
11	05-04-23	Fongicide	Oïdium/Botrytis	Luna Sensation (fluopyram + trifloxystrobine)	2	2
12	17-04-23	Fongicide	Oïdium	Topaz (penconazole)	1	2
13	17-04-23	Fongicide	Oïdium	Flint (trifloxystrobine)	1	1
14	17-04-23	Fongicide	Oïdium/Botrytis	Frupica SC (mépaniprim)	1	2
15	22-04-23	Fongicide	Oïdium	Karma (hydrogénocarbonate de potassium)	1	0
16	22-04-23	Fongicide	Oïdium	Orocode (huile essentielle d'orange)	1	0
17	04-05-23	Fongicide	Oïdium	Flint (trifloxystrobine)	1	1
18	04-05-23	Fongicide	Botrytis	Teldor (fenhexamid)	1	1
19	10-05-23	Fongicide	Oïdium/Botrytis	Luna Sensation (fluopyram + trifloxystrobine)	2	2
<b>Total</b>	<b>19</b>				<b>21</b>	<b>30</b>

\* « #s.a. » = nombre de substance(s) active(s) présente(s) dans le PPP (Produit Phyto-Pharmaceutique).

\*\* « IR » = Indicateur de Risque, calculé pour chaque PPP, sur base de son origine chimique ou naturelle, de ses impacts sur la santé humaine, les insectes bénéfiques et les eaux (de surfaces et souterraines)

## Partie Bloc Ecophyto

ID	Date	Nature	Cible	Nom Produit (Substance.s Active.s)	#s.a.	IR
1	20-09-22	Fongicide	Oïdium	Topaz (penconazole)	1	2
2	20-09-22	Fongicide	Oïdium	Candit (kresoxim-methyl)	1	2
3	20-09-23	Insecticide	Acariens	Vertimec (abamectine)	1	2
4	20-09-23	Insecticide	Acariens	Nissorum (hexythiazox)	1	1
5	27-03-23	Fongicide	Oïdium	Orocide (huile essentielle d'orange)	1	0
6	27-03-23	Insecticide	Pucerons	Movento (spirotetramat)	1	2
7	05-04-23	Fongicide	Oïdium/Botrytis	Dagonis (difenoconazole + fluxapyroxad)	1	1
8	05-04-23	Fongicide	Botrytis	Teldor (fenhexamid)	1	1
9	17-04-23	Fongicide	Oïdium	Karma (hydrogénocarbonate de potassium)	1	0
10	17-04-23	Fongicide	Oïdium	Orocide (huile essentielle d'orange)	1	0
11	28-04-23	Fongicide	Oïdium	Karma (hydrogénocarbonate de potassium)	1	0
12	28-04-23	Fongicide	Oïdium/Botrytis	Takumi (cyflufenamide)	1	1
13	05-05-23			Rhizofert (engrais biologique organique)	0	0
<b>Total</b>	<b>13</b>				<b>12</b>	<b>12</b>

### 6.2 Observations qualitatives et quantitatives

Les critères de qualité obtenus pour les deux parcelles sont bons. On constate que pour la fermeté et le taux de sucre, les résultats moyens obtenus sont exactement les mêmes pour le bloc Témoin que pour le bloc Ecophyto. Du point de vue du calibre, la moyenne obtenue pour la partie Ecophyto est de 39,6 mm, ce qui est plus important que celle enregistrée pour la partie Témoin (37,1 mm).

Les rendements obtenus se situent dans une valeur moyenne basse pour la variété *Joly*. Néanmoins, ces résultats sont à relativiser, car ils ne font pas mention des pertes.

Le rendement de la partie Ecophyto est légèrement supérieur par rapport à la partie Témoin, néanmoins, la différence n'est pas significative (une différence de 41 kg, ce qui représente cependant une certaine somme en vente directe).

### 6.3 Analyse de résidus

Deux échantillons ont été prélevés par le GFW dans chaque bloc d'essai (Témoin et Ecophyto). Le premier en début de récolte au 15 mai 2023 et le second vers la fin de la récolte au 31 mai 2023, à raison d'environ 1 kg de fruits par prélèvement (2 ravers de 500 g).

Les résidus détectés (cf. tableau ci-dessous) correspondent bien aux matières actives présentes dans les produits PPP appliqués selon les schémas de traitements réalisés. Les résultats obtenus sont tous bien en dessous de la limite autorisée (LMR, voir rapport en annexe).

Type de production	Référence Echantillon	Producteur	#Ech.	Date de prélèvement	Date Résultat	#Résidus*	#Résidus (<0,01)**
ECOPHYTO	FRA-ECO2-T1	Delarbre	1	15-05-23	23-05-23	1	2
ECOPHYTO	FRA-ECO2-T2	Delarbre	1	31-05-23	06-06-23	0	0
TEMOIN	FRA-TEM2-T1	Delarbre	1	15-05-23	23-05-23	4	0
TEMOIN	FRA-TEM2-T2	Delarbre	1	31-05-23	06-06-23	3	0

\* « #Résidus » = Nombre de résidu détecté au-delà de la limite de détection (0,01)

\*\*« <0,01 » est considéré comme une trace sous le seuil de détection et n'est pas comptabilisé comme un résidu

## 6.4 Analyse de coûts

Les coûts (HTVA) des produits (PPP) par hectare appliqués pour l'ensemble de la parcelle au cours de l'essai 2022-2023 ont été estimés sur base des tarifs en vigueur au début du mois de janvier 2023.

Type de production	Coûts des PPP appliqués (€/ha)
Ecophyto	1008,38
Témoin	1291,32
<i>Différence « ECO » vs. « TEM »</i>	-22%

Ces constats économiques ne peuvent pas être considérés comme une généralité. En effet, ceci dépend du nombre de traitements effectués et des produits choisis lors de l'établissement du schéma de traitement.

## 7. Interprétation des résultats

### 7.1 Schéma de traitements

Il apparaît de manière évidente que le producteur a bien respecté les consignes en lien avec les enjeux de l'essai Ecophyto. En comparant les traitements faits dans la partie « Ecophyto » à ceux de la partie « Témoin » (cf. tableau ci-dessous), on observe une réduction de 32% du nombre de traitements, une réduction de 43% du nombre de substances actives utilisées et une réduction de 60% de la somme d'indicateurs de risques. Pour rappel, au plus les risques sont faibles, au plus l'indicateur de risque est faible. Une augmentation de 100% de l'utilisation des produits à risque « zéro » (IR=0 ; produits d'origine naturelle, principalement utilisé dans les pratiques « bio ») est observé en système Ecophyto, en comparaison de la partie « Témoin ». Par ailleurs, une réduction de 73% du nombre de produits à plus haut impact (IR=2 ; PPP d'origine chimique et ayant un impact sur un des facteurs étudiés : santé humaine ou insectes bénéfiques ou eaux) a pu être constatée.

REF	Nombre Traitements	Somme « #s.a. »	Somme « IR »	Nombre « IR=0 »	Nombre « IR=1 »	Nombre « IR=2 »
ECO	13	12	12	4	4	4
TEM	19	21	30	2	4	15
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>19</b>
<i>ECO vs. TEM</i>	-32%	-43%	-60%	100%	0%	-73%

## 7.2 Observations qualitatives et quantitatives

Sur base des observations faites par le producteur et les experts techniques encadrant les essais, aucun problème de maladies ou ravageurs n'a été observé de manière plus conséquente sur la partie « Ecophyto » en comparaison de la partie « Témoin ». Il semble évident que le schéma de traitement « Ecophyto » n'a pas eu un impact négatif sur la qualité et le rendement des fraises produites, en comparaison du schéma de traitement « Témoin ». Les données semblent légèrement en faveur du système Ecophyto, mais il faudrait mener des essais de plus grande ampleur afin de valider ce point.

## 7.3 Analyse de résidus

On remarque clairement que le schéma de traitement appliqué selon les principes d'Ecophyto permet d'atteindre l'objectif de maintenir les fruits à la récolte sous le seuil de 2 résidus. On observe effectivement un nombre très faible de résidu présent (1 résidu) au début de la récolte, et une totale absence de résidus lors du deuxième échantillonnage. Ce constat est très satisfaisant et plus que positif.

Par contre, on observe que le schéma de traitement « Témoin » ne permet pas d'atteindre le seuil de 2 résidus (4 résidus en début de récolte et 3 résidus en fin de récolte). Le nombre de trois à quatre résidus reste tout de même un bon résultat pour un schéma conventionnel relativement classique.

## 7.4 Analyse de coûts

Il apparaît que le suivi du schéma « Ecophyto » résulte en une réduction du nombre de traitements PPP (de l'ordre de 32%) qui se traduit également par une réduction du coût des traitements (estimée à environ 20%). Sans pouvoir confirmer qu'il s'agisse d'une réduction significative, cette donnée conforte que le schéma « Ecophyto » reste pertinent et ne résulte pas dans une augmentation des coûts d'exploitation, d'autant plus que les rendements et la qualité ont été les mêmes en comparaison à un schéma conventionnel. Il n'y a donc pas de pertes de revenus envisagés au niveau de l'exploitation.



## 8. Diffusion de l'information

*(Le rédacteur peut ajouter toute rubrique qu'il jugerait nécessaire pour une complète information)*

Une réunion de présentation des résultats aux producteurs du GFW est prévue avant le début de la saison 2024. L'objectif de la présentation « Ecophyto » sera d'exposer aux producteurs présents les principes du système « Ecophyto », de démontrer leur potentiel dans les productions de fraises et de recruter de nouveaux producteurs désireux de suivre cette démarche.

## 9. Conclusions

Les essais mis en place chez ce producteur ont permis de démontrer que :

- Des essais « Ecophyto » de taille représentative (plus de 2000 plants de fraisiers par partie d'essais) sont possibles chez les producteurs de fraises.
- Le schéma de traitement proposé selon les principes « Ecophyto », en comparaison d'un schéma de traitement conventionnel permet
  - o de réduire
    - de 32% le nombre de traitements de PPP appliqués ;
    - de 43% le nombre de substances actives utilisées ;
    - de 60% la somme d'indicateurs de risques (IR) ;
    - de 73% le nombre de produits PPP à plus haut impact ( $IR \geq 2$ ) ;
  - o de maintenir une qualité commerciale et un rendement comparable ;
  - o de maintenir les fruits à la récolte sous le seuil de 2 résidus détectés ;
  - o de ne pas impacter négativement les coûts de traitements (voire même de les réduire légèrement) ;
  - o de ne pas engendrer de pertes de revenus supplémentaires au niveau de l'exploitation (voire même une optimisation de la rentabilité de celle-ci).
- Cependant, il ne faut pas oublier que ces résultats, bien qu'encourageants, doivent être confirmés. Il ne s'agit que d'une seule année de résultats dans les conditions de la pratique.

*signature*



## Annexes

*Résultats d'analyse, copies d'annonces de journées d'études, articles publiés, etc.*

- Ecophyto\_GFW\_Essai Ecophyto 2023 producteurs GFW version finale