

Démarche Ecophyto : expériences sur pomme de terre en 2022 et 2023

PIERRE LEBRUN, PIERRE VER ECKE ET THOMAS DUMONT



Ecophyto: contexte



Contexte de réduction des phytos agréés: chaque année la pomme de terre perd des moyens de lutte phytos:



- par retrait ou non renouvellement d'agrément de substances actives (dernières « importantes » en date = mancozebe, diquat et CIPC)



- par disparition de produits commerciaux.

La démarche Ecophyto

Démarche initiée par le secteur fruitier

Démarche devenue multisectorielle depuis 3 ans:

- sous l'impulsion de l'IFEL-W (Interprofession wallonne des Fruits et Légumes)

- 4 « secteurs » concernés:

- Pommes et poires
- Fraises
- Pommes de terre
- Légumes.



Cofinancée par SPW – ARNE dans le cadre du Centre Pilote Pomme de terre



Ecophyto: objectifs et démarches

PAS d'objectifs d'interdiction absolue d'accès aux phytos agréés

Objectif principal = réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (PPP) et des risques qui y sont associés, tout en maintenant une production économiquement durable

Comment?

- favoriser la mise en place de méthodes de gestion de culture non-chimique (contre les adventices, maladies et ravageurs) = principes IPM
- sensibiliser aux différences d'impact entre phytos agréés sur la santé humaine (SH) et l'environnement: l'eau souterraine (ESO), l'eau de surface (ESU) et les insectes butineurs (IB) par l'établissement de listes de référence (phytos admis dans Ecophyto vs phytos non admis) ou d'indices de risques
- limiter le nombre de résidus à la récolte à maximum 2 substances actives => limiter le nombre de s.a. utilisées ?

Rem: la démarche rejoint des cahiers de charge privés (grande distribution) OU l'Ecorégime 144 (s.a. candidates à substitution)

Favoriser la gestion de culture non chimique

Référentiel établi par l'IFEL-W en collaboration étroite avec la Fiwap:

- principes IPM (Gestion Raisonnée des Maladies et ravageurs) en matière de:
 - Rotation et précédent cultural
 - Choix variétal (dont les robustes le plus vite possible...)
 - Avertissements de traitement (pucerons, doryphores, mildiou, alternariose) et intégration des données météo locales
 - Observations préalables et post-traitement
- connaissance / test des méthodes alternatives au chimique généralisé:
 - Désherbage mécanique ou « localisé »
 - Lutte mécanique contre les ravageurs (brosse à doryphores...)
 - Défanage mécanique / électrique ou localisé
 - Variétés robustes
 - ...
- gestion des terres de déterrage et des repousses en autres cultures
- toutes autres « bonnes pratiques »: techniques de traitement, agriculture de précision...

Les listes de référence 2022 et 2023

2022 = listes positives et négatives basées sur la matière active. Critères issus d'une étude conséquente préalable menée en Wallonie (source: Philippe Marc)

ECOPHYTO - Liste positive des matières actives chimiques pour la pomme de terre

Matières actives	Risques					Conditions d'utilisation
	Santé	Eau	Abelles	Résidus	Auxiliaires	
TAUPINS						
cyperméthrine	x		x			contrôler la présence avant le traitement
PUCERONS						
flonicamide						
pirimicarbe	x					avant le 01 juillet
spirotetramate						
DORYPHORE						
chlorantraniliprole						
RHIZOCTONE						
azoxystrobine						
flutolanil						
tolclofos-méthyl						
MILDIU						
Fongicides de contact sans protection des tubercules						
ametoctradin						
Fongicides de contact avec protection des tubercules						
fluazinam	(x)					
fluazinam + azoxystrobine	fluaz (x)					
cyazofamid						
Fongicides pénétrants ou translaminaires						
Action préventive et antisporulante						
fluopicolid + propamocarbe						
Action préventive avec curativité limitée (1, voire 1,5 jour), effet limitant						
benthiavalicarb	x					
benthiavalicarb + mancozèbe	x					
difenoconazole + mandipropamide	difeno (X)					
diméthomorphe + ametoctradin						
diméthomorphe + fluazinam	fluazi (X)					
diméthomorphe + pyraclostrobine						

ECOPHYTO - Liste négative des matières actives chimiques pour la pomme de terre

Matières actives	Risques				
	Santé	Eau	Abelles	Résidus	Auxiliaires
LIMACES					
métaldéhyde	x				
TAUPINS					
fosthiazate	x		x		
tefluthrine	x		x		
PUCERONS					
acetamiprid			x		x
alpha-cyperméthrine	x		x		x
cyperméthrine	x		x		x
deltaméthrine	x		x		x
esfenvalérate	x		x		
lambda-cyhalothrine	x		x		x
lambda-cyhalothrine + pirimicarbe	x		x		x
sulfoxaflor	x		x		
tau-fluvalinate	x				
thiacloprid	x		x		x
zeta-cyperméthrine	x		x		x
DORYPHORE					
alpha-cyperméthrine	x		x		x
beta-cyfluthrine	x		x		x
cyantraniliprole			x		

Ecophyto 2022 : très bref aperçu

2 producteurs – **variétés industrielles** Innovator et Fontane

Recours à la liste négative pour:

- Le prosulfocarbe en désherbage ;
- Le bentiavalicarbe (Zorvec Endavia) et le cymoxanil en lutte fongicide : traitement « de confort »
- Le pyraflufen-ethyle (Gozaï) en défanage: en complément du carfentrazone-ethyle (Spotlight Plus)

Pas de différences de rendement / qualité entre parcours Ecophyto et « traditionnel »

Economie de l'ordre de 10 €/ha en faveur d'Ecophyto

Aucun résidu retrouvé dans les tubercules (pas d'application d'hydrazide maléique) = confirmation de 2021

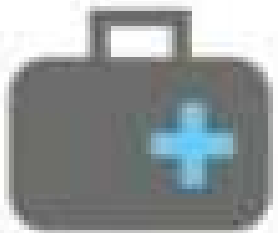
Les critères Ecophyto 2023: caractérisation des produits commerciaux par le CRP

NAT.	SUBSTANCE(S) ACTIVE(S)	NOM(S) PRODUIT(S)	FORM.	APPL.	CIBLES	CFS	Indice OC	Indice SH	Indice IB	Indice ES	IR	CU
HB	ACIDE ACETIQUE	CITO PRO GLOBAL HERBICIDE; HARMONIX LEAF ACTIVE	SC	6	<u>mousses</u> /graminées annuelles/dicotylées annuelles	Non	0	0	0	0	0	
DE	CARFENTRAZONE-ETHYLE	<u>AFFINITY</u> ; SHARK; SPOTLIGHT PLUS	ME	1	<u>fanés</u>	Non	1	0	0	0	1	
HB	CLOMAZONE	CENTIUM 360 CS; GAMIT 360 CS; LIBECCIO; SIRTAKI	CS	1	<u>dicotylées</u> annuelles	Non	1	0	0	0	1	
HB	GLYPHOSATE	ROUNDUP RECORD	SG	1	<u>repousses</u> céréales/plantes	Non	1	0	0	0	1	
HB	GLYPHOSATE	CLINIC.../ROUNDUP... (35 PPP)	SL	1	<u>ligneuses</u> /rejets et repousses	Non	1	0	0	0	1	
HB	RIMSULFURON	TITUS	WG	2		Non	1	0	0	0	1	
HB	METRIBUZINE	CITATION; METRITEX 70% WG; METRIZIN WG; MISTRAL	WG	1	<u>graminées</u> & dicotylées annuelles	Oui	1	0	0	1	2	ESO
HB	METRIBUZINE +CLOMAZONE	<u>METRIC</u> ; METRIMAX	ZC	1		Oui	1	0	0	1	2	ESO
HB	PENDIMETHALINE +CLOMAZONE	STALLION SYNC TEC	CS	1	<u>dicotylées</u> annuelles	Oui	1	0	0	1	2	ESO
HB	PROSULFOCARBE	<u>ADELFO</u> ; FIDOX; FIDOX EC; ROXY 800 EC; ROXY EC;	EC	1	<u>graminées</u> & dicotylées annuelles	Non	1	0	0	1	2	ESU
HB	TRICLOPYR+FLUROXYPYR	LUOXYL <u>EXTRA</u> ; SILVANET	ME	1	<u>dicotylées</u> vivaces/plantes ligneuses	Non	1	0	0	1	2	ESO
HB	CLETHODIME	<u>CENTURION</u> ; SELECT PRIM	EC	1	<u>graminées</u> & dicotylées annuelles	Non	1	1	0	0	2	SH
HB	CYCLOXYDIME	FOCUS PLUS	EC	1	<u>graminées</u> annuelles & vivaces	Non	1	1	0	0	2	SH
HB	PROPAQUIZAFOP	<u>AGIL</u> ; ZETROLA	EC	1	<u>graminées</u> annuelles/chiendent/ ray-grass/folle avoine	Non	1	1	0	0	2	SH
HB	PYRAFLUFENE-ETHYLE	<u>GOZAI</u> ; KABUKI; RAMOX	EC	1	<u>mauvaises</u> herbes	Non	1	1	0	0	2	SH
HB	QUIZALOFOP-P-ETHYLE	TARGA <u>MEGAMAX</u> ; TARGA PRESTIGE	EC	1	<u>vulpin</u> /panic pied-de-coq/chiendent/ray-grass/...	Non	1	1	0	0	2	SH
HB	QUIZALOFOP-P-TEFURYL	PANTERA	EC	1	<u>graminées</u> /repousse céréales	Non	1	1	0	0	2	SH

Les critères Ecophyto 2023

Indicateurs de risques (IR) déterminés par le Comité Régional Phyto:

INDICATEUR DE RISQUE	DESCRIPTION	UTILISATION (*)
0	Substance active d'origine naturelle (pas issue de la chimie de synthèse) et ne présentant aucun impact sur un des paramètres ciblés	Sans contrainte particulière
1	Substance active ✓ soit d'origine naturelle présentant un impact sur un des paramètres ciblés ✓ soit d'origine de synthèse ne présentant aucun impact sur un des paramètres ciblés	De manière raisonnée
2	Substance active de synthèse présentant un impact sur un des trois paramètres ciblés (soit l'eau, soit la santé, soit les auxiliaires)	Uniquement si aucune alternative de niveau « 1 » n'est possible et dans des conditions d'utilisation qui garantissent la limitation du risque potentiel lié à l'utilisation de la substance active
3	Substance active de synthèse présentant un impact sur deux des trois paramètres ciblés (ex : l'eau et la santé, la santé et les insectes bénéfiques, ...)	Uniquement si aucune alternative de niveau « 2 » n'est possible et dans des conditions d'utilisation qui garantissent la limitation du risque potentiel lié à l'utilisation de la substance active
4	Substance active chimique présentant un impact sur l'ensemble des trois paramètres ciblés (ex : la santé et les eaux et les insectes bénéfiques)	Déconseillée (ou interdite dans certains cas précis) et uniquement si aucune alternative de niveau « 3 » n'est possible et dans des conditions d'utilisation plus contraignantes qui garantissent la limitation des risques potentiels liés à l'utilisation de la substance active



Les critères Ecophyto 2023

Dans la mesure du possible (technique et financier):

- éviter les phytos avec IR > 2 points ⇔ impact sur plus d'un « paramètre »:
 - Eau de surface ou eau souterraine (ESU ou ESO)
 - Insectes butineurs (pollinisateurs) (IB)
 - Santé humaine (SH).

Les critères Ecophyto 2023: 2 points d'attention

- Tous les phytos d'origine chimique ont au moins 1 point
 - Caractérisation sur base du **produit phyto commercial** (incluant la formulation, le solvant, les adjuvants...) et **pas** sur base de la **substance active** => confusion possible
- Ex: désherbage : produits EC 800 g/l prosulfocarbe

NAT.	SUBSTANCE(S) ACTIVE(S)	NOM(S) PRODUIT(S)	FORM.	APPL.	CIBLES	CFS	Indice OC	Indice SH	Indice IB	Indice ES	IR	CU
HB	PROSULFOCARBE	<u>ADELFO</u> ; FIDOX; FIDOX EC; ROXY 800 EC; ROXY EC;	EC	1	<u>graminées</u> & dicotylées annuelles	Non	1	0	0	1	2	ESU
HB	PROSULFOCARBE	CROZIER; DEFI; MILOT; MOOSE 800 EC; PROFESSIONAL; SPOW; TAKOBA	EC	1	<u>graminées</u> & dicotylées annuelles	Non	1	1	0	1	3	SH+ESU

+ critère « additionnel » = substances actives candidates à substitution (CFS) (Ecorégime 144)




Ecophyto 2023 : producteurs – variétés – conditions de culture

3 producteurs participants – marché du frais :

Hainaut	Brabant wallon	Liège
Challenger (polyvalente)	variété Charlotte (chair ferme) sous irrigation	Marylin (chair ferme) sous irrigation Melody (chair tendre) sous irrigation

- Conditions de culture :

- Plantations (très) tardives et levées perturbées par pluies intenses
 - Sécheresse prononcée jusqu'au 20 juillet => arrêt de croissance (hors irrigation)
 - Défanages tardifs
 - Arrachages tardifs
- 

Désherbage: alternatives et bonnes pratiques

Désherbage non chimique = passages mécaniques répétés:

- Très dépendant de la météo (conditions de sol) sur courte période
- Investissement conséquent
- Faible débit de chantier
- Destruction répétée des cloisonnements interbuttes

=> pas envisagé à grande échelle pour l'instant. Comment lever cet obstacle ?

- Observation préalable de la flore présente: (trop) peu pratiquée



Points critiques 2023: désherbage

- Schémas chimiques recommandés:

Avec métribuzine: difficile de se passer de la pendimethaline (>< chénopode blanc)

Prosulfocarbe	Pendimethaline+Clomazone	Metribuzine
Fidox, Adelfo, Roxy	Stallion sync tec	Citation, Metritex, Metrizin
3 litres	3 litres	0.25 → 0.35 kg

Sans metribuzine: difficile de se passer de la pendimethaline (>< vulpin des champs)

Prosulfocarbe	Pendimethaline +clomazone
Fidox, Adelfo, Roxy	Stallion sync tec
4 litres	3 litres

Tous les schémas utilisés en 2023 ont eu recours à des CFS

Désherbage 2023

Désherbage	Producteur 1 (Hainaut)		Producteur 2 (BW)		Producteur 3 (Liège)			
	Challenger		Charlotte		Marylin		Melody	
	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad
# traitements	1	1	1	1	1	1	1	1
# s.a. utilisées	4	3	2	3	2	3	2	3
# phytos avec IR > 2 utilisés	0	1 Challenge (SH + ESU)	2 Defi* + Stomp** (SH+ESU+ESO)	1 Challenge (SH + ESU)	0	2 Stomp + Sencor (SH + ESO)	0	2 Stomp + Sencor (SH + ESO)
# phytos avec IR = 2 utilisés	3 ESO + ESU	0	0	0	2 ESO + ESU	0	2 ESO + ESU	0
# s.a. CFS utilisées	2 pendimethaline e metribuzine	2 aclonifen metribuzine	1 pendimethaline	2 aclonifene metribuzine	1 metribuzine	2 pendimethaline metribuzine	1 metribuzine	2 pendimethaline metribuzine
Problème particulier	Chénopode blanc		Morelle noire. *Pq pas Fidox? ** Pq pas Stallion?					

Traitements fongicides mildiou

Bonne pratique = sur base des avertissements Carah (Vigimap)

Points critiques 2023:

Aucun fongicide mildiou avec IR > 2 dans la liste agréée => **choix intact** MAIS

- Nombreux fongicides avec impact sur SH (santé humaine)
- fluopicolid et difenoconazole = seules s.a. classées en CFS

- Saison 2023:

- Pression mildiou énorme après le 20 juillet et jusque début septembre

=> Nombre élevé de traitements



Traitements fongicides mildiou 2023

Mildiou	Producteur 1 (Hainaut)		Producteur 2 (BW)		Producteur 3 (Liège)			
	Challenger		Charlotte		Marylin		Melody	
	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad
# traitements	9	9	10	10	9	9	12	12
# s.a. utilisées	7	7	8	8	6	6	6	6
# phytos avec IR > 2 utilisés	0	0	0	0	0	0	0	0
# phytos avec IR = 2 utilisés	4	4	2	2	4	4	4	4
	ESO + SH	ESO + SH	ESO + SH	ESO + SH	SH	SH	SH	SH
# s.a. CFS utilisées	1	1	1	1	0	0	0	0
	fluopicolide	fluopicolide	fluopicolide	fluopicolide				

Traitements fongicides alternariose

Bonne pratique = sur base des avertissements Carah

Points critiques 2023:

Aucun fongicide alternariose avec IR > 2 dans la liste agréée => **choix intact**

- difenoconazole = seule s.a. classée en CFS
- saison 2023: pas (peu) d'alerte alternariose
- maturité tardive des cultures (septembre) =>
 - Traitement « de sécurité » débuté en juillet sur variété « sensible »
 - Traitement « de sécurité » début en août mais pas poursuivi



Traitements fongicides alternariose 2023

Alternariose	Producteur 1 (Hainaut)		Producteur 2 (BW)		Producteur 3 (Liège)			
	Challenger		Charlotte		Marylin		Melody	
	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad
# traitements	1	1	1	1	0	0	0	0
# s.a. utilisées	1	1	2	2	0	0	0	0
# phytos avec IR > 2 utilisés	0	0	0	0	0	0	0	0
# phytos avec IR = 2 utilisés	0	0	1 ESO	1 ESO	0	0	0	0
# s.a. CFS utilisées	1 difenoc onazole	1 difenoco nazole	0	0	0	0	0	0



Traitements insecticides

Pucerons:

- selon avertissements Carah/CRA-W
- très rarement nécessaire. Présence tolérée, en fonction de l'importance de la population des prédateurs (syrphes, coccinelles...)

Doryphores:

- selon avertissements Carah/CRA-W
- problématique émergente
- présence tolérée en nombre de foyers et/ou nombre de larves ou adultes/plante

Points critiques 2023: pucerons et doryphores

Pucerons:

Traitement rare, sur culture déjà développée en juin (pic de pucerons observé)

Impasse dans tous les autres cas

Grand rôle des avertissements et des observations parcellaires

Doryphores:

Foyers tolérés chez 2 des 3 producteurs

Brossage envisageable ssi coût d'investissement modéré Et efficacité prouvée sur larves

Traitements différenciés chez le 3^{ème} producteur: 2 traitements en « traditionnel », 1 seul en Ecophyto

Vérifier l'efficacité sur adultes ET sur différents stades larvaires

Dynamique de population impossible à prévoir en cours de culture

Points critiques 2023: défanage

- Impasse possible (?) lorsque sénescence naturelle complète (dépend de la variété, de l'année, du type de marché, du stockage...)
- Broyage très répandu en variétés pour marché du frais (maîtrise du calibre, PSE...)
- Traitement localisé (style Loof Does)? Pour réduire les doses?
 - Simultané au broyage sinon débit de chantier insuffisant
 - Investissement lourd ET risque de non-utilisation si conditions trop humides
 - Efficacité démontrée aux Pays-Bas (en plants => quid en conso (mi-)tardive?)



Défanage 2023

Doryphores	Producteur 1 (Hainaut)		Producteur 2 (BW)		Producteur 3 (Liège)			
	Challenger		Charlotte		Marylin		Melody	
	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad	Eco	Trad
# traitements	0	0	1	1	1	1	1	1
# s.a. utilisées	0	0	1	1	1	1	1	1
# phytos avec IR > 2 utilisés	0	0	0	0	0	0	0	0
# phytos avec IR = 2 utilisés	0	0	0	0	0	0	0	0
# s.a. CFS utilisées	0	0	0	0	0	0	0	0
			Broyage + chimique		Broyage + chimique		Broyage + chimique	

Résidus 2023

Aucun résidu retrouvé dans les tubercules (pas d'application d'hydrazide maléique) = confirmation de 2021 et 2022...

Echantillonnage

Client

Référence de devis

DBR230032

Analyse(s) demandée(s)

Pesticides

Multirésidus GC250 + Multirésidus LC400

Echantillon à réception



Commentaires / conclusions:

Ne pas comparer 2022 et 2023:

- 2022 = variétés industrielles et listes positives / négatives de substances actives
- 2023 = variétés marchés du frais ET caractérisation plus pointue des IR pour chaque produit commercial => + en adéquation avec la démarche dans les autres secteurs (fruits et légumes)

Constats (à confirmer): respect de $IR \leq 2$ et usage de CFS

- traitement du plant: IR OK et pas de CFS
- herbicides: IR OK mais CFS inévitables
- fongicides: IR OK et pas de CFS
- insecticides : IR OK et CFS évitables
- défanants: IR OK et pas de CFS

Commentaires / conclusions:

Marchés du frais déjà sensibilisés aux démarches de type « zéro résidus » ou « LMR abaissées »

Objectif de réduction d'usage des phytos les plus impactants : OK

Objectif de réduction du nombre de s.a. utilisées: contraire à la nécessité d'alterner les modes d'actions dans la lutte contre l'apparition de résistances (chénopode blanc, vulpin des champs, mildiou, pucerons, doryphores) => **la gamme agréée est-elle encore assez large ?**

Objectif de réduire le nombre de résidus : pas pertinent en pomme de terre car aucun résidu retrouvé dans les tubercules sur 3 ans (sauf HM éventuellement)

Ecophyto = démarche efficace de mise en avant du bon usage des phytos en pomme de terre de table.

Ecophyto: perspectives en 2024

Valorisation collective de la démarche avec pommes, poires, fraises, légumes vers la grande distribution:

- pourquoi pas sous la coupole Fruits et légumes de Wallonie gérée par l'IFEL-W
- des producteurs et préparateurs wallons de pommes de terre sont déjà actifs avec cette « marque »
- des fruits Ecophyto sont déjà introduits dans la GMS.

Recherche de producteurs (marché du frais) intéressés pour 2024 => manifestez-vous!



Merci pour votre attention! Questions?

