

Les fongicides homologués ne valent pas tous l'argent que vous payez!

Vincent Phillion, agr. et Louis Desrochers

¹ IRDA, St-Bruno-de-Montarville, Qc J3V 0G7
Saint-Rémi, 27 novembre 2025

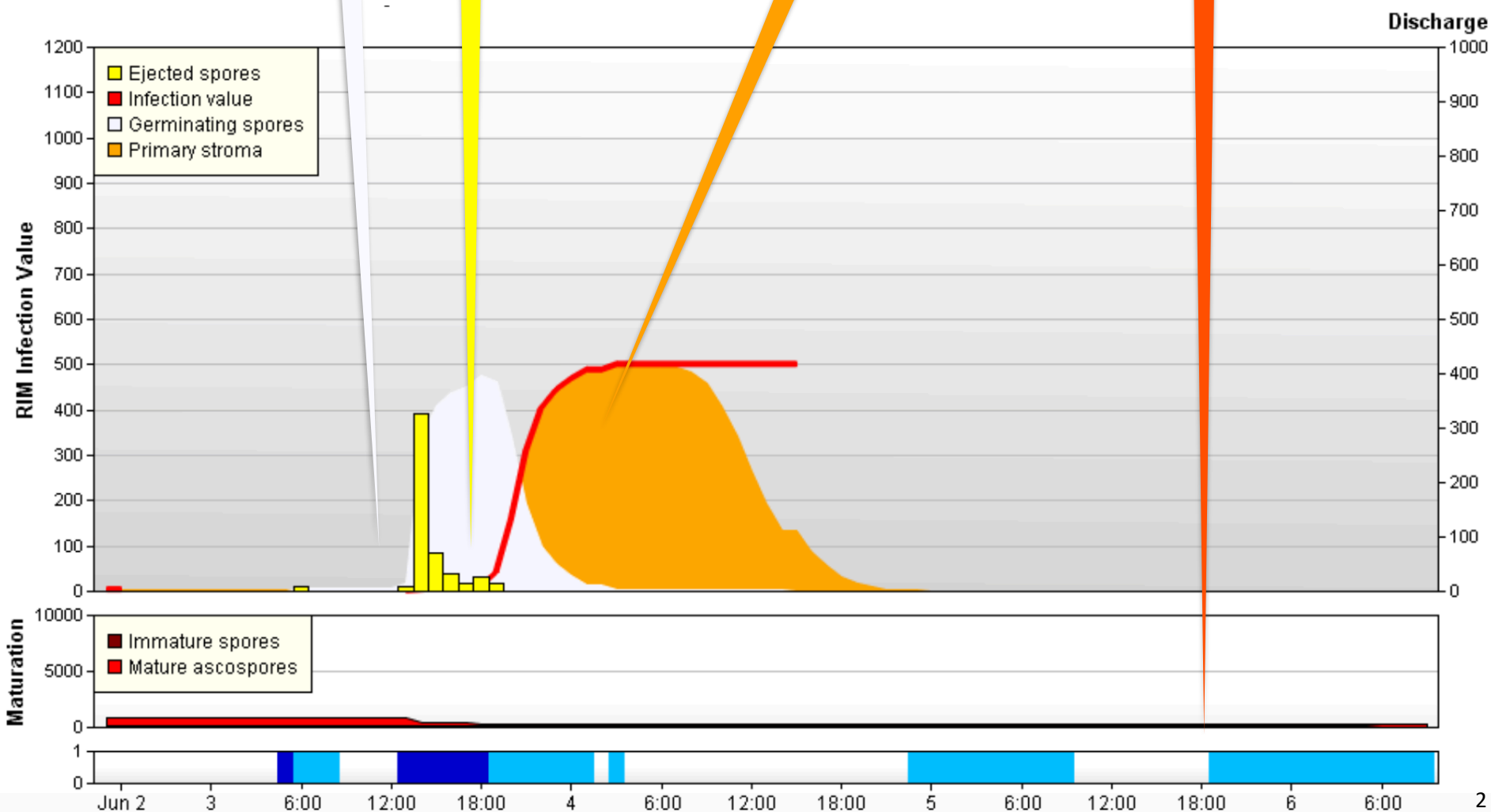


PROTECTION

GERMINATION

**POST-
INFECTION
250DH**

**POST-
INFECTION
TARDIVE**



Longue liste de fongicides

- 80 produits ou combinaisons dans SAGE pesticides!
- Le meilleur? Le pire?
- 27 sélectionnés pour leur pertinence dans l'étude #1.
- 18 dans le tableau de la fiche 48 = recommandés.
- 14 à retenir...?
- Et une souris verte?

6.02.01.01	AKROSTIDHOS KIPRIAS	AKROSTIDHOS	28.5	2+1	23	 	100	  	Modérat	Faible	
1	30P472R34 SC	Chlophosaronol-fyl	12.5	7 ₁	318	 	1		Faible	Faible	
1	30P473R45A-METUS308 HE	Chlophosaronol-fyl	12.5	7 ₁	318	 	1		Faible	Faible	
11	6A4070R030W3	Colflogotekobio	12.5(4)	1+J	20	 	16	 	Faible	Faible	
11	6A4070R030W3	Colflogotekobio	12.5(4)	1+J	20	 	14	 	Faible	Faible	
11	6A4070R030W3	Colflogotekobio	12.5(4)	1+J	20	 	14	 	Faible	Faible	
7+ 0.04	PARADE - KAPIT'BO 10 WEP	pyratifumil + capiane	48.5(4)(5+15)(24)	7(11)(15)	N20	 	130	  	Élevée	Élevée	
7+ 0.04	PARADE - KAPIT'BO 10 WEP	pyratifumil + capiane	48.5(4)(5+15)(24)	7(11)(15)	N20	 	130	  	Élevée	Élevée	
1+ 0.04	SENALTOR TRAMP - CAPTAIN 10 WEP	Chlophosaronol-fyl - capiane	48.5(4)(5+15)(19+20)	7(11)(15)	407	 	40	 	Faible	Faible	
1+ 0.04	SENALTOR TRAMP - CAPTAIN 10 WEP	Chlophosaronol-fyl - capiane	48.5(4)(5+15)(19+20)	7(11)(15)	407	 	40	 	Faible	Faible	
1+ 0.04	SENALTOR TRAMP NOB - CAPTAIN 10 WEP	Chlophosaronol-fyl - capiane	48.5(4)(5+15)(19+20)	7(11)(15)	408	 	40	 	Faible	Faible	
9+ 1	VANGUARD TRUMP - KOPPA	cyranolol + mycolokastol	12.5(5)(2)	1(4)	71	 	71	 	Élevée	Élevée	
7+ 0.73	PARADE - KAPIT'BO 10 WEP	pyratifumil + cyranolol + cyranolol	12.5	1(4)	N20	 	230	 	Élevée	Élevée	
2+ 0.03	PRILIBACK 123.5 - DITHANE 10 WEP	PRILIBACK + DITHANE 10 WEP	28.5	4(2)	400	 	240	 	Élevée	Élevée	
7+ 1	PARADE - KAPIT'BO 10 WEP	pyratifumil + Butolol	12.5	1+J	N20	 	310	  	Élevée	Élevée	
7+ 1	PARADE - CROU	pyratifumil + mélofenolacacide	12.5	7 ₁	N20	 	160	 	Élevée	Élevée	
7+ 1	PARADE - KOPPA	pyratifumil + mycolokastol	12.5(5)(2)	1+J	N20		140		Élevée	Élevée	

Article publié

Physical Modes of Action of Fungicides Against Apple Scab: Timing is Everything, but Dose Matters

Vincent Phillion, Valentin Joubert, Marc Trapman, and Arne Stensvand

Date: 23 February 2023

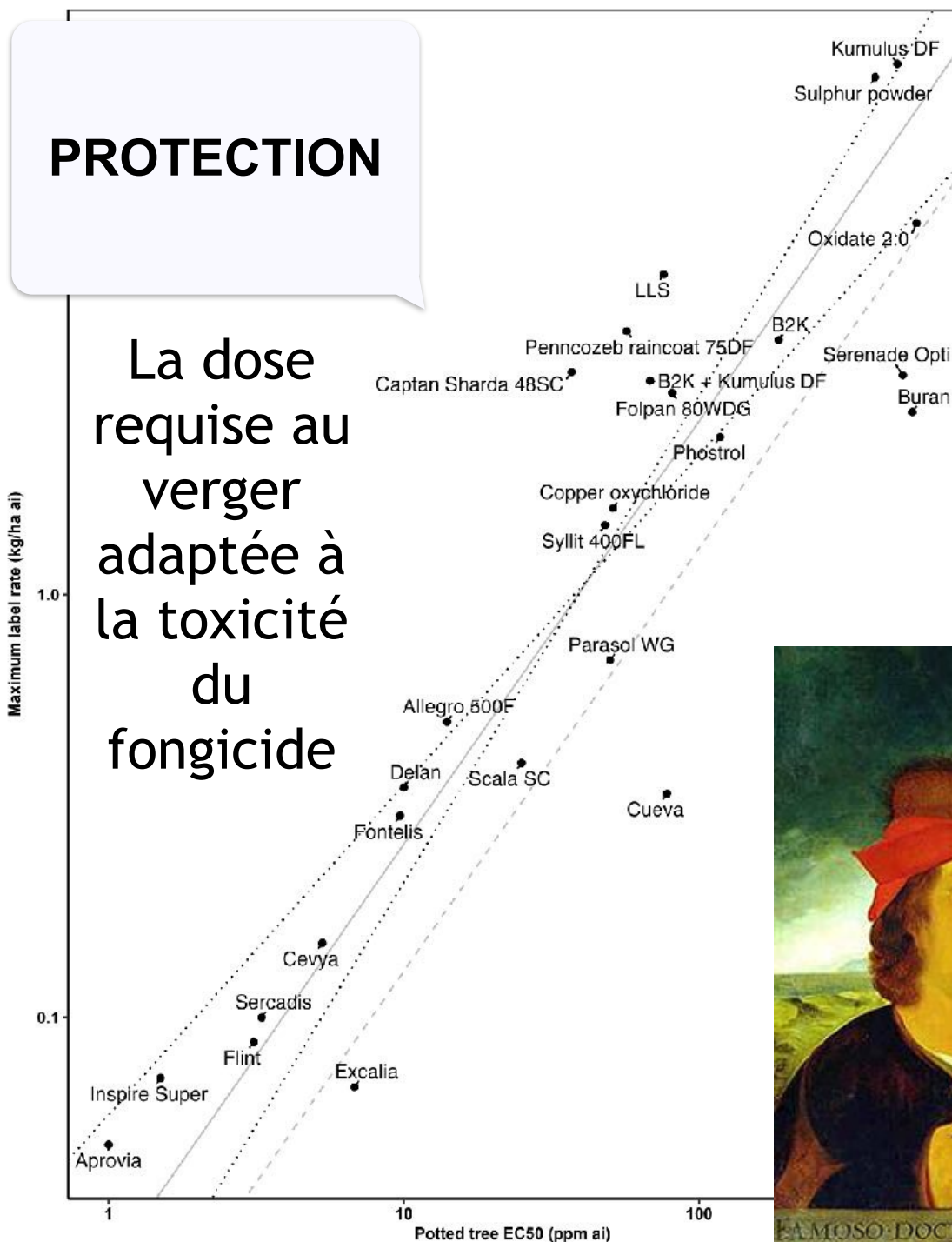
<https://doi.org/10.1094/PDIS-11-22-2758-RE>

ABSTRACT  | PDF 

∨ **PREVIEW ABSTRACT**

PROTECTION

La dose
requis au
verger
adaptée à
la toxicité
du
fongicide

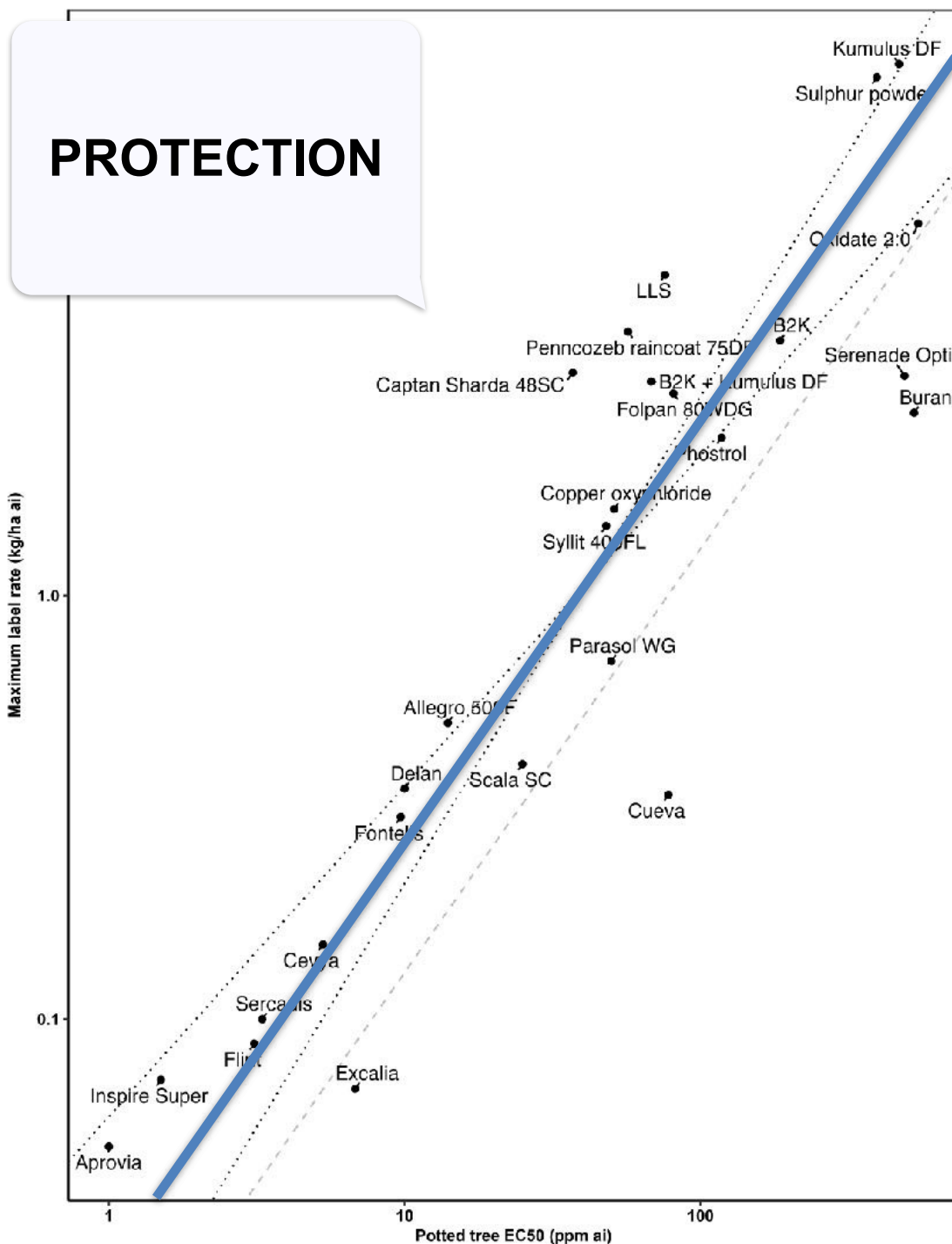


« Tout est poison
et rien n'est
poison, seule la
dose fait le
poison »

~ Phillipus Auréolus
Téophrastus
Bombast von
Hohenheim
(**Paracelse**)
(1493-1541)



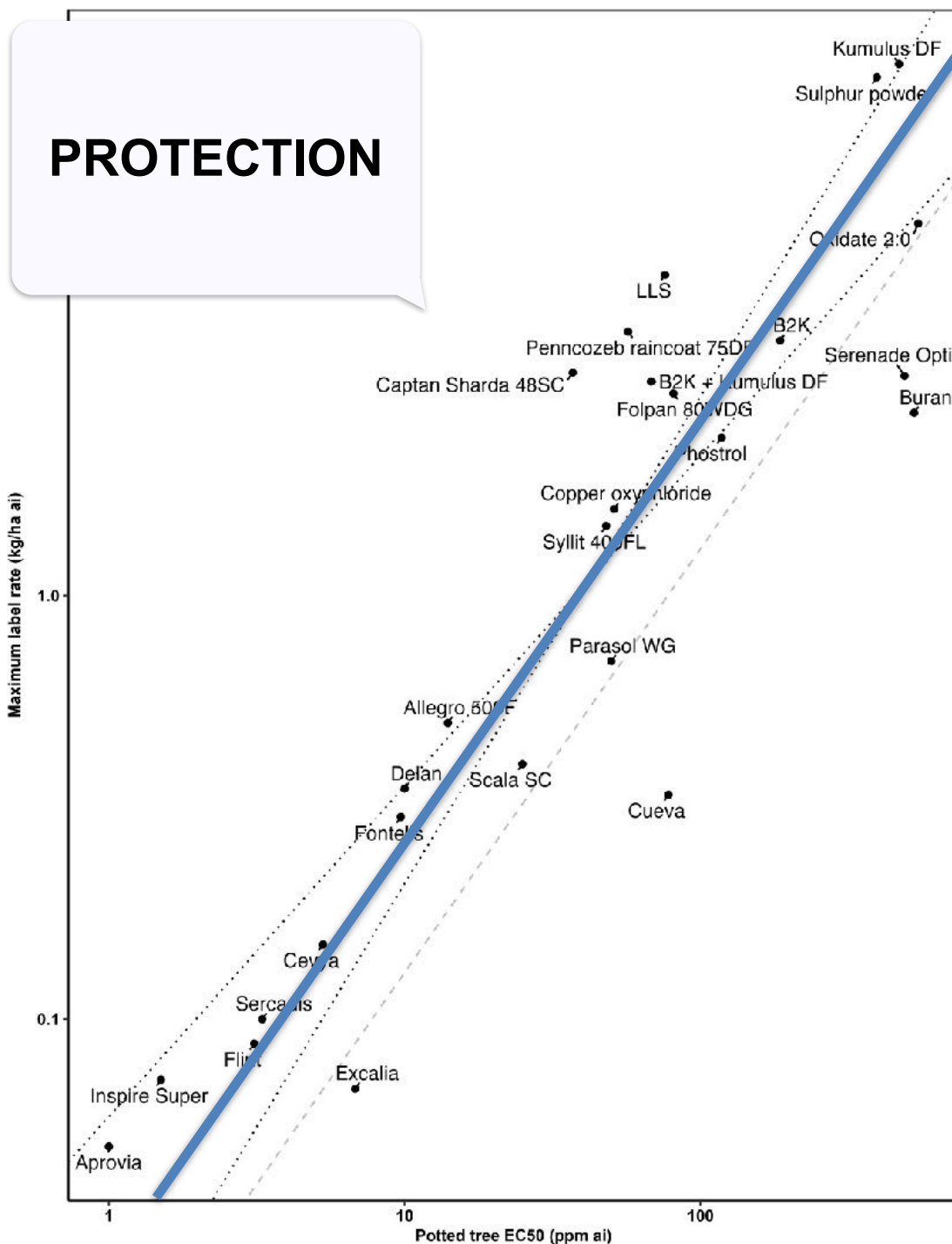
PROTECTION



Ligne d'efficacité équivalente:

- **Tous les produits sur la ligne ont le même potentiel à cette dose.**
- Ne tient pas compte du **lessivage** (ex: Bicarbonate B2K) ou de la **résistance**

PROTECTION

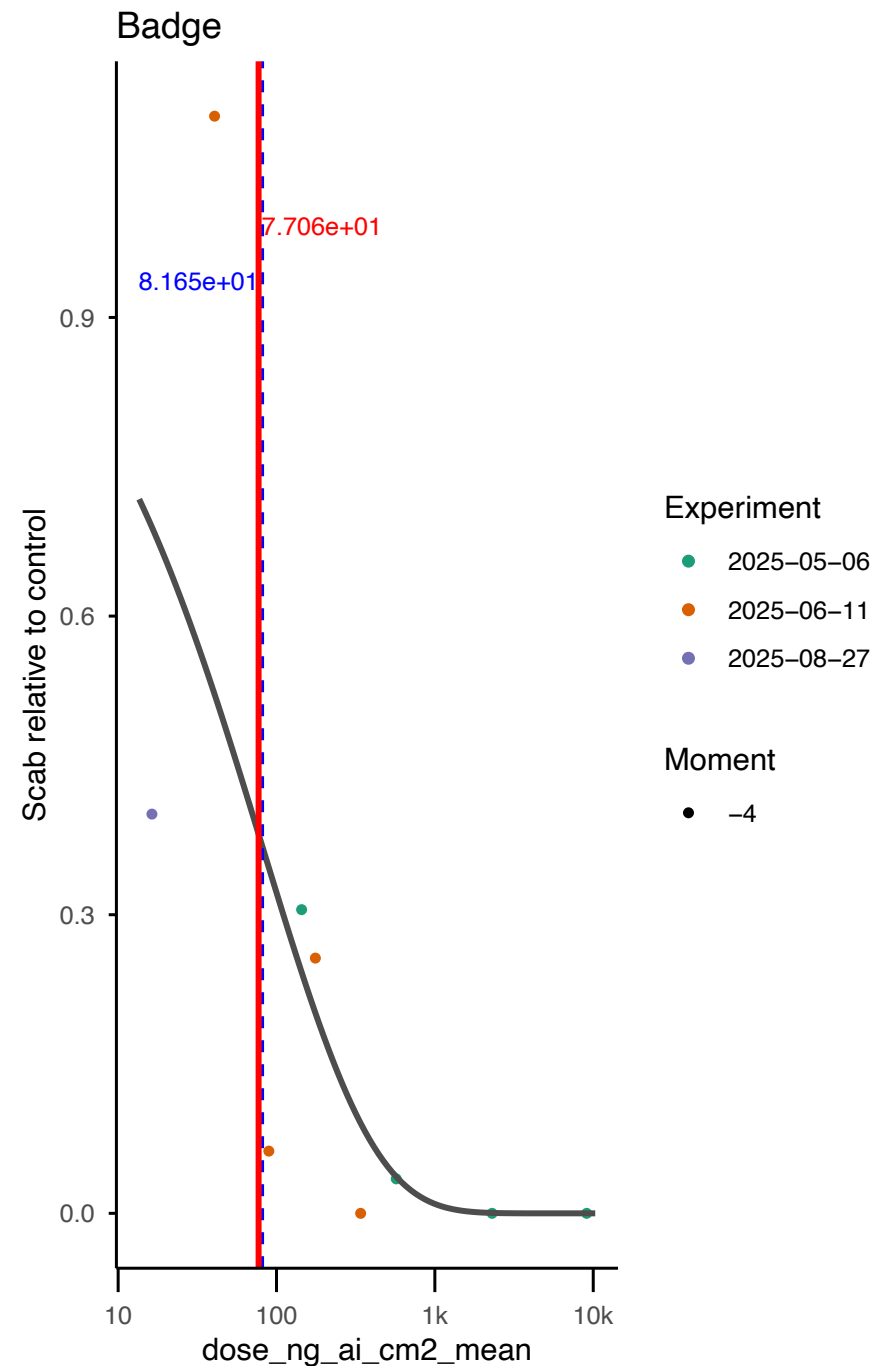


Ligne d'efficacité équivalente:

- Produits en haut de la ligne = Dose homologuée (trop) **ÉLEVÉE** par rapport aux autres
- On pourrait la baisser la dose

Dose Réponse

- Pommiers en pots traités avec différentes doses
- Infection de tavelure
- Combien de taches selon la dose de produit
- Ligne rouge de la dose homologuée
- Différents moments



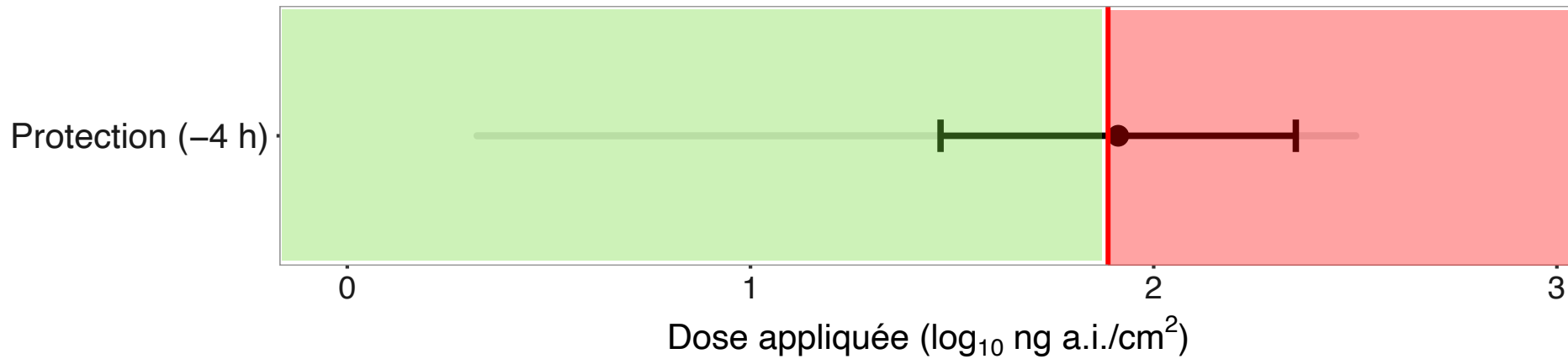
Efficacité
égale

Mieux

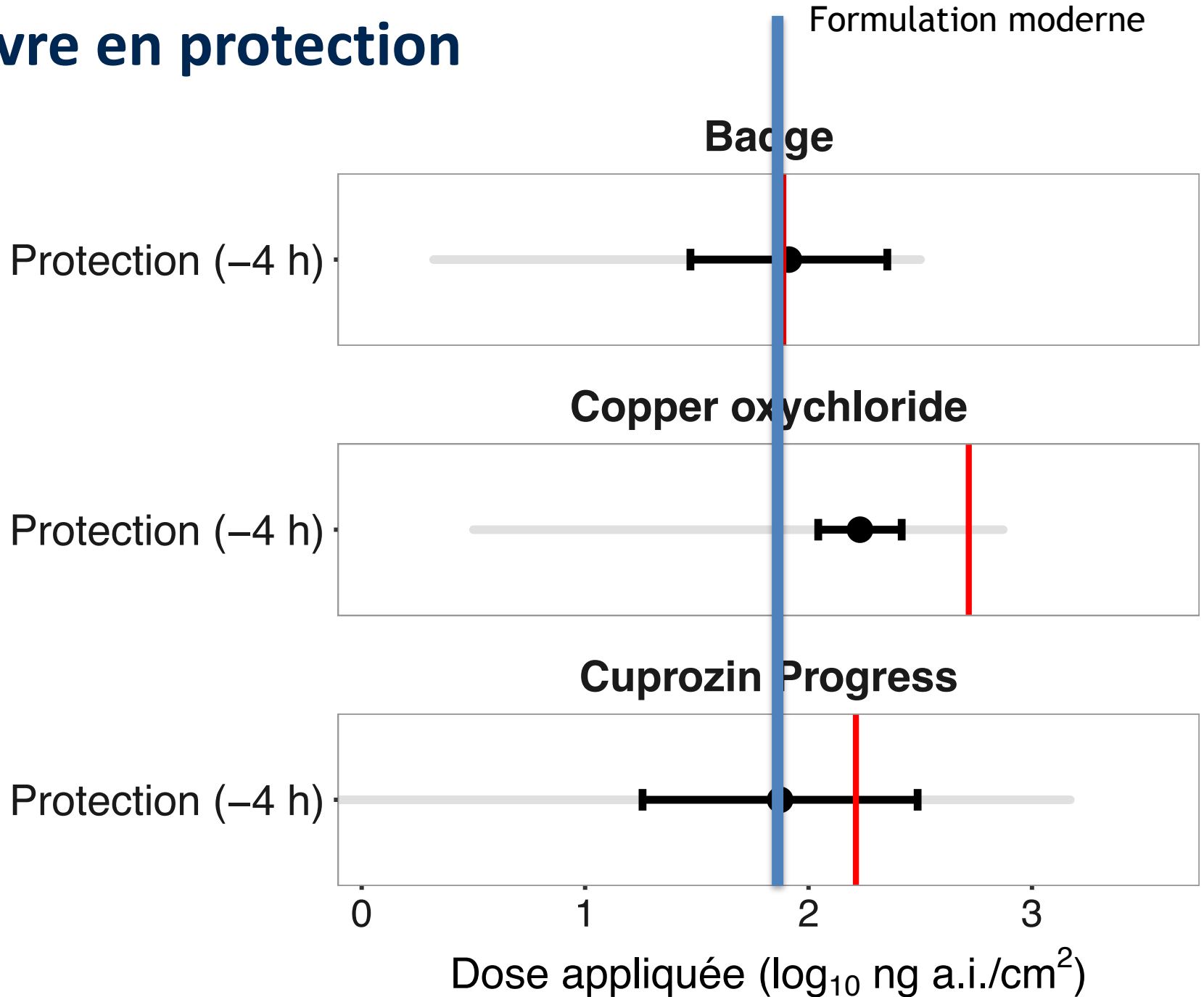


Pire

Badge



Cuivre en protection

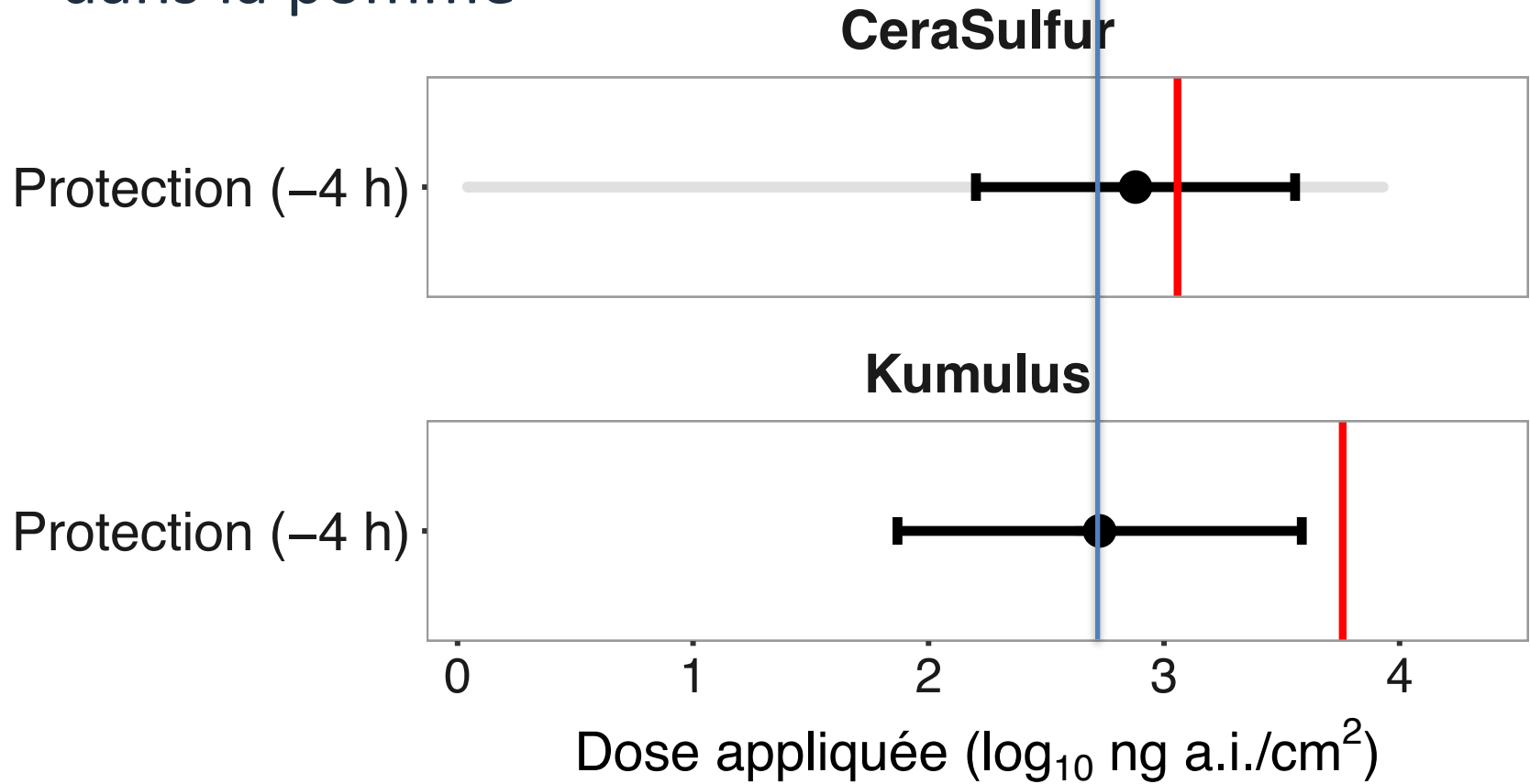


Badge (Gowan, Cuivre: oxychlorure + hydroxide)

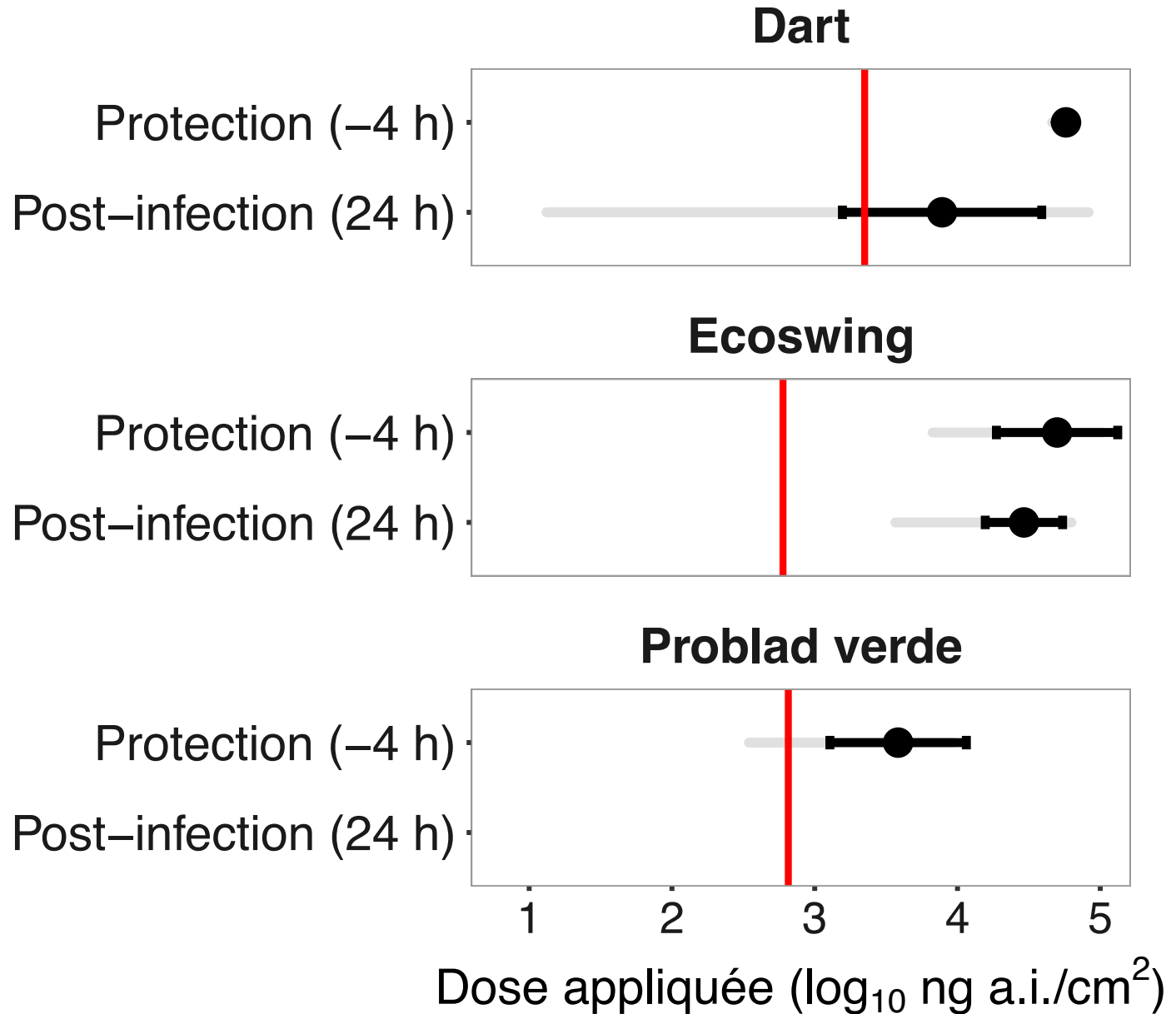
- Efficace à la dose (probable?) homologuée en protection (1.2 kg/ha formulation, 20% cuivre = 240 g/ha métal).
- EC50 cuivre, 5x mieux que ceux testés précédemment.

Soufre en protection

- Pas homologué dans la pomme



Produits bio/OMRI

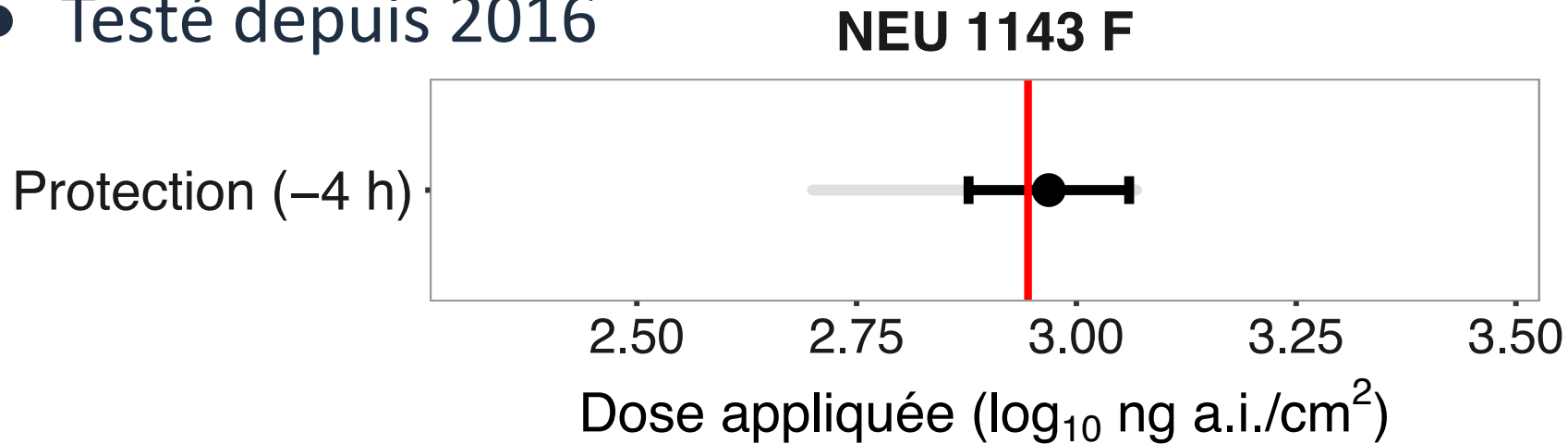


Produits bio/OMRI

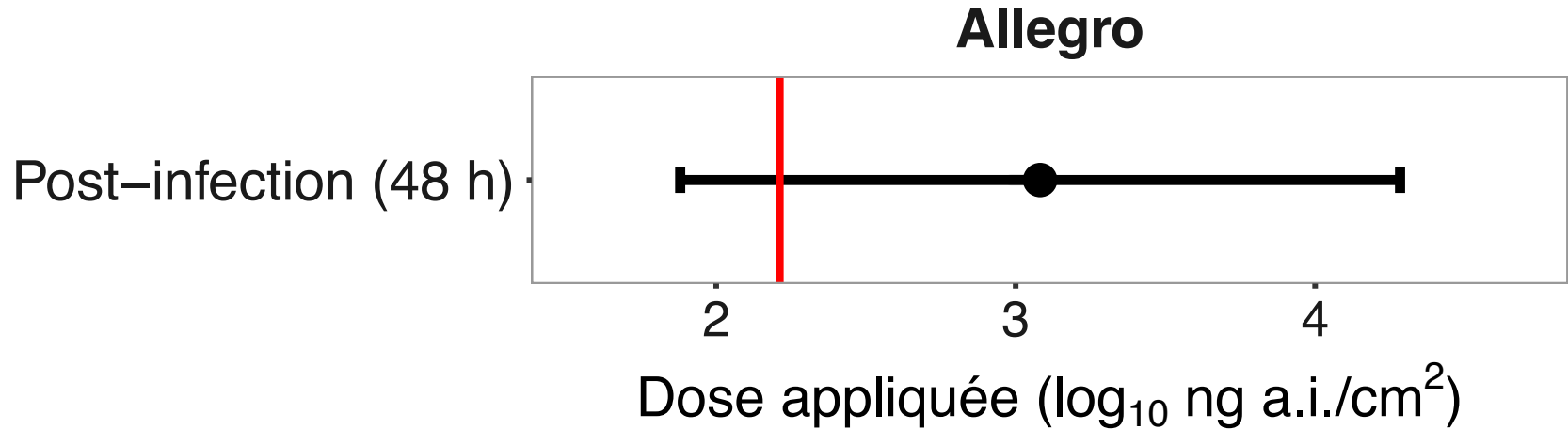
- Cinnerate (Cannelle)
- Diplomat (polyoxin) (Belchim)
- Serifel (BASF) (bacillus)

Produits bio/OMRI: Acide pélargonique

- NEUDORFF
- Connu comme « herbicide »
- Le fongicide bio le plus intéressant selon « M »
- Testé depuis 2016



Post-infection (48 h)



- Produits testés avant 2024, moins bons à 48 h
- Tests faits à une dose, on a pas essayé plus loin
- Maintenant: Gamme de doses testées

Post-infection (48 h)

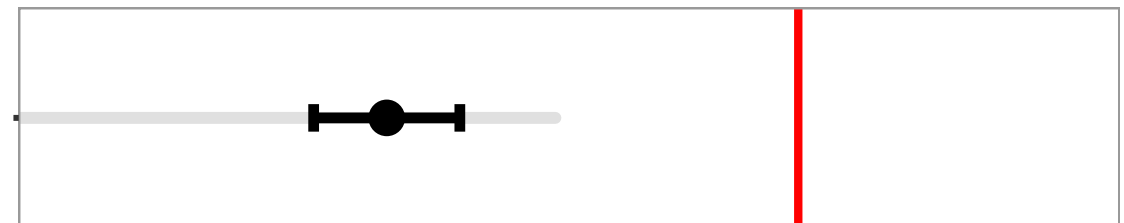
* Post-infection (48 h)

Flint



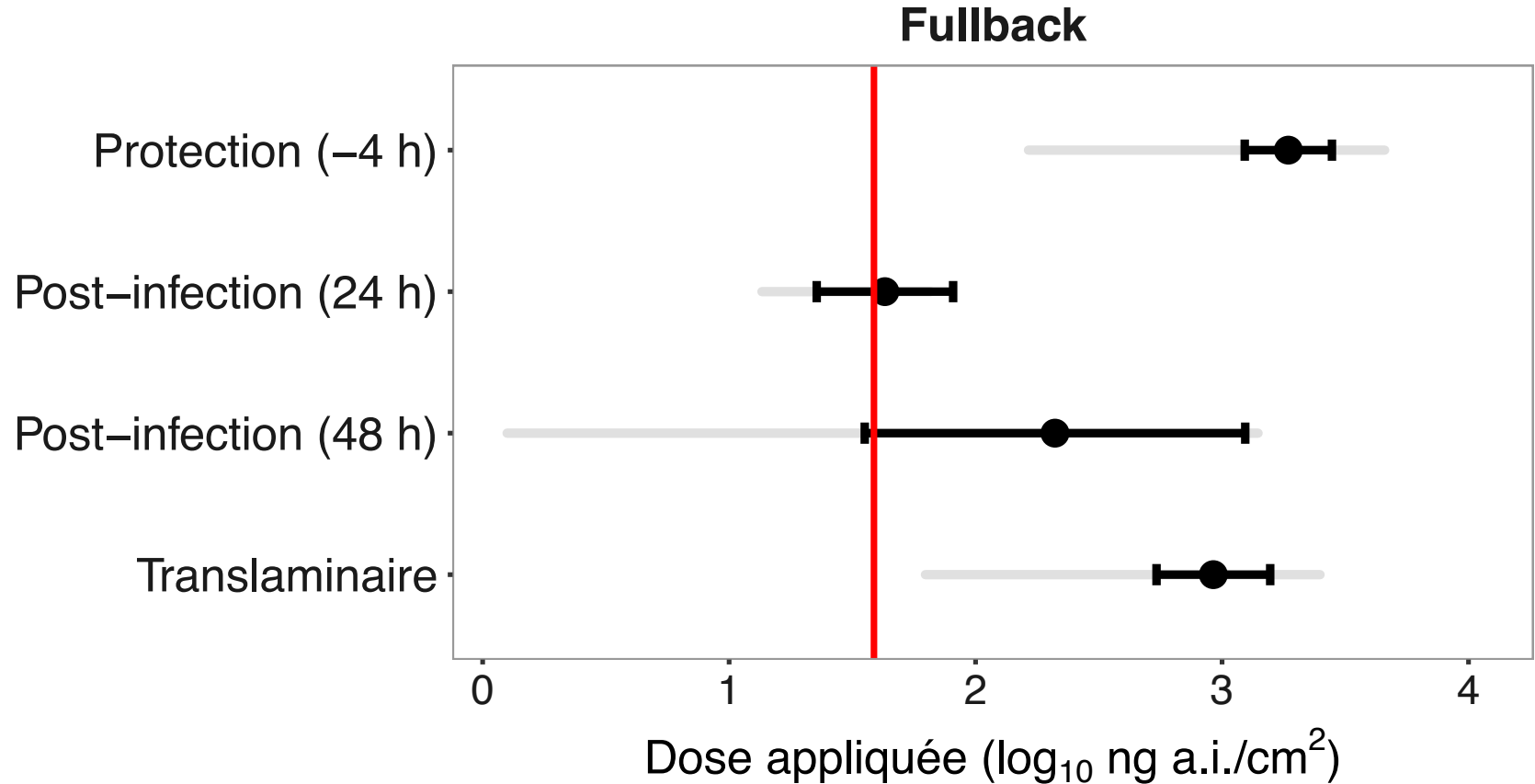
* Post-infection (48 h)

Inspire Super



Dose appliquée (\log_{10} ng a.i./cm²)

Fullback (flutriafol, groupe 3)

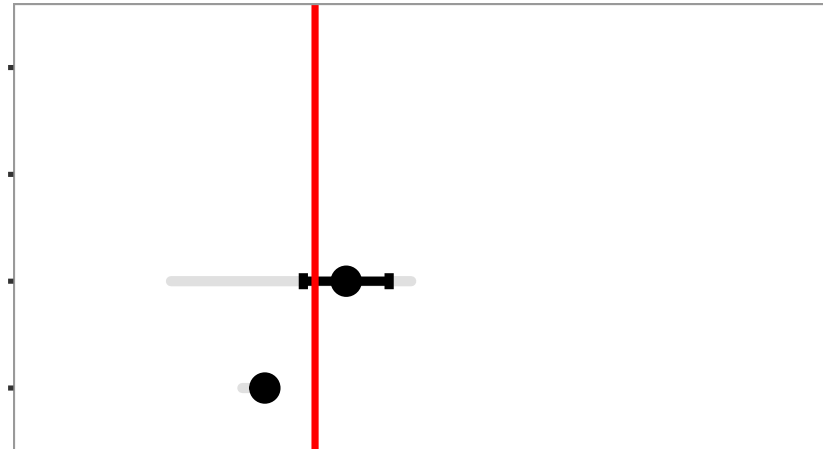


- Étiquette ARLA reflète efficacité moindre.
- Pas bon en protection
- Passable en post infection

Collection de groupes 7...

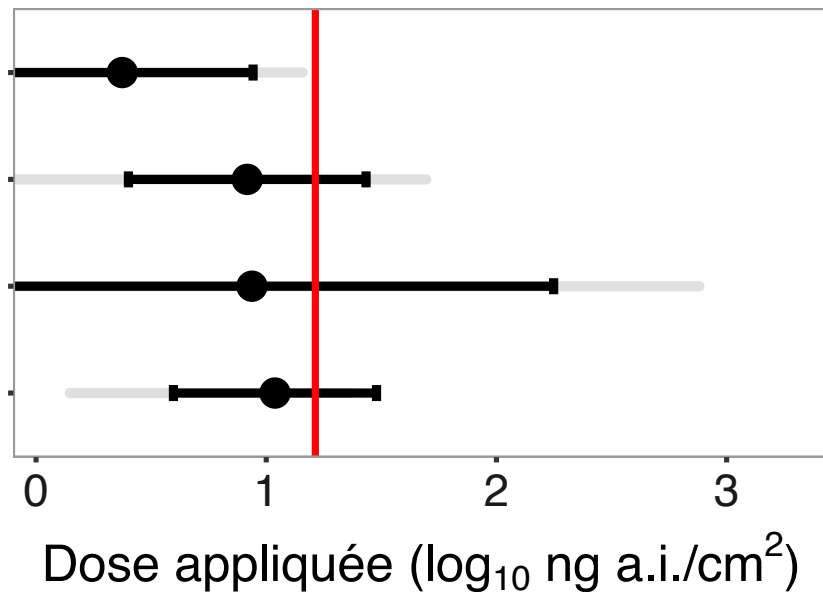
Aprovia

Protection (−4 h)
Post-infection (24 h)
Post-infection (48 h)
Translaminaire

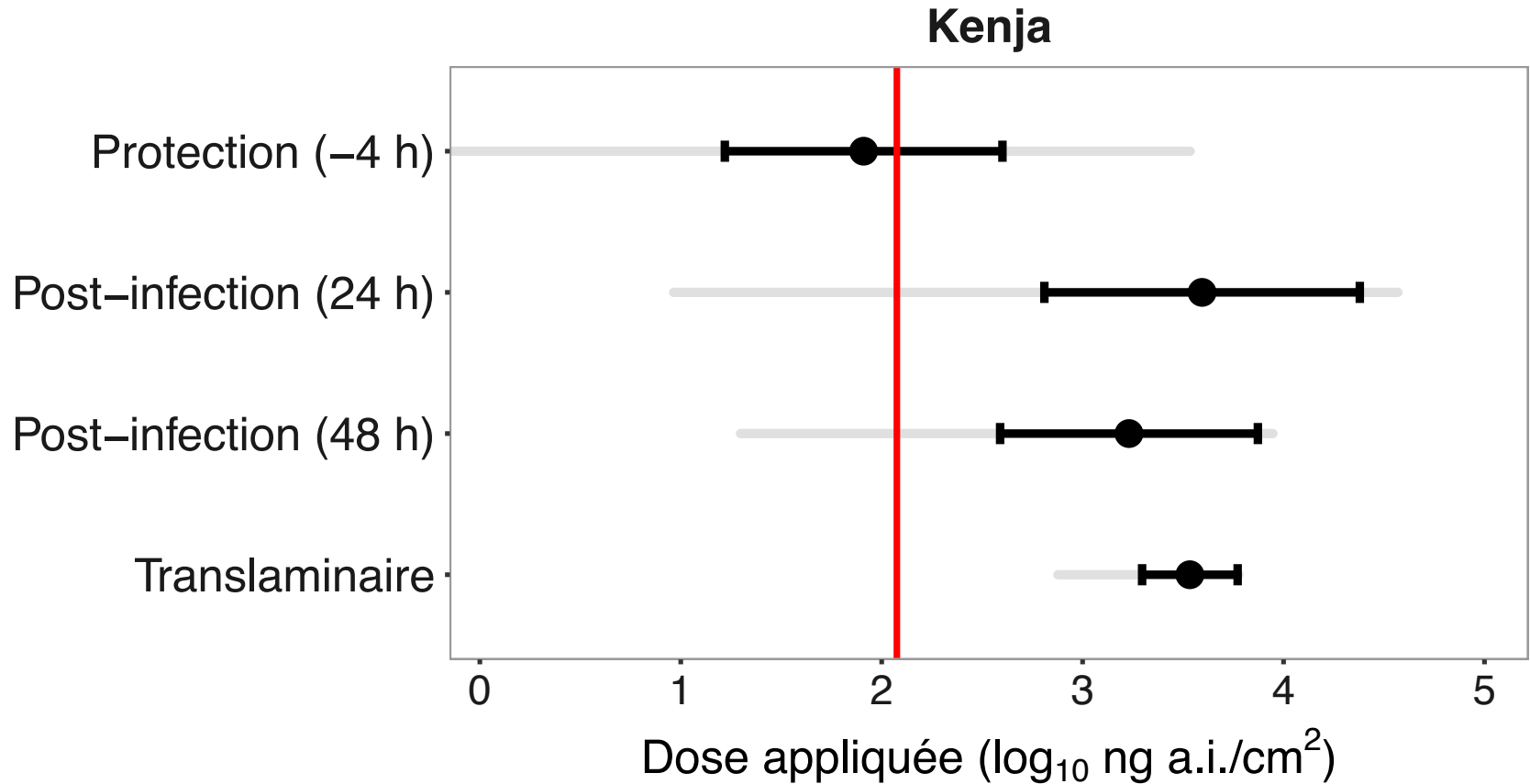


Aprovia Top

Protection (−4 h)
Post-infection (24 h)
* Post-infection (48 h)
Translaminaire



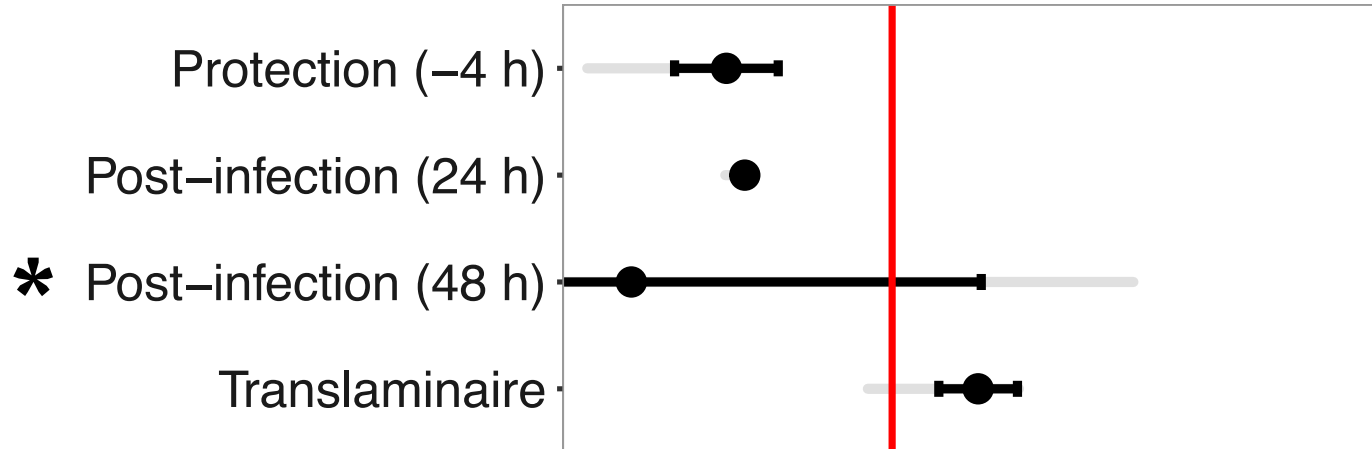
Collection de groupes 7...



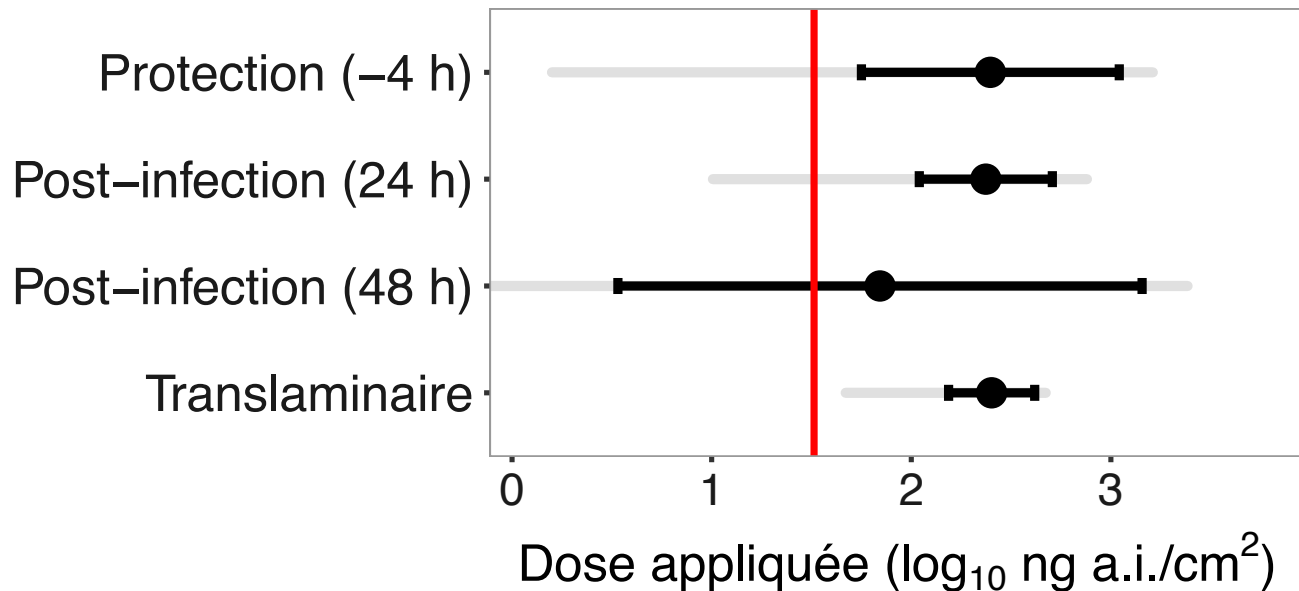
- Rien sur l'étiquette ne précise qu'il est moins bon...
- Bon en protection seulement

Collection de groupes 7...

Luna Sensation



Luna Tranquility



Parade (Pyraziflumid, groupe 7)

- Homologation en attente
USA depuis 2020!!!
- Homologation Canada
quasiment unique au
monde!

3. *File Symbol:* 71711-AT. *Docket ID number:* EPA-HQ-OPP-2020-0226. *Applicant:* Nichino America, Inc., 4550 Linden Hill Rd., Suite 501, Wilmington, DE 19808. *Active ingredient:* Pyraziflumid. *Product type:* Fungicide. *Proposed uses:* Bushberries (crop subgroup 13-07B), caneberries (crop subgroup 13-07A), pome fruits (crop group 11-10), small fruits vine climbing, except fuzzy kiwifruit (crop subgroup 13-07F), stone fruits (crop group 12-12), tree nuts (crop group 14-12), and turf (golf courses; residential, institutional, commercial and municipal lawns; parks; recreational areas sports and athletic fields; cemeteries; and sod farms). *Contact:* RD

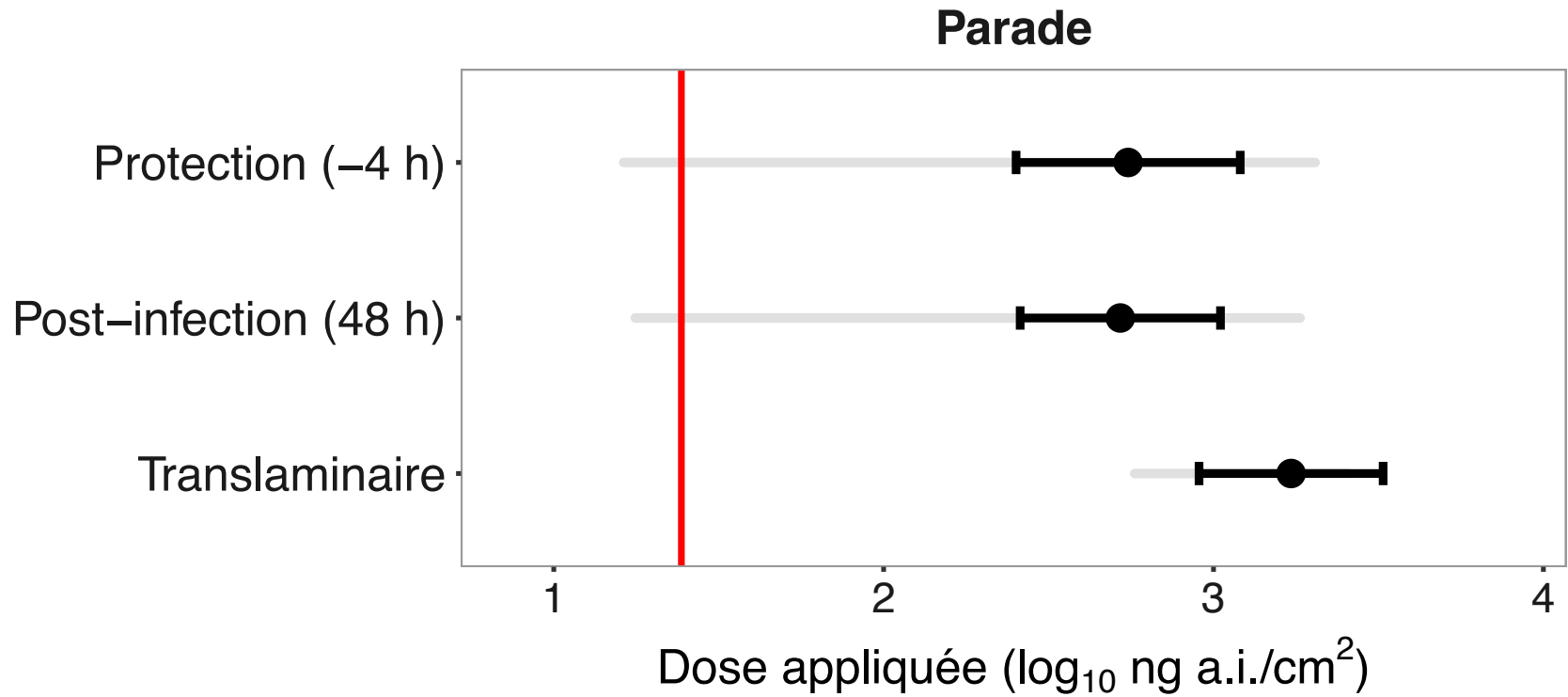
Authority: 7 U.S.C. 136 *et seq.*

Dated: August 24, 2020.

APPLE		
Diseases Controlled	Application Rate (mL/ha)	Directions for Use
Scab§ (<i>Venturia inaequalis</i>) Powdery Mildew (<i>Podosphaera leucotricha</i>)	227 – 340	<ul style="list-style-type: none">• Apply prior to disease development.• Apply by ground using a spray volume of 375 to 2000 L/ha. Use sufficient water volume to penetrate canopy and ensure thorough coverage.• May be applied only using airblast or vertical boom sprayers.• Do not apply through any type of irrigation system.• Do not use any type of adjuvant.• Do not apply more than 1020 mL [225 g ai] per hectare per year.• Do not make more than 3 applications per year.• Allow a minimum of 7 days between applications.• Preharvest Interval (PHI): 7 days

§ In provinces other than British Columbia, apply in a tank-mix with a labeled fungicide of a different mode of action that is registered for control of apple scab. Tank-mix partners include those containing mancozeb (e.g., Dithane Rainshield Fungicide, Manzate Max, Manzate Pro-Stick Fungicide and Penncozeb 75 DF Raincoat Fungicide), captan (e.g., Supra Captan 80 WSP, Supra Captan 80 WDG, Maestro 80 WSP) and triazoles (Cevya, Fullback 125 SC Fungicide, Nova Fungicide and Inspire Super Fungicide).

Parade (Pyraziflumid, groupe 7)



- Rien sur l'étiquette ne précise qu'il est moins bon... Mais Mélange OBLIGATOIRE!
- Homologation rapide ne veut pas dire efficace!
- À éviter si la dose demeure 340 g/ha

Parade (Pyraziflumid, groupe 7)

- Littérature scientifique rare
- Faible efficacité
- Pas d'activité en post infection

Treatment & Rate/A or /100 gal as indicated below	Time of Application*	Apple Scab**	
		Leaves (%)	Fruit (%)
Non-treated	None	44.0 a	59.0 a
Pyraziflumid 20 SC 0.929 fl oz + Induce 16 fl oz/100 gal	A, C, E, G, H, J	20.5 b	23.0 bc
Pyraziflumid 20 SC 1.86 fl oz + Induce 16 fl oz/100 gal	A, C, E, G, H, J	12.8 c	15.5 cd
Pyraziflumid 20 SC 3.09 fl oz + Induce 16 fl oz/100 gal	A, C, E, G, H, J	10.3 cd	11.0 de
Pyraziflumid 20 SC 4.64 fl oz + Induce 16 fl oz/100 gal	A, C, E, G, H, J	10.8 cd	13.0 de

Journal of General Plant Pathology (2022) 88:264–269
<https://doi.org/10.1007/s10327-022-01071-8>

DISEASE CONTROL

Curative effects of fungicides against *Venturia inaequalis* causing apple scab

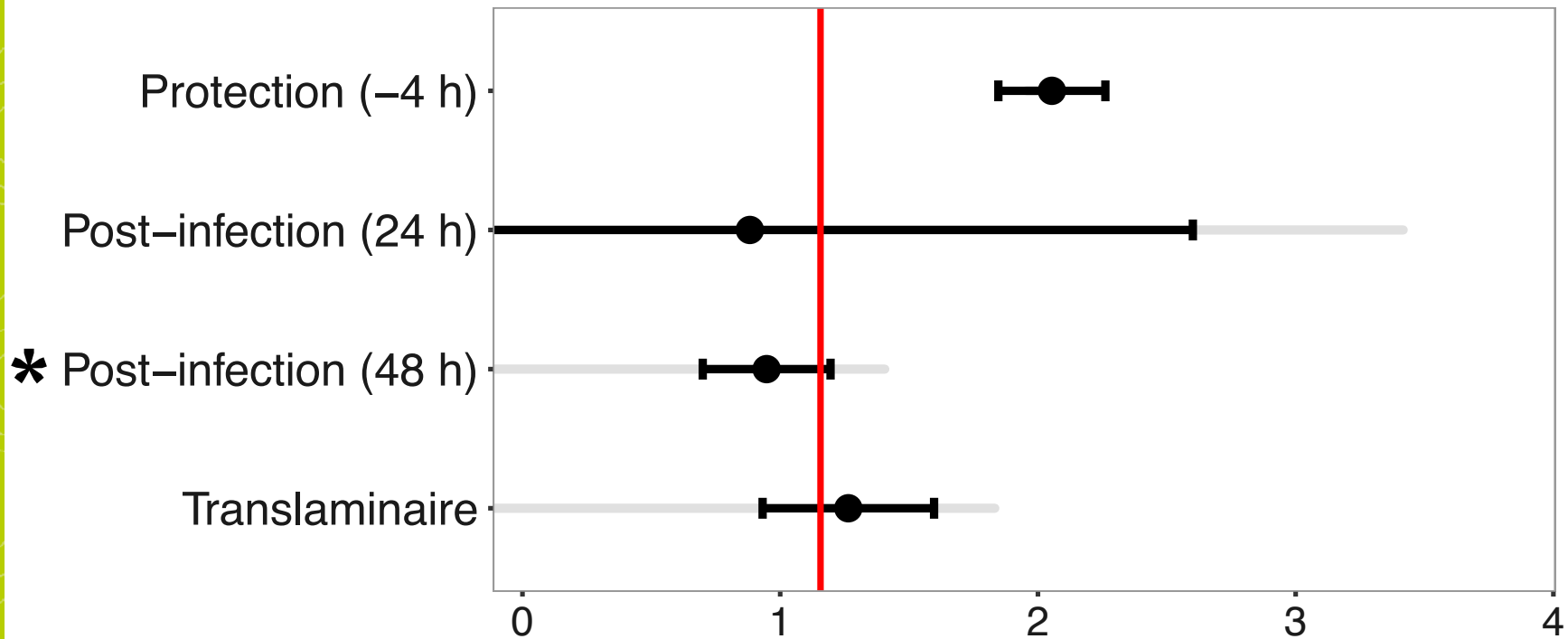
Kazuyuki Hirayama¹ 

Migiwa (ipflufenoquin, groupe 52 (DHODH))

- KINOPROL 20SC
 - ipflufénoquine 20%
 - consultation terminée 6/2/2023 (mondial)
 - Nouveau groupe = **52** (DHODHI)
- En avez-vous entendu parler?
 - Réponse = Non!
- Est-ce qu'on a les données utiles? Valeur par rapport aux autres produits?

Migiwa (ipflufenoquin, groupe 52 (DHODH))

Migiwa



- Pas bon en protection mais bon en post infection
- Effet translaminaire
- Attention au positionnement!

À retenir

- **Dose maximale homologuée (étiquette ARLA):**
 - Ne veut pas dire efficacité équivalente entre produits.
 - Éviter les produits moins efficaces à la dose maximale.
 - Ajuster la dose à la baisse en protection est possible.
- **Post infection 48 h:**
 - À pleine dose: efficacité aussi bonne ou meilleure qu'en protection pour QUELQUES produits *.

Tableau efficacité réseau pommier

Caractéristiques agronomiques principales des fongicides testés pour lutter contre la tavelure du pommier

FONGICIDES DE CONTACT - Tavelure du pommier

Selon la dose maximale homologuée Doses permettant une comparaison (note 1)													Délai possible après le début de la pluie (Degrés-Hours) ⁽²⁾	
Nom commercial	Matière active	Dose étiquette (kg ou L/ha)	\$/ha 2021	Dose terrain (kg ou L/ha)	\$/ha 2021	Nombre d'applications par année	Intervalle d'application (jours)	Délai réentrée (heures)	Délai éclaircissage manuel (jours)	DAAR (jours)	DI: 100% Voir note 2 et 5	DI: 50% Voir note 2 et 3	Remarques	
KUMULUS DF + B2K	soufre formulé et bicarbonate de potass. um	4	26,92	2,2	14,21	8	-	24	-	1	405	555	Utilisé pendant la fenêtre de germination/ début post-infection + (voir remarque KUMULUS)	
B2K	bicarbonate de potass. um	4	16,11	4,0 ¹	13,34	illimité	-	-	-	-	354	525	Utilisé pendant la fenêtre de germination/ début post-infection. Le B2K peut être mélangé avec le soufre pour une meilleure efficacité et allonger la fenêtre de traitement. Positionnement important. Lessivé très rapidement.	

Groupe M

SHARDA CAPTAN 48 SC	captane	5	60,12	2	24,05	2 (faible densité) 10 (haute densité) *	7	48	Éclaircissage manuel: 24 (faible densité) 15 (haute densité) * Taille palissage: 4 (faible densité) 6 (haute densité) *	19 (faible densité) 15 (haute densité) *	202	461	Il est compatible avec l'huile. Phytoxicité possible certaines années selon les conditions (temps chaud, nuageux) après floraison. voir fiche 50 du guide PFI
CHAUX SOUFFRÉE	polysulfure de calcium	25,8	272,71	8,9	94,81	illimité	-	48	-	-	189	292	B2K+ soufre aussi efficace et beaucoup moins cher. La cose terra n'est pas suffisante en post-infection.
COPPER SPRAY (CUIVRE EN VAPORISATEUR)	oxychlorure de cuivre	0,5	3,56	2,65 ¹	45,38	3	-	48	-	2	146	290	Le cuivre peut être phytotoxique (fiche 50 du guide PFI). Les produits acidifiants comme le LI700 et le tampon acide du BLOSSOM PROTECT augmentent la phytotoxicité du cuivre.
FOLPAN 80WDG	folpet	3,75	121,50	2,6	84,24	6	10	12	6	1	141	285	Incompatible avec l'huile. Deux fois moins efficace que le captane à même dose et les mêmes risques liés à la phytotoxicité.
KUMULUS DF	soufre formulé	22,5	60,91	15,2	41,15	8	-	24	-	1	181	305	Il est compatible avec l'huile. Phytoxicité par temps ensoleillé et chaud. Dans ces conditions, il est préférable d'appliquer avant ou pendant la pluie pour diminuer les risques de phytotoxicité à la chaleur.
PENNZCOZEB 75 DF RAINCOAT	mancozèbe	6	55,14	2	18,38	4	7	12	35	77	108	296	

Lobbying: Maintenir un projet de criblage!

- 2025 = dernière année...?
- Compagnies pas tenues de fournir toute l'information
- Information fournie à l'ARLA pas facilement disponible
- Information Neutre et Fiable
- Combler les lacunes des étiquettes



Institut de recherche
et de développement
en agroenvironnement

Vincent Phillion
Vincent.phillion@irda.qc.ca
Date: novembre 2025



Merci!

