

SANTÉ  
ENVIRONNEMENT

JUILLET 2025

# PestiRiv

Étude de l'exposition  
aux pesticides chez les riverains  
de zones viticoles et non viticoles

**Tome 1 - Résultats  
des contaminations  
environnementales  
Poussières - Annexes**





# PestiRiv : Étude d'exposition aux pesticides chez les riverains de zones viticoles et non viticoles

## Tome 1b : Résultats des contaminations environnementales - Poussières



L'étude PestiRiv est une réalisation conjointe de Santé publique France et de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) réalisée à la demande du Ministère en charge de la Santé, avec la participation de l'Institut Ipsos, l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), la Direction générale des Finances publique (DGFIP), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), le Laboratoire d'étude et de recherche en environnement et santé (LERES), Atmo France et les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui participent à l'étude (Atmo Grand Est, Atmo Bourgogne Franche-Comté, Atmo Auvergne – Rhône-Alpes, Atmo Nouvelle-Aquitaine, Atmo Occitanie, Atmo Sud) et l'Observatoire du développement rural de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae).

## Sommaire

Annexe 1 : Compositions des groupes d'experts mobilisés par l'Anses dans le cadre du volet poussières .....	5
Annexe 2 : Fonctions, statuts réglementaires européens et usages en France des substances d'intérêt pour les poussières .....	6
Annexe 3 : Pesée et tamisage de la poussière .....	15
Annexe 4 : Spécificités de quelques substances en termes d'analyse chimique .....	16
Annexe 5 : Zones viticoles en période de traitement - Répartition temporelle des 449 échantillons de poussières .....	17
Annexe 6 : Zones viticoles en période de traitement - Répartition temporelle par région des 449 enquêtes .....	19
Annexe 7 : Zones viticoles en période de traitement - Nombre d'échantillons réceptionnés par le laboratoire par semaine .....	22
Annexe 8 : Zones viticoles en période de traitement - Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage .....	23
Annexe 9 : Zones viticoles en période de traitement - Mise en œuvre des filières analytiques : extraction et analyse .....	26
Annexe 10 : Zones viticoles en période de traitement - Nombre de résultats rendus par substance .....	31
Annexe 11 : Zones non viticoles en période de traitement - Répartition temporelle des 113 échantillons de poussières .....	33
Annexe 12 : Zones non viticoles en période de traitement - Répartition temporelle par région des 113 enquêtes .....	35
Annexe 13 : Zones non viticoles en période de traitement - Nombre d'échantillons réceptionnés par le laboratoire par semaine .....	38
Annexe 14 : Zones non viticoles en période de traitement - Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage .....	39
Annexe 15 : Zones non viticoles en période de traitement - Mise en œuvre des filières analytiques : extraction et analyse .....	42
Annexe 16 : Zones non viticoles en période de traitement - Nombre de résultats rendus par substance .....	47
Annexe 17 : Zones viticoles en période hors traitement - Répartition temporelle des 228 échantillons de poussières .....	49
Annexe 18 : Zones viticoles en période hors traitement - Répartition temporelle par région des 228 enquêtes .....	51
Annexe 19 : Zones viticoles en période hors traitement - Nombre d'échantillons réceptionnés par le laboratoire par semaine .....	54
Annexe 20 : Zones viticoles en période hors traitement - Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage .....	55
Annexe 21 : Zones viticoles en période hors traitement - Mise en œuvre des filières analytiques : extraction et analyse .....	58
Annexe 22 : Zones viticoles en période hors traitement - Nombre de résultats rendus par substance .....	63
Annexe 23 : Description des données météorologiques .....	65
1.1    Indicateur « vent fort » .....	65
1.2    Indicateur « cumul de pluie » .....	66
1.3    Indicateur « nombre de jours de pluie » .....	67
Annexe 24 : Environnement cultural des foyers concernés par le volet poussières .....	69
1.1    Distance à la parcelle viticole la plus proche .....	69
1.2    Surface de la parcelle viticole la plus proche .....	70
1.3    Indicateurs spatialisés de niveau 1 (surface de vignes exprimée en ha) .....	71
1.4    Surface des cultures autres que la vigne (ha) .....	72

1.5 Part de surface de vignes et d'exploitations viticoles conduites en agriculture biologique .....	73
1.6 Type de matériel de pulvérisation.....	75
Annexe 25 : Description des indicateurs spatialisés de niveau 2 - Distribution .....	77
Annexe 26 : Description des indicateurs spatialisés de niveau 2 - Distribution temporelle....	84
Annexe 27 : Description des indicateurs spatialisés de niveau 3 - Distribution .....	107
Annexe 28 : Description des indicateurs spatialisés de niveau 3 - Distribution temporelle..	114
Annexe 29 : Comparaison des indicateurs spatialisés de niveau 2 et niveau 3 - Bilan .....	137
Annexe 30 : Description de la quantité annuelle de substance active - Distribution .....	153
Annexe 31 : Contamination des poussières - Résultats avant prise en compte de la pondération .....	157
Annexe 32 : Zones viticoles en période de traitement - Distribution des concentrations .....	164
Annexe 33 : Zones viticoles en période de traitement - Classement des fréquences de détection .....	166
Annexe 34 : Zones viticoles en période de traitement - Distributions des concentrations par substance.....	168
Annexe 35 : Zones viticoles en période de traitement - Distribution temporelle des concentrations par substance.....	192
Annexe 36 : Zones non viticoles en période de traitement - Distribution des concentrations .....	217
Annexe 37 : Zones non viticoles en période de traitement - Classement des fréquences de détection .....	219
Annexe 38 : Zones non viticoles en période de traitement - Distributions des concentrations par substance.....	221
Annexe 39 : Zones non viticoles en période de traitement - Distribution temporelle des concentrations par substance.....	244
Annexe 40 : Zones viticoles en période hors traitement - Distribution des concentrations ..	268
Annexe 41 : Zones viticoles en période hors traitement - Classement des fréquences de détection .....	270
Annexe 42 : Zones viticoles en période hors traitement - Distribution des concentrations par substance.....	272
Annexe 43 : Zones viticoles en période hors traitement - Distribution temporelle des concentrations par substance.....	296
Annexe 44 : Comparaison de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Comparaison des FD et FQ.....	322
Annexe 45 : Comparaison de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Comparaison des P50 et P95 des concentrations .....	330
Annexe 46 : Comparaison de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Box plots par substance.....	336
Annexe 47 : Comparaison de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Caractérisation de l'effet de la zone à partir des données non pondérées .....	349
Annexe 48 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Liste des substances candidates au modèle .....	353
Annexe 49 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Sélection des variables d'ajustement .....	356
Annexe 50 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Liste des variables candidates au modèle.....	358
Annexe 51 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles - Catégorisation des variables explicatives d'intérêt .....	359
Annexe 52 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles – Résultats des modèles .....	364
Annexe 53 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination en zones viticoles et non viticoles – Synthèse des coefficients de détermination .....	365
Annexe 54 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles - Liste des variables candidates au modèle .....	367

Annexe 55 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles - Catégorisation des variables explicatives d'intérêt.....	369
Annexe 56 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles – Resultats des modèles .....	373
Annexe 57 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles – Synthèse des coefficients de détermination.....	374
Annexe 58 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles – Synthèse des résultats des indicateurs spatialisés .....	376
Annexe 59 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) .....	386
Annexe 60 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination en zones viticoles – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour l'indicateur spatialisé de niveau 2 .....	404
Annexe 61 : Comparaison de la contamination en période de traitement et en période hors traitement – Comparaison des FD et FQ .....	407
Annexe 62 : Comparaison de la contamination en période de traitement et en période hors traitement – Comparaison des P50 et P95 des concentrations.....	415
Annexe 63 : Comparaison de la contamination en période de traitement et en période hors traitement – Caractérisation de l'effet de la période à partir des données non pondérées ..	421
Annexe 64 : Comparaison de la contamination en période de traitement et en période hors traitement - Box plots par substance .....	425
Annexe 65 : Modèle mixte de la contamination en zones viticoles en période de traitement et période hors traitement – Résultats des modèles .....	437
Annexe 66 : Conservation des substances dans les poussières - Synthèse des travaux existants.....	438
Annexe 67 : Conservation des poussières - Projet CoCoPoP.....	439
1.1    Présentation du projet .....	439
1.2    Parcours théorique et réel des poussières .....	440
1.3    Résultats .....	440
Annexe 68 : Influence du sachet aluminisé de collecte de la poussière .....	443

# ANNEXE 1 : COMPOSITIONS DES GROUPES D'EXPERTS MOBILISES PAR L'ANSES DANS LE CADRE DU VOLET POUSSIERES

Deux groupes d'experts sur les mesures environnementales et les pratiques agricoles, coordonnés par l'Anses et dont les compositions figurent dans le Tableau 1, ont apporté leur appui pendant la phase d'élaboration du protocole (2018 à 2021), puis pendant la phase d'exploitation des résultats (2023 à mi-2025).

**Tableau 1 : Composition des groupes d'experts et de travail pilotés par l'Anses. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom	Organisme	Mandature(s)
<b>Groupe d'experts mobilisé sur l'élaboration du protocole pour les mesures environnementales et les pratiques agricoles</b>		
Carole Bedos	INRAE – UMR ECOSYS / Pôle Eco&Phy	2018 à 2021
Mathilde Carra	INRAE – UMR ITAP	2019
Laurent Delière	INRAE – UMR Santé & Agroécologie du Vignoble	2019 à 2021
Cyril Feidt	Université de Lorraine – UR Animal & Fonctionnalités des Produits Animaux	2019 à 2020
Maurice Millet	Institut de Chimie et Procédés pour l'Energie, l'Environnement et la Santé (ICPEES UMR 7515), Physico-Chimie de l'Atmosphère, Université de Strasbourg / CNRS	2018 à 2021
Bernadette Ruelle	INRAE – UMR ITAP	2018
<b>Groupe de travail mobilisé sur les mesures environnementales et les pratiques agricoles pendant la phase d'exploitation des résultats</b>		
Carole Bedos	Chargée de recherche INRAE – UMR ECOSYS / Pôle Eco&Phy	2023-2025
Laurent Delière	Ingénieur de recherche INRAE – UMR Santé & Agroécologie du Vignoble	2023-2025
Raphaëlle Teyssiere	Chercheure postdoctorante au CHU de Bordeaux (Équipe EPICENE – Centre INSERM U 1219) et au Centre de recherche en santé des populations (BPH) de Bordeaux Chercheure postdoctorante à l'Institut National de Recherche Scientifique, Laval, Québec	2023-2025
Ingrid Ruthy	Attachée de recherche, Institut Scientifique de Service Public (ISSEP) – Direction des risques chroniques – Cellule environnement santé	2023-2025
Philippe Glorennec	Enseignant-Chercheur, Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP) - UMR 1085 Institut de recherche sur la santé, l'environnement et le travail (IRSET), Rennes	2023-2025
Marine Lambert	Chargée de projets Anses – Laboratoire de sécurité des aliments – Unité Pesticides et Biotoxines Marines	2023-2025
Anne Mérot	Chercheure INRAE - UMR ABSys - Agrosystèmes Biodiversifiés	2023-2025

## ANNEXE 2 : FONCTIONS, STATUTS REGLEMENTAIRES EUROPEENS ET USAGES EN FRANCE DES SUBSTANCES D'INTERET POUR LES POUSSIERES

Le Tableau 2 décrit les statuts et usages PPP, biocides et médicaments vétérinaires des 48 substances analysées dans les poussières, qui correspondent à 50 substances actives priorisées initialement. En effet, la méthode analytique ne permet pas de différencier les isomères (l'analyse de la cyperméthrine comprend également l'alpha-cyperméthrine et la zéta-cyperméthrine ; l'analyse de la lambda-cyhalothrine comprend également la gamma-cyhalothrine). De plus, les paramètres cuivre et cuivre acido-soluble sont associés à la substance active cuivre.

### Bilan PPP :

38 substances sur les 50 substances actives priorisées étaient autorisées au niveau européen pendant la durée d'enquête. Parmi les 12 substances non autorisées au niveau européen, 7 ont tout de même pu être utilisées en tenant compte du délai de grâce d'utilisation. La béta-cyfluthine, le chlorpyriphos-méthyl, le quinoxyfène, le thiaméthoxame et le triadiméthol sont les 5 substances qui n'ont pas pu être utilisées. Au total, ce sont donc 45 substances priorisées qui ont pu être utilisées pendant l'enquête PestiRiv.

Sur les 45 substances priorisées qui ont pu être utilisées, les produits autorisés en France associés pendant le terrain :

- Sont spécifiques de la vigne pour 2 substances (acrinathrine, iprovalicarbe) ;
- Sont utilisés sur de multiples cultures dont la vigne pour 42 substances ;
- Sont utilisés sur de multiples cultures hors vigne pour 1 substance (carbétamide).

À noter également que parmi les 45 substances priorisées qui ont pu être utilisées :

- 2 substances peuvent être utilisées dans des produits de biocontrôle<sup>1</sup> (deltaméthrine<sup>2</sup> et esfenvalérate<sup>2</sup>) mais elles ne peuvent pas être utilisées par les particuliers dans des produits ayant la mention « Emploi autorisé dans les jardins » (EAJ) ;
- 2 substances peuvent être utilisées dans des produits autorisés en agriculture biologique (cuivre, deltaméthrine<sup>2</sup>).

À noter qu'aucune dérogation 120 jours n'a été accordée pendant la phase terrain pour une substance parmi les 50 substances priorisées pour un bioagresseur d'intérêt pour la vigne.

Enfin, parmi les 50 substances actives priorisées, 29, 14 et 7 substances ont respectivement une fonction fongicide, insecticide et herbicide.

### Bilan Biocide :

11 substances sur les 50 substances actives priorisées étaient autorisées au niveau européen pour un usage biocide pendant la durée d'enquête, dont la totalité avec des usages autorisés en France. À noter que pour chaque couple {Substance ; Type de produits (TP)}, la catégorie d'utilisateur autorisée est précisée : professionnels et/ou grand public.

<sup>1</sup> Les listes des produits de biocontrôle autorisés en France d'octobre 2021 et septembre 2022 ont été utilisées pour réaliser ce bilan. La dernière liste actualisée est disponible ici : [Quels sont les produits de biocontrôle ? | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire](#)

<sup>2</sup> Substance active contenue dans un piège sans contact avec l'environnement extérieur.

### Bilan Médicaments vétérinaires :

4 substances sur les 50 substances actives priorisées avaient des usages autorisés en France pendant la durée d'enquête sur des animaux d'élevage et/ou sur des animaux domestiques.

À noter toutefois qu'il n'a pas été possible de préciser les conditions d'utilisation qui peuvent impacter l'imprégnation ou la contamination des milieux : utilisation directe par un professionnel ou par un particulier avec ou sans ordonnance.

**Tableau 2: Fonction, statuts réglementaires européens et usages en France des 50 substances priorisées en lien avec les 48 substances analysées dans les poussières. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Statuts et usages autorisés en France - octobre 2021 à septembre 2022								
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)
acrinathrine	acrinathrine	101007-06-1	insecticide	NA Fin utilisation : 31/12/2022	vigne	acariens, cicadelles, thrips	NA	NA
amétoctradine	amétoctradine	865318-97-4	fongicide	A	cultures légumières, porte graine, vigne	mildiou, black rot	NA	NA
amisulbrom	amisulbrom	348635-87-0	fongicide	A	cultures légumières, vigne	mildiou, black rot, rougeot parasitaire	NA	NA
azoxystrobine	azoxystrobine	131860-33-8	fongicide	A	cultures ornementales, cultures légumières, cultures tropicales, grandes cultures, zones non agricoles, PPAMC, vigne	excoriose, mildiou, oïdium, black rot	A TP07 <sup>(2)</sup> ;TP09 <sup>(2)</sup> ;TP10 <sup>(2)</sup>	NA
cyfluthrine	béta-cyfluthrine	68359-37-5	insecticide	NA Fin utilisation : 20/07/2021	/	chenilles phytophages, cicadelles, coléoptères phytophages, tordeuses de la grappe	A TP18 <sup>(1)</sup>	NA
boscalid	boscalid	188425-85-6	fongicide	A	cultures fruitières et arboriculture, cultures ornementales, cultures légumières, grandes cultures, PPAMC*, vigne	esca et black dead arm, oïdium, pourriture grise, black rot, eutypiose	NA	NA
carbétamide	carbétamide	16118-49-3	herbicide	NA Fin utilisation : 31/05/2022	cultures légumières, porte graine, grandes cultures, PPAMC*	/	NA	NA
chlorantraniliprole	chlorantraniliprole	500008-45-7	insecticide	A	cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, vigne	tordeuses de la grappe	NA	NA
chlorpyriphos-méthyl	chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	insecticide	NA Fin utilisation : 16/04/2020	/	/	NA	NA

Statuts et usages autorisés en France - octobre 2021 à septembre 2022								
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)
cuivre	cuivre	7440-50-8	fungicide	A	cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, PPAMC*, porte graine, grandes cultures, vigne	bactéries, black rot, excroise, mildiou	A TP02 <sup>(1)</sup> ;TP05 <sup>(1)</sup> ;TP08 <sup>(2)</sup> ; TP11 <sup>(1)</sup> ;TP21 <sup>(1)</sup>	A Bovins
cuivre acido-soluble								
cyazofamide	cyazofamide	120116-88-3	fungicide	A	cultures légumières, cultures ornementales, grandes cultures, vigne	mildiou	NA	NA
cymoxanil	cymoxanil	57966-95-7	fungicide	A	cultures légumières, grandes cultures, vigne	black rot, excroise, mildiou, rougeot parasitaire	NA	NA
cyperméthrine	cyperméthrine	52315-07-8	insecticide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, forêt, grandes cultures, cultures ornementales, zones non agricoles, traitements généraux, vigne	cicadelles, tordeuses de la grappe, ravageurs du sol	A TP02 <sup>(1)</sup> ;TP03 <sup>(1)</sup> ;TP08 <sup>(1)</sup> ; TP18 <sup>(1)</sup>	A Ovins ; bovins
	alpha-cyperméthrine	67375-30-8	insecticide	NA Fin utilisation : 07/12/2022	cultures légumières, porte graine, grandes cultures, traitements généraux, vigne	coléoptères phytophages, tordeuses de la grappe, Chenilles phytophages, cicadelles	A TP18 <sup>(1)</sup>	NA
	zéta-cyperméthrine	97955-44-7	insecticide	NA Fin utilisation : 01/12/2021	grandes cultures, cultures légumières, vigne	tordeuses de la grappe, cicadelles	NA	NA
cyprodinil	cyprodinil	121552-61-2	fungicide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, cultures ornementales, grandes cultures, porte graine, zones non agricoles, traitements généraux, vigne	champignons producteurs d'ochratoxine a, pourriture grise	NA	NA
deltaméthrine	deltaméthrine	52918-63-5	insecticide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, grandes cultures, PPAMC*, cultures tropicales,	chenilles phytophages, cicadelles, coléoptères phytophages, mouches, thrips, tordeuses de la grappe, ravageurs du sol	A TP03 <sup>(2)</sup> ;TP18 <sup>(1)</sup> ;TP19 <sup>(1)</sup>	A Chiens ; ovins ; bovins

Statuts et usages autorisés en France - <u>octobre 2021 à septembre 2022</u>								
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)
					traitements généraux, vigne			
difénoconazole	difénoconazole	119446-68-3	fongicide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, cultures ornementales, grandes cultures, PPAMC*, cultures tropicales, zones non agricoles, porte graine, vigne	black rot, oïdium, rougeot parasitaire	NA	NA
diméthomorphe	diméthomorphe	110488-70-5	fongicide	A	cultures légumières, cultures ornementales, PPAMC*, porte graine, vigne	black rot, mildiou	NA	NA
esfenvalérate	esfenvalérate	66230-04-4	insecticide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, grandes cultures, porte graine, vigne	chenilles phytophages, cicadelles, coléoptères phytophages	NA	NA
étofenprox	étofenprox	80844-07-1	insecticide	A	cultures ornementales, grandes cultures, porte graine, vigne	tordeuses de la grappe, cicadelles	A TP18 <sup>(1)</sup>	NA
fenhexamide	fenhexamide	126833-17-8	fongicide	A	cultures légumières, cultures fruitières et arboriculture, porte graine, vigne	pourriture grise	NA	NA
flumioxazine	flumioxazine	103361-09-7	herbicide	A	cultures fruitières et arboriculture, vigne	désherbage	NA	NA
fluopicolide	fluopicolide	239110-15-7	fongicide	A	cultures légumières, grandes cultures, vigne	mildiou	NA	NA
fluopyrame	fluopyrame	658066-35-4	fongicide	A	grandes cultures, cultures tropicales, cultures légumières, cultures ornementales, grandes cultures, zones non agricoles, cultures fruitières et arboriculture, porte graine, vigne	black rot, oïdium	NA	NA

Statuts et usages autorisés en France - <u>octobre 2021 à septembre 2022</u>								
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)
fluxapyroxade	fluxapyroxade	907204-31-3	fongicide	A	grandes cultures, cultures légumières, grandes cultures, zones non agricoles, cultures tropicales, cultures fruitières et arboriculture, porte graine, vigne	oïdium	NA	NA
folpel	folpel	133-07-3	fongicide	A	grandes cultures, vigne	black rot, excoriose, mildiou, oïdium, rougeot parasitaire	A TP09 <sup>(2)</sup>	NA
fosetyl-aluminium	fosetyl-aluminium	15845-66-6	fongicide	A	cultures légumières, grandes cultures, zones non agricoles, cultures tropicales, cultures ornementales, cultures fruitières et arboriculture, PPAMC*, vigne	black rot, excoriose, mildiou, oïdium, rougeot parasitaire	NA	NA
glyphosate	glyphosate	1071-83-6	herbicide	A	cultures ornementales, cultures tropicales, grandes cultures, forêt, zones non agricoles, porte graine, traitements généraux, vigne	désherbage	NA	NA
iprovalicarbe	iprovalicarbe	140923-17-7	fongicide	A	vigne	mildiou	NA	NA
krésoxim-méthyl	krésoxim-méthyl	143390-89-0	fongicide	A	cultures ornementales, grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, vigne	black rot, oïdium, rougeot parasitaire	NA	NA
lambda-cyhalothrine	lambda-cyhalothrine	91465-08-6	insecticide	A	cultures ornementales, grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, PPAMC*, porte graine, vigne	ravageurs du sol, acariens, tordeuses de la grappe, coléoptères phytophages, Chenilles phytophages, cicadelles, mouches, thrips	A TP18 <sup>(1)</sup>	NA
	gamma-cyhalothrine	76703-62-3	insecticide	A Fin utilisation en France : 08/07/2022	cultures légumières, grandes cultures, porte graine, vigne	cicadelles	NA	NA

Statuts et usages autorisés en France - <u>octobre 2021 à septembre 2022</u>								
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)
mépanipyrim	mépanipyrim	110235-47-7	fongicide	A	cultures légumières, vigne	pourriture grise	NA	NA
métalaxyl	métalaxyl-M	70630-17-0	fongicide	A	cultures ornementales, grandes cultures, cultures légumières, PPAMC*, porte graine, vigne	mildiou, black rot	NA	NA
métrafénone	métrafénone	220899-03-6	fongicide	A	cultures ornementales, grandes cultures, cultures légumières, vigne	oïdium	NA	NA
myclobutanol	myclobutanol	88671-89-0	fongicide	NA Fin utilisation : 31/05/2022	cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, vigne	oïdium, black rot	NA	NA
napropamide	napropamide	15299-99-7	herbicide	A	grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, PPAMC*, porte graine, vigne	désherbage	NA	NA
oryzalin	oryzalin	19044-88-3	herbicide	NA Fin utilisation : 31/05/2022	cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures tropicales, zones non agricoles, vigne	désherbage	NA	NA
pendiméthaline	pendiméthaline	40487-42-1	herbicide	A	grandes cultures, cultures tropicales, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, porte graine, PPAMC*, vigne	désherbage	NA	NA
propyzamide	propyzamide	23950-58-5	herbicide	A	grandes cultures, cultures légumières, cultures ornementales, PPAMC*, porte graine, vigne	désherbage	NA	NA
pyraclostrobine	pyraclostrobine	175013-18-0	fongicide	A	grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, zones non agricoles,	excoriose, esca et black dead arm, mildiou, oïdium, black rot, rougeot parasitaire, eutypiose	NA	NA

Statuts et usages autorisés en France - <u>octobre 2021 à septembre 2022</u>									
Nom substance analysée	Nom substance priorisée	N° CAS substance priorisée	Fonction	Statut EU phytopharmaceutique (source : EU pesticide database)	Groupes de cultures sur lesquels la SA est autorisée en France (source : Ephy Anses)	Bioagresseurs visés en vigne	Statut EU et usages biocides (TP) en France (source : Echa, BioCID)	Statut EU et usages médicaments vétérinaires en France (source : Echa, IRCP)	
				PPAMC*, porte graine, vigne					
pyriméthanal	pyriméthanal	53112-28-0	fongicide	A	grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, PPAMC*, porte graine, vigne	champignons producteurs d'ochratoxine a, pourriture grise	NA	NA	
quinoxifène	quinoxifène	124495-18-7	fongicide	NA Fin utilisation : 27/03/2020	/	/	NA	NA	
spiroxamine	spiroxamine	118134-30-8	fongicide	A	grandes cultures, porte graine, vigne	oïdium	NA	NA	
tau-fluvalinate	tau-fluvalinate	102851-06-9	insecticide	A	grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, PPAMC*, porte graine, vigne	acariens, cicadelles, thrips	NA	A Abeilles (contre le <i>Varroa destructor</i> )	
tébuconazole	tébuconazole	107534-96-3	fongicide	A	grandes cultures, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, zones non agricoles, porte graine, vigne	oïdium, black rot, rougeot parasitaire	A TP07 <sup>(1)</sup> ;TP08 <sup>(1)</sup> ;TP10 <sup>(1)</sup>	NA	
thiaméthoxame	thiaméthoxame	153719-23-4	insecticide	NA Fin utilisation : 19/12/2018	/	/	A TP18 <sup>(1)</sup>	NA	
triadiménol	triadiménol	55219-65-3	fongicide	NA Fin autorisation : 31/08/2019	/	/	NA	NA	
trifloxystrobine	trifloxystrobine	141517-21-7	fongicide	A	grandes cultures, cultures tropicales, cultures fruitières et arboriculture, cultures légumières, cultures ornementales, zones non agricoles, porte graine, vigne	excoriose, oïdium, back rot, rougeot parasitaire	NA	NA	

Légende :

A : Autorisé ; NA : non autorisé

(1) Catégorie d'utilisateurs : Professionnels/Grand public

(2) Catégorie d'utilisateurs : Professionnels

\*PPAMC : Plantes à parfum, aromatiques, médicinales et condimentaires

Types de produits biocides :

TP	Type de produits biocides
TP02	Désinfectants et produits algicides non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux
TP03	Hygiène vétérinaire
TP05	Eau potable
TP07	Produits de protection pour les pellicules
TP08	Produits de protection du bois
TP09	Produits de protection des fibres, du cuir, du caoutchouc et des matériaux polymérisés
TP10	Produits de protection des matériaux de construction
TP11	Produits de protection des liquides utilisés dans les systèmes de refroidissement et de fabrication
TP18	Insecticides, acaricides et produits utilisés pour lutter contre les autres arthropodes
TP19	Répulsifs et appâts
TP21	Produits antalisssure

# ANNEXE 3 : PESEE ET TAMISAGE DE LA POUSSIÈRE

## Choix de la fraction de tamisage

Le choix de la fraction de tamisage pour l'étude et les conséquences en termes d'interprétation des résultats sont détaillés en Annexe 8 du Tome 0. En l'état actuel des connaissances, le tamisage à 100 µm a été retenu car il semble être plus conservateur, avec des concentrations *a priori* plus élevées sur les fractions plus fines de poussières au sol qui sont également plus susceptibles d'adhérer aux mains et donc d'être ingérées.

## Masse de poussière analysable

La masse de poussières tamisée n'est pas toujours directement analysable. En effet, dans certaines conditions, des poils, cheveux ou autres fibres peuvent passer les mailles du tamis et se retrouver dans la poussière tamisée. Après tamisage, les particules et fibres peuvent également s'agglomérer après tamisage pour former à nouveau des moutons de poussières. Cette fraction de la poussière est systématiquement écartée par le laboratoire au motif que l'extraction n'est pas prévue sur ce type de matrice car le développement analytique a été réalisé sur une poussière poudreuse et homogène.

La question se pose également de la représentativité de cette fraction fibreuse de la poussière en termes d'exposition par ingestion par rapport à la fraction poudreuse. Cette fraction fibreuse pourrait ne pas adhérer de la même façon à la main de l'enfant que la fraction poudreuse, et de ce fait ne conduirait pas forcément à une exposition par ingestion. Cette fraction fibreuse flocculante est donc *a priori* moins susceptible d'être ingérée par inadvertance et participerait donc moins à l'exposition (par ingestion). Cela reste une hypothèse qu'il conviendrait de vérifier.

C'est pourquoi le laboratoire a mené une étude de comparaison entre l'analyse du cuivre dans les poussières et dans les poils et cheveux, pour lesquels une méthode d'extraction par broyage/minéralisation existe (applicable aux matrices biologiques). Sur 10 échantillons, la concentration de cuivre total dans les « moutons » (agglomérats pouvant contenir poils ou cheveux, appelés plus généralement poussière fibreuse flocculante<sup>3</sup>) est en général plus faible de l'ordre de 30 % que dans la poussière « poudreuse » : 8 échantillons montraient une baisse du cuivre total dans la partie flocculante (entre -9 % et -59 %) et 2 échantillons affichaient une augmentation dans la partie flocculante (entre +46 % et +75 %). Cela montre qu'inclure les « moutons » dans l'analyse aurait tendance à induire une dilution des concentrations, plus ou moins importante selon le ratio mouton/poudre inclus dans la prise d'essai.

Ces résultats préliminaires ne peuvent toutefois pas être généralisés à d'autres composés.

<sup>3</sup> Une définition de la poussière domestique est donnée par Li et al. (2022) : la poussière domestique comprend principalement une composante fibreuse et une composante non-fibreuse (avec de la matière à la fois organique et inorganique). Ces deux types de poussières présentent visuellement des différences morphologiques importantes : d'une part, une poussière particulaire qui ressemble à une poudre de particules sphériques ou quasi-sphériques ; et d'autre part, une poussière fibreuse flocculante ou d'agrégats de fibres qui consiste en des chaînes de matière avec un rapport longueur sur diamètre élevé, qui pourrait être comparé à des longs cylindres. Cette composante comprend le plus souvent des résidus de textiles, dont des agrégats de fibres naturelles et/ou synthétiques.

## ANNEXE 4 : SPECIFICITES DE QUELQUES SUBSTANCES EN TERMES D'ANALYSE CHIMIQUE

### Fosétyl-aluminium et glyphosate

L'analyse du fosétyl-aluminium et du glyphosate, deux substances très polaires, a nécessité la mise au point par le laboratoire d'une filière analytique dédiée. Ces deux substances font partie de celles qui ont les limites analytiques les plus élevées. Cela est dû aux effets « matrice » importants qui ne permettent pas de retrouver correctement les étalons internes lorsque la prise d'essai est trop grande. Rendre des résultats robustes nécessite de diminuer la prise d'essai, ce qui augmente la limite analytique.

### Folpel

Le folpel fait partie des substances les plus difficiles à analyser en filière GC-MS/MS car il a tendance à se dégrader tout au long de la séquence analytique. Les limites analytiques élevées permettent de garantir leur validité jusqu'au dernier échantillon de la séquence. Le point de contrôle au niveau de la limite de quantification en poussières après le dernier échantillon permet de vérifier ce point.

### Cuivre et cuivre acido-soluble

La concentration du cuivre dans les poussières a été mesurée avec deux méthodes d'analyse permettant de déterminer :

- D'une part, la concentration totale qui permet de décrire la contamination des poussières par cette substance ;
- D'autre part, la concentration bio-accessible qui permet de décrire plus finement la part de cuivre qui passe dans la circulation sanguine.

Les deux résultats ont été traités dans ce rapport comme deux substances indépendantes : cuivre (pour la concentration totale) et cuivre acido-soluble (pour la concentration bio-accessible). Pour ces deux substances, les résultats sont rendus par le laboratoire en µg/g (et non en ng/g comme pour toutes les autres substances).

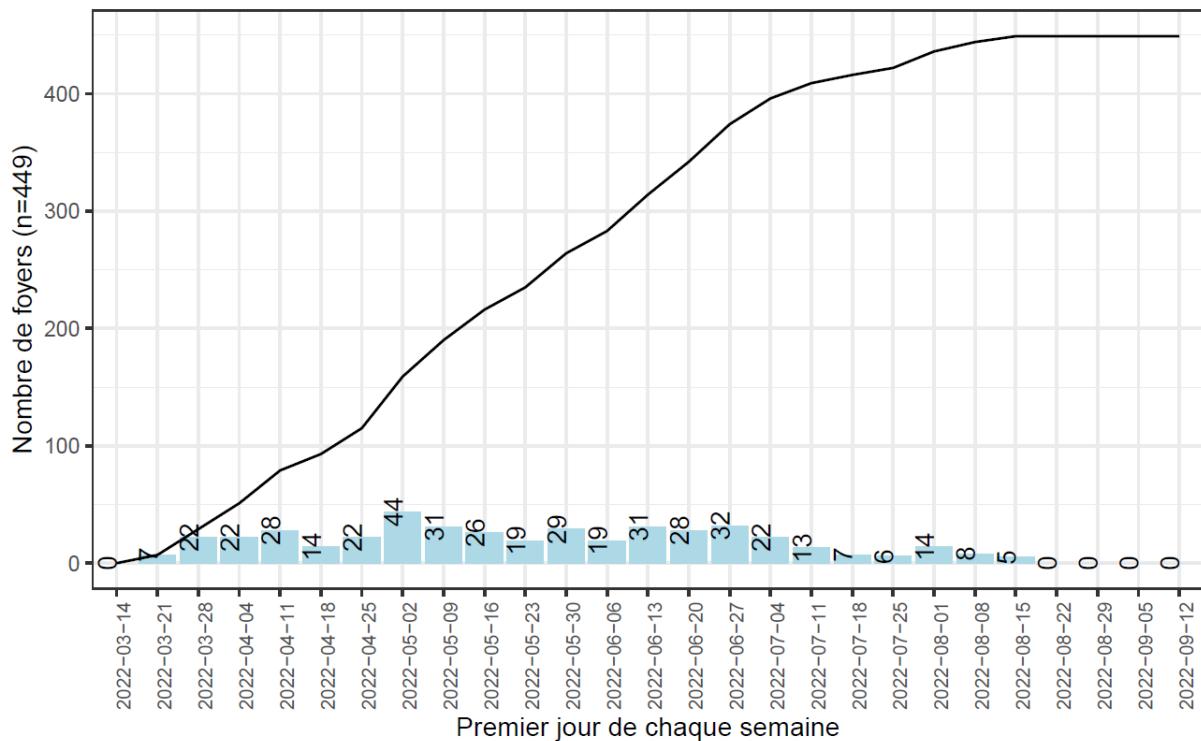
À noter que la part de cuivre acido-soluble mesurée dans les poussières dépend notamment des propriétés physico-chimiques des sols, puisque la poussière est constituée en partie de particules provenant du sol.

### Azoxystrobine, difénoconazole et métrafénone

Pour 3 substances (azoxystrobine, difénoconazole et métrafénone), les limites analytiques renseignées par le laboratoire ont été multipliées par 10 pour un échantillon en particulier, suite à la diminution d'un facteur de 10 de la prise d'essai pour cet échantillon. Toutefois, cela est sans conséquence pour l'exploitation des résultats de contamination puisque les 3 substances ont été quantifiées dans cet échantillon.

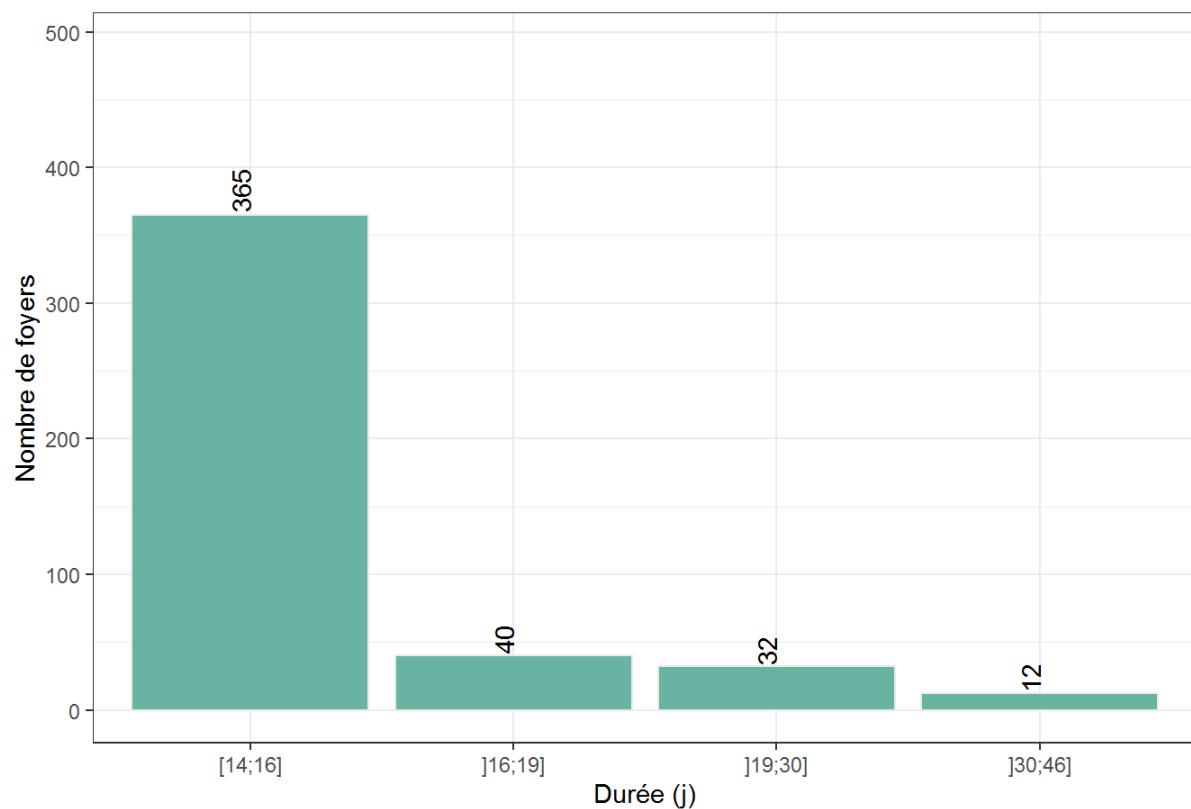
## ANNEXE 5 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE DES 449 ECHANTILLONS DE POUSSIÈRES

La Figure 1 détaille le nombre de foyers en zones viticoles en période de traitement ayant réalisé le prélèvement de poussières par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). La répartition est inégale (au minimum 0 foyer, au maximum 44 foyers), mais la couverture de la période de traitement en zones viticoles est globalement satisfaisante.



**Figure 1 : Nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement de poussières en zones viticoles en période de traitement par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). Pestiriv, France, 2021-2022.**

La Figure 2 présente le nombre de foyers avec échantillons de poussières réceptionnés selon la durée d'enquête.

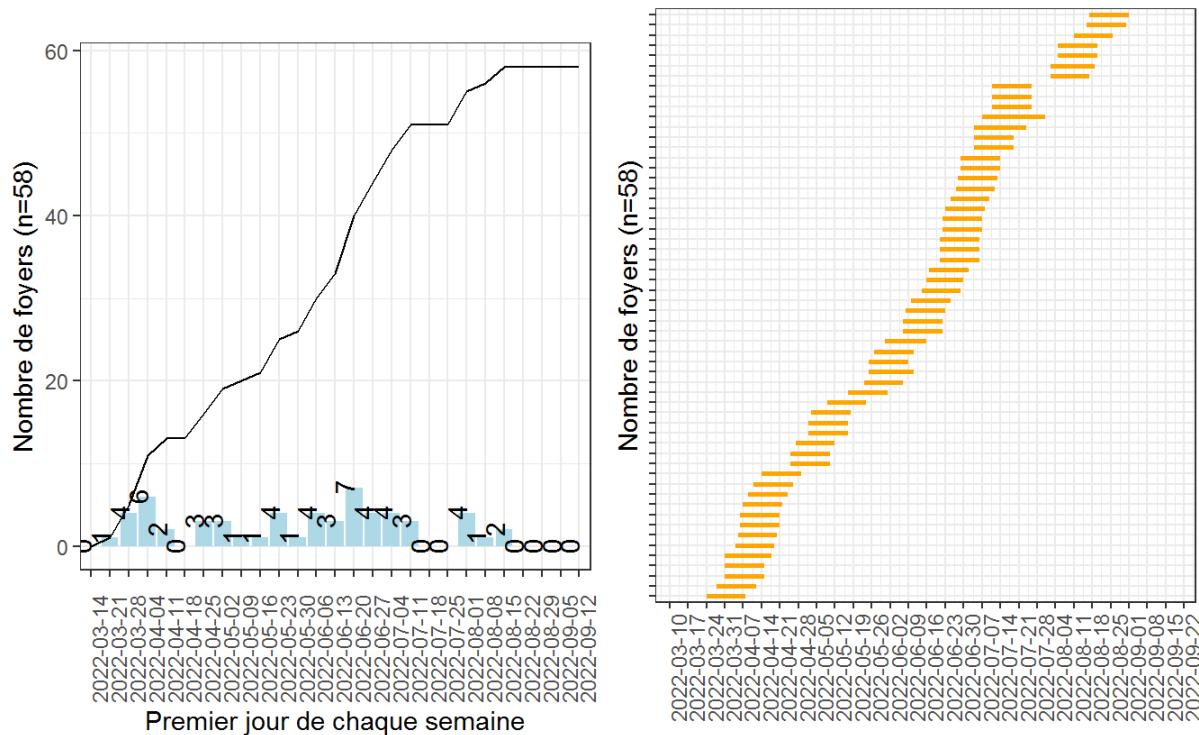


**Figure 2 : Nombre de foyers selon la durée d'enquête parmi les 449 foyers avec échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

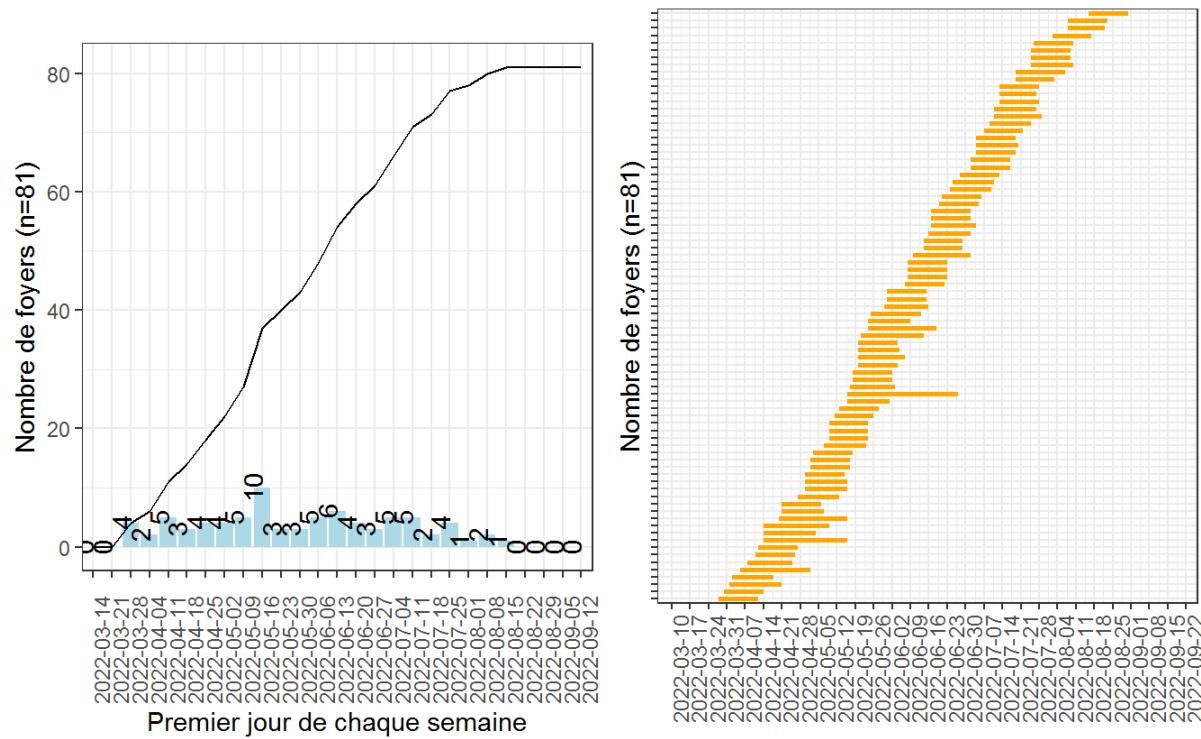
## **ANNEXE 6 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE PAR REGION DES 449 ENQUETES**

Les Figure 3 à Figure 7 présentent par région :

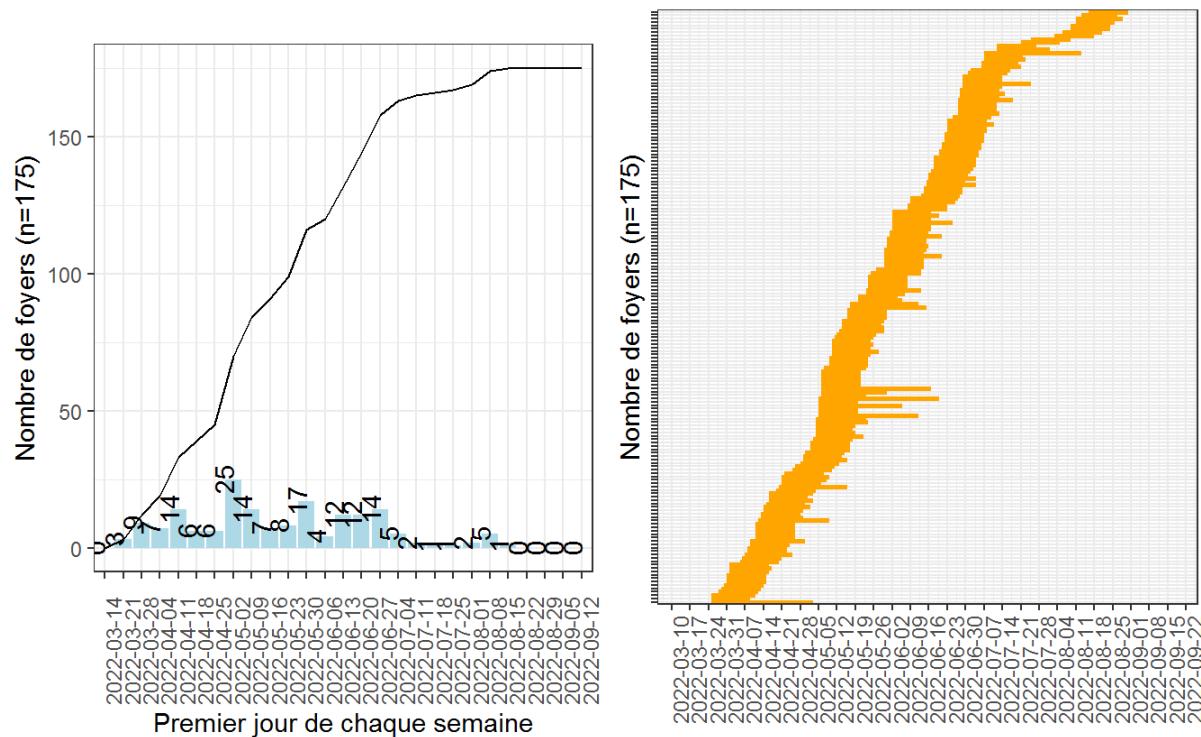
- Le nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement des poussières par semaine ;
  - La répartition temporelle des enquêtes associées aux foyers pour lesquels un échantillon de poussières a été collecté (1 ligne = 1 foyer).



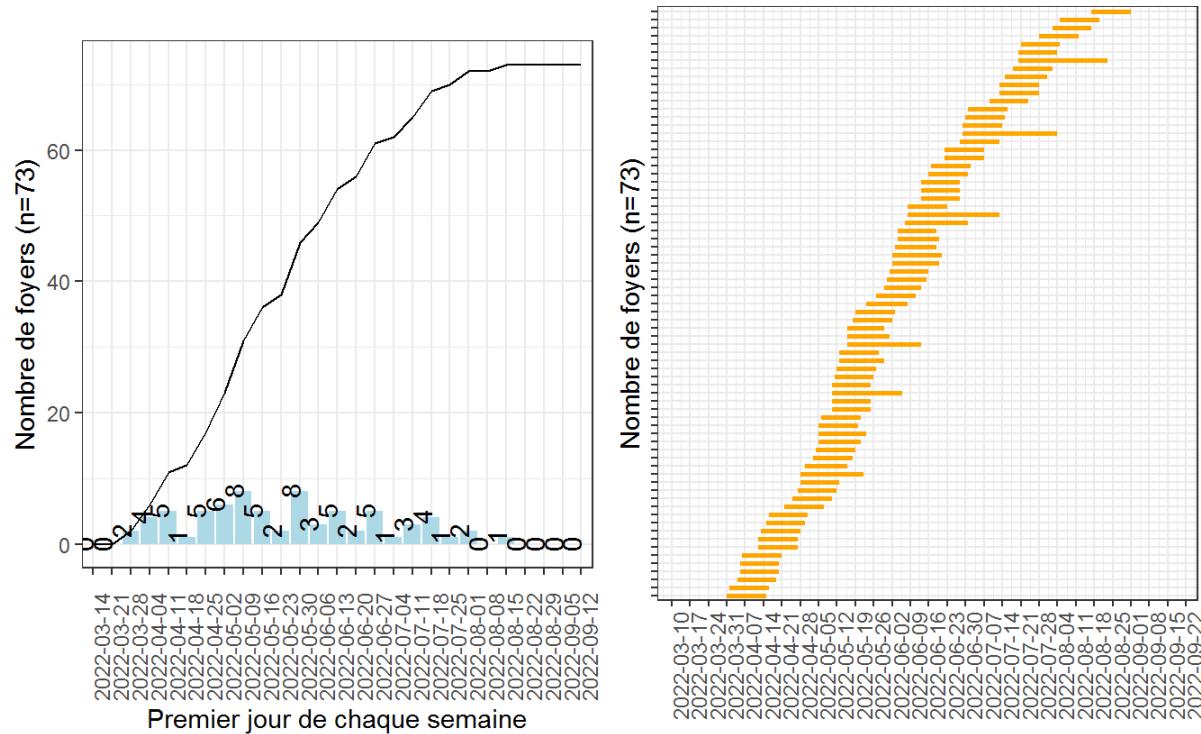
**Figure 3 : Répartition temporelle des 58 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 4 : Répartition temporelle des 81 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Grand Est en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 5 : Répartition temporelle des 175 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Nouvelle-Aquitaine en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 6 : Répartition temporelle des 73 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Occitanie en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

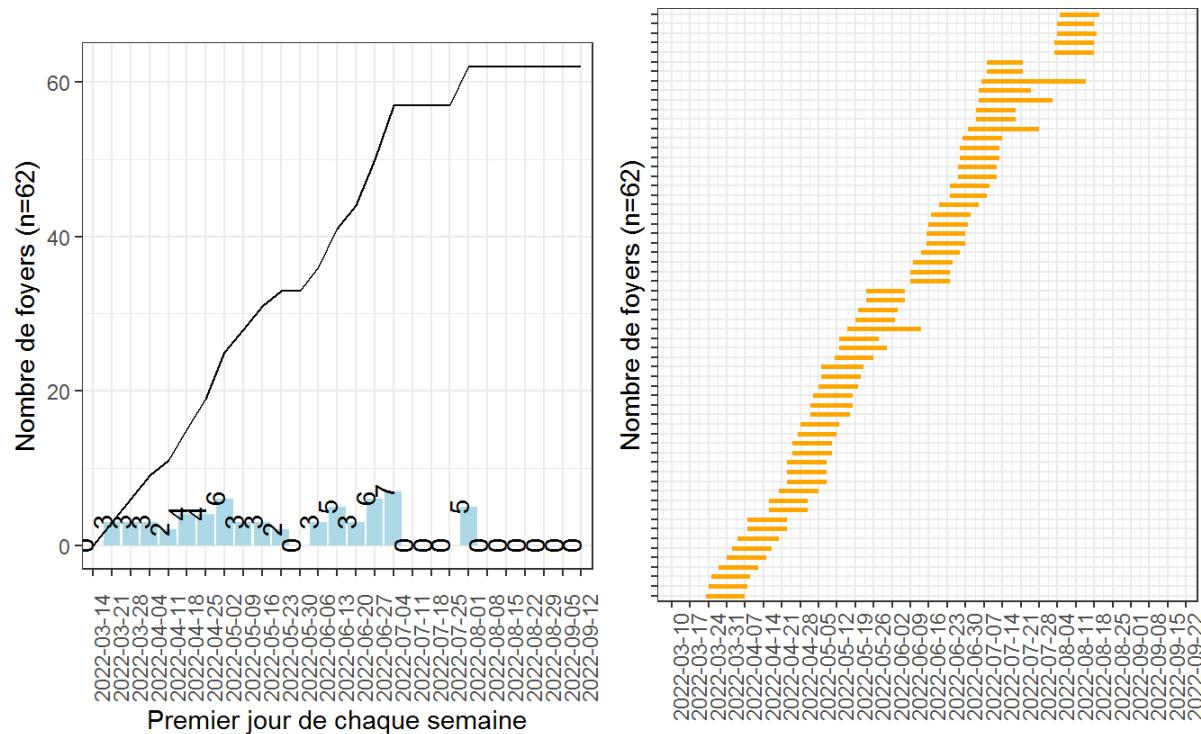
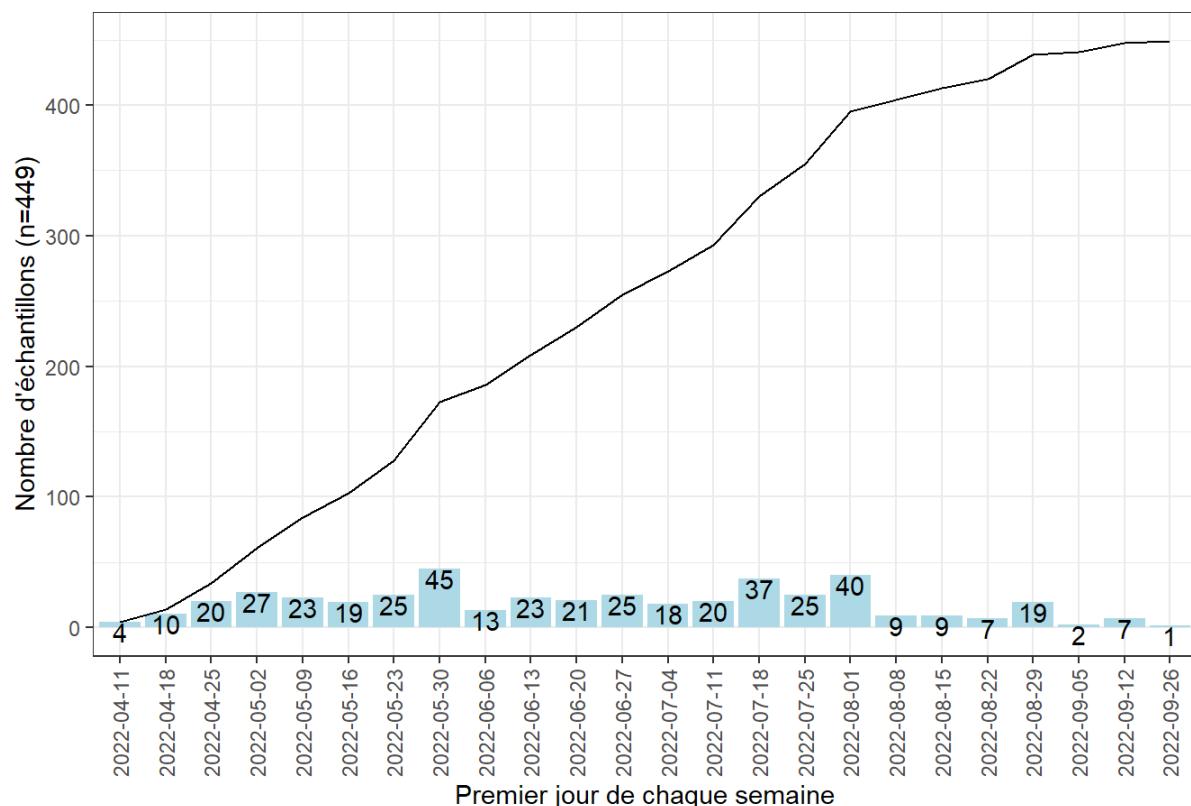


Figure 7 : Répartition temporelle des 62 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Provence-Alpes-Côte d'Azur en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.

## ANNEXE 7 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - NOMBRE D'ECHANTILLONS RECEPTIONNES PAR LE LABORATOIRE PAR SEMAINE

La Figure 8 présente le nombre d'échantillons réceptionnés par semaine par le laboratoire. Bien que la période de traitement ait débuté théoriquement le 14/03/2022, les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire à partir de mi-avril (cohérent avec la date effective du début des enquêtes sur le terrain).



**Figure 8 : Nombre d'échantillons de poussières réceptionnés par le laboratoire par semaine pour les 449 échantillons collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 8 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES METADONNEES ASSOCIEES A L'ETAPE DE TAMISAGE

Le Tableau 3 décrit la distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des échantillons de poussières (délai entre la date de réception et la date de tamisage ; masses brutes, tamisées et stockées). Les Figure 9 à Figure 11 décrivent la distribution des masses aux différentes étapes. Pour rappel, le laboratoire stocke au maximum 20 g de poussières après l'étape de tamisage.

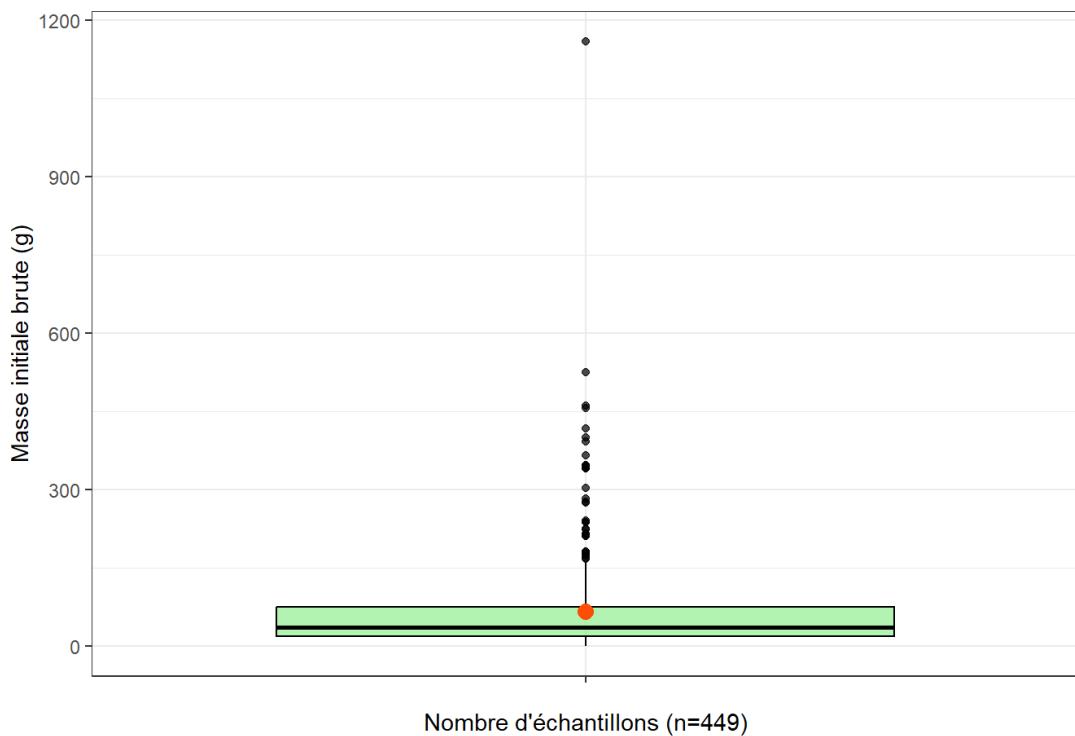
**Tableau 3 : Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Variables	N	%	Min	Max	Moy	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Nombre d'échantillons tamisés	449	100	-	-	-	-	-	-	-
Délai entre date de tamisage et date de réception (jours)	449	-	7	78	26	-	27	-	-
Masse initiale brute (g)	449	-	0	1159,3	65,65	19,3	36,3	75,9	224,94
Masse tamisée à 100 µm (g)	449	-	0	86,6	6,39	1,7	3,7	7,1	19,9
Masse stockée à 100µm (avant mise en œuvre des analyses) (g)	449	-	0	24,72	5,47	1,67	3,64	6,96	19,42
Différence masse initiale brute - masse tamisée (g)	449	-	0	1109,5	59,26	-	31,9	-	-
Rapport masse tamisée/masse initiale brute (%)	449	-	0	64,79	12,35	-	10,08	-	-
Différence masse initiale brute - masse stockée (g)	449	-	0	1139,3	60,18	-	32,06	-	-
Rapport masse stockée/masse initiale brute (%)	448 <sup>(a)</sup>	-	0	63,1	11,75	-	9,8	-	-
Différence masse tamisée - masse stockée (g)	449	-	-0,06 <sup>(b)</sup>	62,3	0,92	-	0,08	-	-
Rapport masse stockée/masse tamisée (%)	446 <sup>(c)</sup>	-	10	105	94,53	-	98	-	-

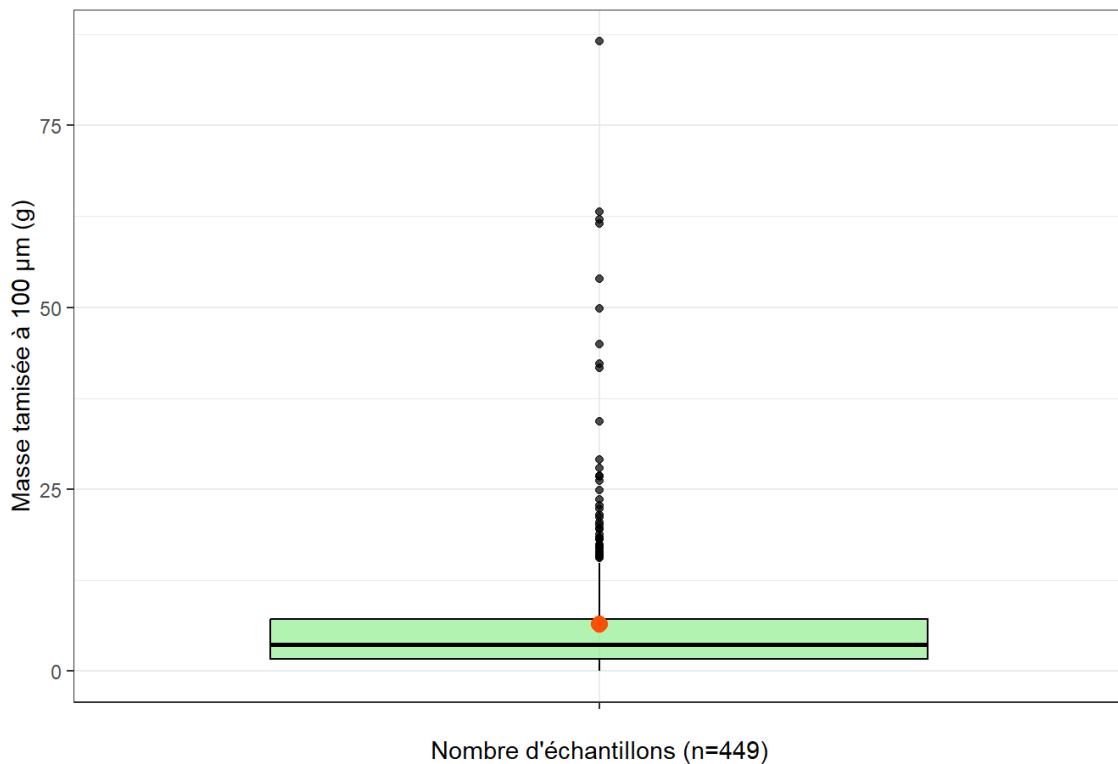
(a) Calcul du rapport effectué si masse initiale brute ≠ 0

(b) Les masses tamisées sont mesurées avec une résolution plus faible que les masses stockées, expliquant la valeur négative. Les valeurs ont été validées par le laboratoire.

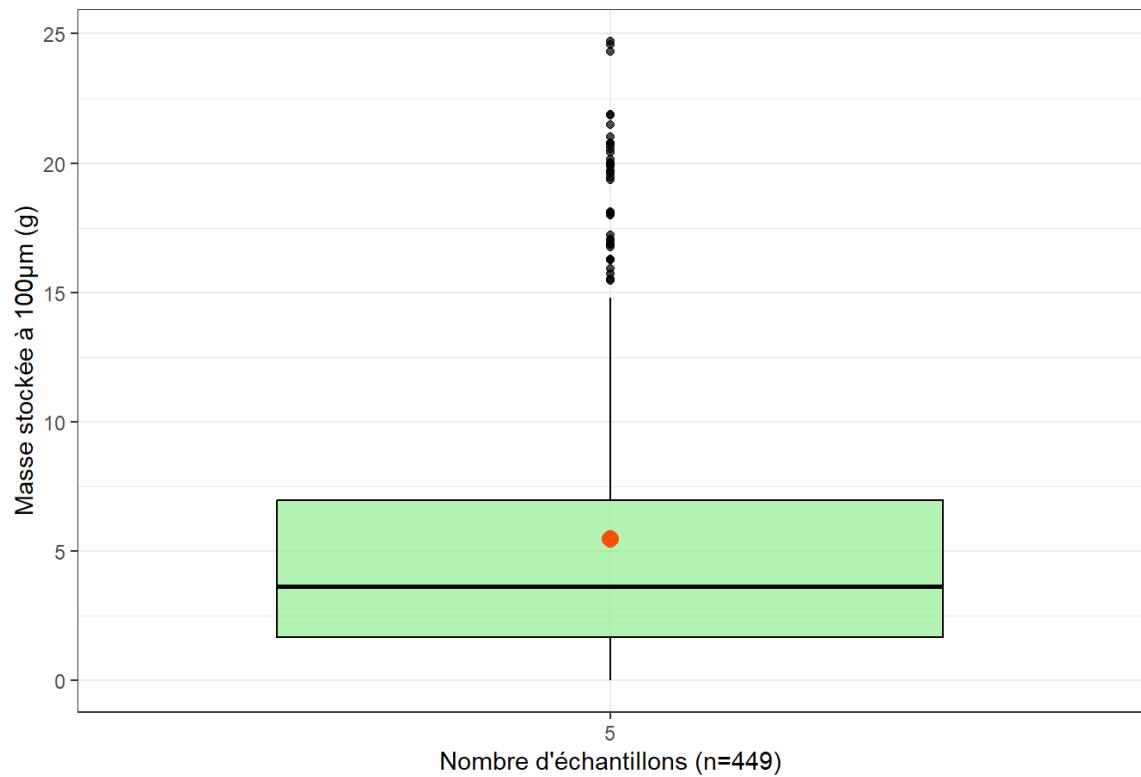
(c) Calcul du rapport effectué si masse tamisée ≠ 0



**Figure 9 : Distribution de la masse initiale brute des 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 10 : Distribution de la masse tamisée à 100 µm des 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 11 : Distribution de la masse stockée des 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

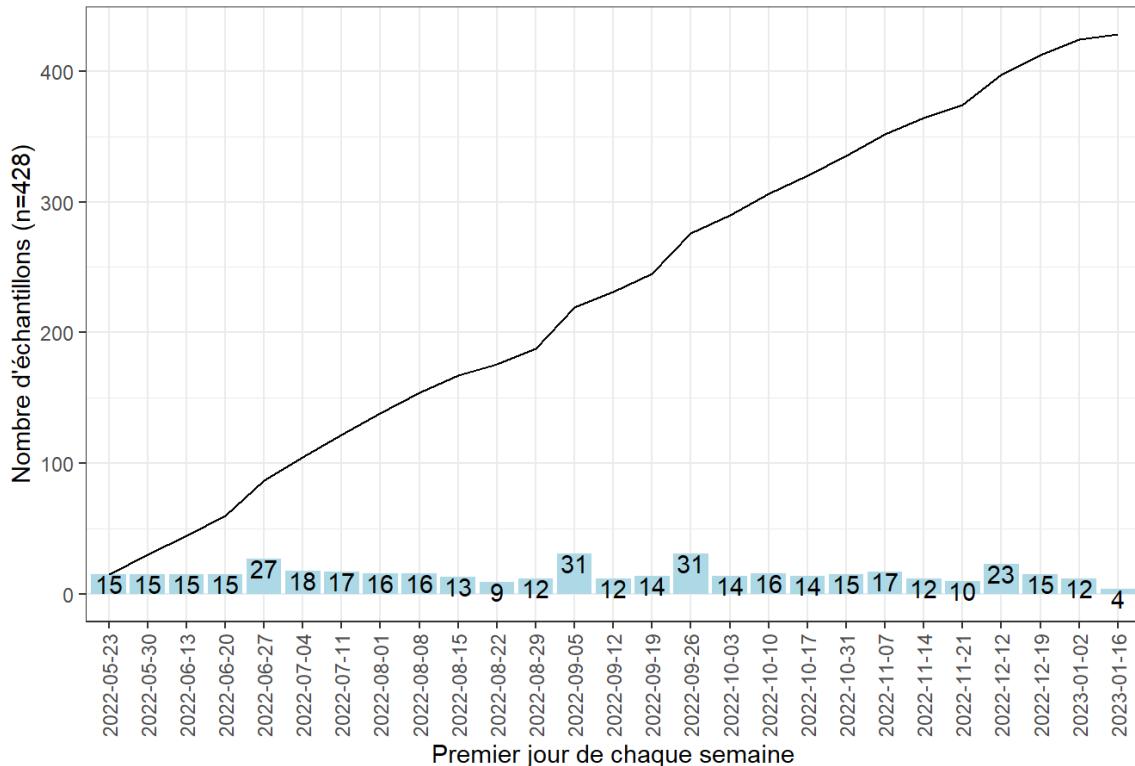
## ANNEXE 9 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - MISE EN ŒUVRE DES FILIERES ANALYTIQUES : EXTRACTION ET ANALYSE

Le Tableau 4 décrit la distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction et analyse) pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement.

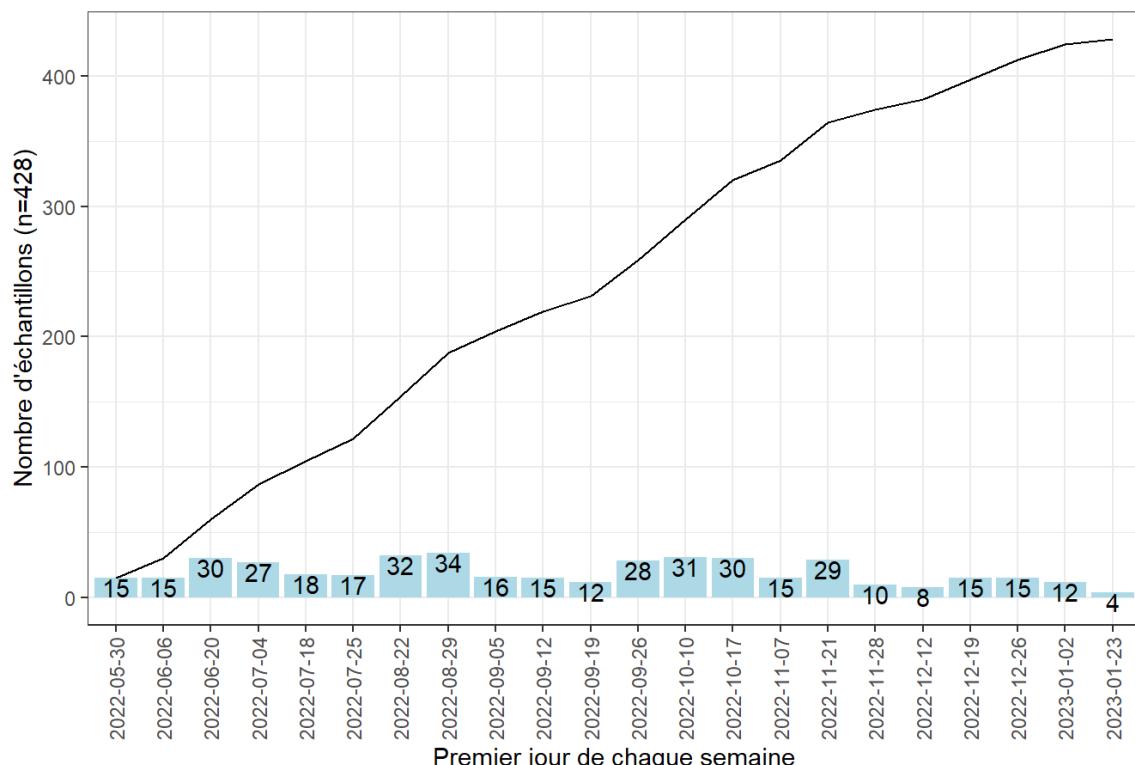
Les Figure 12 à Figure 19 décrivent, pour chaque filière analytique, le nombre d'échantillons extraits et analysés par le laboratoire par semaine.

**Tableau 4 : Distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction, analyse) pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

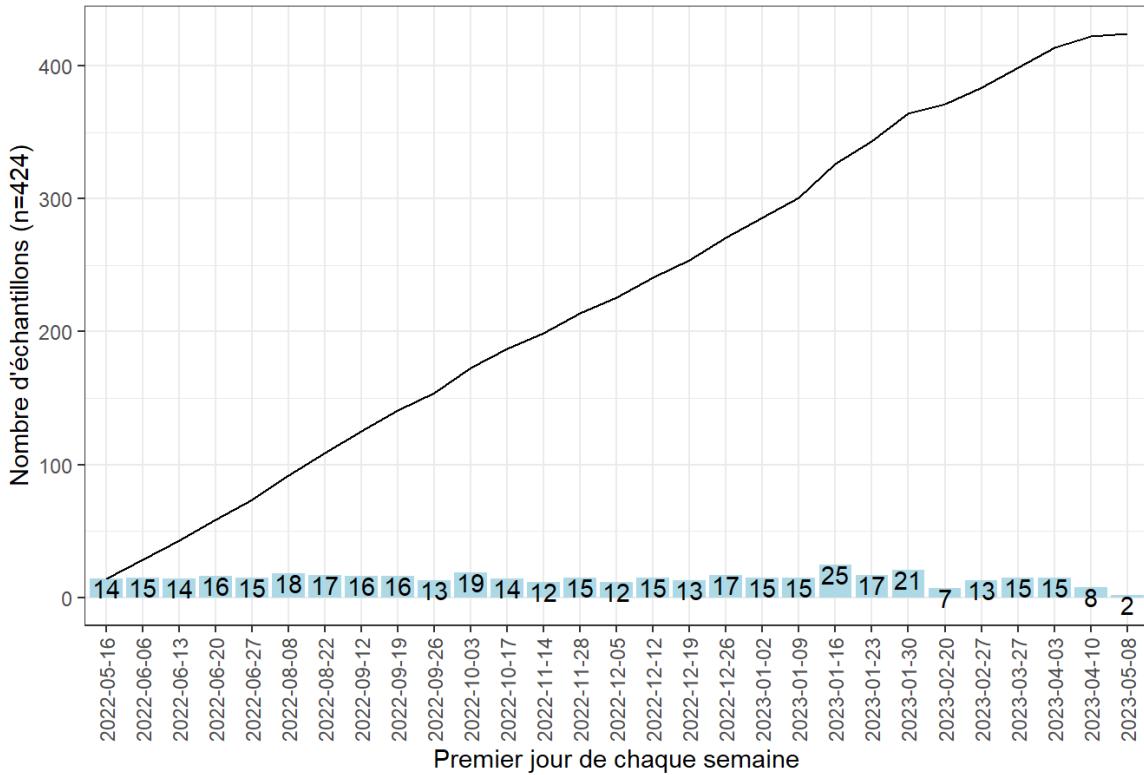
Filière analytique	Variable	N	Min	Max	Moyenne	P50 (médiane)
1	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	428	19	137	50	49
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	428	27	144	58	56
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	428	1	22	8	7
2	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	424	11	258	111	132
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	424	29	259	116	136
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	424	1	23	5	3
3	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	434	139	229	165	165
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	434	139	229	166	166
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	434	0	7	1	0
4	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	426	75	158	102	101
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	426	76	159	104	103
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	426	0	7	2	1



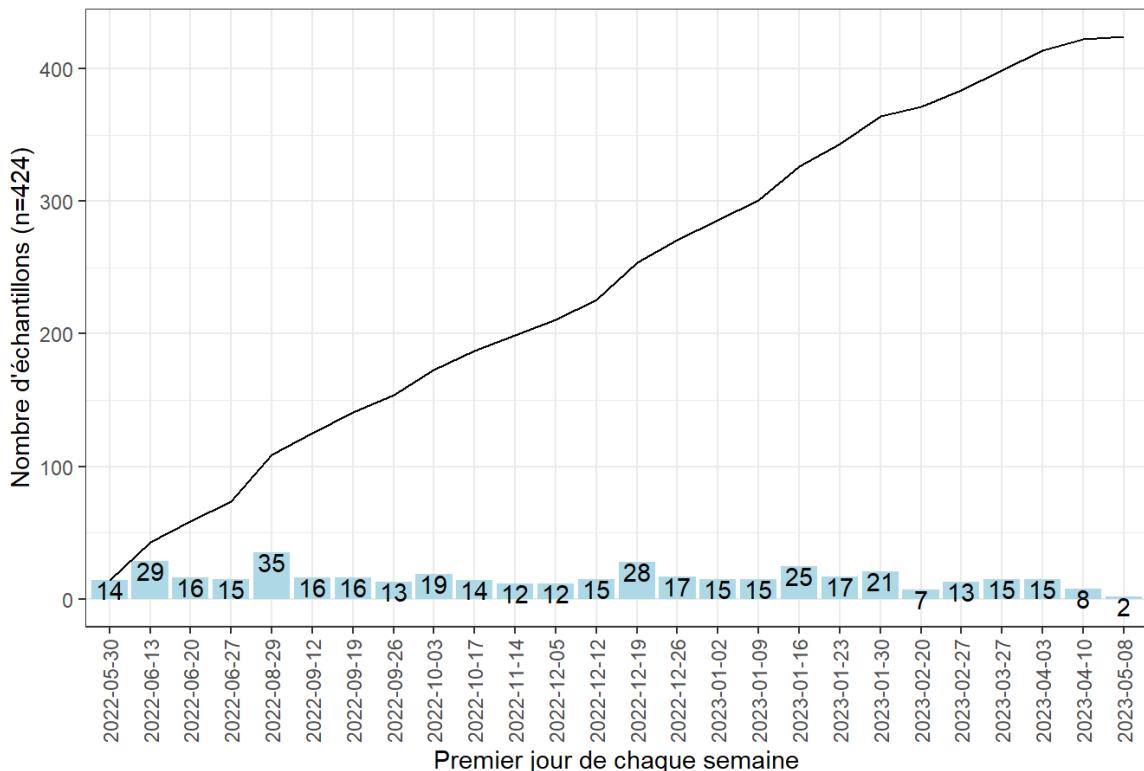
**Figure 12 : Filière 1 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



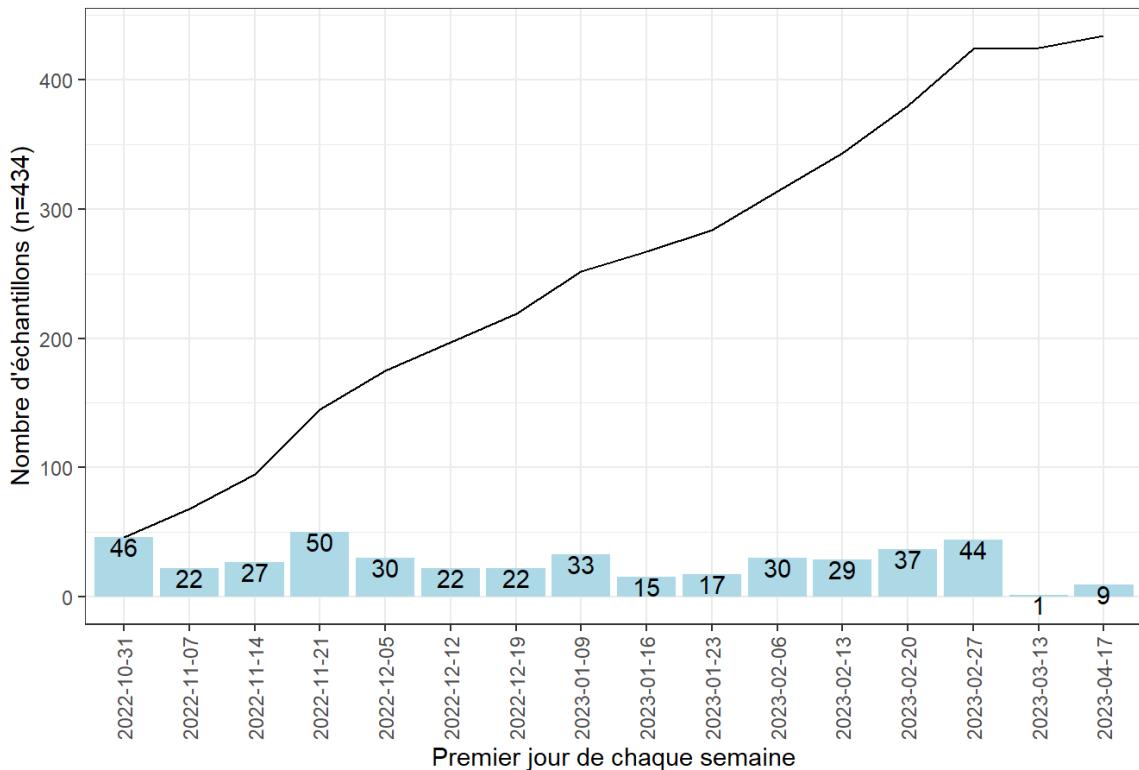
**Figure 13 : Filière 1 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



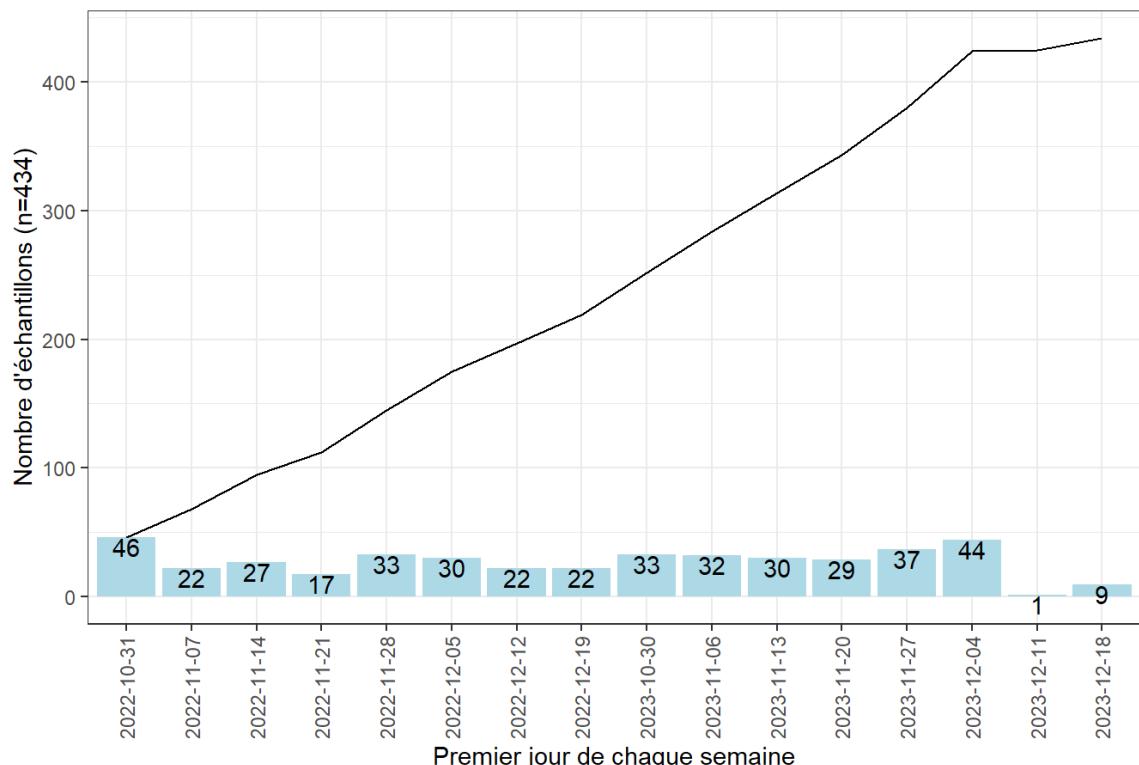
**Figure 14 : Filière 2 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



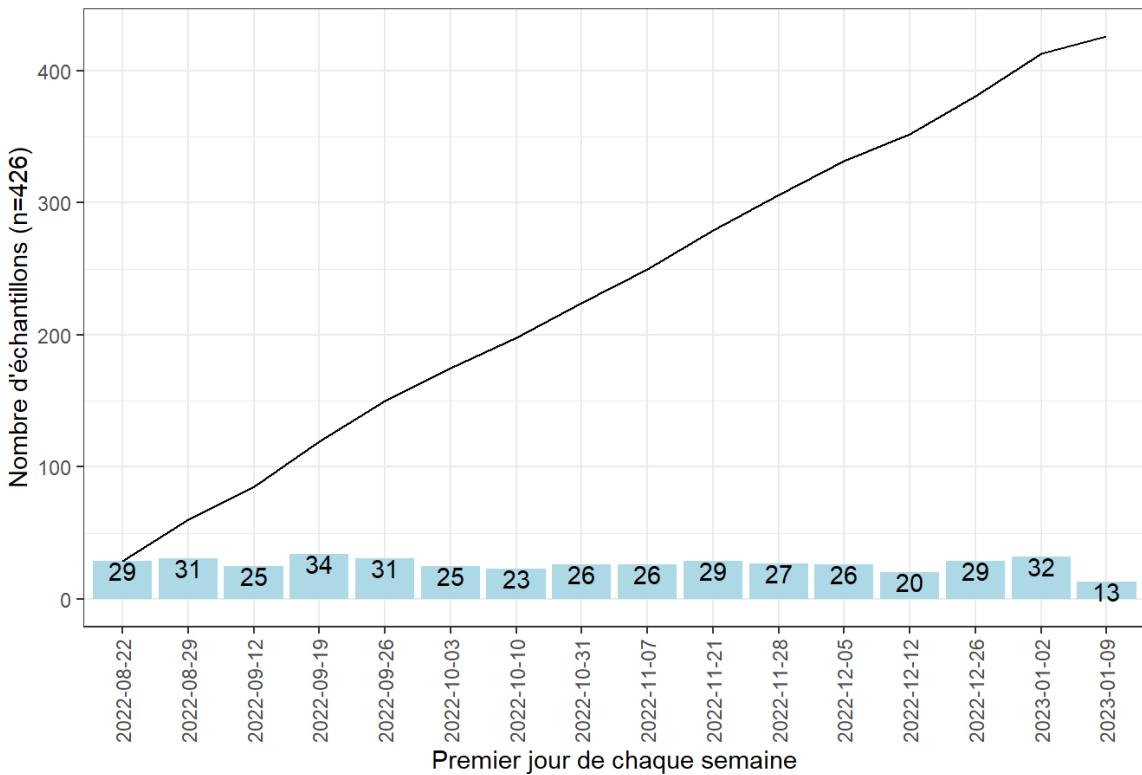
**Figure 15 : Filière 2 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



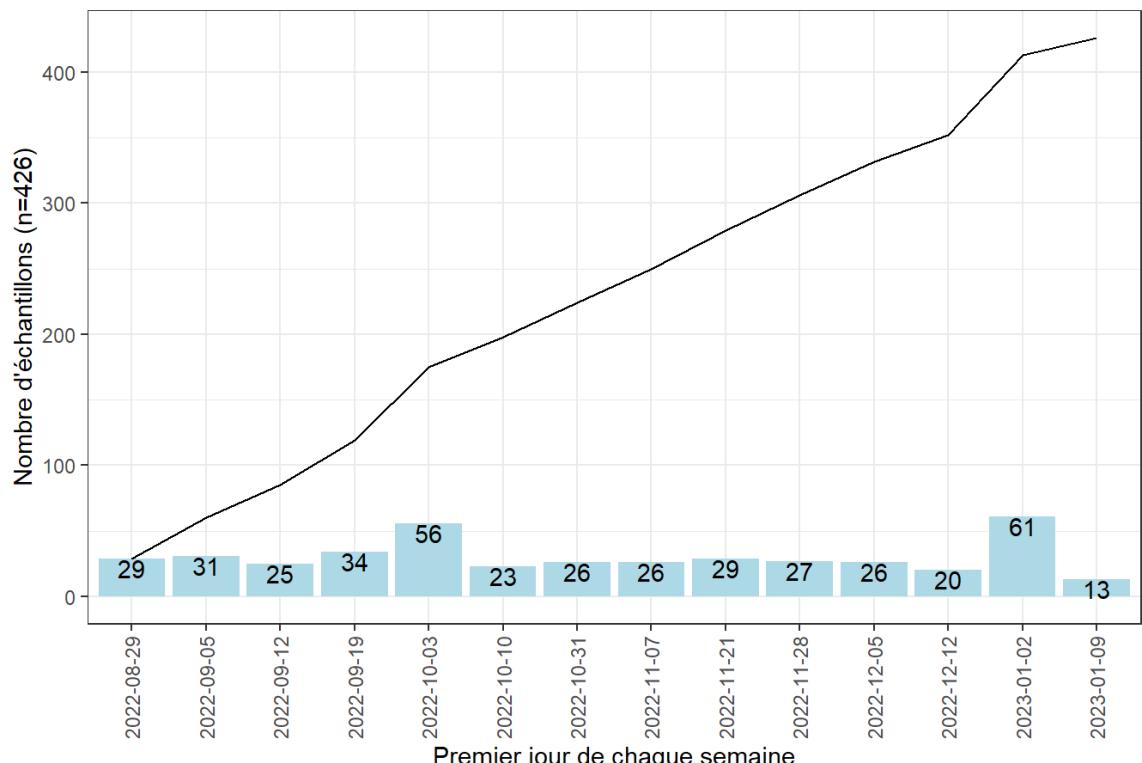
**Figure 16 : Filière 3 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 17 : Filière 3 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 18 : Filière 4 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 19 : Filière 4 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 10 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - NOMBRE DE RESULTATS RENDUS PAR SUBSTANCE

Le Tableau 5 détaille, pour chaque substance, le nombre d'échantillons pour lesquels un résultat est rendu ou non rendu.

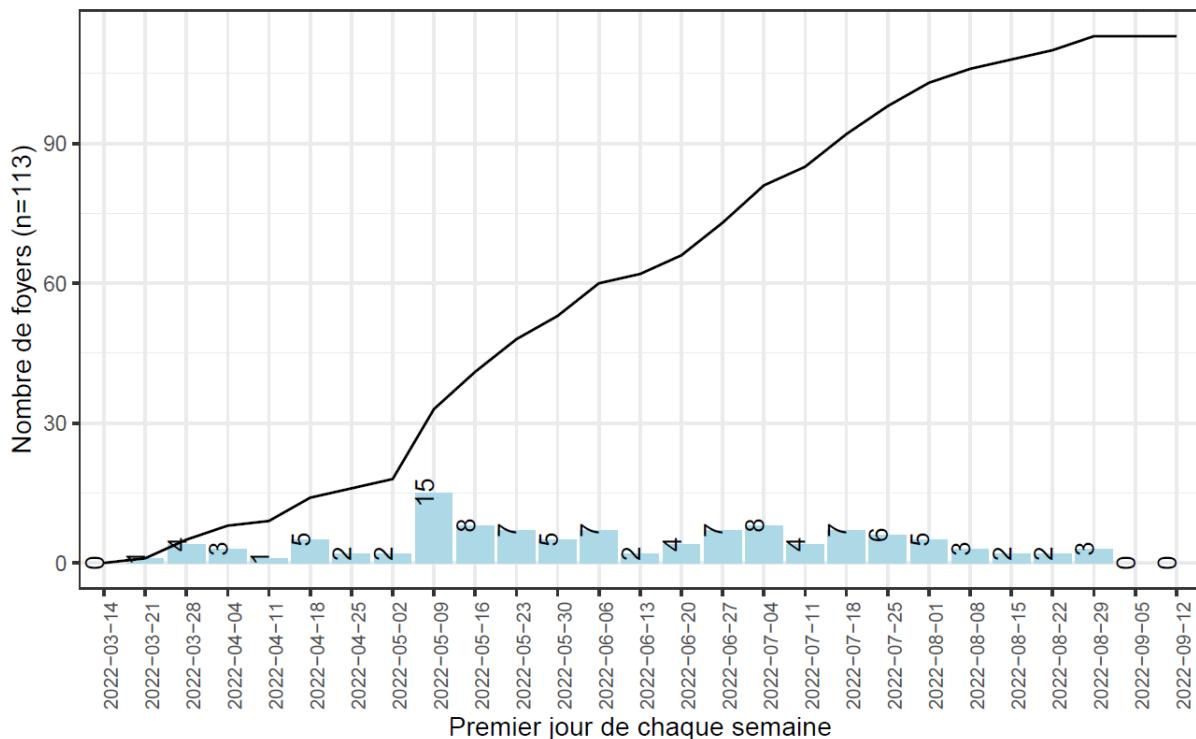
**Tableau 5 : Nombre de résultats rendus par substance analysée pour les 449 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Filière analytique		Substance analysée	Etat des résultats	Nombre échantillons	
N°	Nom			N	%
Filière 1 mise en œuvre pour 428 échantillons					
1	Substances semi-volatiles	acrinathrine	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		chlorpyriphos-méthyl	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		cyfluthrine	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		cyperméthrine	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		deltaméthrine	Résultats rendus	425	99,3
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>3</b>	<b>0,7</b>
		esfenvalérate	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		étofenprox	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		flumioxazine	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		folpel	Résultats rendus	417	97,4
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>11</b>	<b>2,6</b>
		lambda-cyhalothrine	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		napropamide	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		pendiméthaline	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		quinoxyfène	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		tau-fluvalinate	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
		tébuconazole	Résultats rendus	427	99,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>
Filière 2 mise en œuvre pour 424 échantillons					
2	Substances thermosensibles	amétoctradine	Résultats rendus	408	96,2
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>16</b>	<b>3,8</b>
		amisulbrom	Résultats rendus	406	95,8
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>18</b>	<b>4,2</b>
		azoxystrobine	Résultats rendus	407	96,0
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>17</b>	<b>4,0</b>
		boscalid	Résultats rendus	424	100
		carbétamide	Résultats rendus	424	100
		chlorantraniliprole	Résultats rendus	420	99,1

Filière analytique		Substance analysée	Etat des résultats	Nombre échantillons		
N°	Nom			N	%	
	cyazofamide	Résultats non rendus	4	0,9		
		Résultats rendus	412	97,2		
	cymoxanil	Résultats non rendus	12	2,8		
		Résultats rendus	422	99,5		
	cyprodinil	Résultats non rendus	2	0,5		
		Résultats rendus	423	99,8		
	difénoconazole	Résultats non rendus	1	0,2		
		Résultats rendus	423	99,8		
	diméthomorphe	Résultats non rendus	1	0,2		
		Résultats rendus	424	100		
	fenhexamide	Résultats non rendus	16	3,8		
		Résultats rendus	408	96,2		
	fluopicolide	Résultats non rendus	5	1,2		
		Résultats rendus	419	98,8		
	fluopyramé	Résultats non rendus	5	1,2		
		Résultats rendus	419	98,8		
	fluxapyroxade	Résultats non rendus	21	5,0		
		Résultats rendus	403	95,0		
	iprovalicarbe	Résultats non rendus	1	0,2		
		Résultats rendus	423	99,8		
	krésoxim-méthyl	Résultats non rendus	3	0,7		
		Résultats rendus	421	99,3		
	mépanipyrame	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	métalaxyl	Résultats non rendus	17	4,0		
		Résultats rendus	407	96,0		
	métrafénone	Résultats non rendus	58	13,7		
		Résultats rendus	366	86,3		
	myclobutanol	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	oryzalin	Résultats non rendus	2	0,5		
		Résultats rendus	422	99,5		
	propyzamide	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	pyraclostrobine	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	pyriméthanol	Résultats non rendus	405	95,5		
		Résultats rendus	19	4,5		
	spiroxamine	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	thiaméthoxame	Résultats non rendus	424	100		
		Résultats rendus	424	100		
	triadiménil	Résultats non rendus	422	99,5		
		Résultats rendus	2	0,5		
3	Substances polaires	Filière 3 mise en œuvre pour 434 échantillons				
		fosetyl-aluminium	Résultats rendus	426	98,2	
			Résultats non rendus	8	1,8	
		glyphosate	Résultats rendus	432	99,5	
			Résultats non rendus	2	0,5	
4	Cuivre	Filière 4 mise en œuvre pour 425 échantillons				
		cuivre acido-soluble	Résultats rendus	425	100	
			Résultats rendus	425	100	
TOTAL		Résultats rendus	20179	98,8		
		Résultats non rendus	255	1,2		
		TOTAL	20434	100		

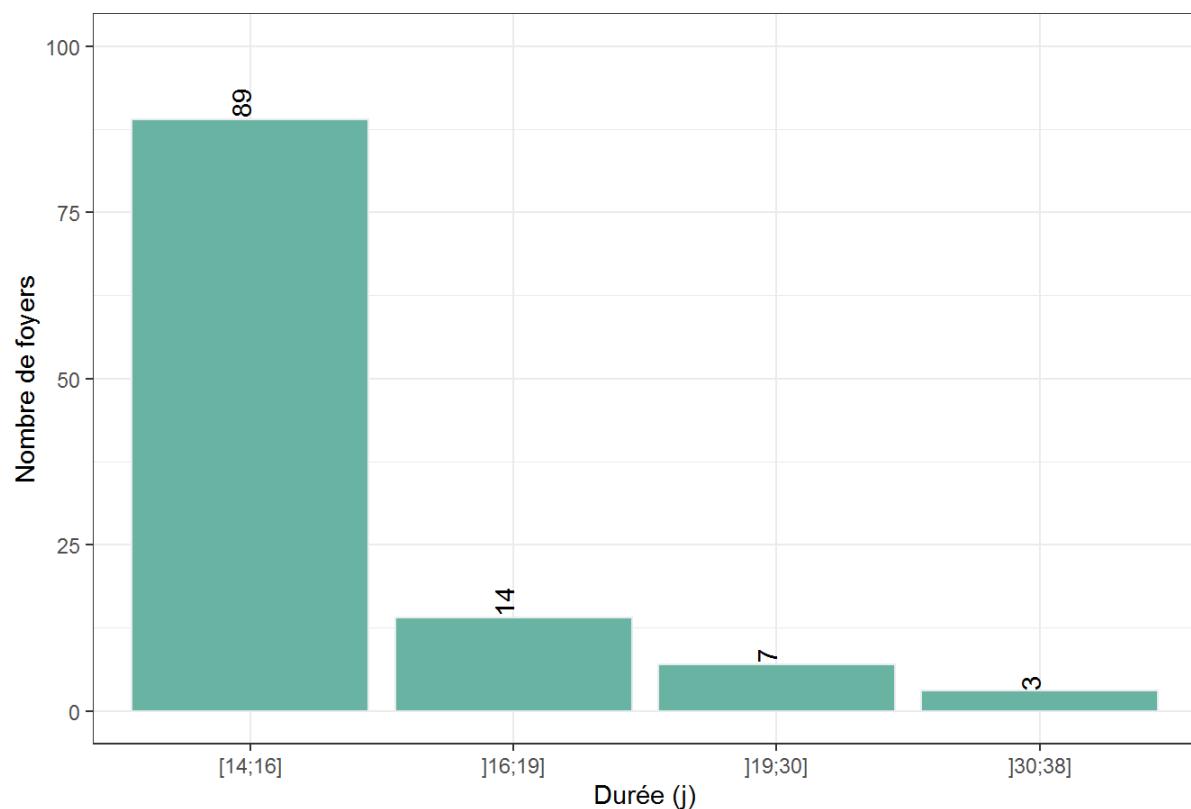
# ANNEXE 11 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE DES 113 ECHANTILLONS DE POUSSIERES

La Figure 20 détaille le nombre de foyers en zones non viticoles en période de traitement ayant réalisé le prélèvement de poussières par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). La répartition est inégale (au minimum 0 foyer, au maximum 15 foyers), mais la couverture de la période de traitement en zones non viticoles est globalement satisfaisante.



**Figure 20 : Nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement de poussières en zones non viticoles en période de traitement par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). Pestiriv, France, 2021-2022.**

La Figure 21 présente le nombre de foyers avec échantillons de poussières réceptionnés selon la durée d'enquête.

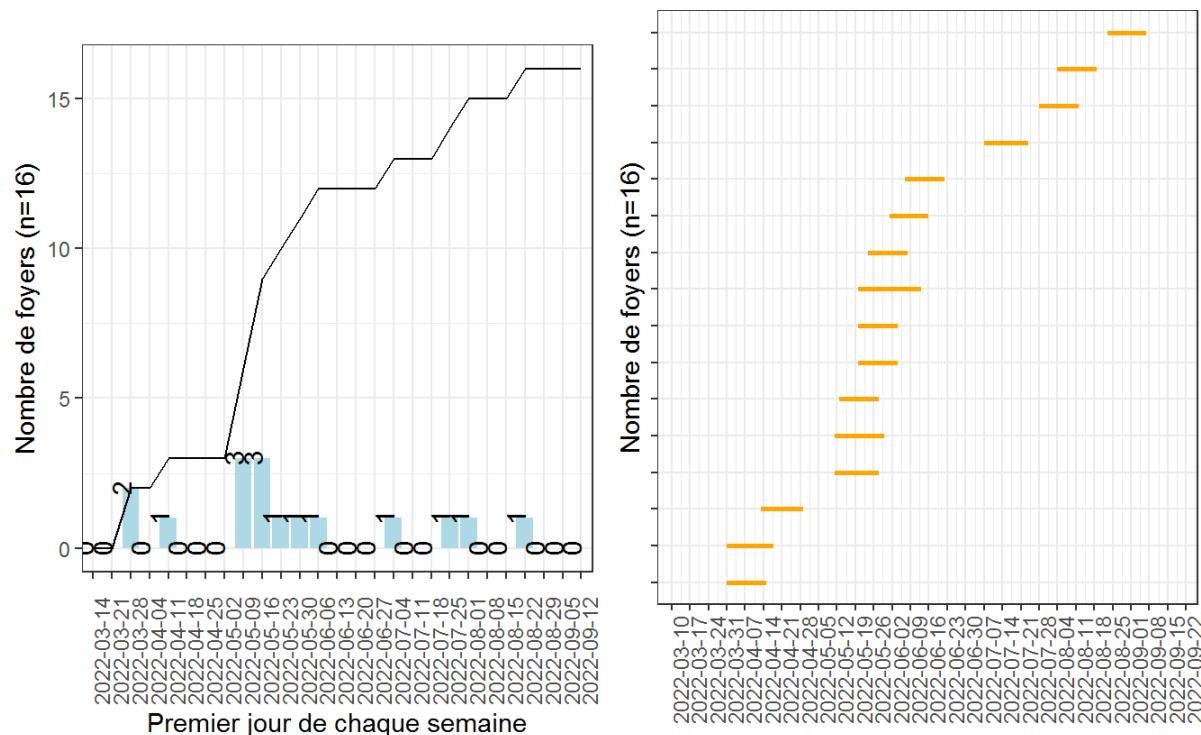


**Figure 21 : Nombre de foyers selon la durée d'enquête parmi les 113 foyers avec échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

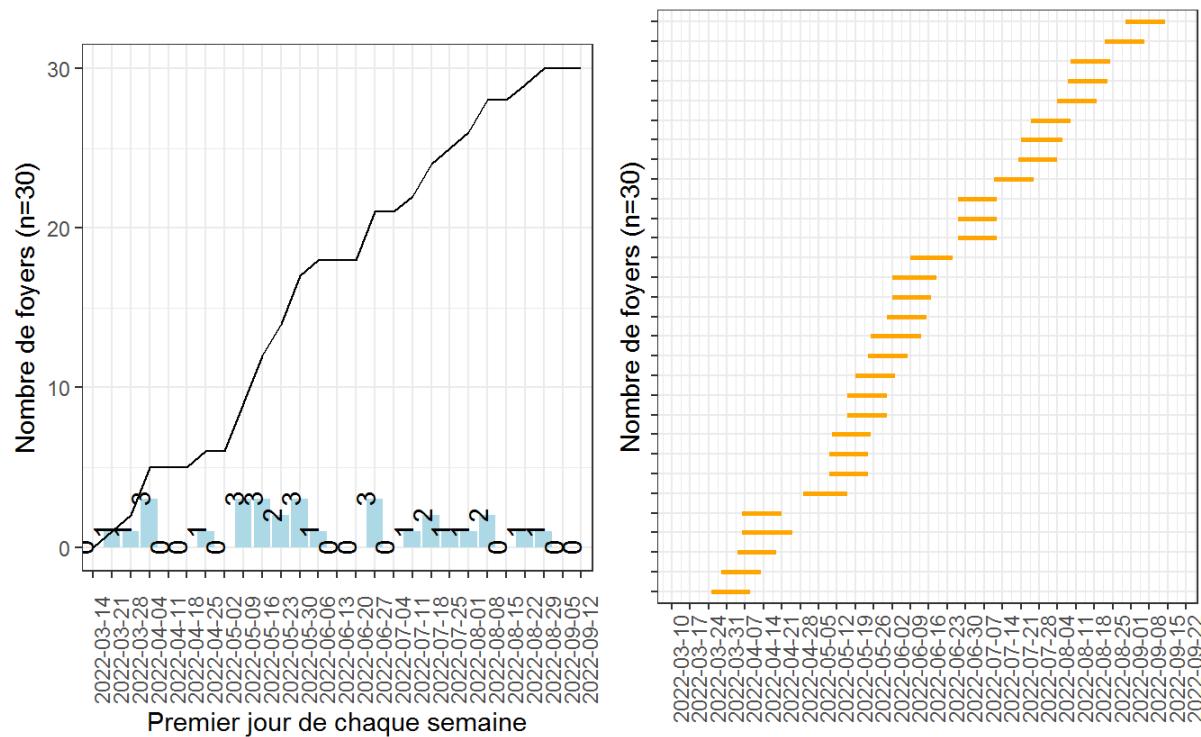
## ANNEXE 12 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE PAR REGION DES 113 ENQUETES

Les Figure 22 à Figure 26 présentent par région :

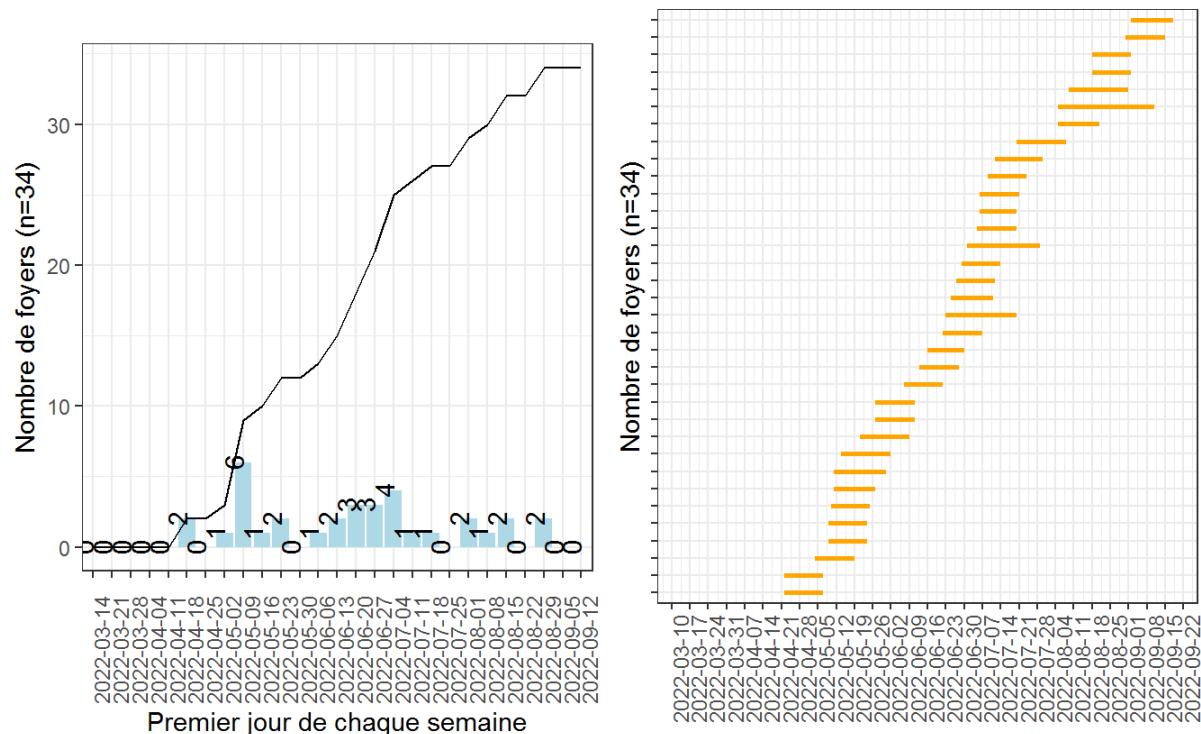
- Le nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement des poussières par semaine ;
- La répartition temporelle des enquêtes associées aux foyers pour lesquels un échantillon de poussières a été collecté (1 ligne = 1 foyer).



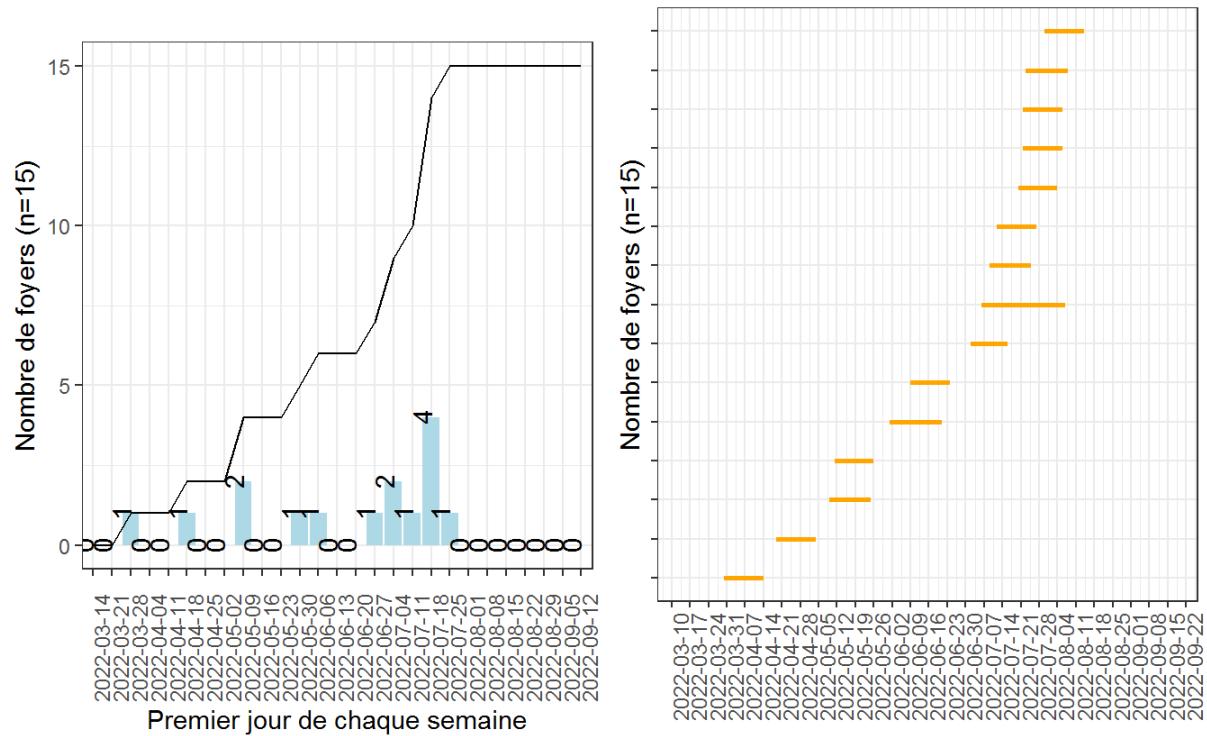
**Figure 22 : Répartition temporelle des 16 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en région Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



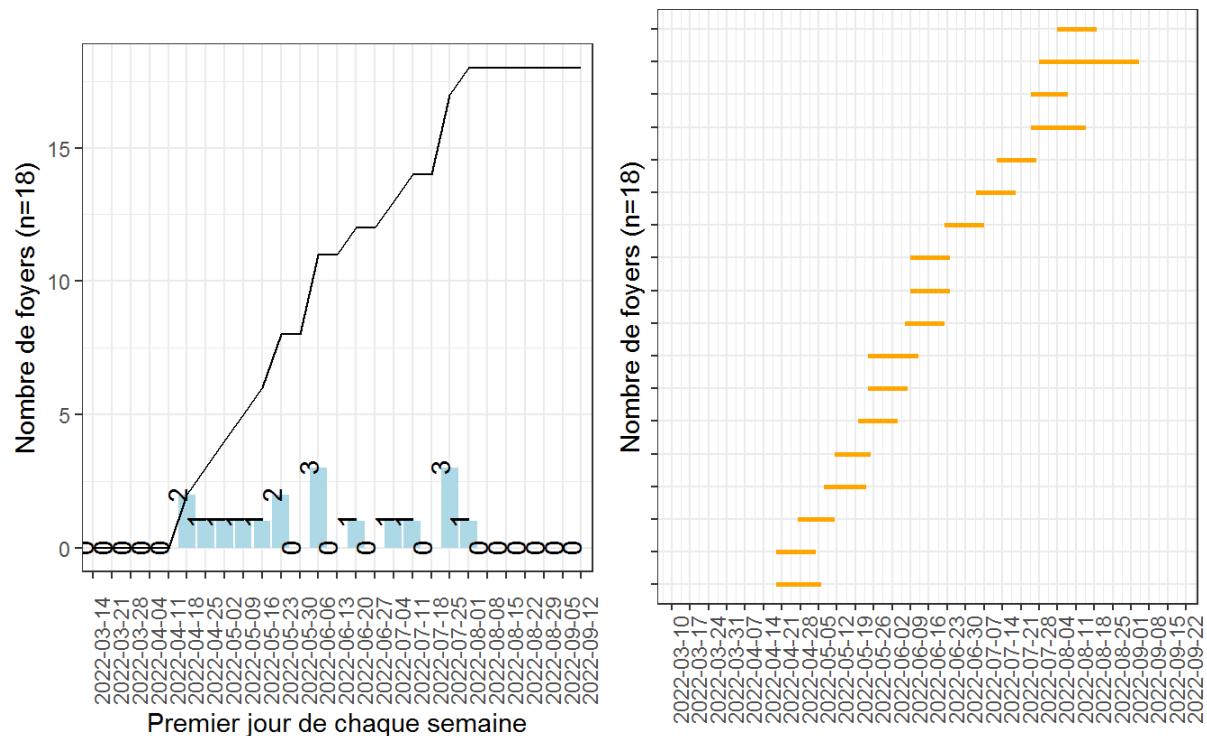
**Figure 23 : Répartition temporelle des 30 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en région Grand Est en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 24 : Répartition temporelle des 34 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en région Nouvelle-Aquitaine en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



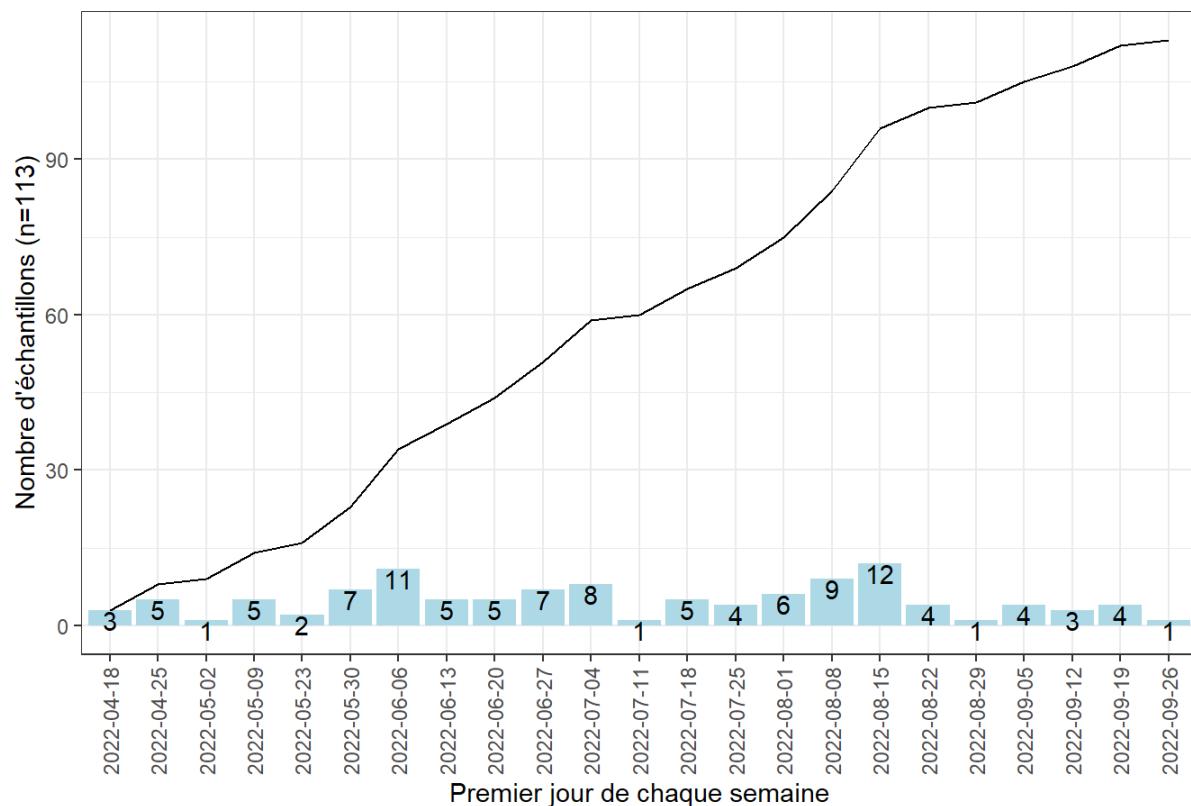
**Figure 25 : Répartition temporelle des 15 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en région Occitanie en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 26 : Répartition temporelle des 18 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en région Provence-Alpes-Côte d'Azur en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 13 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - NOMBRE D'ECHANTILLONS RECEPTIONNES PAR LE LABORATOIRE PAR SEMAINE

La Figure 27 présente le nombre d'échantillons réceptionnés par semaine par le laboratoire. Bien que la période de traitement ait débuté théoriquement le 14/03/2022, les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire à partir de mi-avril (cohérent avec la date effective du début des enquêtes sur le terrain).



**Figure 27 : Nombre d'échantillons de poussières réceptionnés par le laboratoire par semaine pour les 113 échantillons collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 14 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES METADONNEES ASSOCIEES A L'ETAPE DE TAMISAGE

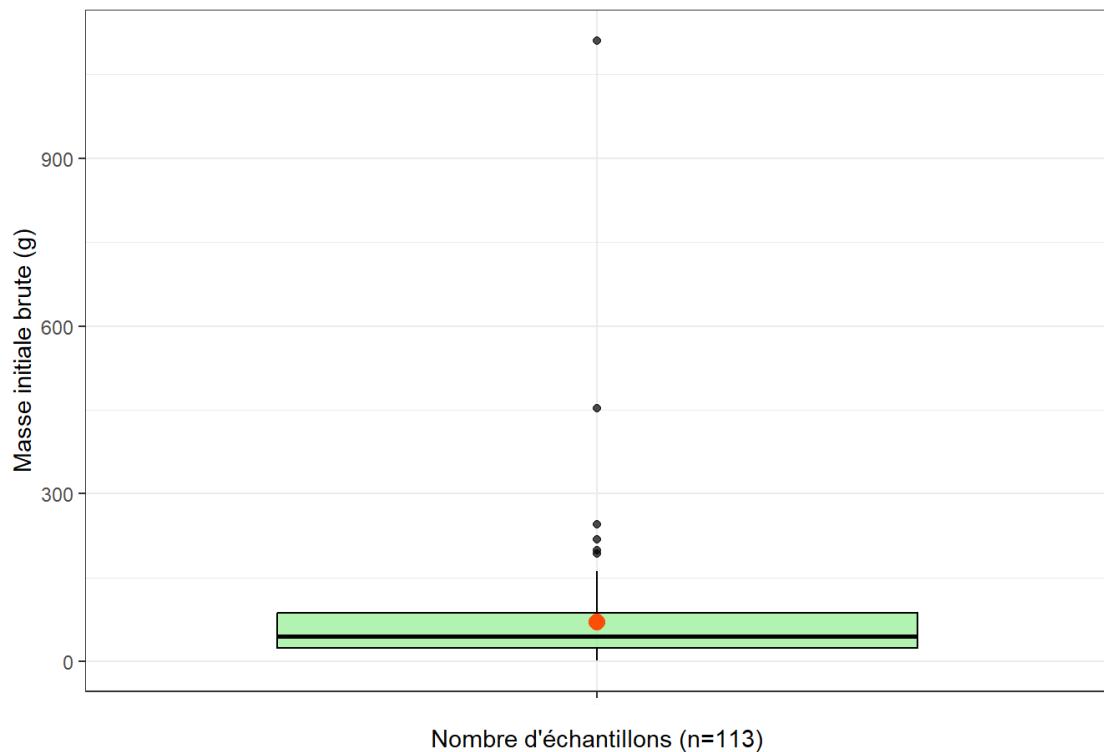
Le Tableau 6 décrit la distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des échantillons de poussières (délai entre la date de réception et la date de tamisage ; masses brutes, tamisées et stockées). Les Figure 28 à Figure 30 décrivent la distribution des masses aux différentes étapes. Pour rappel, le laboratoire stocke au maximum 20 g de poussières après l'étape de tamisage.

**Tableau 6 : Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

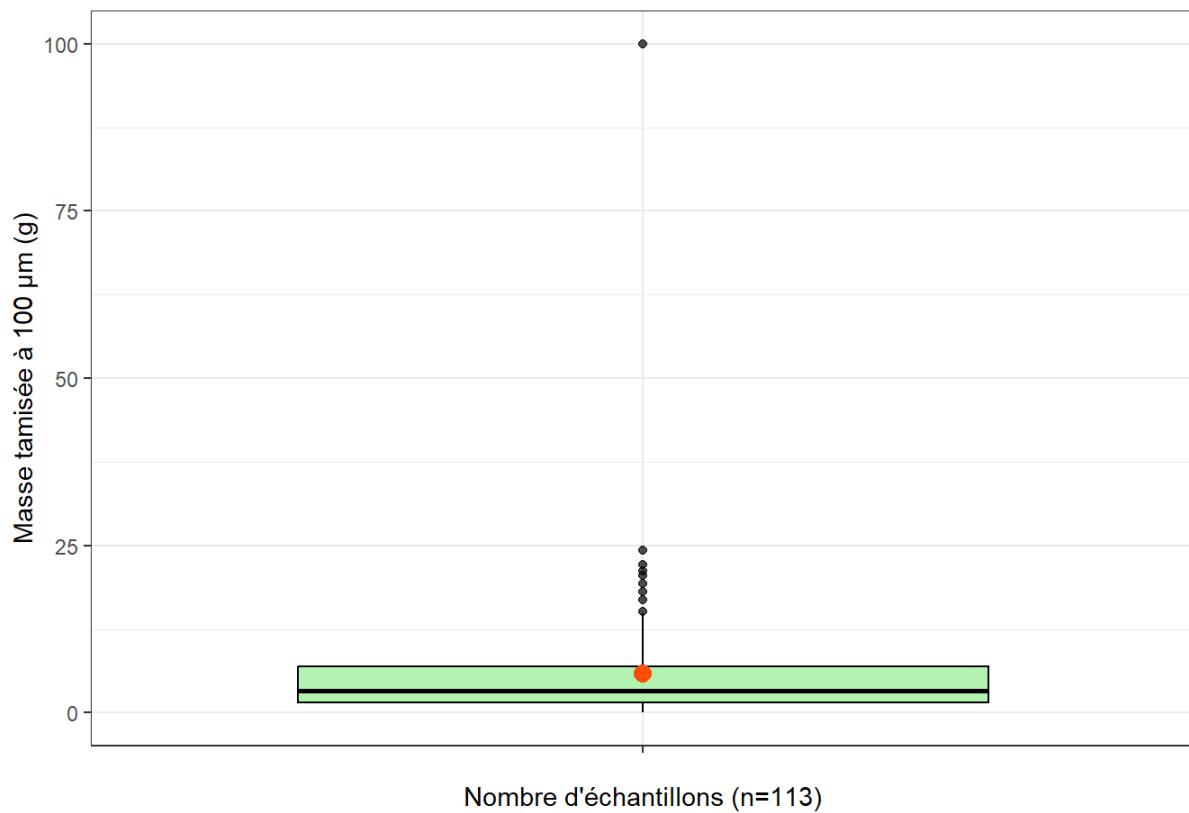
Variables	N	%	Min	Max	Moy	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Nombre d'échantillons tamisés	113	100	-	-	-	-	-	-	-
Délai entre date de tamisage et date de réception (jours)	113	-	8	78	29	-	28	-	-
Masse initiale brute (g)	113	-	1,1	1110,6	70,43	24,6	44,4	87,1	173,9
Masse tamisée à 100 µm (g)	113	-	0	100	5,87	1,5	3,3	6,9	18,58
Masse stockée à 100µm (avant mise en œuvre des analyses) (g)	113	-	0	21,38	5,02	1,45	3,22	6,74	17,35
Différence masse initiale brute - masse tamisée (g)	113	-	1	1010,6	64,56	-	39,4	-	-
Rapport masse tamisée/masse initiale brute (%)	113	-	0	54,98	11,37	-	8,57	-	-
Différence masse initiale brute - masse stockée (g)	113	-	1,08	1090,6	65,41	-	39,5	-	-
Rapport masse stockée/masse initiale brute (%)	113	-	0	53,18	10,92	-	7,4	-	-
Différence masse tamisée - masse stockée (g)	113	-	-0,04 <sup>(a)</sup>	79,97	0,85	-	0,07	-	-
Rapport masse stockée/masse tamisée (%)	112 <sup>(b)</sup>	-	20	103,33	94,81	-	98,0	-	-

(a) Les masses tamisées sont mesurées avec une résolution plus faible que les masses stockées, expliquant la valeur négative. Les valeurs ont été validées par le laboratoire.

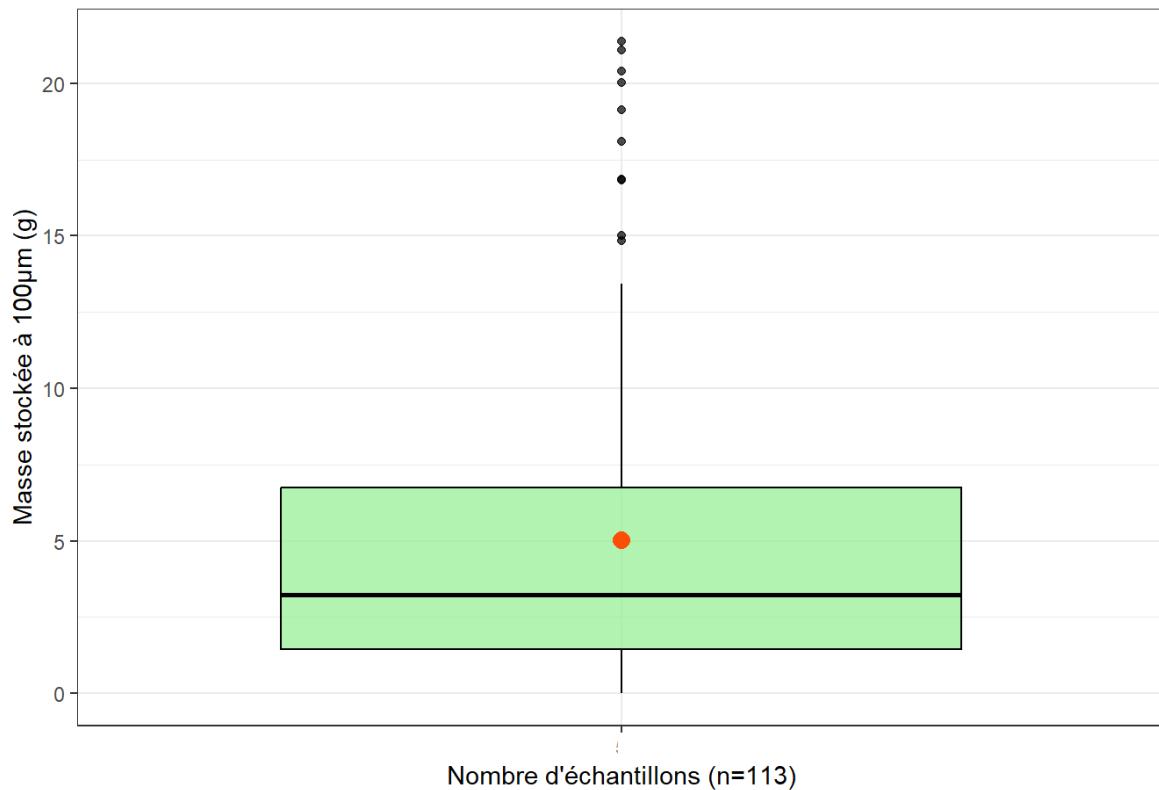
(b) Calcul du rapport effectué si masse tamisée ≠ 0



**Figure 28 : Distribution de la masse initiale brute des 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 29 : Distribution de la masse tamisée à 100 µm des 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 30 : Distribution de la masse stockée des 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

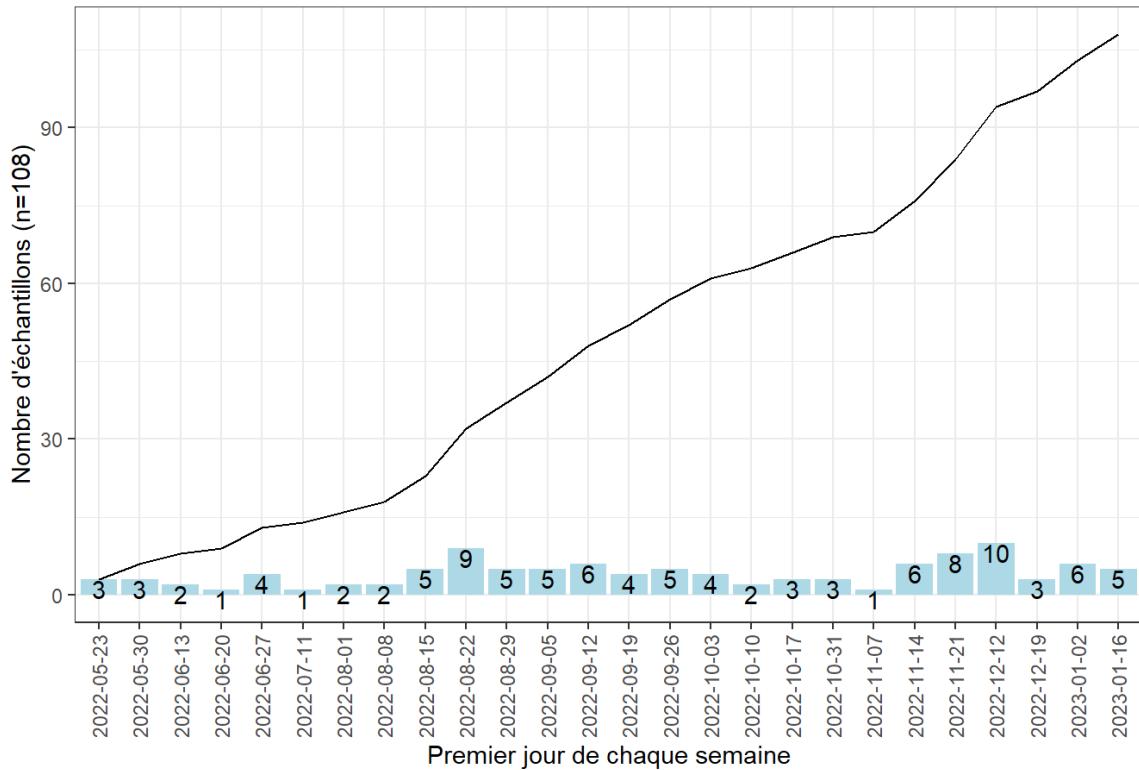
# ANNEXE 15 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - MISE EN ŒUVRE DES FILIERES ANALYTIQUES : EXTRACTION ET ANALYSE

Le Tableau 7 décrit la distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction et analyse) pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement.

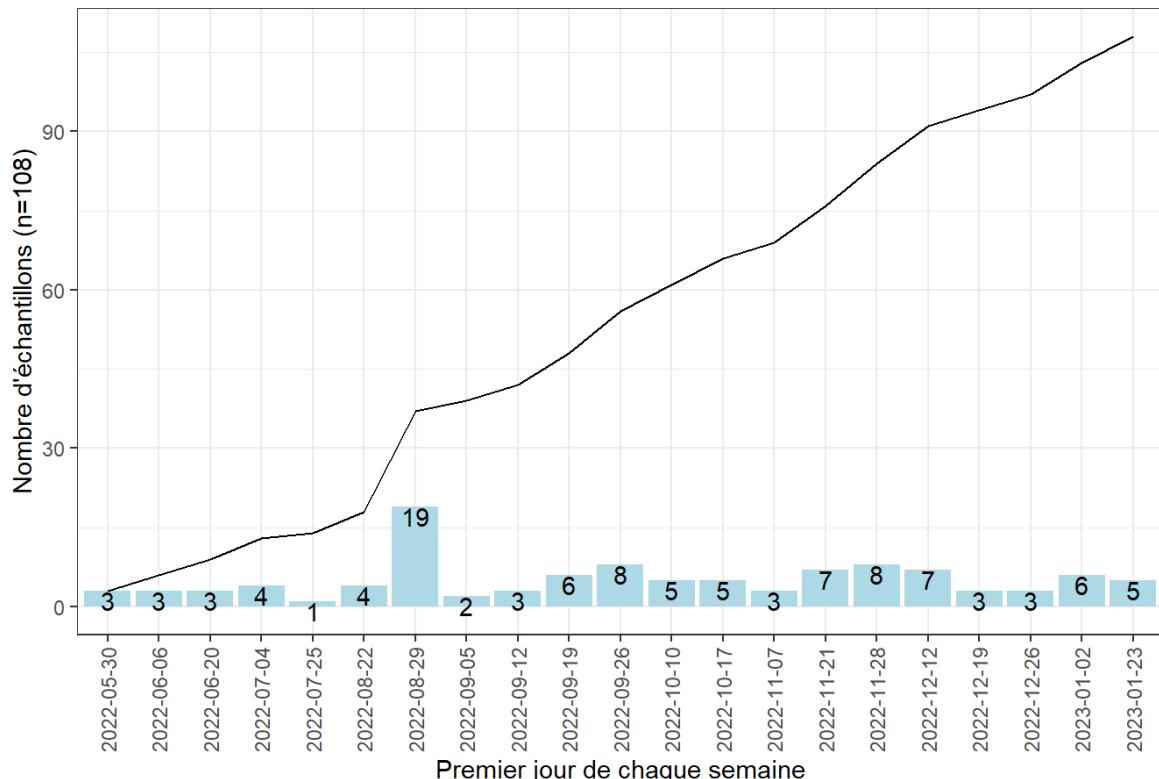
Les Figure 31 à Figure 38 décrivent, pour chaque filière analytique, le nombre d'échantillons extraits et analysés par le laboratoire par semaine.

**Tableau 7 : Distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction, analyse) pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

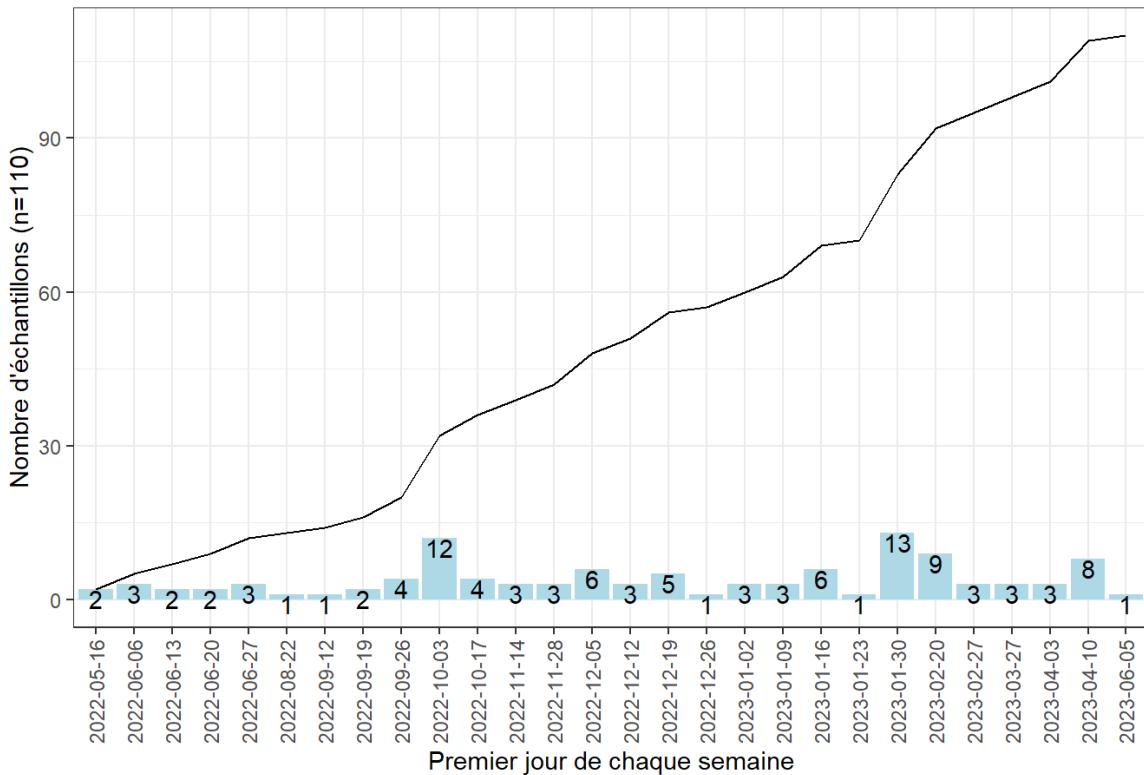
Filière analytique	Variable	N	Min	Max	Moyenne	P50 (médiane)
1	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	108	21	86	56	52
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	108	28	91	62	58
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	108	1	22	6	7
2	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	110	18	322	124	135
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	110	31	326	128	137
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	110	2	21	4	3
3	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	109	141	188	164	163
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	109	141	188	164	164
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	109	0	6	0	0
4	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	109	75	146	95	95
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	109	76	147	96	96
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	109	0	7	2	1



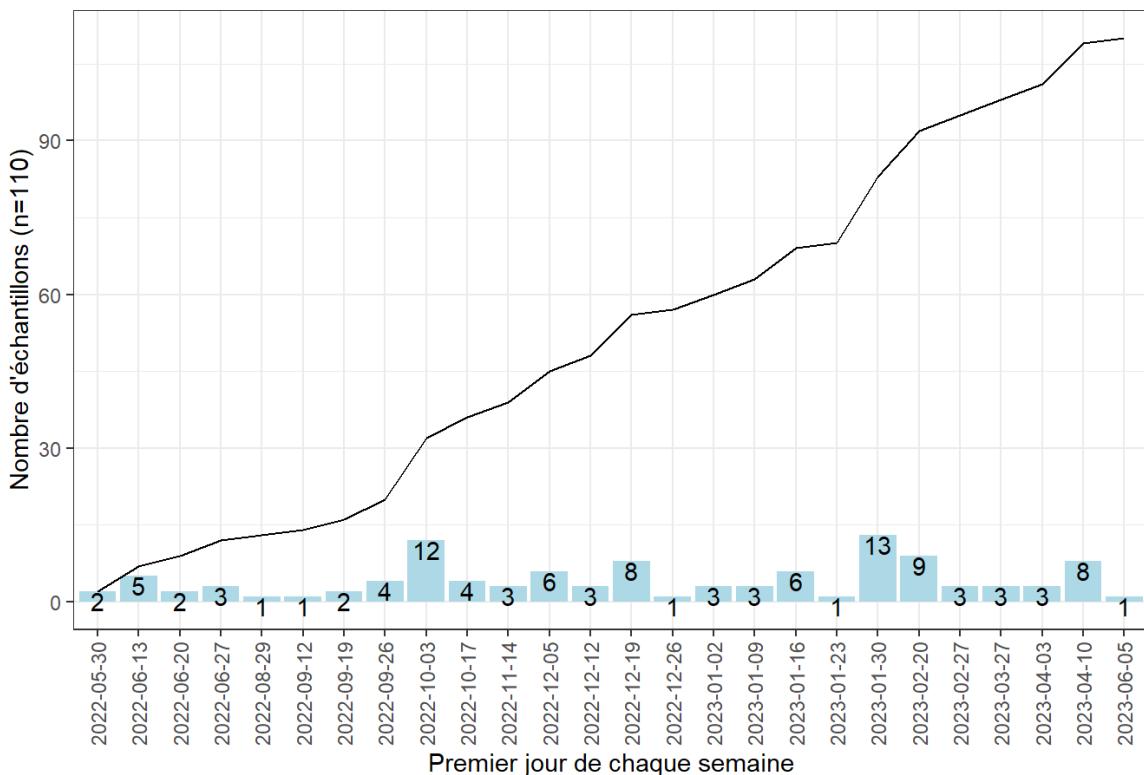
**Figure 31 : Filière 1 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



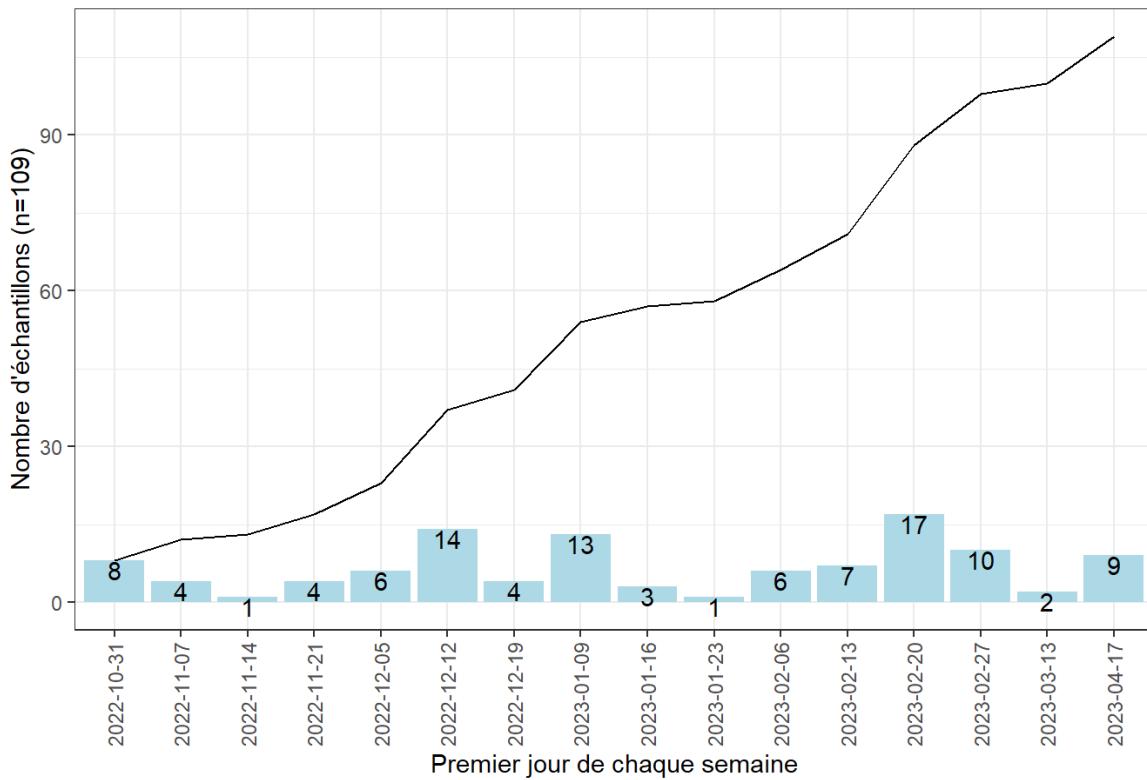
**Figure 32 : Filière 1 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



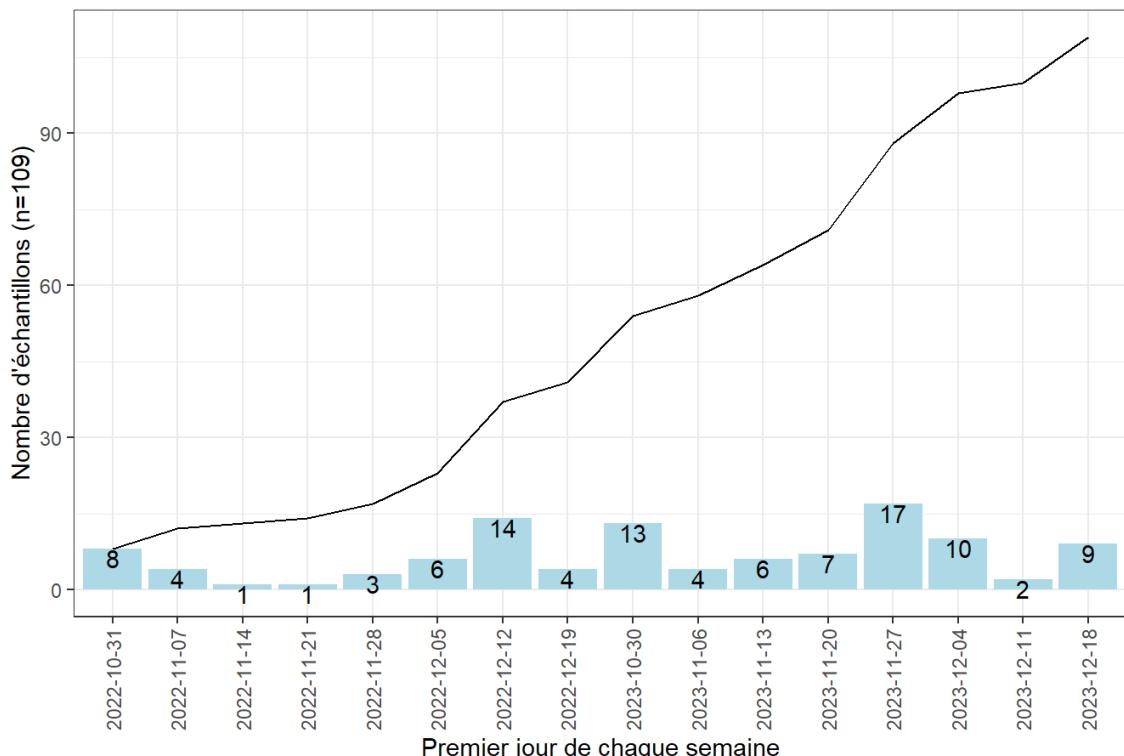
**Figure 33 : Filière 2 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



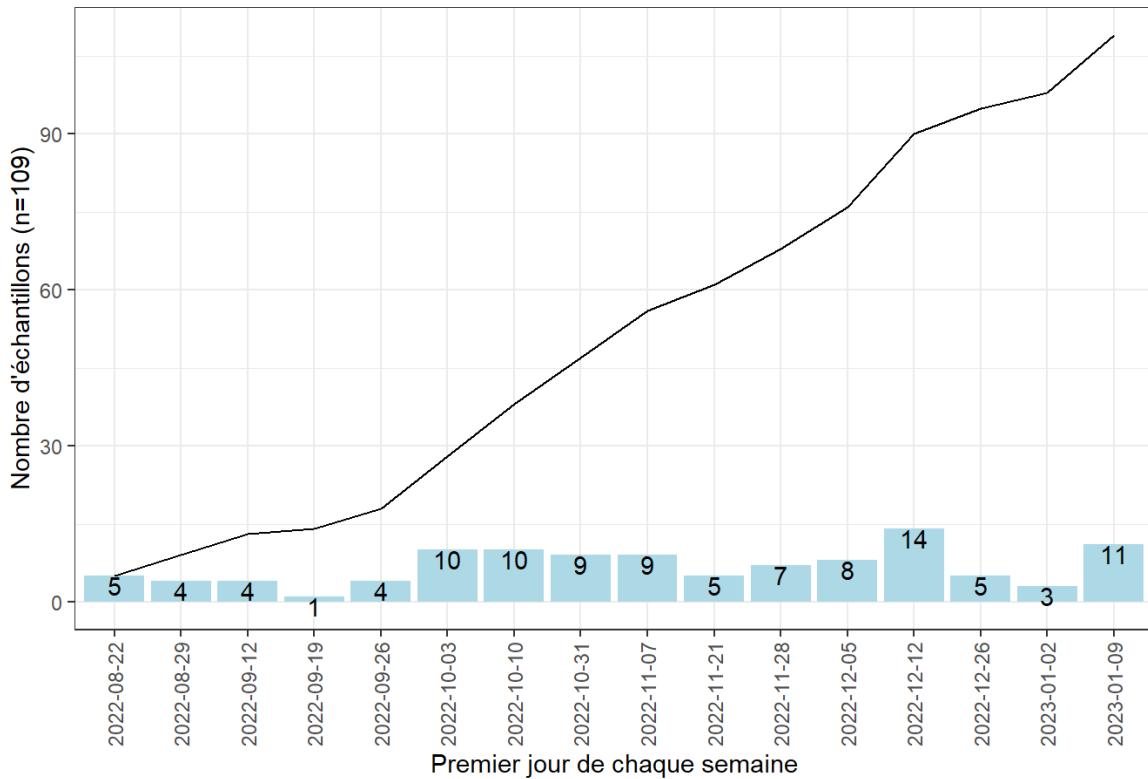
**Figure 34 : Filière 2 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



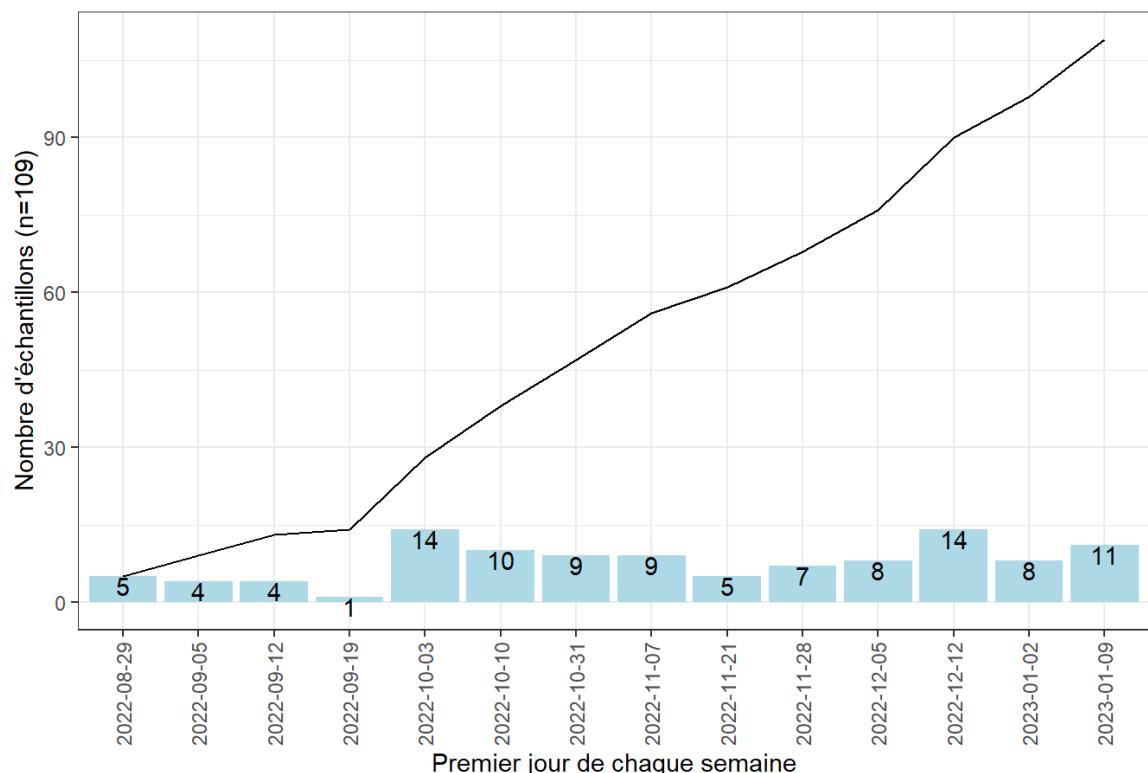
**Figure 35 : Filière 3 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 36 : Filière 3 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 37 : Filière 4 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 38 : Filière 4 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 16 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - NOMBRE DE RESULTATS RENDUS PAR SUBSTANCE

Le Tableau 8 détaille, pour chaque substance, le nombre d'échantillons pour lesquels un résultat est rendu ou non rendu.

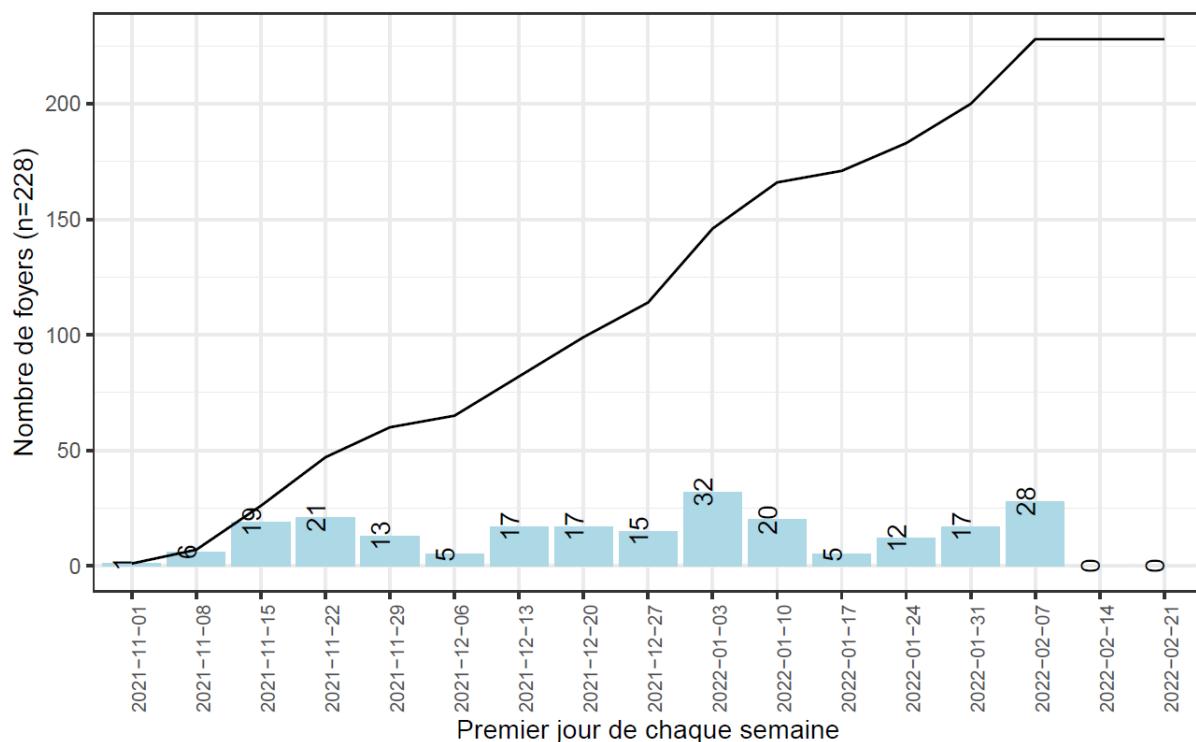
**Tableau 8 : Nombre de résultats rendus par substance analysée pour les 113 échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

N°	Filière analytique	Substance analysée	Etat des résultats	Nombre échantillons	
				N	%
Filière 1 mise en œuvre pour 108 échantillons					
1	Substances semi-volatiles	acrinathrine	Résultats rendus	108	100
		chlorpyriphos-méthyl	Résultats rendus	108	100
		cyfluthrine	Résultats rendus	108	100
		cyperméthrine	Résultats rendus	108	100
		deltaméthrine	Résultats rendus	107	99,1
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>
		esfenvalérate	Résultats rendus	108	100
		étofenprox	Résultats rendus	108	100
		flumioxazine	Résultats rendus	108	100
		folpel	Résultats rendus	107	99,1
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>
		lambda-cyhalothrine	Résultats rendus	108	100
		napropamide	Résultats rendus	108	100
		pendiméthaline	Résultats rendus	108	100
		quinoxyfène	Résultats rendus	108	100
		tau-fluvalinate	Résultats rendus	108	100
		tébuconazole	Résultats rendus	108	100
Filière 2 mise en œuvre pour 110 échantillons					
2	Substances thermosensibles	amétoctradine	Résultats rendus	106	96,4
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>4</b>	<b>3,6</b>
		amisulbrom	Résultats rendus	108	98,2
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>
		azoxystrobine	Résultats rendus	95	86,4
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>15</b>	<b>13,6</b>
		boscalid	Résultats rendus	110	100
		carbétamide	Résultats rendus	110	100
		chlorantraniliprole	Résultats rendus	110	100
		cyazofamide	Résultats rendus	107	97,3
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>3</b>	<b>2,7</b>
		cymoxanil	Résultats rendus	110	100
		cyprodinil	Résultats rendus	110	100
		difénoconazole	Résultats rendus	105	95,5
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>
		diméthomorphe	Résultats rendus	109	99,1
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>
		fenhexamide	Résultats rendus	106	96,4
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>4</b>	<b>3,6</b>
		fluopicolide	Résultats rendus	108	98,2
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>
		fluopyrame	Résultats rendus	108	98,2

Filière analytique		Substance analysée	Etat des résultats		Nombre échantillons	
N°	Nom		Résultats non rendus	N	%	
		fluxapyroxade	Résultats rendus	106	96,4	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>4</b>	<b>3,6</b>	
		iprovalicarbe	Résultats rendus	110	100	
		krésoxim-méthyl	Résultats rendus	110	100	
		mépanipyrimé	Résultats rendus	110	100	
		métalaxyl	Résultats rendus	110	100	
		métrafénone	Résultats rendus	104	94,5	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>6</b>	<b>5,5</b>	
		myclobutanil	Résultats rendus	110	100	
		oryzalin	Résultats rendus	90	81,8	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>20</b>	<b>18,2</b>	
		propyzamide	Résultats rendus	110	100	
		pyraclostrobine	Résultats rendus	110	100	
		pyriméthanol	Résultats rendus	110	100	
		spiroxamine	Résultats rendus	109	99,1	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>	
		thiaméthoxame	Résultats rendus	110	100	
		triadiméthol	Résultats rendus	110	100	
		trifloxystrobine	Résultats rendus	108	98,2	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>	
Filière 3 mise en œuvre pour 109 échantillons						
3	Substances polaires	fosetyl-aluminium	Résultats rendus	107	98,2	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>	
		glyphosate	Résultats rendus	108	99,1	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>	
Filière 4 mise en œuvre pour 109 échantillons						
4	Cuivre	cuivre acido-soluble	Résultats rendus	109	100	
		cuivre total	Résultats rendus	109	100	
TOTAL			Résultats rendus	5170	98,6	
TOTAL			<b>Résultats non rendus</b>	<b>76</b>	<b>1,4</b>	
TOTAL			<b>TOTAL</b>	<b>5246</b>	<b>100</b>	

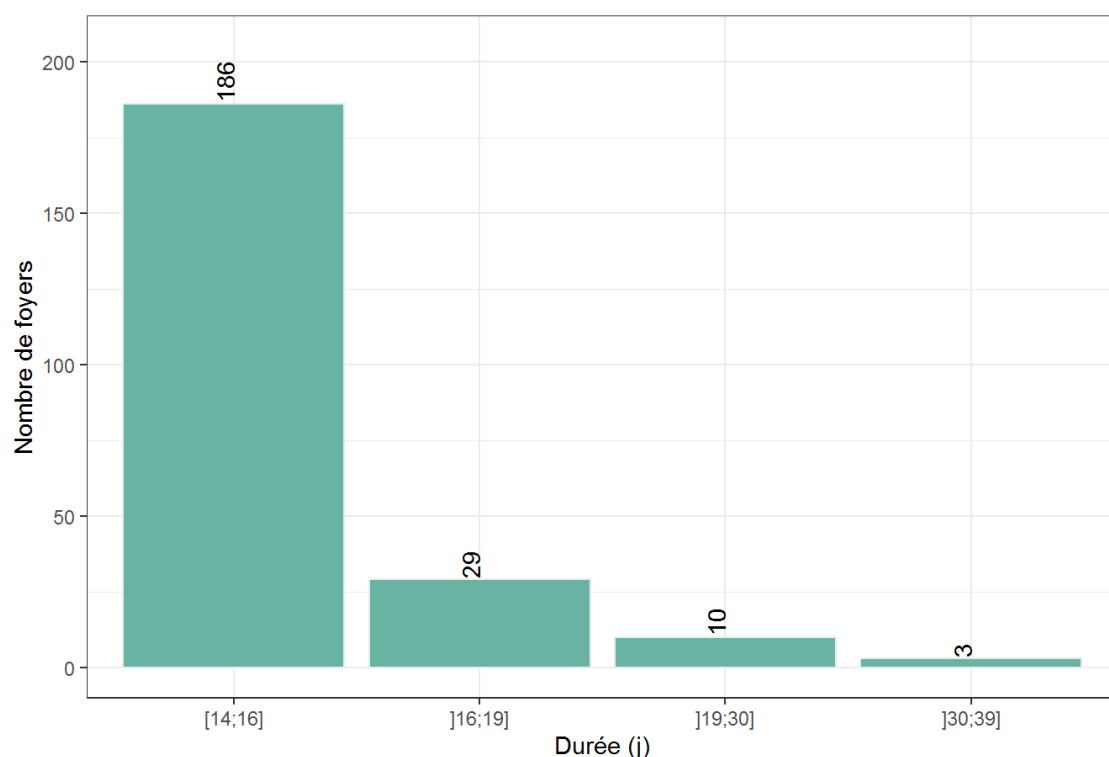
## ANNEXE 17 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE DES 228 ECHANTILLONS DE POUSSIERES

La Figure 39 détaille le nombre de foyers en zones viticoles en période hors traitement ayant réalisé le prélèvement de poussières par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). La répartition est inégale (au minimum 0 foyer en fin de période, au maximum 32 foyers), mais la couverture de la période hors traitement en zones viticoles est globalement satisfaisante.



**Figure 39 : Nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement de poussières en zones viticoles en période hors traitement par semaine (en considérant la date de début de la durée d'enquête). Pestiriv, France, 2021-2022.**

La Figure 40 présente le nombre de foyers avec échantillons de poussières réceptionnés selon la durée d'enquête.

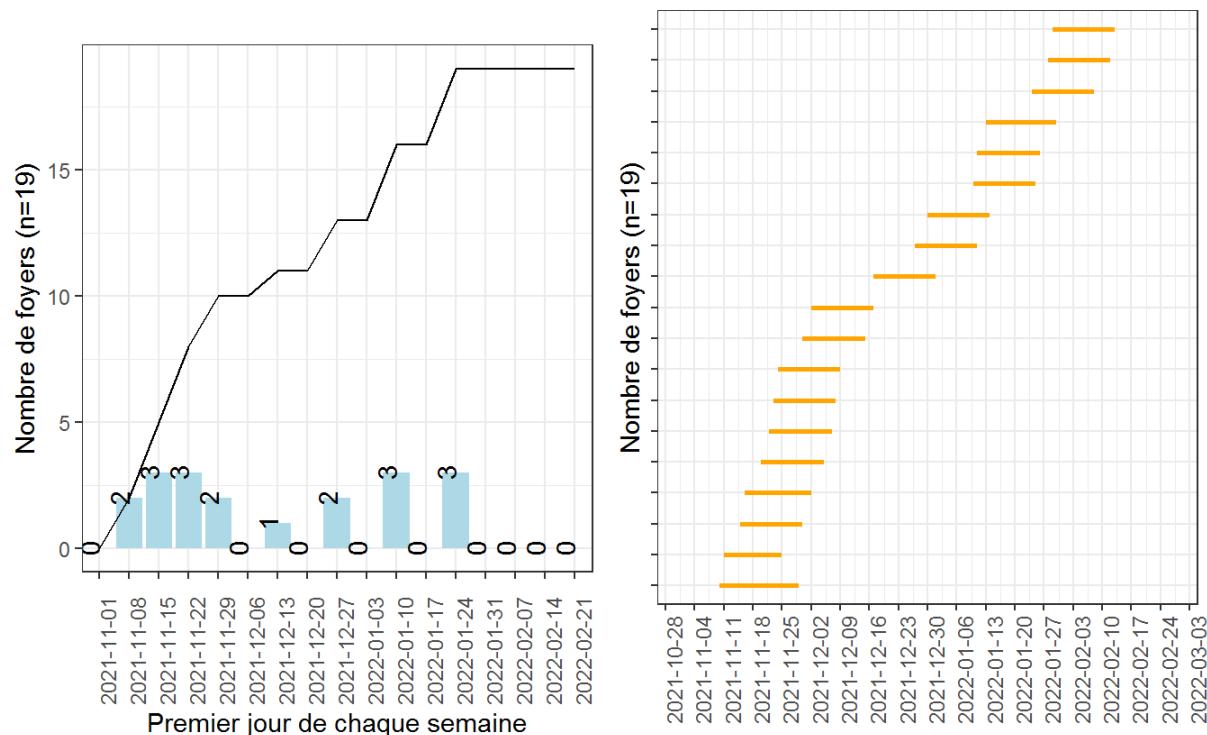


**Figure 40 : Nombre de foyers selon la durée d'enquête parmi les 228 foyers avec échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

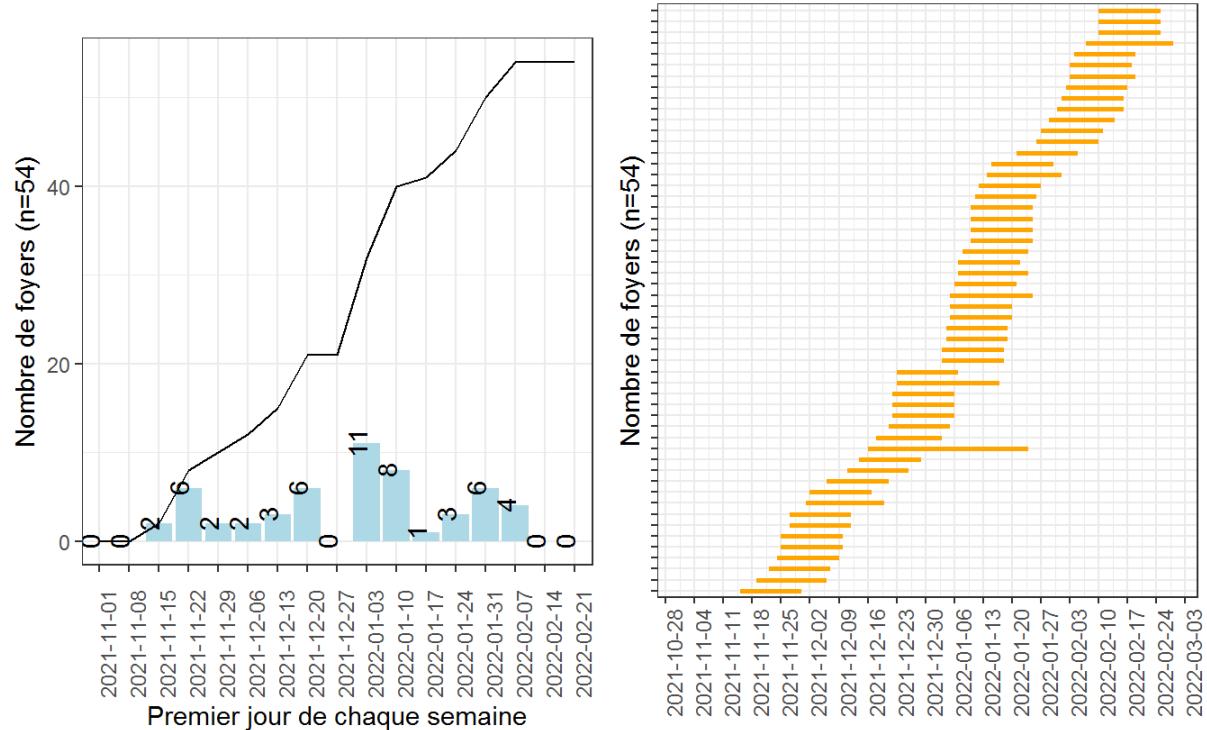
# ANNEXE 18 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - REPARTITION TEMPORELLE PAR REGION DES 228 ENQUETES

Les Figure 41 à Figure 45 présentent par région :

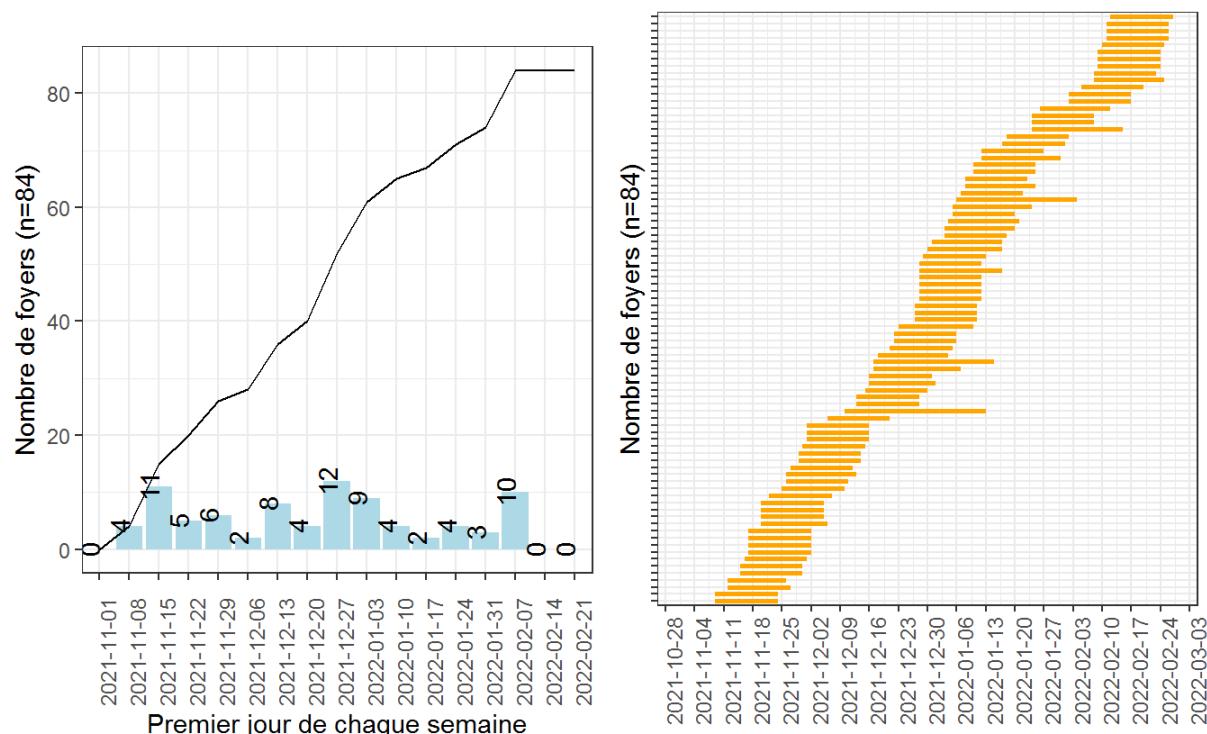
- Le nombre de foyers ayant réalisé le prélèvement des poussières par semaine ;
- La répartition temporelle des enquêtes associées aux foyers pour lesquels un échantillon de poussières a été collecté (1 ligne = 1 foyer).



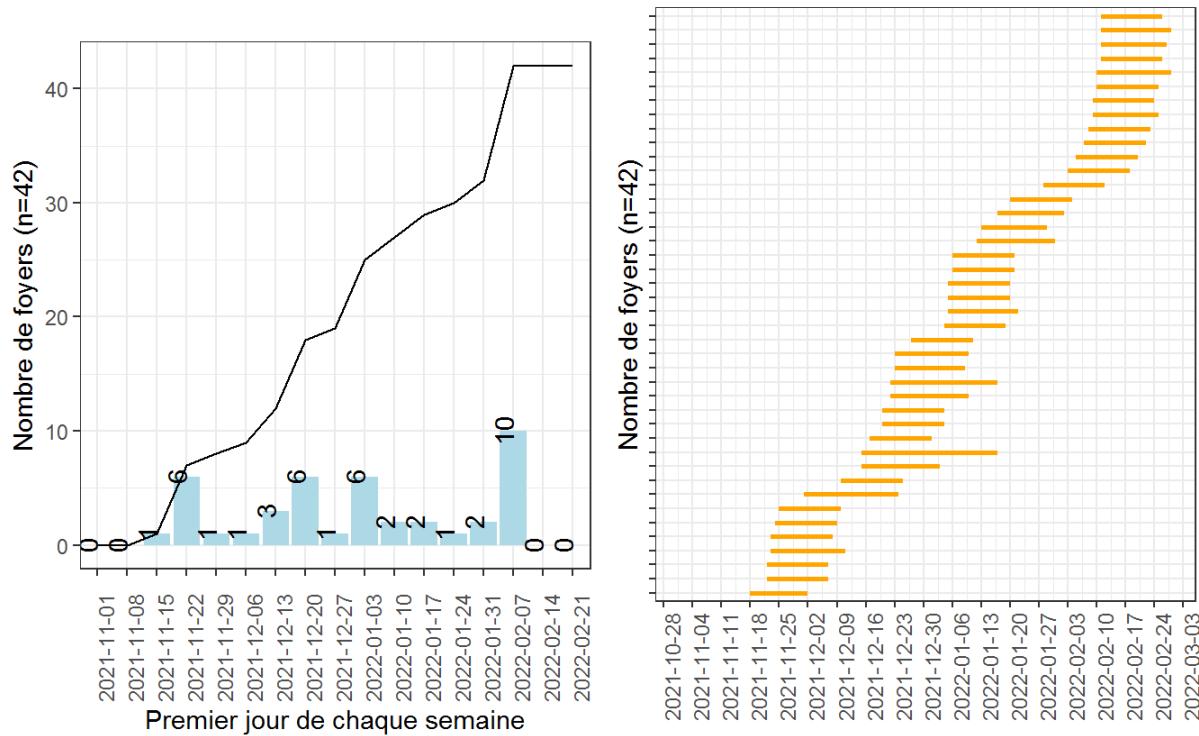
**Figure 41 : Répartition temporelle des 19 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



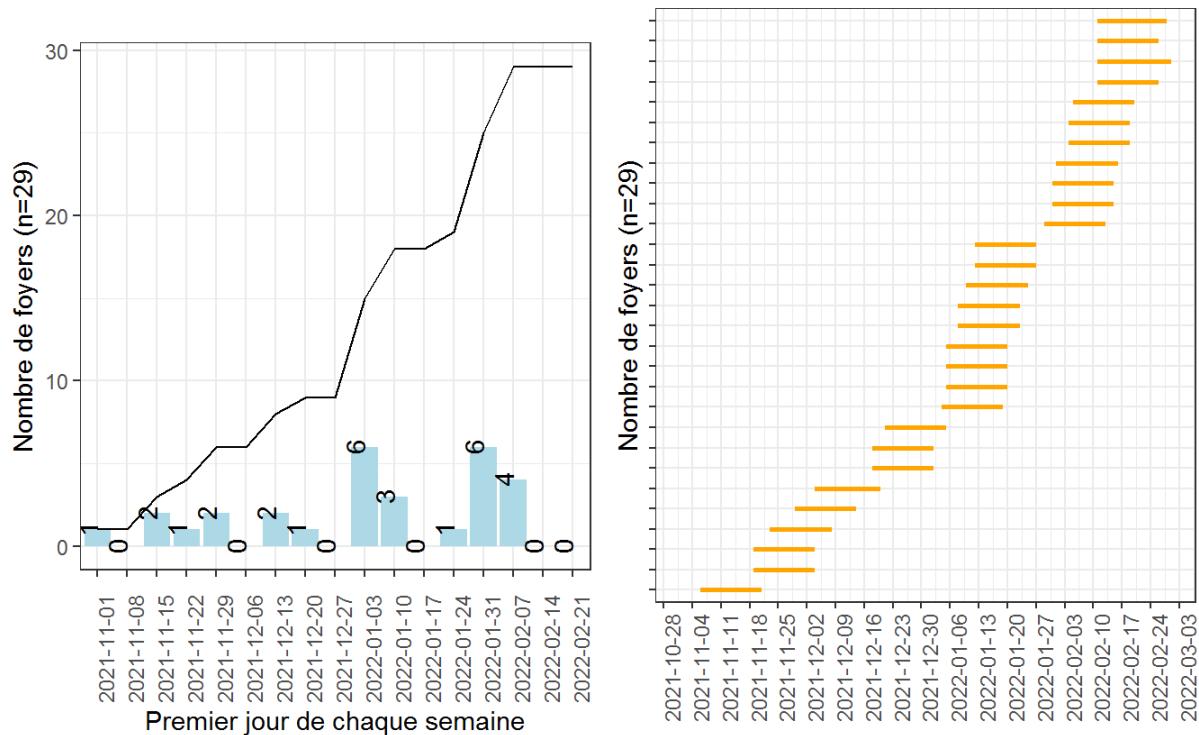
**Figure 42 : Répartition temporelle des 54 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Grand Est en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 43 : Répartition temporelle des 84 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Nouvelle-Aquitaine en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



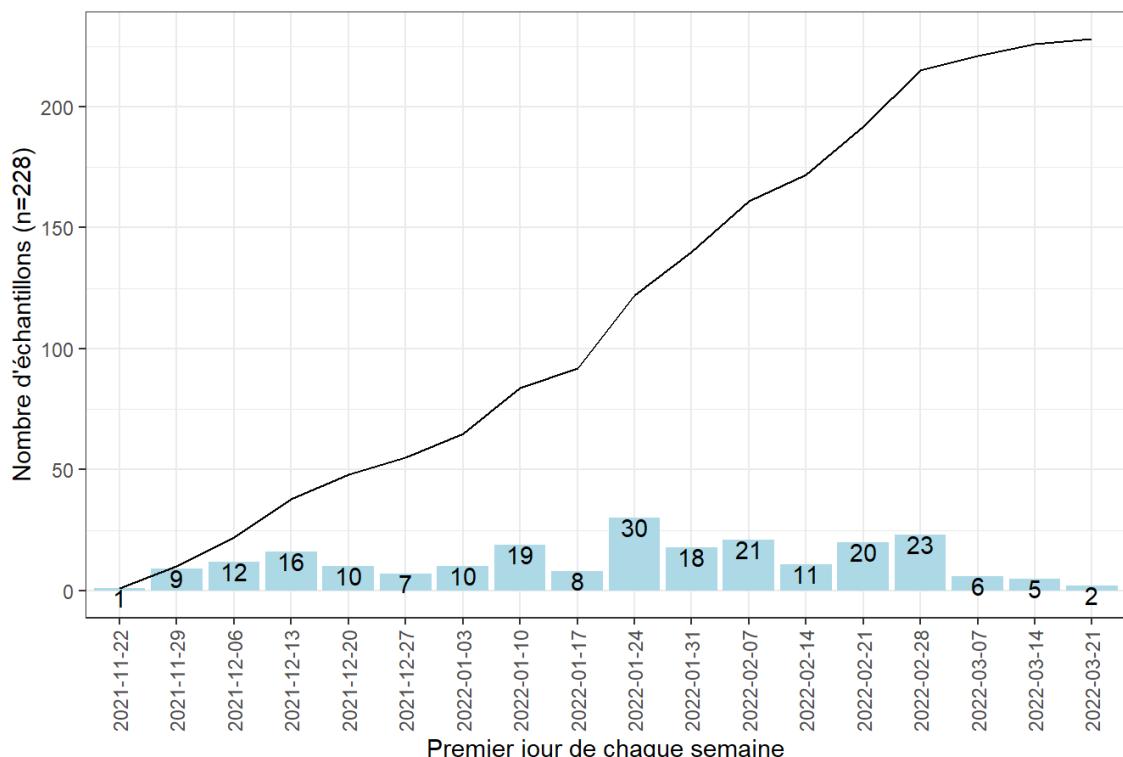
**Figure 44 : Répartition temporelle des 42 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Occitanie en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 45 : Répartition temporelle des 29 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en région Provence-Alpes-Côte d'Azur en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 19 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - NOMBRE D'ECHANTILLONS RECEPTIONNES PAR LE LABORATOIRE PAR SEMAINE

La Figure 46 présente le nombre d'échantillons réceptionnés par le laboratoire par semaine. Bien que la période hors traitement ait débuté théoriquement le 11/10/2021, les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire à partir de fin novembre (cohérent avec la date effective du début des enquêtes sur le terrain début novembre 2021).



**Figure 46 : Nombre d'échantillons de poussières réceptionnés par le laboratoire par semaine pour les 228 échantillons collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

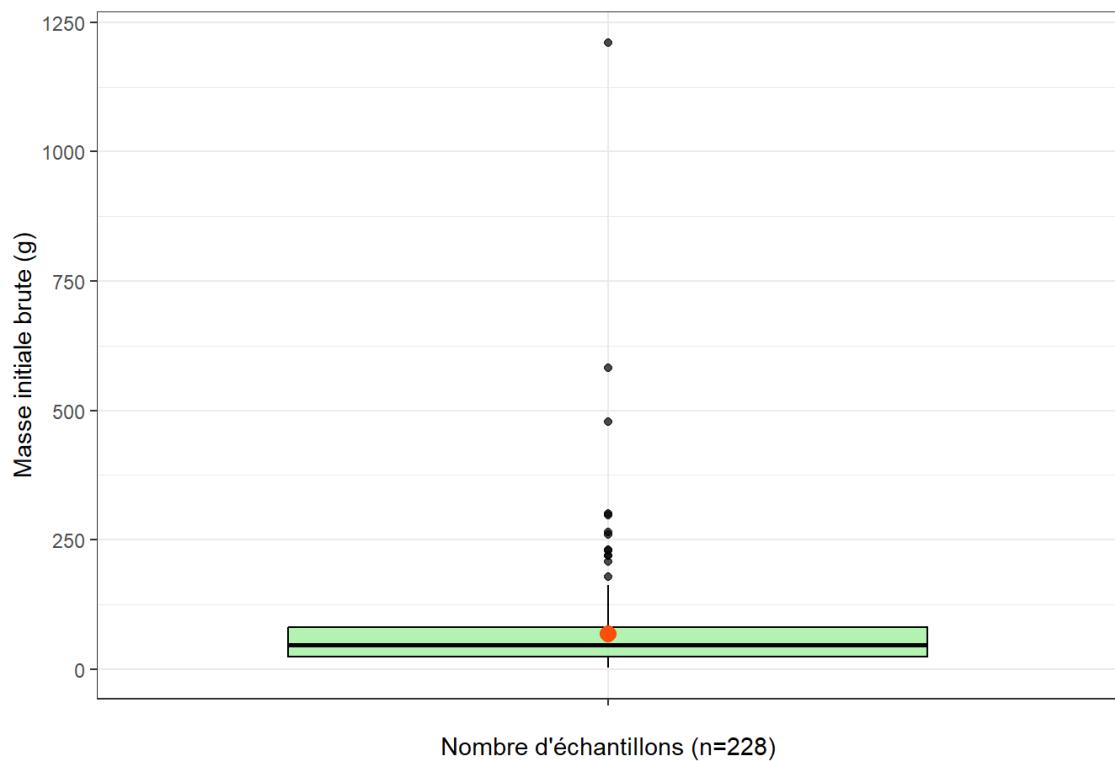
## ANNEXE 20 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES METADONNEES ASSOCIEES A L'ETAPE DE TAMISAGE

Le Tableau 9 décrit la distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des échantillons de poussières (délai entre la date de réception et la date de tamisage ; masses brutes, tamisées et stockées). Les Figure 47 à Figure 49 décrivent la distribution des masses aux différentes étapes. Pour rappel, le laboratoire stocke au maximum 20 g de poussières après l'étape de tamisage.

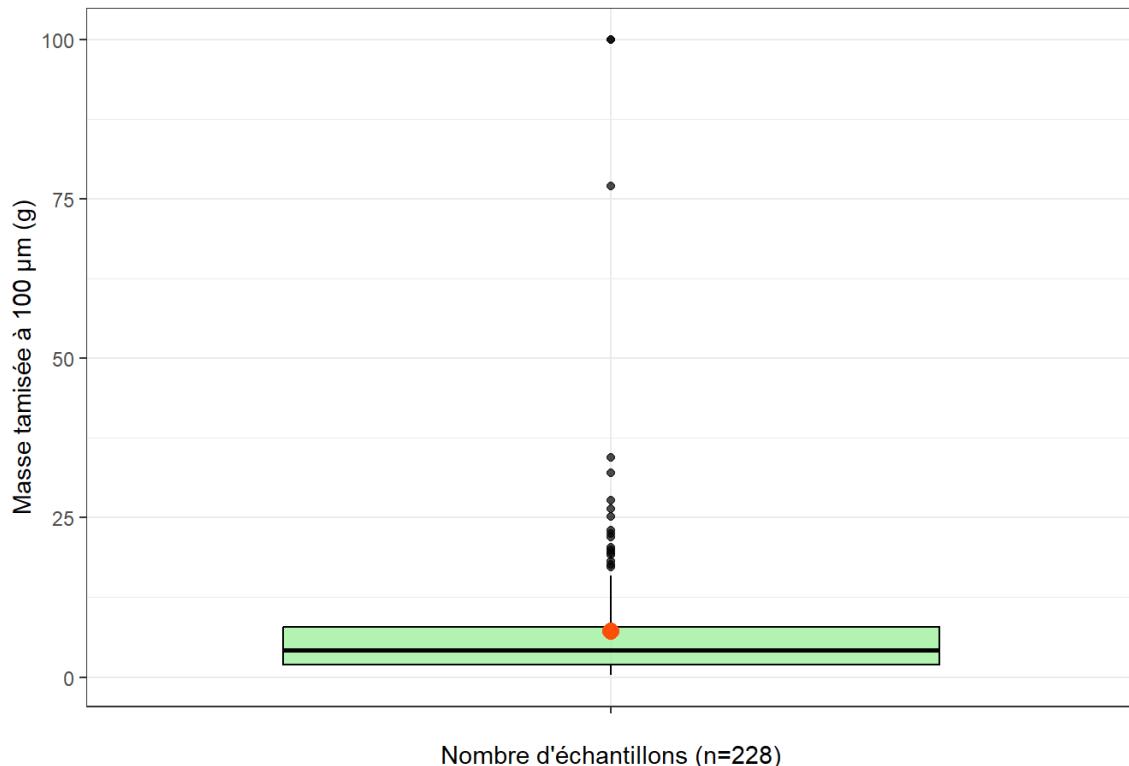
**Tableau 9 : Distribution des métadonnées associées à l'étape de tamisage des 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Variables	N	%	Min	Max	Moy	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Nombre d'échantillons tamisés	228	100	-	-	-	-	-	-	-
Délai entre date de tamisage et date de réception (jours)	228	-	0	27	10	-	9	-	-
Masse initiale brute (g)	228	-	2,2	1210,8	68,49	24,45	46,55	80,25	197,84
Masse tamisée à 100 µm (g)	228	-	0,3	100	7,17	1,98	4,2	7,9	20,20
Masse stockée à 100µm (avant mise en œuvre des analyses) (g)	228	-	0,24	20,64	5,88	1,85	4,14	7,80	19,79
Différence masse initiale brute - masse tamisée (g)	228	-	1,8	1110,8	61,32	-	40,7	-	-
Rapport masse tamisée/masse initiale brute (%)	228	-	1,35	50	11,7	-	9,83	-	-
Différence masse initiale brute - masse stockée (g)	228	-	1,86	1190,82	62,61	-	40,82	-	-
Rapport masse stockée/masse initiale brute (%)	228	-	1,19	49,2	11,01	-	9,475	-	-
Différence masse tamisée - masse stockée (g)	228	-	-0,04 <sup>(a)</sup>	80,04	1,29	-	0,08	-	-
Rapport masse stockée/masse tamisée (%)	228	-	19,96	104,29	94,93	-	97,89	-	-

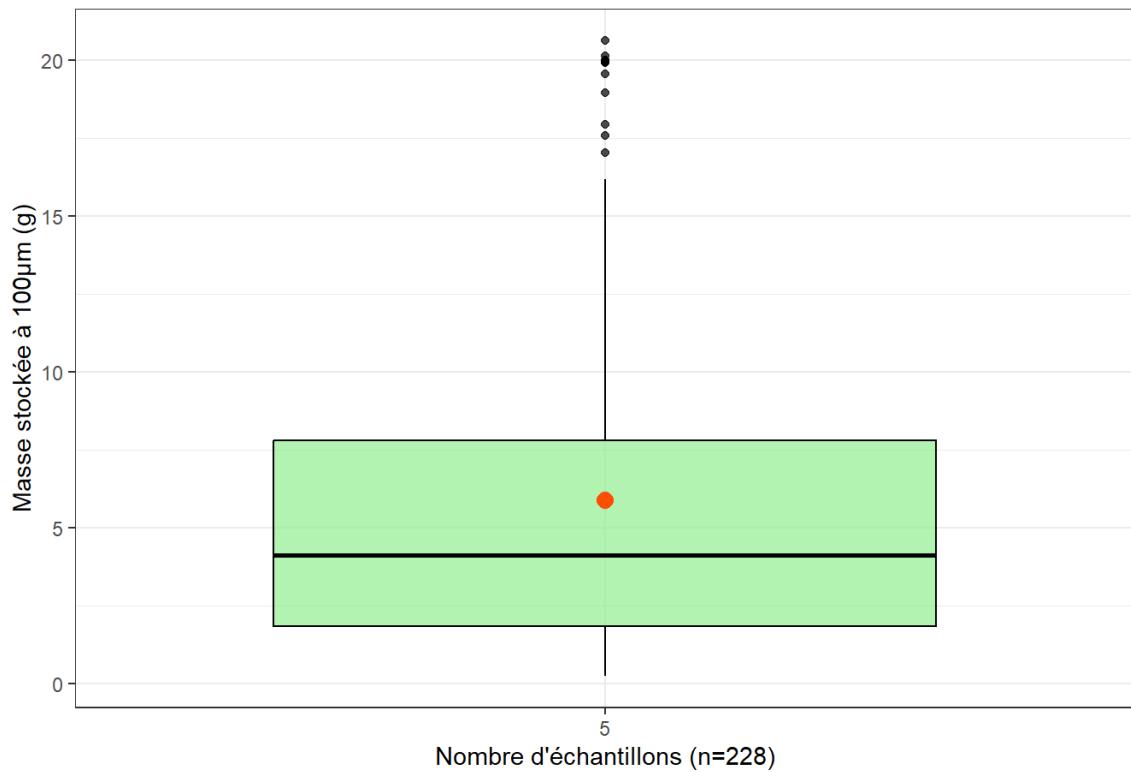
(a) Les masses tamisées sont mesurées avec une résolution plus faible que les masses stockées, expliquant la valeur négative. Les valeurs ont été validées par le laboratoire.



**Figure 47 : Distribution de la masse initiale brute des 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 48 : Distribution de la masse tamisée à 100 µm des 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 49 : Distribution de la masse stockée des 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

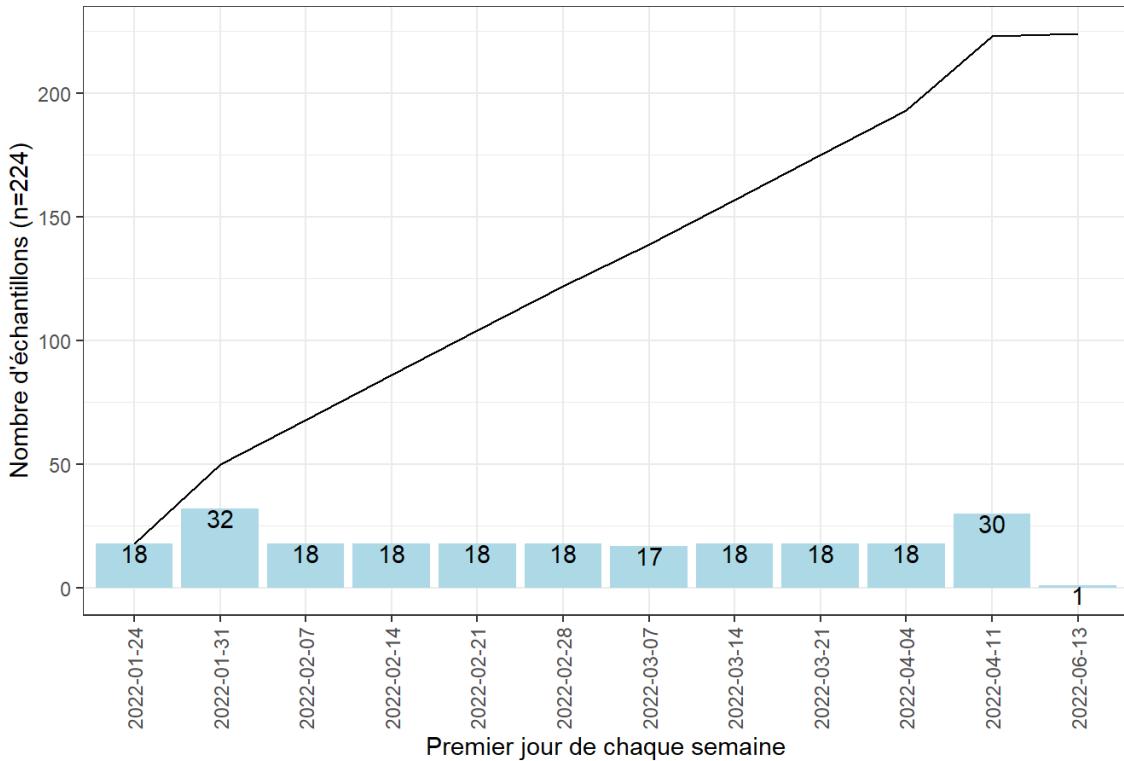
# ANNEXE 21 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - MISE EN ŒUVRE DES FILIERES ANALYTIQUES : EXTRACTION ET ANALYSE

Le Tableau 10 décrit la distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction et analyse) pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement.

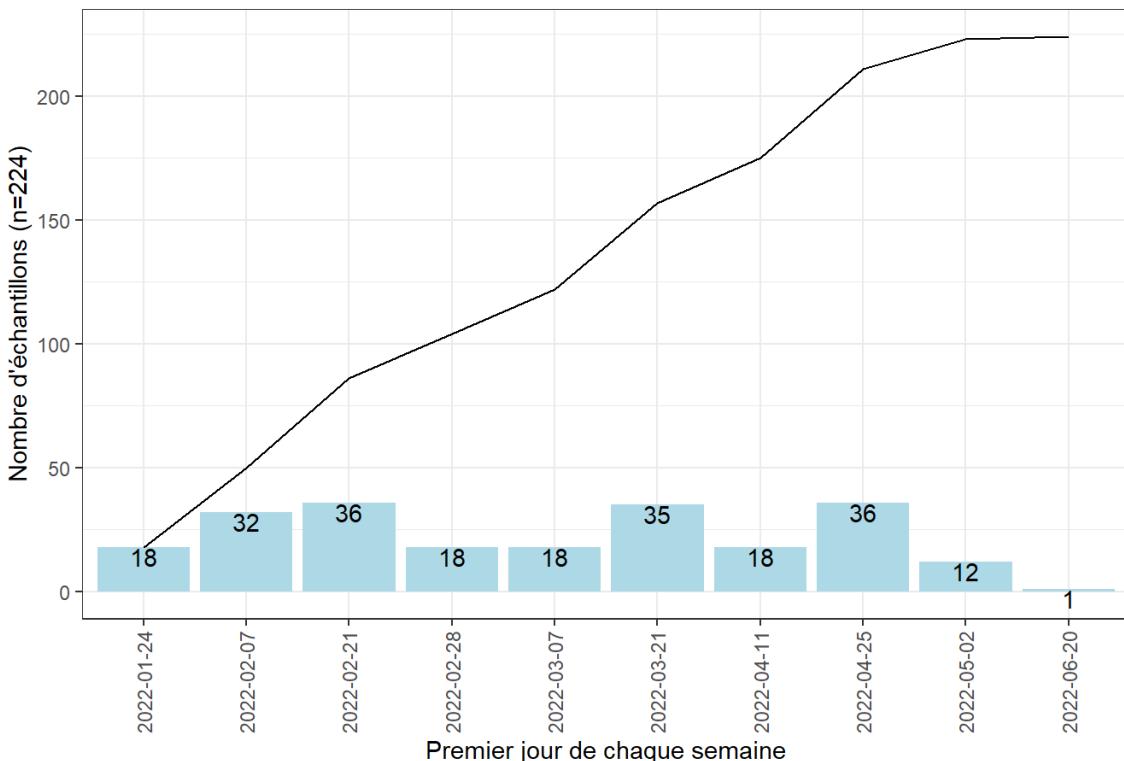
Les Figure 50 à Figure 57 décrivent, pour chaque filière analytique, le nombre d'échantillons extraits et analysés par le laboratoire par semaine et par mois.

**Tableau 10 : Distribution associée aux délais entre chaque étape de traitement au laboratoire (tamisage, extraction, analyse) pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

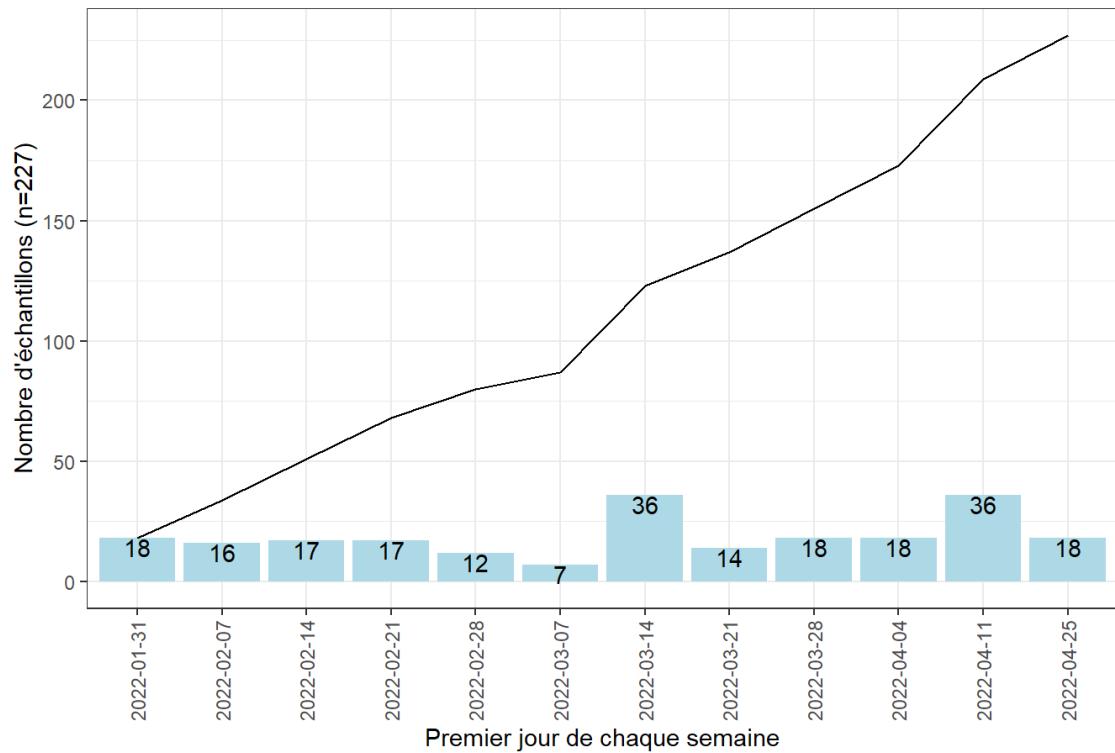
Filière analytique	Variable	N	Nombre de données manquantes	Min	Max	Moyenne	P50 (médiane)
1	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	228	4	12	123	27	26
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	228	4	22	129	39	36
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	228	4	0	32	12	9
2	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	228	1	27	113	40	36
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	228	1	30	114	43	38
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	228	1	1	4	2	2
3	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	228	2	34	131	57	42
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	228	2	34	131	57	42
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	228	2	0	1	0	0
4	Délai entre date d'extraction et date de tamisage (j)	228	3	16	77	44	40
	Délai entre date d'analyse et date de tamisage (j)	228	3	19	77	48	45
	Délai entre date d'analyse et date d'extraction (j)	228	3	0	13	4	3



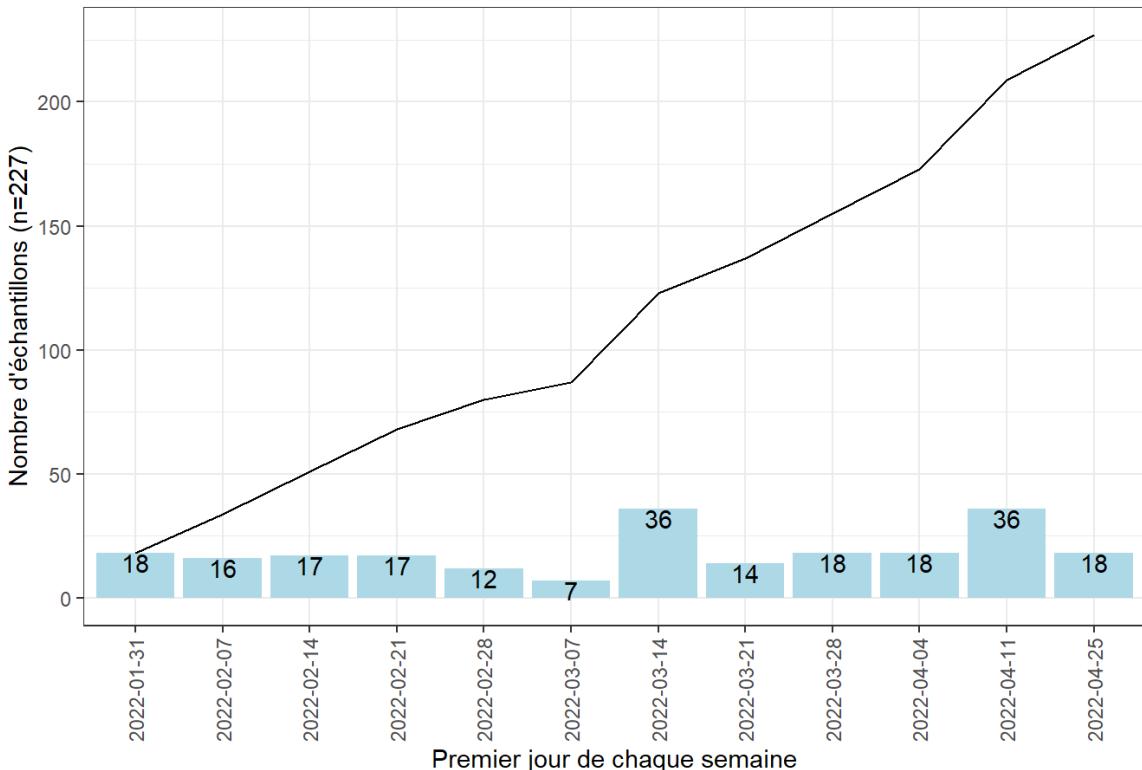
**Figure 50 : Filière 1 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



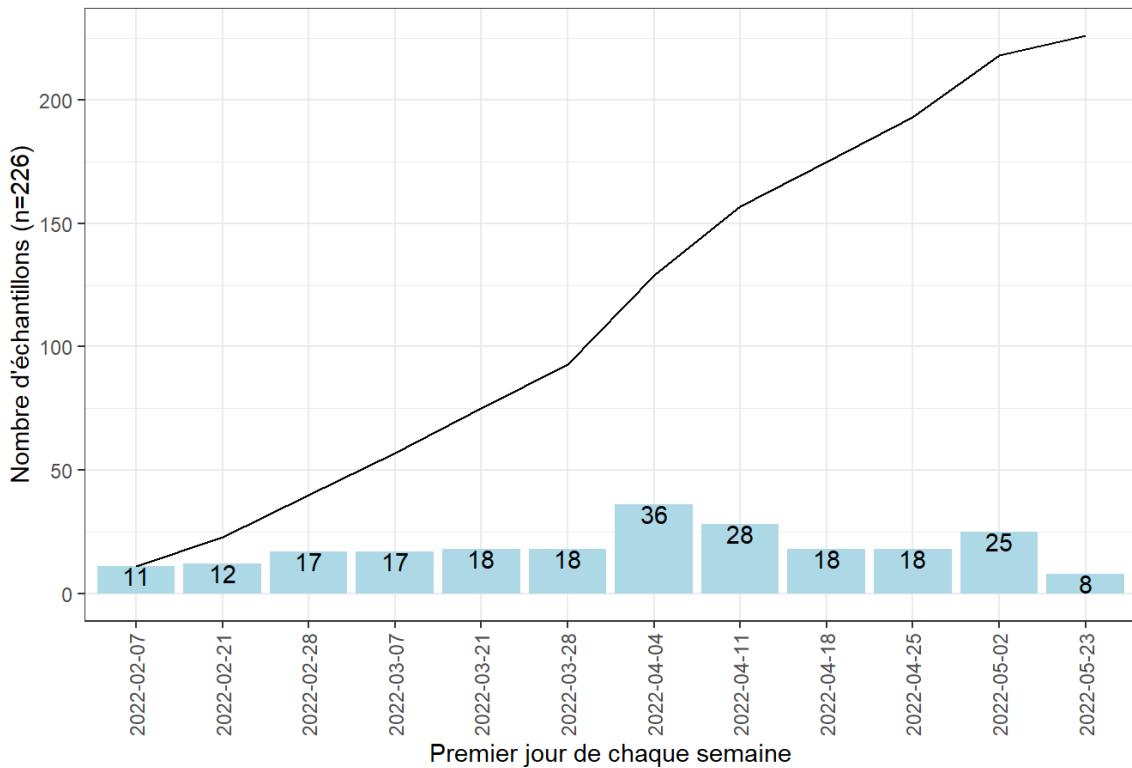
**Figure 51 : Filière 1 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



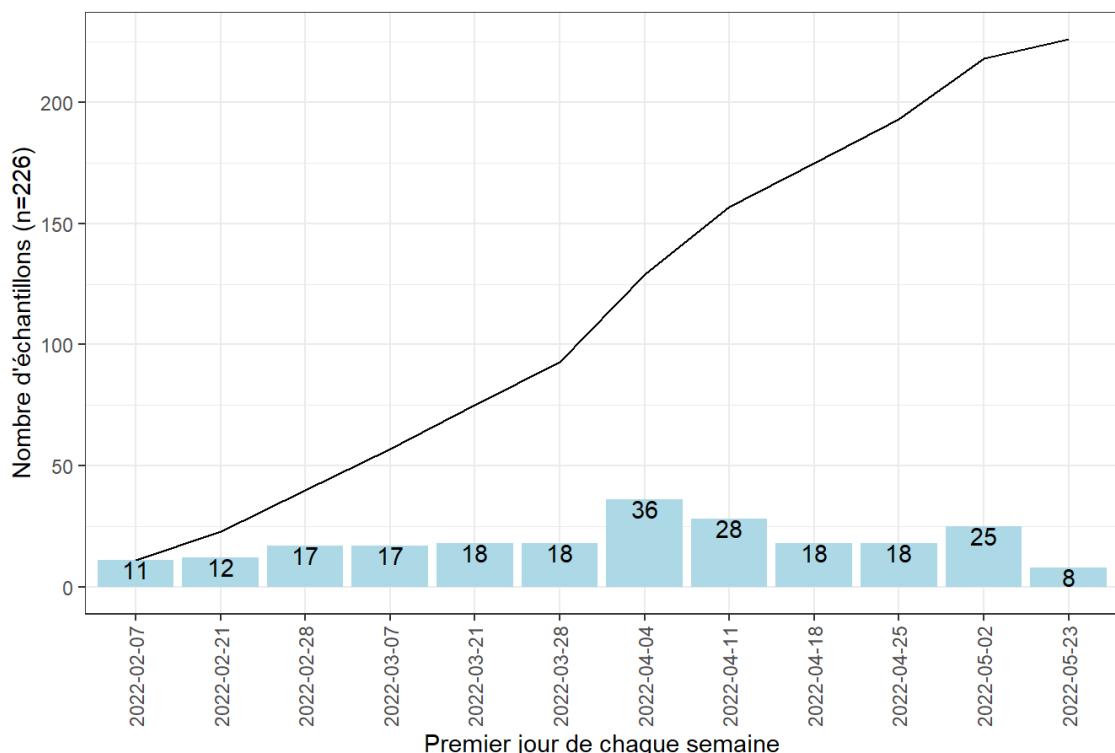
**Figure 52 : Filière 2 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



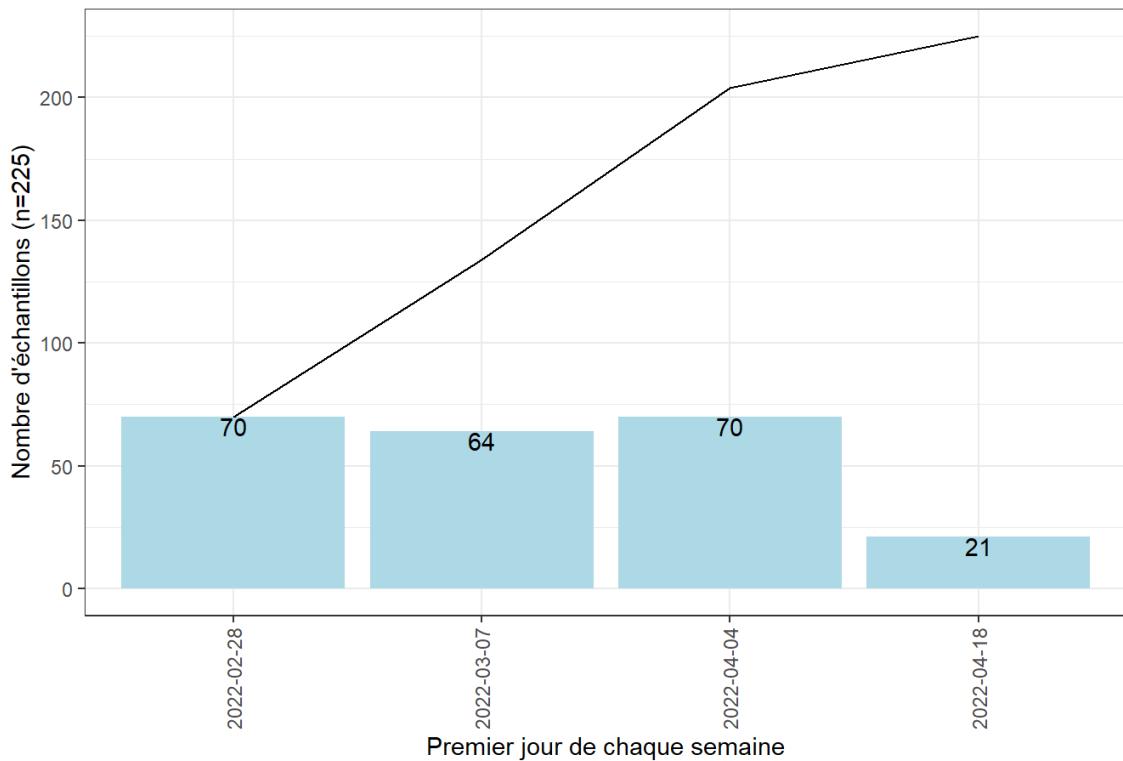
**Figure 53 : Filière 2 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



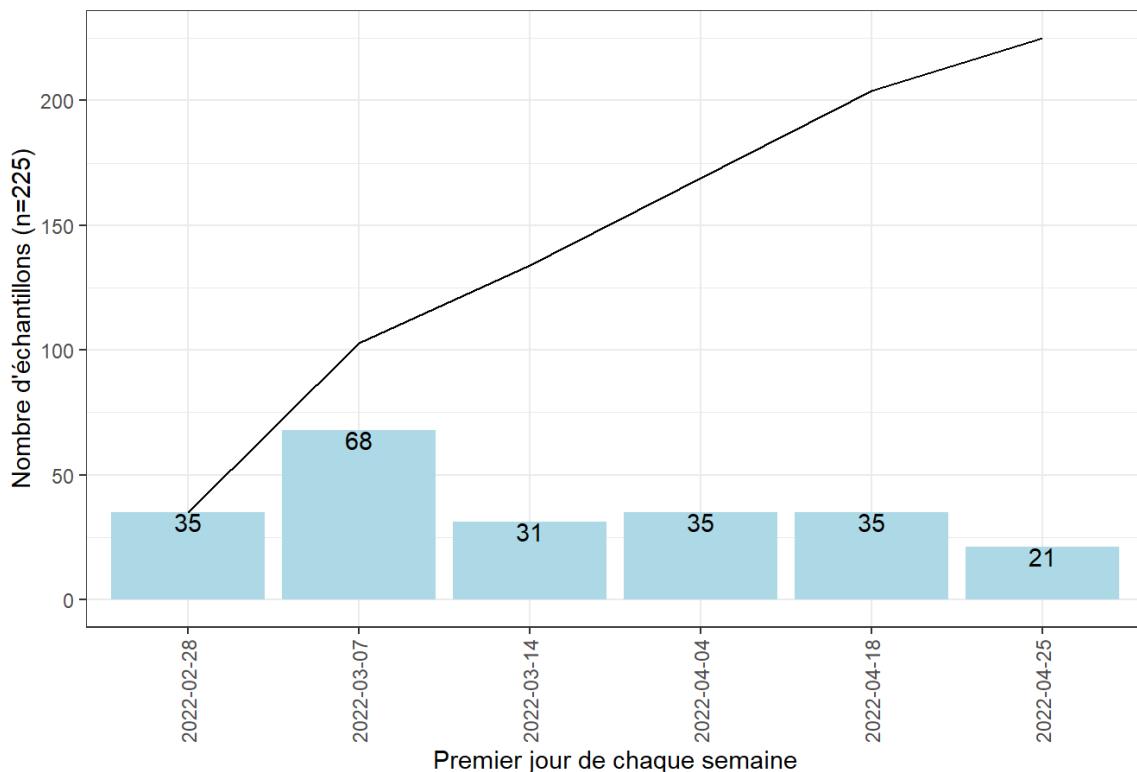
**Figure 54 : Filière 3 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 55 : Filière 3 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 56 : Filière 4 - Nombre d'échantillons extraits par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 57 : Filière 4 - Nombre d'échantillons analysés par semaine pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 22 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - NOMBRE DE RESULTATS RENDUS PAR SUBSTANCE

Le Tableau 11 détaille, pour chaque substance, le nombre d'échantillons pour lesquels un résultat est rendu ou rendu avec incertitude ou non rendu.

**Tableau 11 : Nombre de résultats rendus par substance analysée pour les 228 échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période hors traitement. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Filière analytique		Substance analysée	Etat des résultats		Nombre échantillons	
			N	%	N	%
Filière 1 mise en œuvre pour 224 échantillons						
1	Substances semi-volatiles	acrinathrine	Résultats rendus	224	100	
		chlorpyriphos-méthyl	Résultats rendus	224	100	
		cyfluthrine	Résultats rendus	224	100	
		cyperméthrine	Résultats rendus	224	100	
		deltaméthrine	Résultats rendus	224	100	
		esfenvalérate	Résultats rendus	224	100	
		étofenprox	Résultats rendus	224	100	
		flumioxazine	Résultats rendus	224	100	
		folpel	Résultats rendus	224	100	
		lambda-cyhalothrine	Résultats rendus	224	100	
		napropamide	Résultats rendus	224	100	
		pendiméthaline	Résultats rendus	223	99,55	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,45</b>	
		quinoxyfène	Résultats rendus	224	100	
		tau-fluvalinate	Résultats rendus	224	100	
		tébuconazole	Résultats rendus	219	97,8	
Filière 2 mise en œuvre pour 227 échantillons						
2	Substances thermosensibles	amétoctradine	Résultats rendus	227	100	
		amisulbrom	Résultats rendus	223	98,2	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>4</b>	<b>1,8</b>	
		azoxystrobine	Résultats rendus	227	100	
		boscalid	Résultats rendus	227	100	
		carbétamide	Résultats rendus	227	100	
		chlorantraniliprole	Résultats rendus	227	100	
		cyazofamide	Résultats rendus	222	97,8	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>5</b>	<b>2,2</b>	
		cymoxanil	Résultats rendus	226	99,6	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	
		cypredinil	Résultats rendus	227	100	
		difénoconazole	Résultats rendus	226	99,6	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	
		diméthomorphe	Résultats rendus	227	100	
		fenhexamide	Résultats rendus	200	88,1	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>27</b>	<b>11,9</b>	
		fluopicolide	Résultats rendus	224	98,7	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>3</b>	<b>1,3</b>	
		fluopyrame	Résultats rendus	224	98,7	
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>3</b>	<b>1,3</b>	
		fluxapyroxade	Résultats rendus	223	98,2	

Filière analytique		Substance analysée	Etat des résultats		Nombre échantillons			
N°	Nom		Résultats non rendus	N	%			
		iprovalicarbe	Résultats rendus	227	100			
		krésoxim-méthyl	Résultats rendus	223	98,2			
			Résultats rendus avec incertitude	3	1,3			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
		mépanipyrimé	Résultats rendus	227	100			
			Résultats rendus	226	99,6			
			Résultats rendus avec incertitude	1	0,4			
		métrafénone	Résultats rendus	221	97,4			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>6</b>	<b>2,6</b>			
		myclobutanol	Résultats rendus	227	100			
			Résultats rendus	225	99,1			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>2</b>	<b>0,9</b>			
		propyzamide	Résultats rendus	227	100			
		pyraclostrobine	Résultats rendus	227	100			
			Résultats rendus	226	99,6			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
			Résultats rendus	215	95,2			
			Résultats rendus avec incertitude	1				
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>11</b>	<b>4,9</b>			
		thiaméthoxame	Résultats rendus	227	100			
		triadiménil	Résultats rendus	227	100			
		trifloystrobine	Résultats rendus	227	100			
		Filière 3 mise en œuvre pour 226 échantillons						
		Substances polaires	Résultats rendus	225	99,6			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
		glyphosate	Résultats rendus	225	99,6			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
		Filière 4 mise en œuvre pour 225 échantillons						
		Cuivre	Résultats rendus	224	99,6			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
		cuivre total	Résultats rendus	224	99,6			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>			
TOTAL			Résultats rendus	10761	99,2			
			Résultats rendus avec incertitude	5	0,1			
			<b>Résultats non rendus</b>	<b>79</b>	<b>0,7</b>			
			<b>TOTAL</b>	<b>10845</b>	<b>100,0</b>			

# ANNEXE 23 : DESCRIPTION DES DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques ainsi que les indicateurs construits à partir de ces données sont synthétisés dans le Tableau 12. Les données horaires ou journalières en termes d'intensité et direction du vent et pluviométrie modélisées aux coordonnées (x,y) des foyers concernés par les prélèvements de poussières (maille de 1 km) ont permis de construire les indicateurs suivants :

- « vent fort » (h) pour renseigner par foyer le nombre d'heures pendant la durée d'enquête pendant lesquelles l'intensité du vent est supérieure à 19 km/h. Pour rappel, la réglementation interdit de réaliser des traitements lorsque l'intensité du vent est supérieure à 19 km/h (vent > 3 sur l'échelle de Beaufort) à 10 m de hauteur<sup>4</sup>. Cet indicateur permet surtout d'estimer si des traitements ont pu avoir lieu pendant la durée d'enquête d'un foyer, car il est difficile à utiliser pour estimer l'impact sur la contamination des poussières ;
- « cumul de pluie » (mm) et « nombre de jours de pluie » pendant la durée d'enquête de chaque foyer, car la pluie, en lessivant l'atmosphère, impacte directement la contamination de l'air et du sol et donc potentiellement indirectement la contamination des poussières. La pluie impacte également les comportements des membres des foyers enquêtés ainsi que les possibilités de traitement.

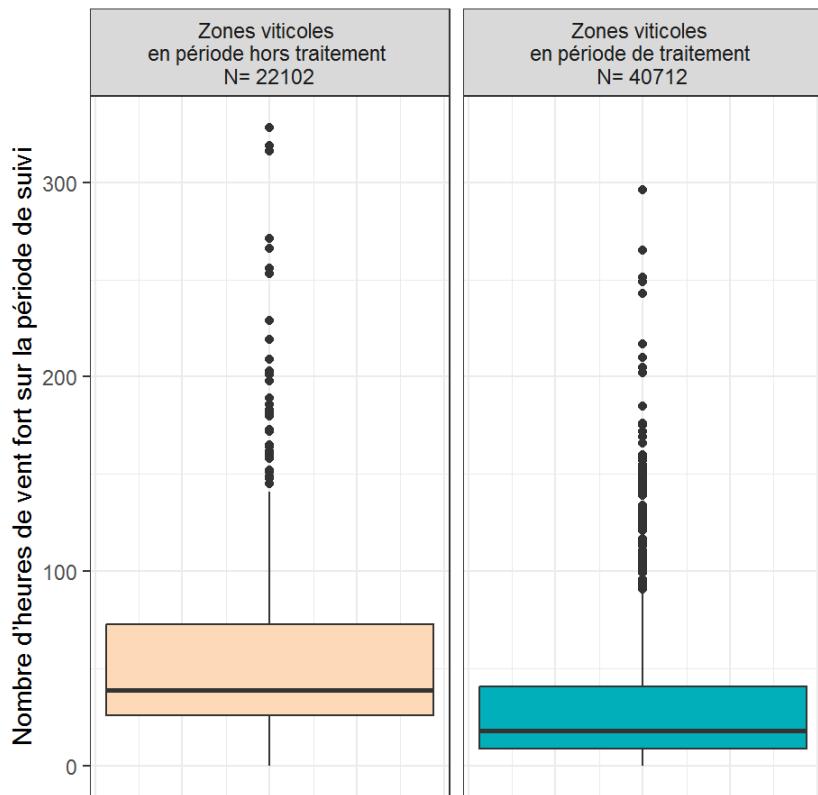
**Tableau 12 : Données météorologiques et indicateurs construits pour le volet poussières. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Données (Météo France)		Indicateurs
Type de données	Modélisation aux coordonnées (x;y) (maille 1 km)	Construits à partir des données brutes de Météo France
Vent	Données horaire (CPF Agro et AROME) : - FF : force du vent (m/s) - DD : direction (°)	Par foyer pendant la période d'enquête : - Vent fort (>19km/h) (h)
Pluie	Données journalières (CPF Agro) : - RR : précipitations (mm)	Par foyer pendant la période d'enquête : - Cumul de pluie (mm) - Nombre de jours de pluie

## 1.1 Indicateur « vent fort »

La Figure 58 et le Tableau 13 présentent la distribution du nombre d'heures de vent fort sur la durée d'enquête des foyers en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102). La médiane est plus élevée en période hors traitement (39 h) qu'en période de traitement (18 h). Il est à noter que pour l'ensemble des foyers, une plage temporelle de 6 h minimum sans vent fort est toujours observée pendant la durée d'enquête, d'où la possibilité que des traitements aient pu être effectués sur cette période.

<sup>4</sup> Arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjutants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000034603791/>



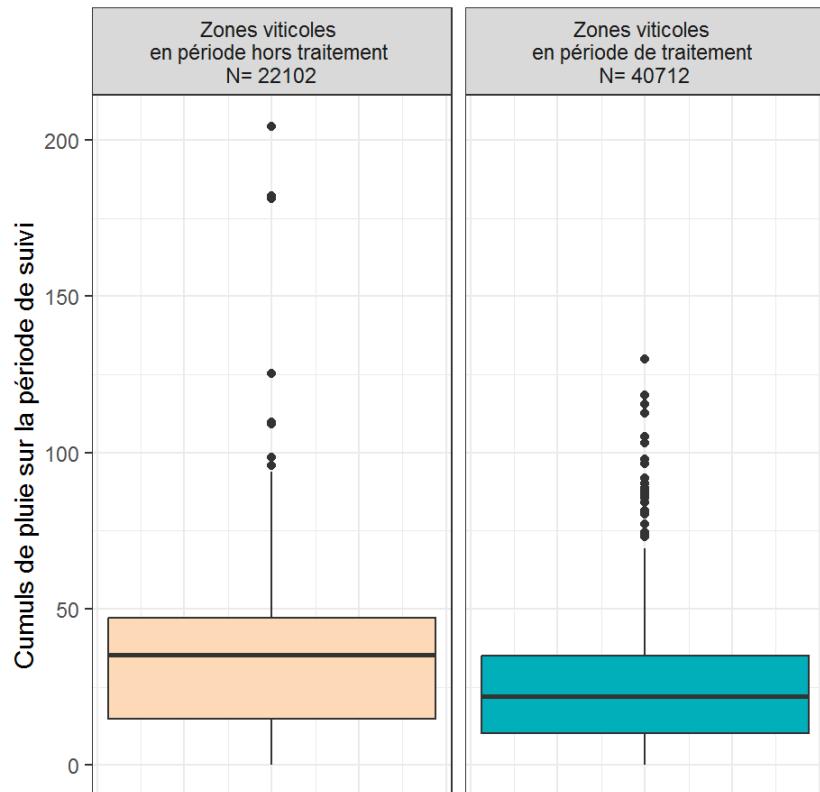
**Figure 58 : Distribution du nombre d'heures de vent fort (> 19 km/h) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

**Tableau 13 : Distribution du nombre d'heures de vent fort (> 19 km/h) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Nombre d'heures de vent fort sur la période de suivi (h)				
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75
<b>Zones viticoles en période de traitement</b>	40 712	1	9	18	41	115
<b>Zones viticoles en période hors traitement</b>	22 102	1	26	39	73	149

## 1.2 Indicateur « cumul de pluie »

La Figure 59 et le Tableau 14 présentent la distribution du cumul de pluie (mm) sur la durée d'enquête des foyers en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102). La médiane est plus élevée en période hors traitement (35 mm) qu'en période de traitement (22 mm).



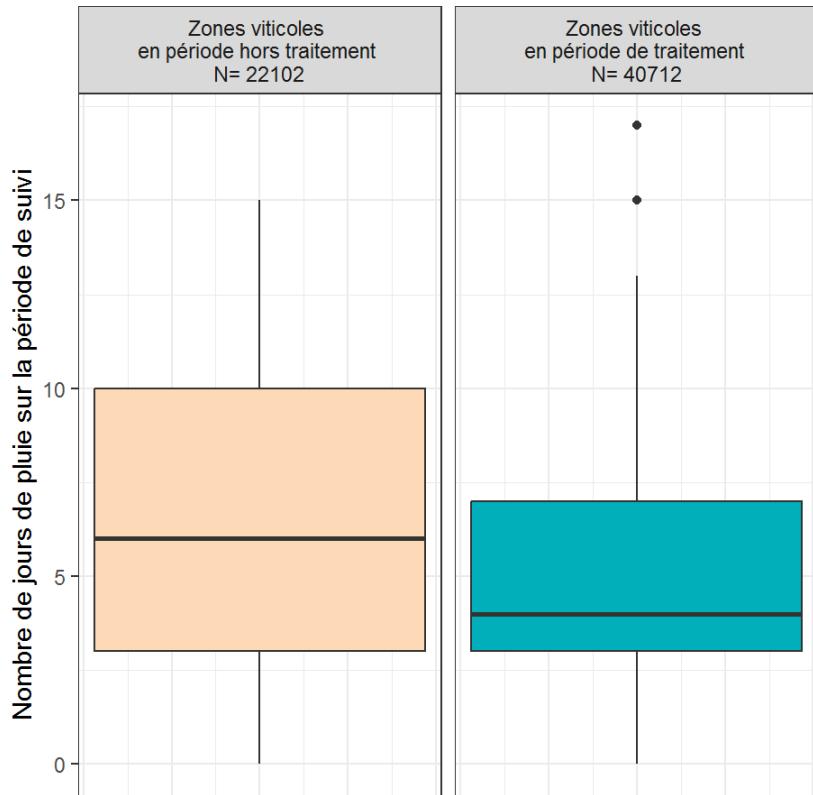
**Figure 59 : Distribution du cumul de pluie (mm) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

**Tableau 14 : Distribution du cumul de pluie (mm) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Cumul de pluie sur la période de suivi (mm)				
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75
<b>Zones viticoles en période de traitement</b>	40 712	0,1	10	22	35	81
<b>Zones viticoles en période hors traitement</b>	22 102	0,2	15	35	47	93

### 1.3 Indicateur « nombre de jours de pluie »

La Figure 60 et le Tableau 15 présentent la distribution du nombre de jours de pluie sur la durée d'enquête des foyers en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102). La médiane est plus élevée en période hors traitement (6 jours) qu'en période de traitement (4 jours).



**Figure 60 : Distribution du cumul de pluie (mm) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

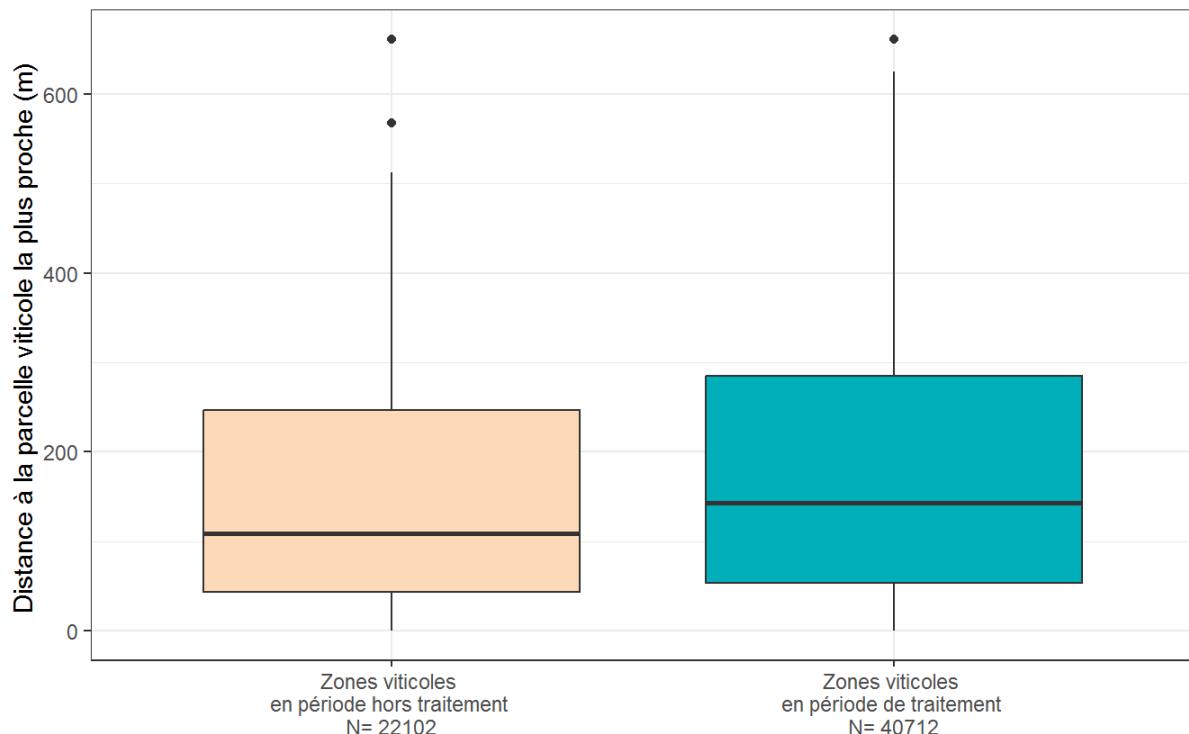
**Tableau 15 : Distribution du cumul de pluie (mm) sur la période de suivi des foyers en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Cumul de pluie sur la période de suivi (mm)					
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75	
Zones viticoles en période de traitement	40 712	40 712	1	3	4	7	10
Zones viticoles en période hors traitement	22 102	22 102	1	3	6	10	12

## ANNEXE 24 : ENVIRONNEMENT CULTURAL DES FOYERS CONCERNES PAR LE VOLET POUSSIÈRES

### 1.1 Distance à la parcelle viticole la plus proche

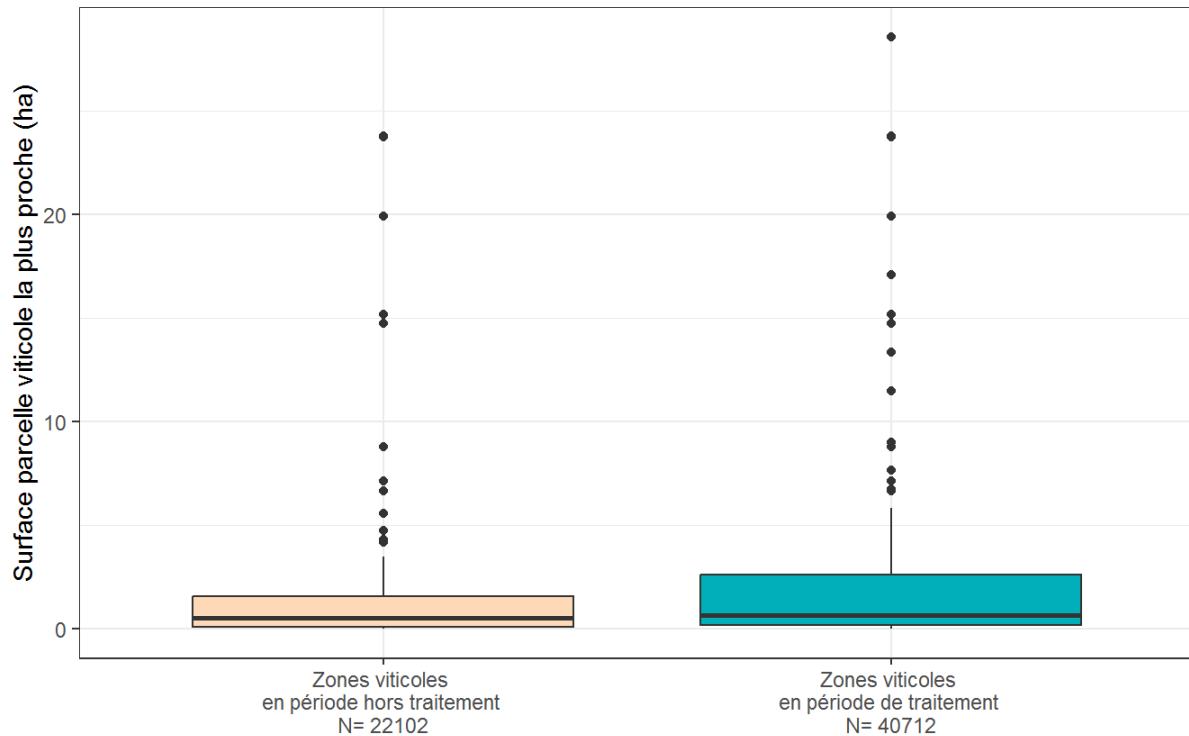
La Figure 61 présente la distribution de la distance à la parcelle viticole la plus proche pour les foyers localisés en zones viticoles en période hors traitement (N=22 102) et en période de traitement (N=40 712).



**Figure 61 : Distance à la parcelle viticole la plus proche des foyers avec prélèvement de poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## 1.2 Surface de la parcelle viticole la plus proche

La Figure 62 et le Tableau 16 présentent la distribution de la surface de la parcelle viticole la plus proche des foyers localisés en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102).



**Figure 62 : Distribution de la surface de la parcelle viticole la plus proche des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

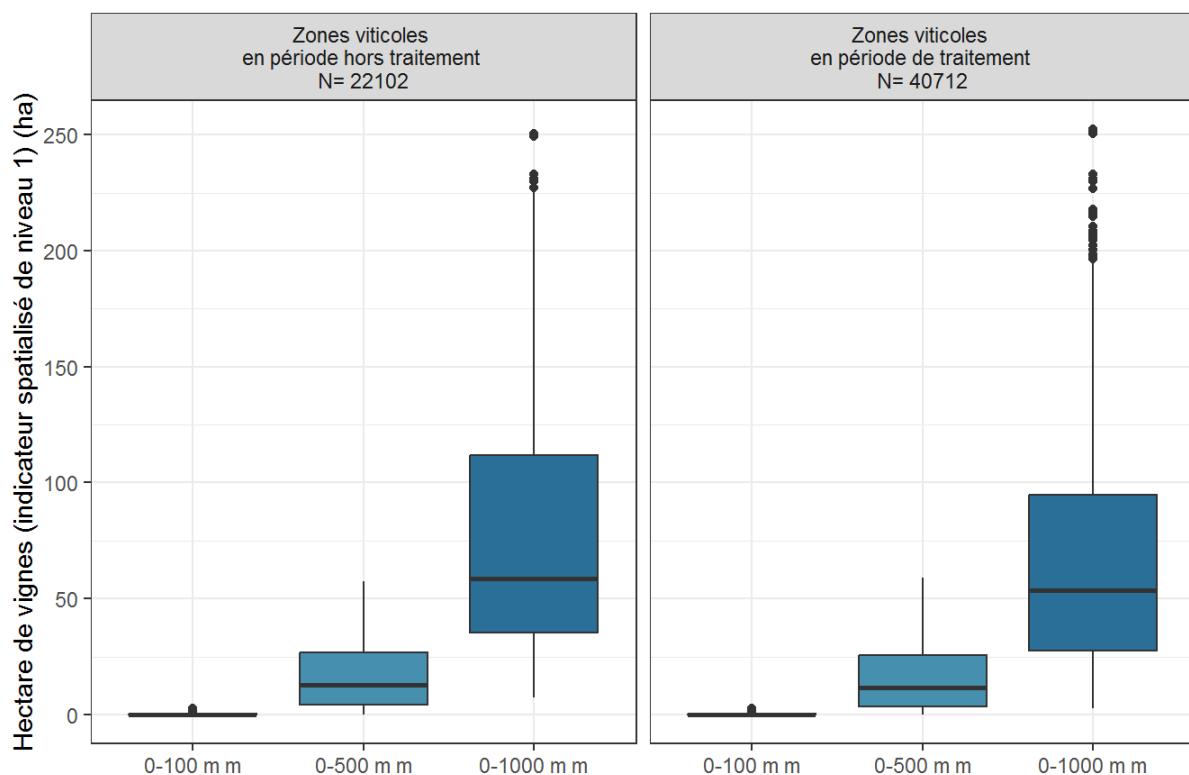
**Tableau 16 : Distribution de la surface de la parcelle viticole la plus proche des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Surface de la parcelle viticole la plus proche des foyers (ha)					
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Zones viticoles en période de traitement	40 712	40 712	0,02	0,2	0,6	2,6	23,7
Zones viticoles en période hors traitement	22 102	22 102	0,01	0,1	0,5	1,6	23,7

### 1.3 Indicateurs spatialisés de niveau 1 (surface de vignes exprimée en ha)

La Figure 63 et le Tableau 17 présentent la distribution des indicateurs spatialisés de niveau 1 exprimés en surface de parcelles viticoles (ha) selon 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers localisés en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102). Pour 90 % des foyers, les indicateurs spatialisés de niveau 1 (ha) se répartissent comme suit :

- En période de traitement :
  - Pour le cercle de rayon 100 m, entre 0 et 1,9 ha (médiane à 0 ha) ;
  - Pour le cercle de rayon 500 m, entre 0,01 et 50 ha (médiane à 12 ha) ;
  - Pour le cercle de rayon 1 000 m, entre 12 et 197 ha (médiane à 54 ha).
- En période hors traitement :
  - Pour le cercle de rayon 100 m, entre 0 et 1 ha (médiane à 0 ha) ;
  - Pour le cercle de rayon 500 m, entre 0 et 49 ha (médiane à 13 ha) ;
  - Pour le cercle de rayon 1 000 m, entre 15 et 216 ha (médiane à 59 ha).



**Figure 63 : Distribution de la surface de vignes (ha) selon 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m (indicateurs spatialisés de niveau 1) autour des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

**Tableau 17 : Distribution de la surface de vignes (ha) selon 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m (indicateurs spatialisés de niveau 1) autour des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Rayon du cercle autour des foyers (m)	Densité de vignes (%) (indicateurs spatialisés de niveau 1)				
			Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75
<b>Zones viticoles en période de traitement</b>	40 712	100	0	0	0	0,3	1,9
		500	0,01	3,3	11,7	25,7	50,1
		1 000	12,4	27,4	53,5	94,9	196,5
<b>Zones viticoles en période hors traitement</b>	22 102	100	0	0	0	0,5	1,0
		500	0	4,1	12,8	26,8	48,9
		1 000	14,6	35,3	58,5	111,9	215,9

## 1.4 Surface des cultures autres que la vigne (ha)

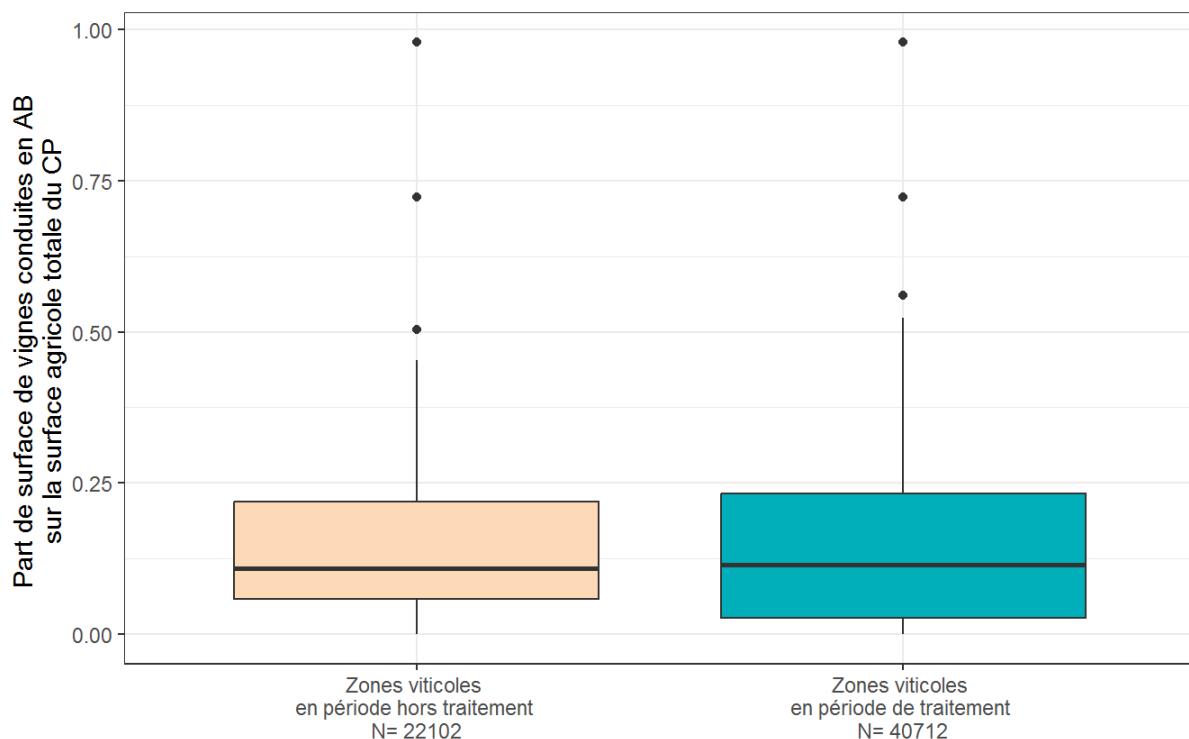
Le Tableau 18 détaille la distribution de la surface des cultures autres que la vigne (ha) selon 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers localisés en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102) et des foyers localisés en zones non viticoles en période de traitement (N=9 982).

**Tableau 18 : Distribution de la densité de cultures autres que la vigne (ha) selon 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

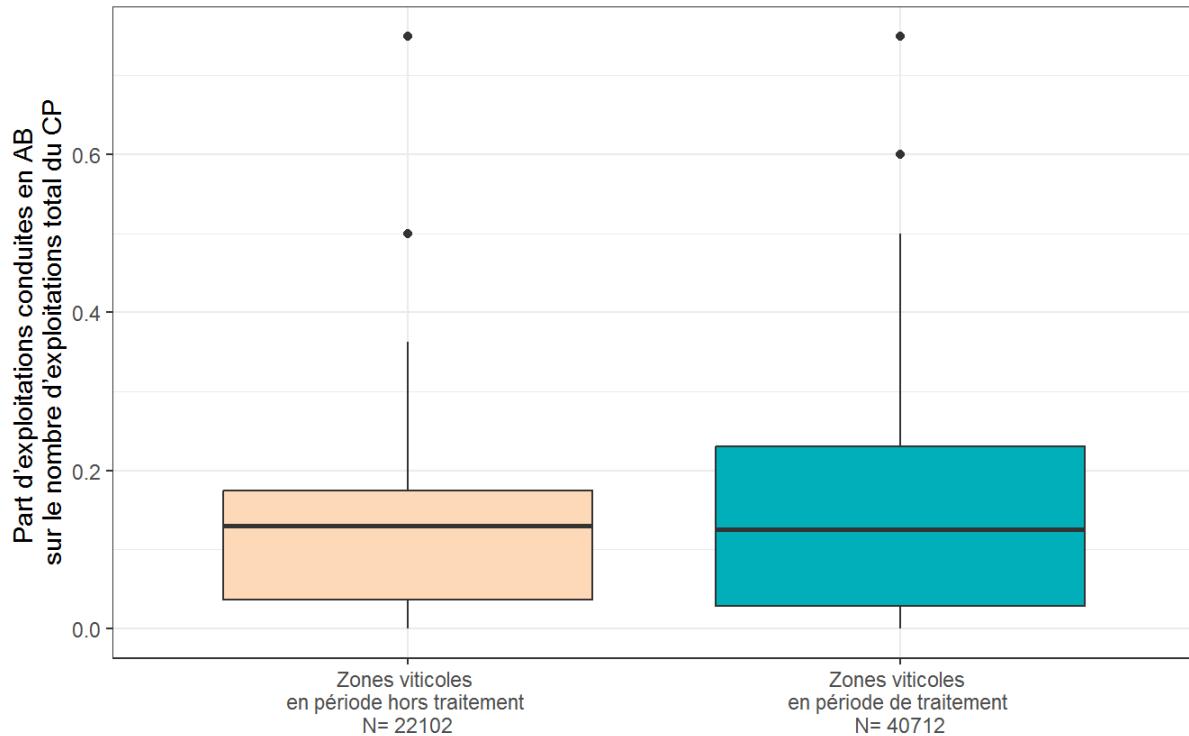
	Nombre de foyers représentés	Rayon du cercle autour des foyers (m)	Surface des cultures autres que la vigne consommatoires de produits phytopharmaceutiques (%)				
			Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75
<b>Zones viticoles en période de traitement</b>	40 712	100	0	0	0	0	0
		500	0	0	0	0	21,9
		1 000	0	0	0	38,6	415
<b>Zones non viticoles en période de traitement</b>	9 982	100	0	0	0	0	0
		500	0	0	0	0	5,3
		1 000	0	0	0	16,1	458
<b>Zones viticoles en période hors traitement</b>	22 102	100	0	0	0	0	0
		500	0	0	0	0	52,8
		1 000	0	0	0	163	699

## 1.5 Part de surface de vignes et d'exploitations viticoles conduites en agriculture biologique

Les Figure 64, Figure 65, Tableau 19 et Tableau 20 présentent la distribution de la part de surface de vignes conduites en agriculture biologique sur la surface agricole totale du code postal et la part d'exploitations viticoles conduites en agriculture biologique associées aux codes postaux des foyers localisés en zones viticoles en période de traitement (N=40 712) et en période hors traitement (N=22 102).



**Figure 64 : Distribution de la part de surface de vignes conduites en agriculture biologique sur la surface agricole totale du code postal des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 65 : Distribution de la part d'exploitations conduites en agriculture biologique sur le nombre d'exploitations total du code postal des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

**Tableau 19 : Distribution de la part de surface de vignes conduites en agriculture biologique à l'échelle des codes postaux des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Part de surface de vignes conduite en agriculture biologique à l'échelle du code postal des foyers (%)					
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Zones viticoles en période de traitement	40 712	40 712	0	3	11	23	52
Zones viticoles en période hors traitement	22 102	22 102	0	6	11	22	50

**Tableau 20 : Distribution de la part d'exploitations viticoles conduites en agriculture biologique à l'échelle des codes postaux des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Nombre de foyers représentés	Part d'exploitations viticoles conduites en agriculture biologique à l'échelle du code postal des foyers (%)					
		Effectif	P05	P25	P50 (médiane)	P75	P95
Zones viticoles en période de traitement	40 712	40 712	0	3	13	23	50
Zones viticoles en période hors traitement	22 102	22 102	0	4	13	17	50

## 1.6 Type de matériel de pulvérisation

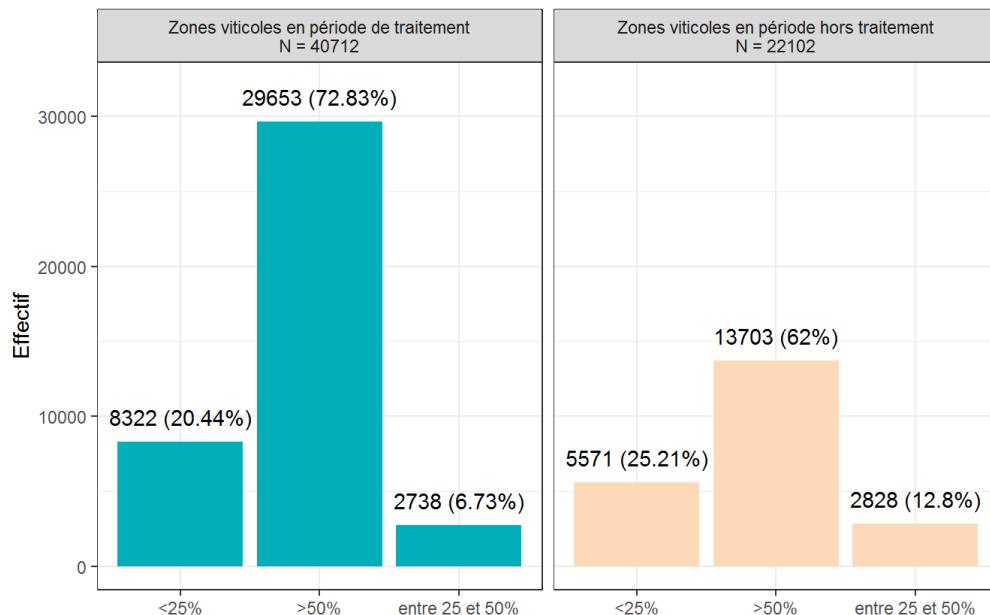
Le Tableau 21 décrit la répartition du matériel de pulvérisation selon la technologie (Groupe 1 : matériel axial et canon ; Groupe 2 : voute, jet dirigé ; Groupe 3 : face par face) pour les départements des foyers en zones viticoles.

**Tableau 21 : Répartition du matériel de pulvérisation selon la technologie (Groupe 1 : matériel axial et canon ; Groupe 2 : voute, jet dirigé ; Groupe 3 : face par face) pour les départements des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestIRiv, France, 2021-2022.**

Département		Région*	Part du matériel de pulvérisation (%)			Nombre de foyers représentés			
						Zones viticoles en période hors traitement (N=22 102)	Zones viticoles en période de traitement (N=40 712)	Effectif	%
N°	Nom	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Effectif	%	Effectif	%	Effectif
69	RHONE	ARA	<b>60</b>	30	10			1 155	3
21	COTE-D'OR	BFC	3	3	<b>94</b>	864	4	2 004	5
71	SAONE-ET-LOIRE	BFC	<b>37</b>	34	29	741	3	832	2
51	MARNE	GE	14	12	<b>74</b>	2 579	12	2 287	6
67	BAS-RHIN	GE	29	<b>41</b>	30			273	0,7
68	HAUT-RHIN	GE	22	<b>49</b>	28	2 087	9	1 633	4
33	GIRONDE	NA	10	28	<b>62</b>	10 260	46	25 361	62
11	AUDE	OCC	12	<b>78</b>	10	973	4	645	2
30	GARD	OCC	3	<b>91</b>	5	364	2	306	0,8
34	HERAULT	OCC	6	<b>82</b>	11	366	2	173	0,4
66	PYRENEES-ORIENTALES	OCC	8	<b>92</b>	0			487	1,2
13	BOUCHES-DU-RHONE	PACA	43	<b>50</b>	7			1 377	3
83	VAR	PACA	24	<b>63</b>	13	3 696	17	4 031	10
84	VAUCLUSE	PACA	15	<b>81</b>	4	173	1	148	0,4

\* ARA-BFC : Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté ; GE : Grand Est ; NA : Nouvelle-Aquitaine ; OCC : Occitanie ; PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La Figure 66 décrit la répartition du nombre de foyers en fonction de la part de pulvérisateurs en face par face (Groupe 3) recensés à l'échelle des départements (3 classes : < 25 % ; entre 25 et 50 % ; > 50 %).



**Figure 66 : Distribution de la part de pulvérisateurs en face par face (Groupe 3) recensés à l'échelle des départements des foyers concernés par le volet poussières (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 25 : DESCRIPTION DES INDICATEURS SPATIALISES DE NIVEAU 2 - DISTRIBUTION

Les Tableau 22 à Tableau 27 décrivent la distribution des indicateurs spatialisés de niveau 2 pour les 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m pour l'ensemble des foyers en zones viticoles hors période de traitement et en période de traitement.

Foyers en zones viticoles en période de traitement :

**Tableau 22 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 100 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	40 712	91	0,2	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	9 857	24,2	0	0	0	0	0,02	0,04
amisulbrom	348635-87-0	40 712	858	2,1	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	54	0,1	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	1 745	4,3	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	14 781	36,3	0	0	0	0,04	0,16	0,27
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	7 857	19,3	0	0	0	0	0,002	0,003
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	7 022	17,3	0	0	0	0	0,002	0,008
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	282	0,7	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	40 712	3 086	7,6	0	0	0	0	0	0,002
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	1 431	3,5	0	0	0	0	0	0
difénoconazole	119446-68-3	40 712	8 917	21,9	0	0	0	0	0,002	0,005
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	9 523	23,4	0	0	0	0	0,01	0,03
esfenvalératé	66230-04-4	40 712	151	0,4	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	1 820	4,5	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	40 712	1 541	3,8	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	40 712	428	1,1	0	0	0	0	0	0
fluopicolide	239110-15-7	40 712	9 326	22,9	0	0	0	0	0,008	0,01
fluopyrame	658066-35-4	40 712	4 962	12,2	0	0	0	0	0,001	0,004
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	2 406	5,9	0	0	0	0	0	0,001
folpel	133-07-3	40 712	12 932	31,8	0	0	0	0,002	0,03	0,08
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	14 127	34,7	0	0	0	0,04	0,21	0,28
glyphosate	1071-83-6	40 712	11 330	27,8	0	0	0	0,001	0,01	0,03
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	690	1,7	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	132	0,3	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	2 204	5,4	0	0	0	0	0	0,001
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	104	0,3	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	849	2,1	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	40 712	8 129	20,0	0	0	0	0	0,006	0,01
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	591	1,5	0	0	0	0	0	0
oryzalin	19044-88-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	518	1,3	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	803	2,0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	1 618	4,0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	5 186	12,7	0	0	0	0	0,002	0,02
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	1 839	4,5	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	40 712	511	1,3	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	5 702	14,0	0	0	0	0	0,002	0,005

**Tableau 23 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 500 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	40 712	268	0,7	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	25 599	62,9	0	0	0,08	0,44	1,5	2,0
amisulbrom	348635-87-0	40 712	10 236	25,1	0	0	0	0,001	0,003	0,008
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	238	0,6	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	5 952	14,6	0	0	0	0	0,002	0,04
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	35 235	86,6	0	0,25	1,6	3,9	8,3	10,6
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	31 226	76,7	0	0,001	0,009	0,05	0,12	0,20
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	26 213	64,4	0	0	0,005	0,04	0,19	0,35
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	3 062	7,5	0	0	0	0	0	0,003
cypredinil	121552-61-2	40 712	11 632	28,6	0	0	0	0,002	0,06	0,10
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	8 597	21,1	0	0	0	0	0,005	0,02
difénoconazole	119446-68-3	40 712	30 803	75,7	0	0,001	0,02	0,07	0,18	0,29
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	30 266	74,3	0	0	0,03	0,22	0,56	0,74
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	1 792	4,4	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	6 611	16,2	0	0	0	0	0,004	0,05
fenhexamide	126833-17-8	40 712	4 664	11,5	0	0	0	0	0,003	0,06
flumioxazine	103361-09-7	40 712	3 417	8,4	0	0	0	0	0	0,01
fluopicolide	239110-15-7	40 712	25 328	62,2	0	0	0,03	0,18	0,47	0,71
fluopyrame	658066-35-4	40 712	14 147	34,8	0	0	0	0,01	0,14	0,23
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	5 049	12,4	0	0	0	0	0,004	0,03
folpel	133-07-3	40 712	30 611	75,2	0	0,001	0,11	0,46	2,7	4,6
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	35 296	86,7	0	0,14	1,5	5,6	12,9	17,7
glyphosate	1071-83-6	40 712	33 184	81,5	0	0,003	0,05	0,30	0,76	1,1
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	4 944	12,1	0	0	0	0	0,001	0,009
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	2 386	5,9	0	0	0	0	0	0,001
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	9 680	23,8	0	0	0	0	0,01	0,05
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	1 534	3,8	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	6 912	17,0	0	0	0	0	0,009	0,05
métrafénone	220899-03-6	40 712	26 649	65,5	0	0	0,02	0,15	0,46	0,79
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	3 569	8,8	0	0	0	0	0	0,01
oryzalin	19044-88-3	40 712	44	0,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	568	1,4	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	2 343	5,8	0	0	0	0	0	0,003
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	5 610	13,8	0	0	0	0	0,02	0,20
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	14 133	34,7	0	0	0	0,009	0,25	0,58
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	3 435	8,4	0	0	0	0	0	0,10
tébuconazole	107534-96-3	40 712	7 162	17,6	0	0	0	0	0,006	0,01
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	17 666	43,4	0	0	0	0,05	0,28	0,43

**Tableau 24 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 1 000 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	40 712	443	1,1	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	27 441	67,4	0	0	0,74	2,9	6,3	9,0
amisulbrom	348635-87-0	40 712	11 304	27,8	0	0	0	0,003	0,02	0,03
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	238	0,6	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	7 450	18,3	0	0	0	0	0,06	0,22
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	37 272	91,6	0	3,8	11,4	20,0	37,8	47,7
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	35 920	88,2	0	0,03	0,07	0,23	0,45	0,68
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	31 006	76,2	0	0,002	0,04	0,21	0,68	1,2
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	4 985	12,2	0	0	0	0	0,001	0,006
cypredinil	121552-61-2	40 712	15 321	37,6	0	0	0	0,02	0,19	0,38
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	11 893	29,2	0	0	0	0,002	0,02	0,09
difénoconazole	119446-68-3	40 712	35 729	87,8	0	0,03	0,12	0,30	0,78	1,3
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	32 705	80,3	0	0,02	0,28	1,00	2,3	4,1
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	1 916	4,7	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	7 282	17,9	0	0	0	0	0,02	0,22
fenhexamide	126833-17-8	40 712	6 816	16,7	0	0	0	0	0,01	0,58
flumioxazine	103361-09-7	40 712	3 485	8,6	0	0	0	0	0	0,17
fluopicolide	239110-15-7	40 712	27 424	67,4	0	0	0,30	1,0	2,2	2,9
fluopyrame	658066-35-4	40 712	18 039	44,3	0	0	0	0,11	0,81	1,0
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	6 862	16,9	0	0	0	0	0,04	0,19
folpel	133-07-3	40 712	33 539	82,4	0	0,07	0,63	3,5	12,3	18,3
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	37 857	93,0	0	3,6	10,4	23,3	47,9	70,7
glyphosate	1071-83-6	40 712	36 316	89,2	0	0,08	0,24	1,0	3,0	4,7
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	6 265	15,4	0	0	0	0	0,006	0,04
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	3 760	9,2	0	0	0	0	0	0,003
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	12 925	31,8	0	0	0	0,003	0,09	0,24
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	1 797	4,4	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	9 776	24,0	0	0	0	0	0,10	0,17
métrafénone	220899-03-6	40 712	29 673	72,9	0	0	0,16	0,71	1,9	3,5
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	3 684	9,1	0	0	0	0	0	0,06
oryzalin	19044-88-3	40 712	44	0,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	828	2,0	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	3 463	8,5	0	0	0	0	0	0,08
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	8 227	20,2	0	0	0	0	0,23	0,46
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	17 737	43,6	0	0	0	0,04	0,99	2,3
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	3 482	8,6	0	0	0	0	0	0,47
tébuconazole	107534-96-3	40 712	10 021	24,6	0	0	0	0	0,02	0,05
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	20 478	50,3	0	0	0,003	0,25	1,5	1,9

Foyers en zones viticoles en période hors traitement :

**Tableau 25 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 100 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difénoconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalératé	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	402	1,8	0	0	0	0	0	0
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyrame	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	1 094	5,0	0	0	0	0	0	0
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafenone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	395	1,8	0	0	0	0	0	0
oryzalin	19044-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	3 037	13,7	0	0	0	0	0,002	0,009
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tableau 26 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 500 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
Effectif	%									
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difenoconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalérate	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	1 261	5,7	0	0	0	0	0	0,008
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyrame	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	1 666	7,5	0	0	0	0	0	0,08
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	1 402	6,3	0	0	0	0	0	0,005
oryzalin	19044-88-3	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	5 655	25,6	0	0	0	0,006	0,26	0,54
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	22 102	162	0,7	0	0	0	0	0	0

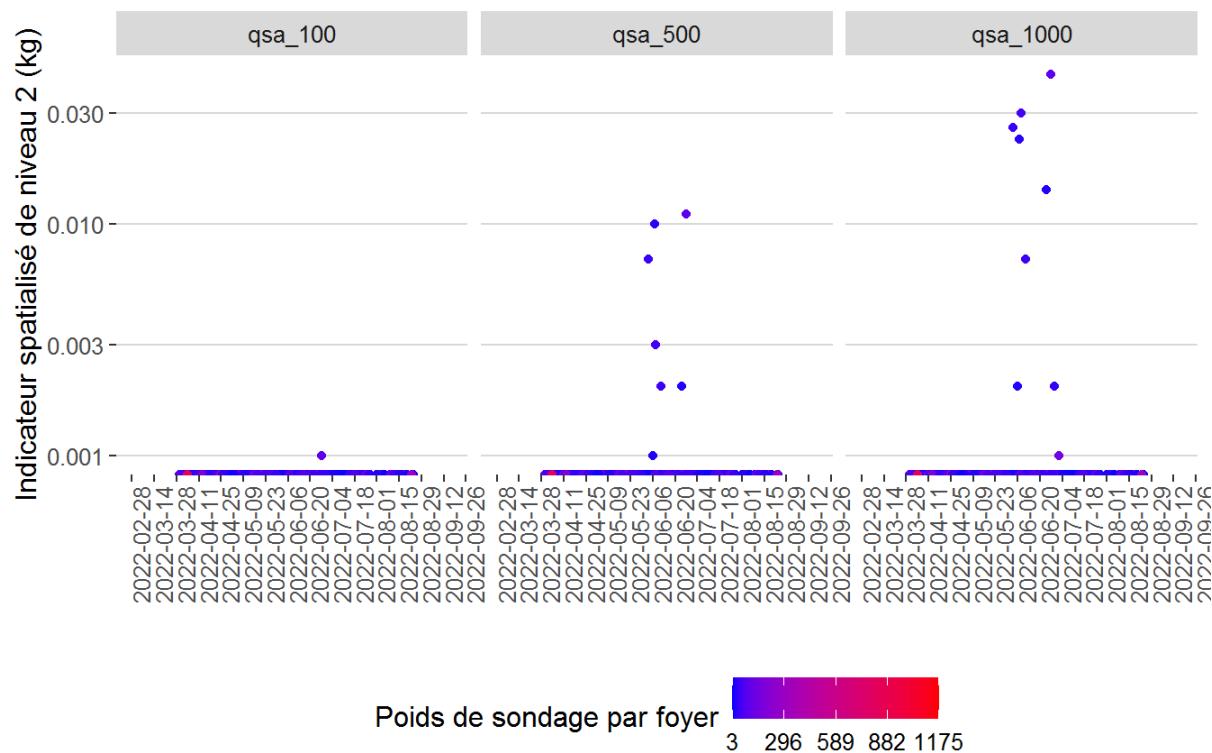
**Tableau 27 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 2 pour le cercle de rayon 1 000 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
Effectif	%									
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difenoconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalérate	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	1 308	5,9	0	0	0	0	0	0,06
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyrame	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	1 666	7,5	0	0	0	0	0	0,62
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafenone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	1 450	6,6	0	0	0	0	0	0,02
oryzalin	19044-88-3	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	27	0,1	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	6 922	31,3	0	0	0	0,04	2,0	4,0
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	22 102	162	0,7	0	0	0	0	0	0

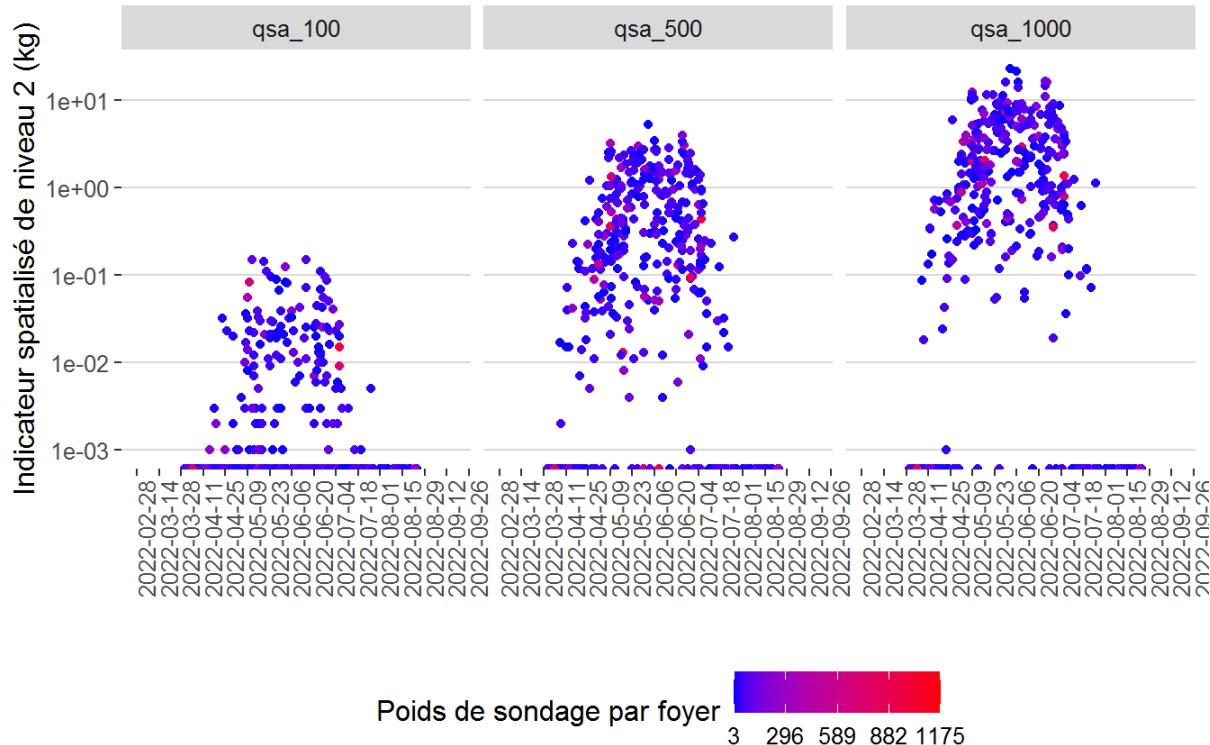
## ANNEXE 26 : DESCRIPTION DES INDICATEURS SPATIALISES DE NIVEAU 2 - DISTRIBUTION TEMPORELLE

Les Figure 67 à Figure 110 décrivent la distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 pour l'ensemble des foyers pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m pour chaque période pour chaque substance présentant au moins une utilisation.

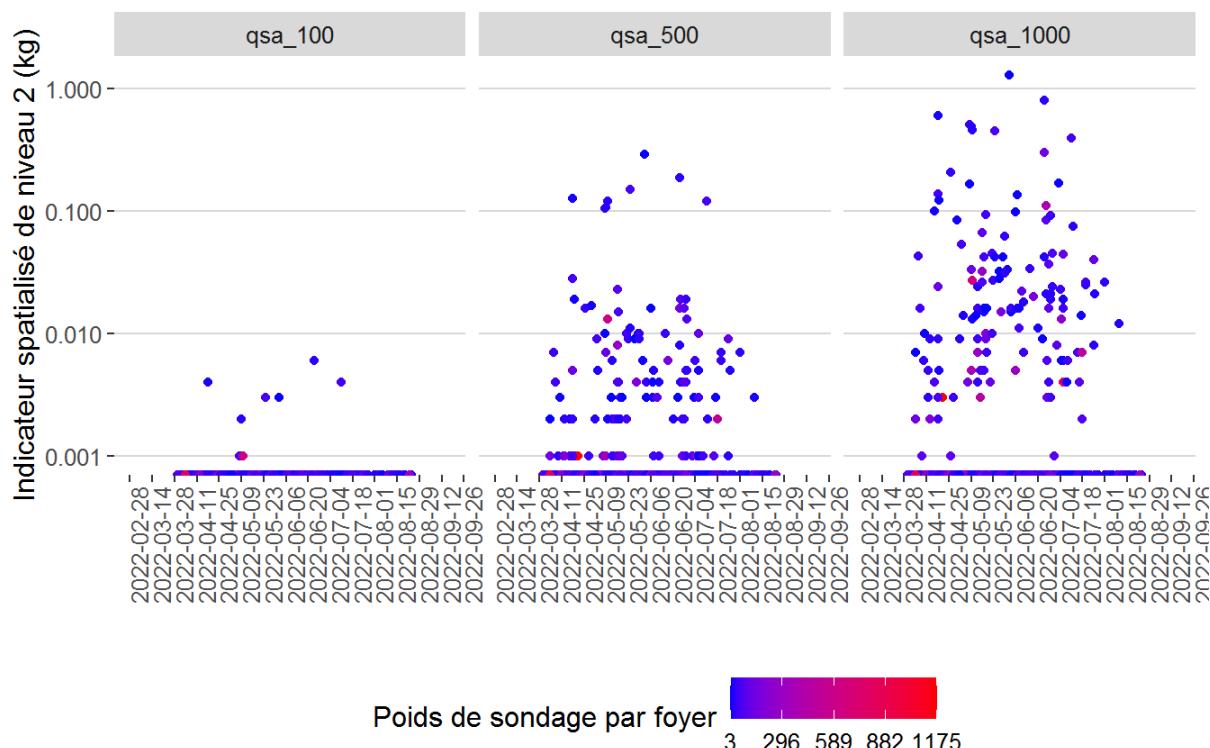
Foyers en zones viticoles en période de traitement :



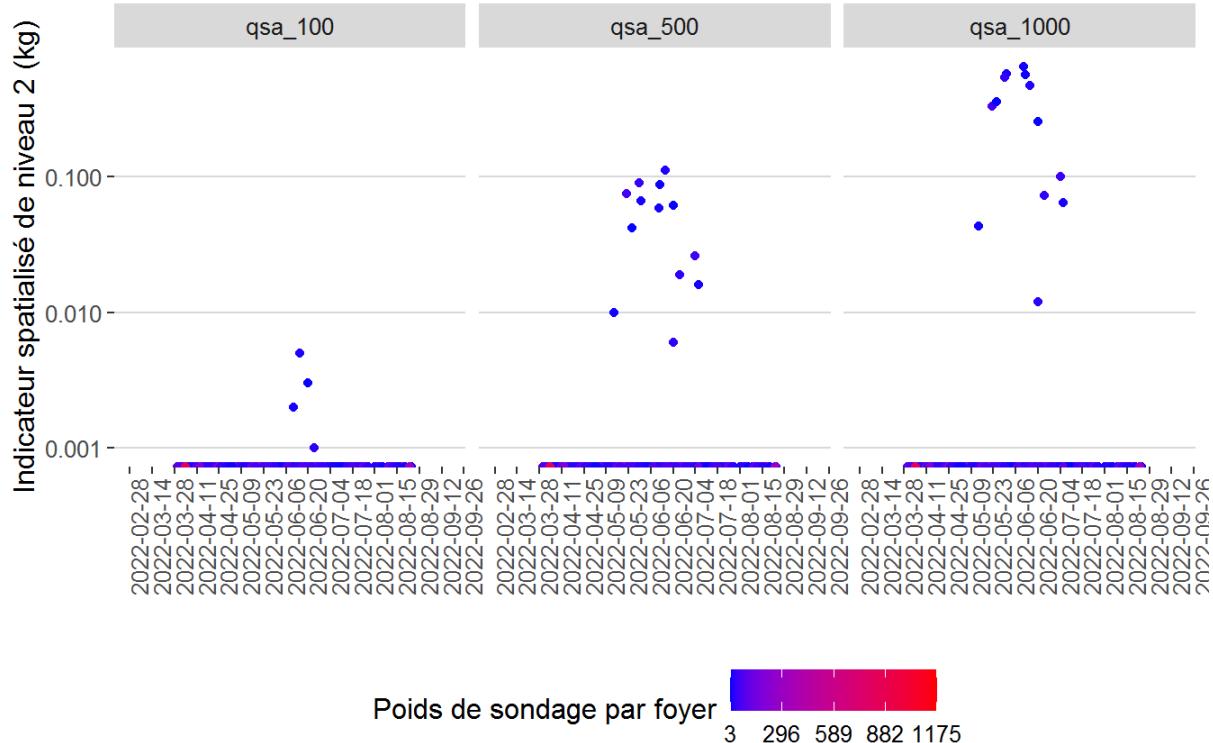
**Figure 67 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'acrinathrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



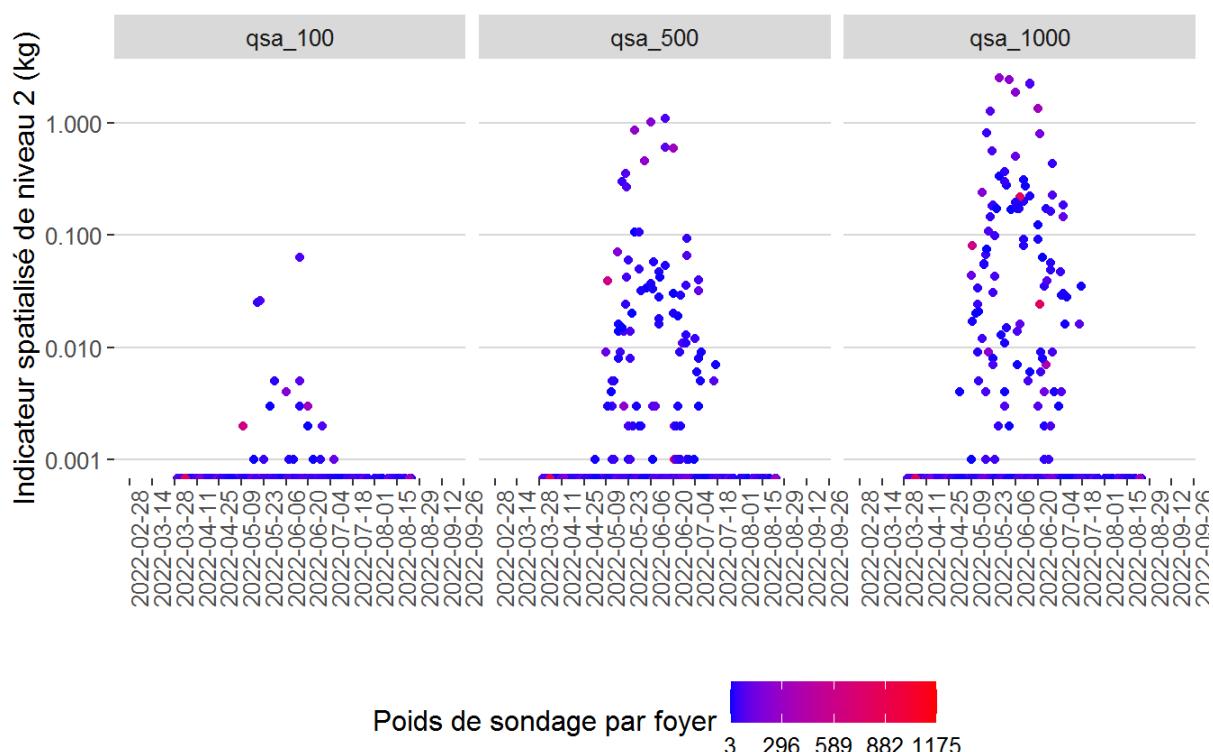
**Figure 68 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'ametoctradine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



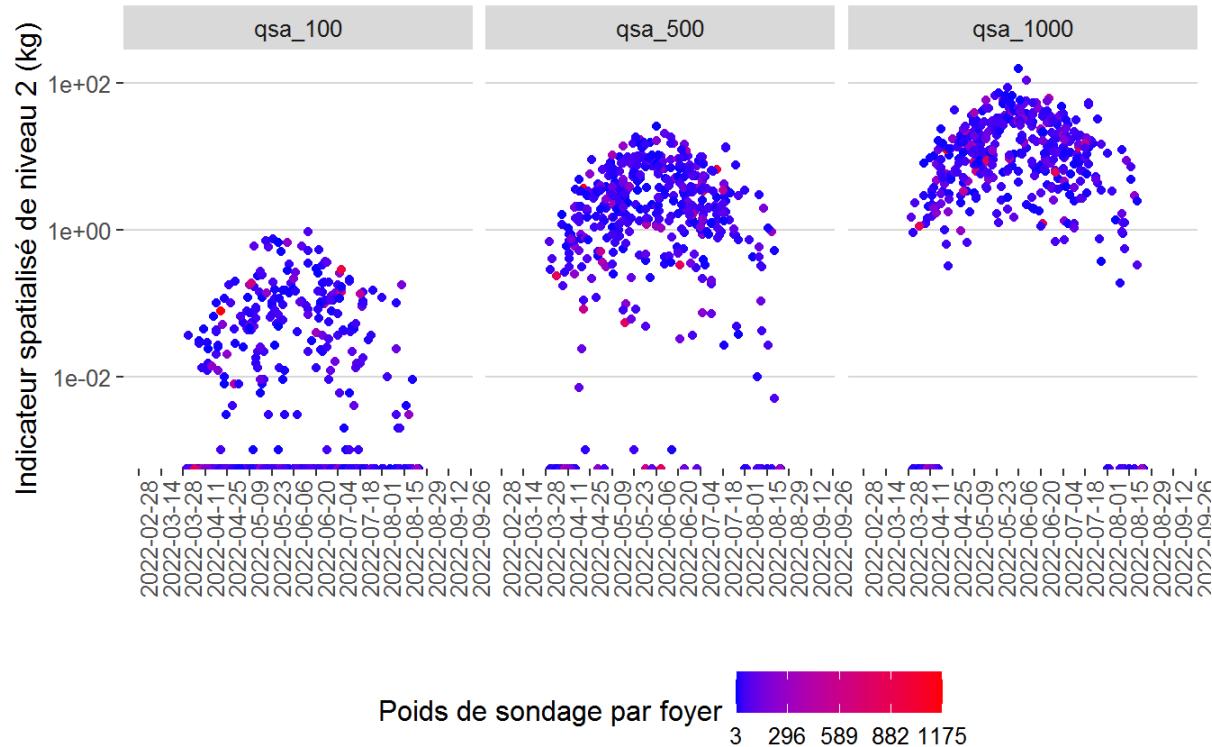
**Figure 69 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'amisulbrom pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



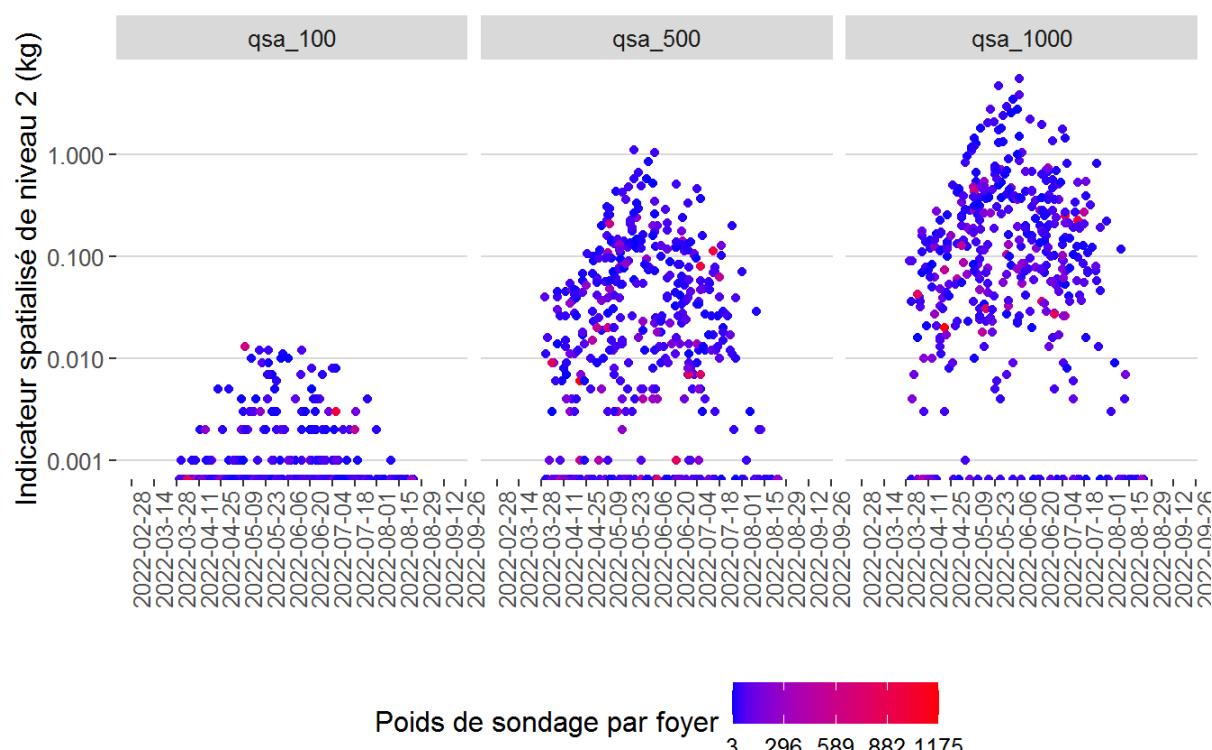
**Figure 70 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'azoxystrobin pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



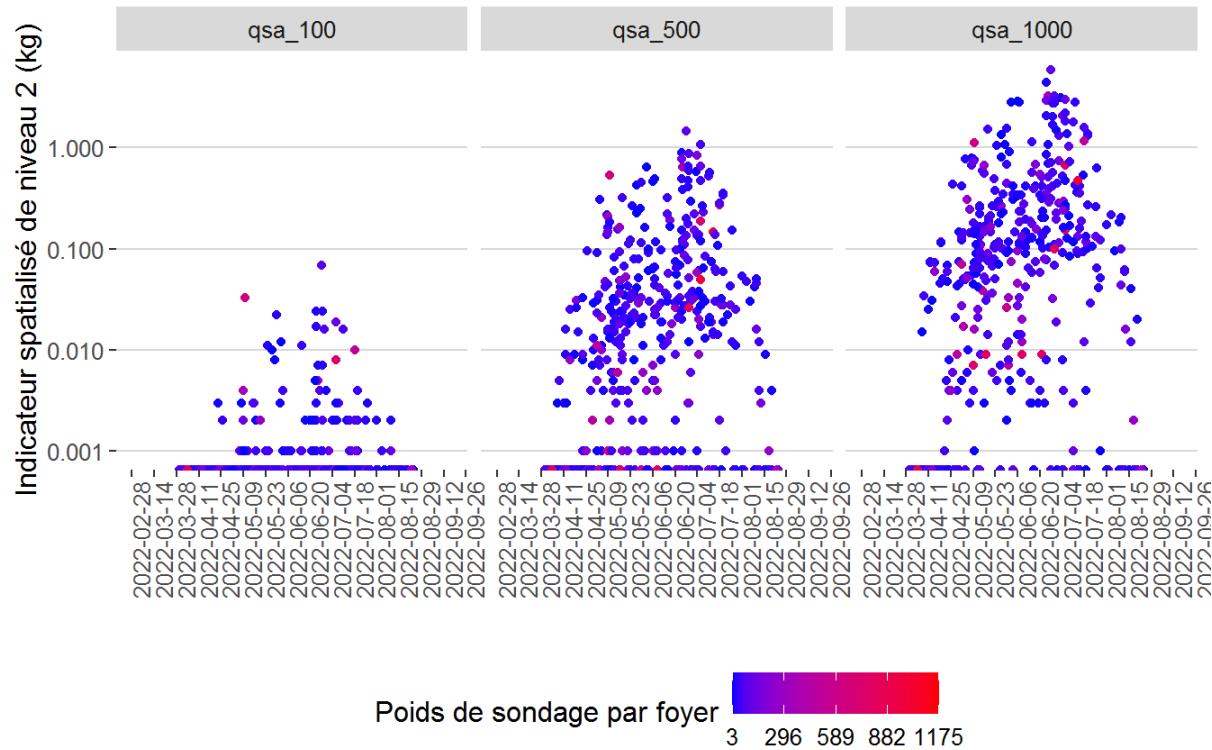
**Figure 71 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du boscalid pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



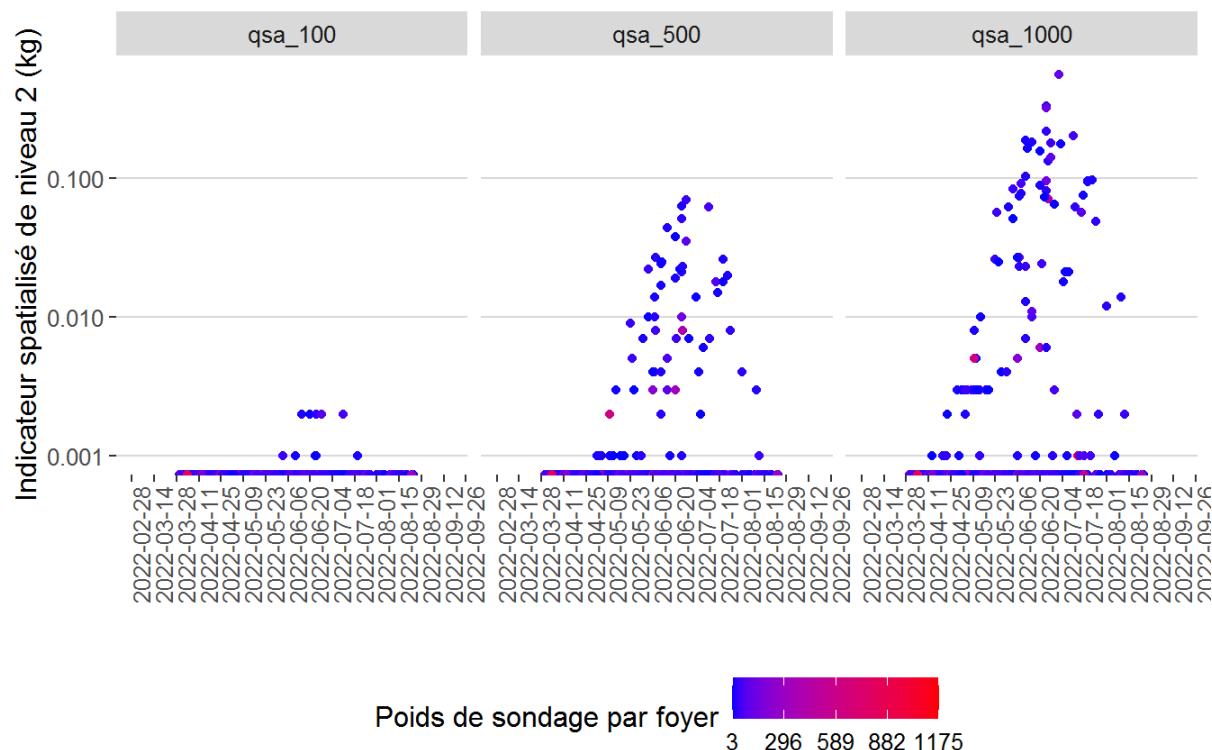
**Figure 72 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du cuivre pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



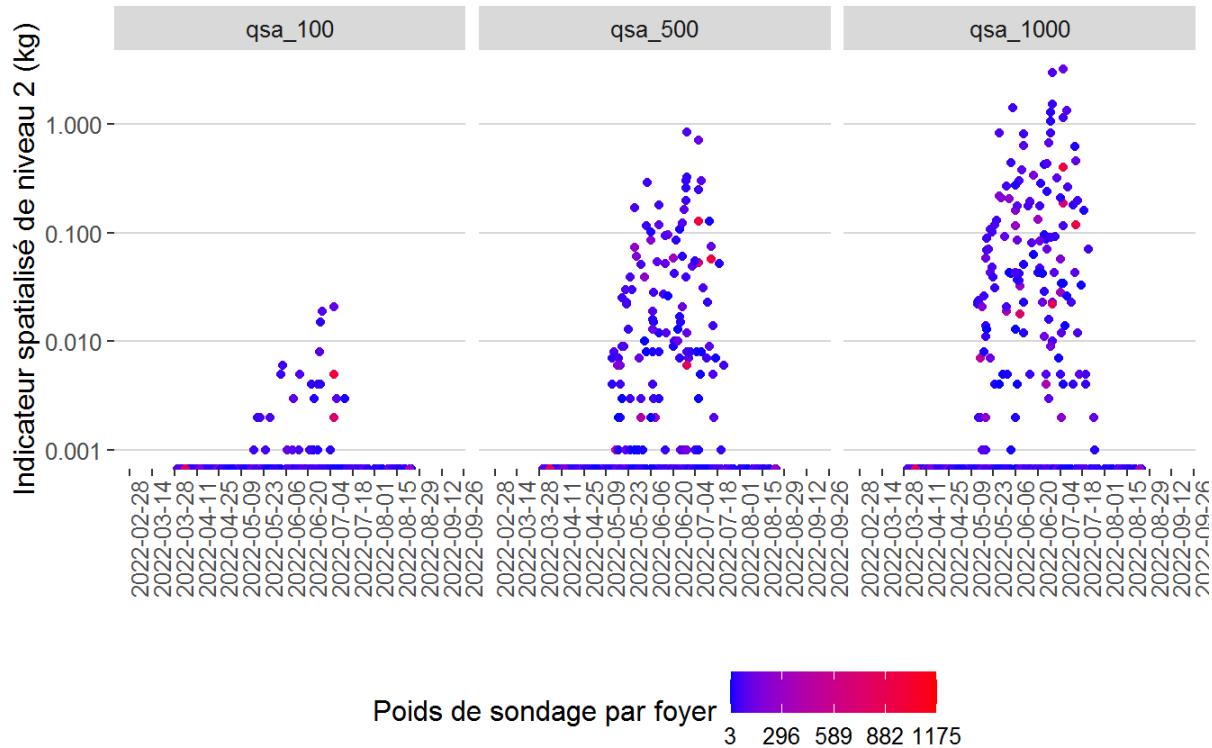
**Figure 73 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du cyazofamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



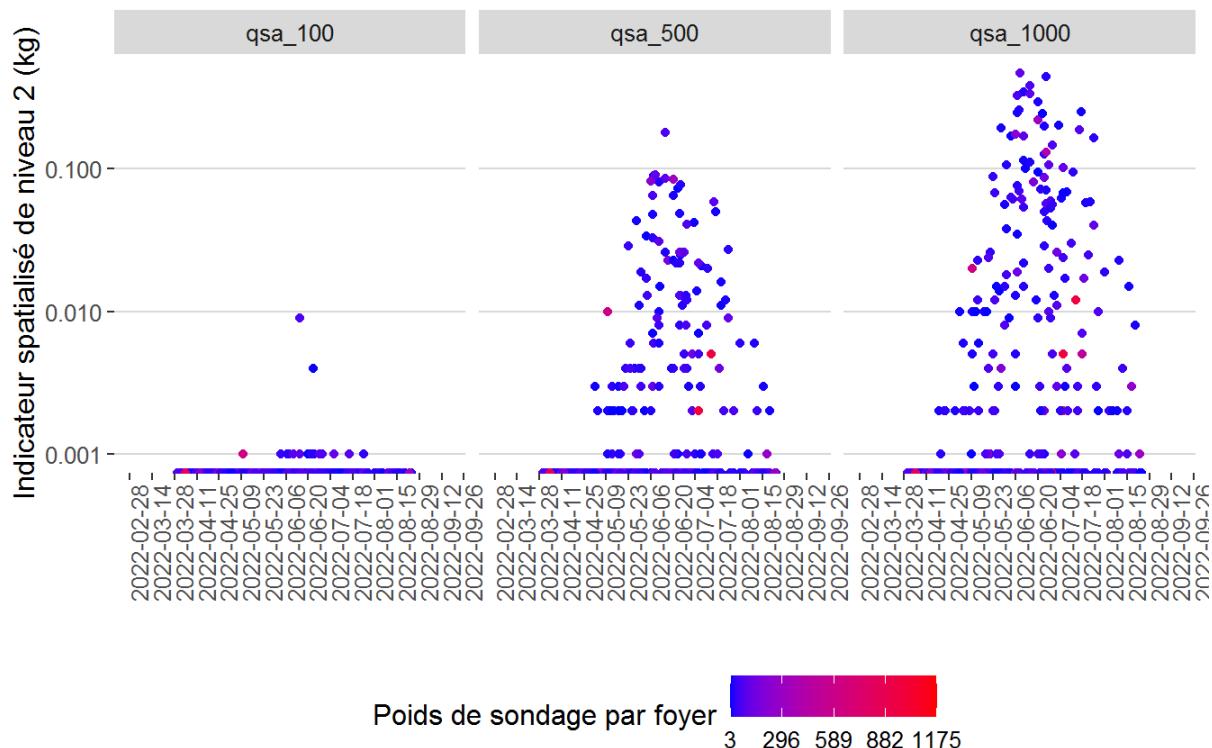
**Figure 74 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du cymoxanil pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



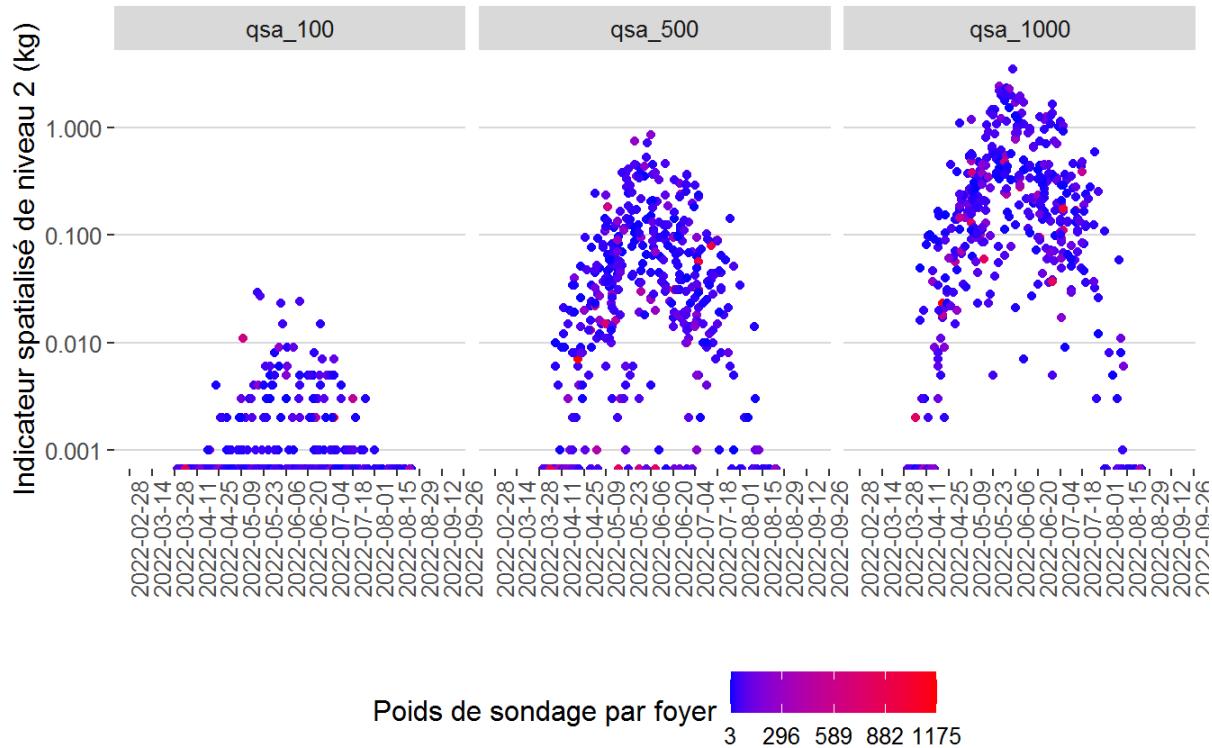
**Figure 75 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la cyperméthrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



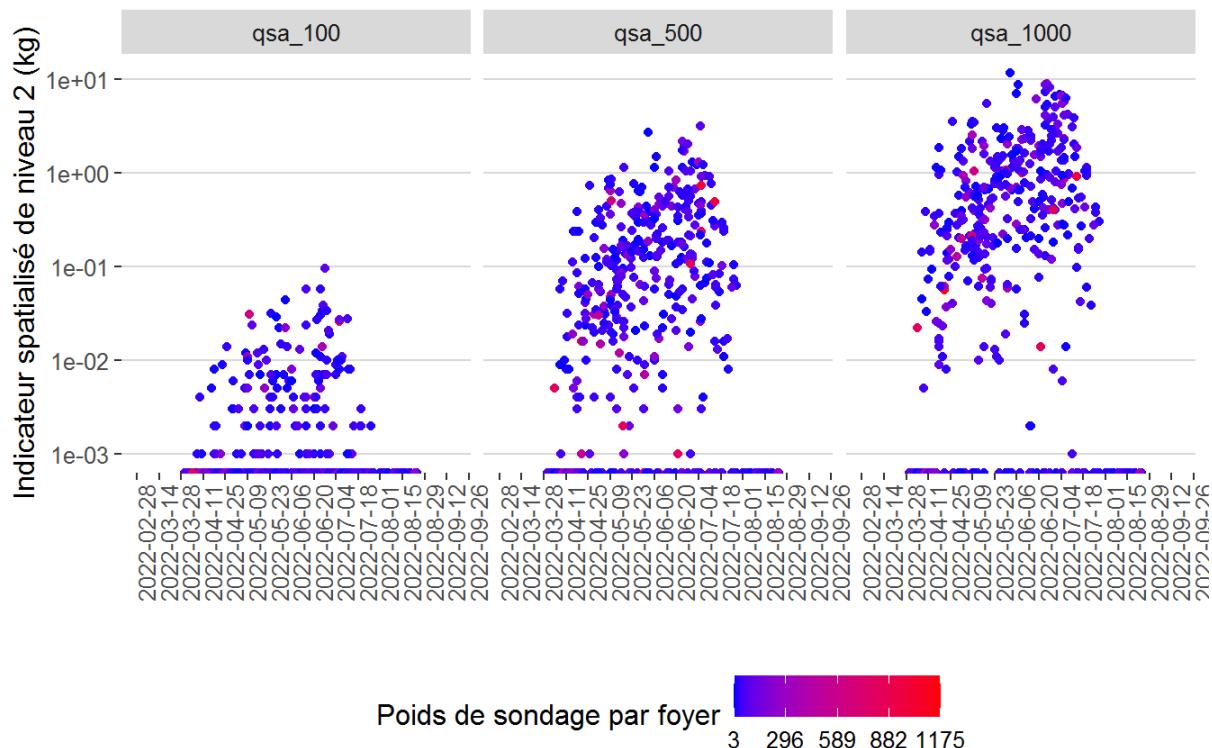
**Figure 76 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du cyprodinil pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



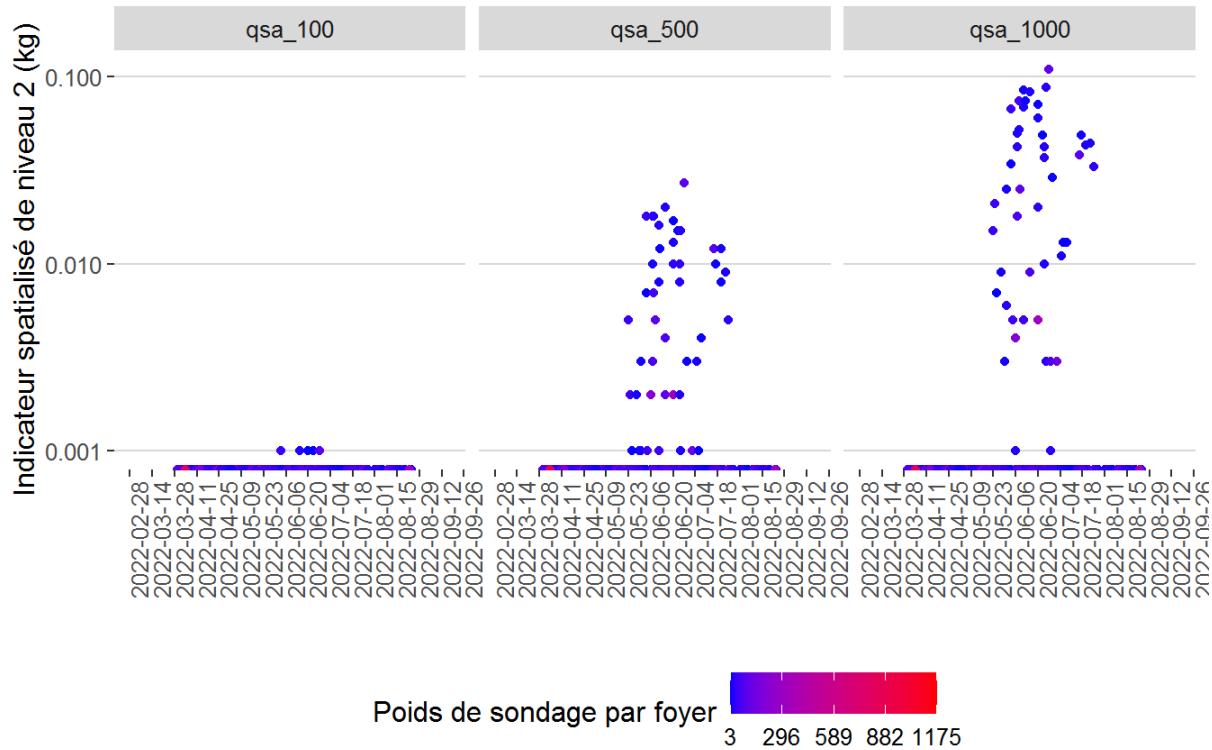
**Figure 77 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la deltaméthrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



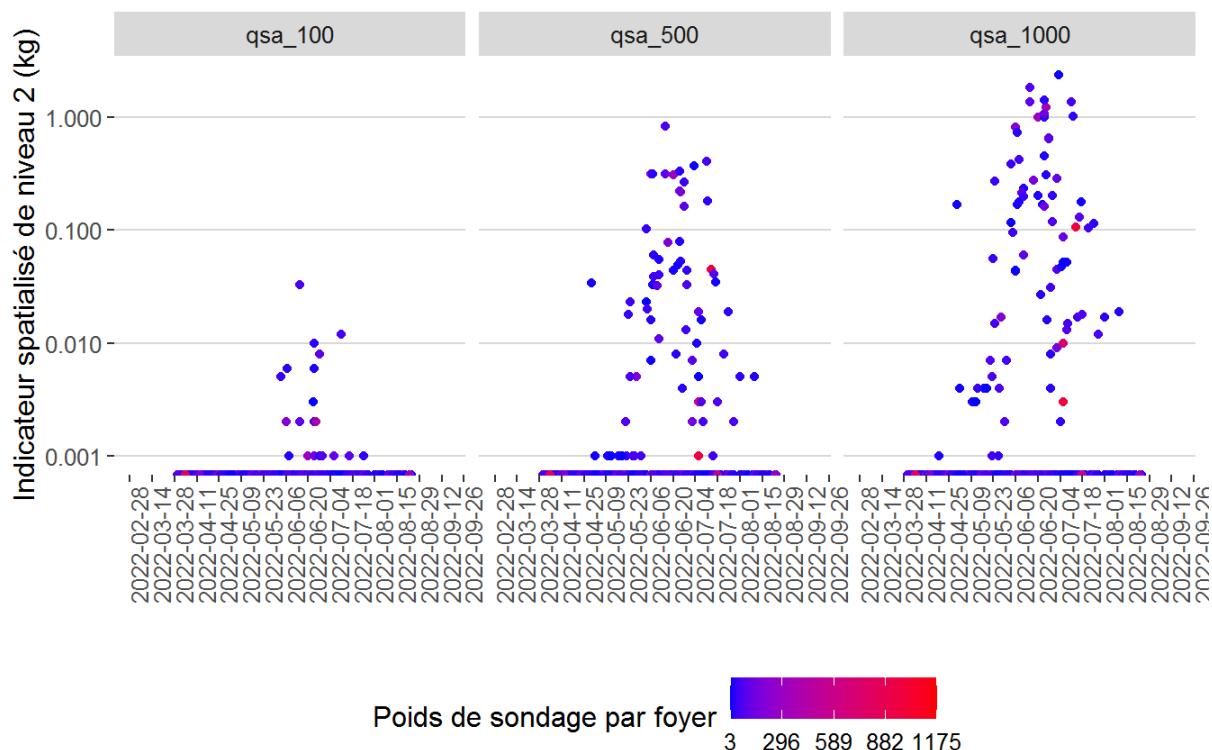
**Figure 78 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du difénoconazole pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



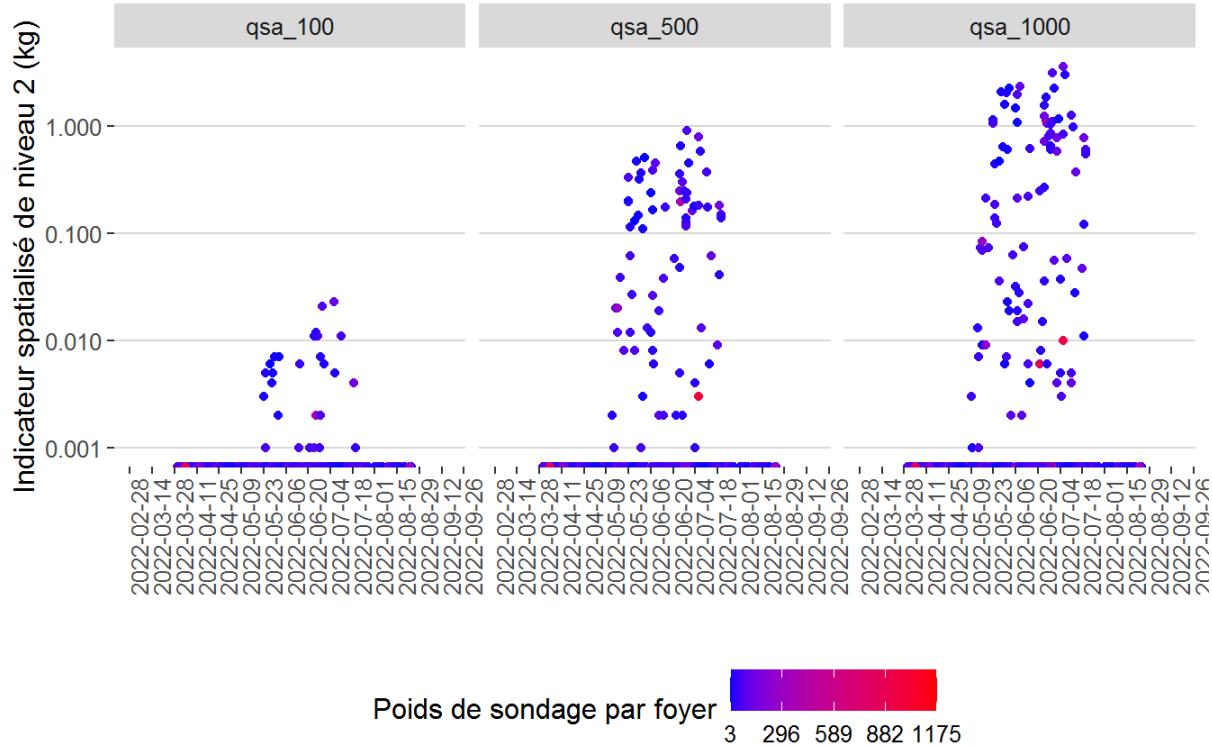
**Figure 79 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du diméthomorphe pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



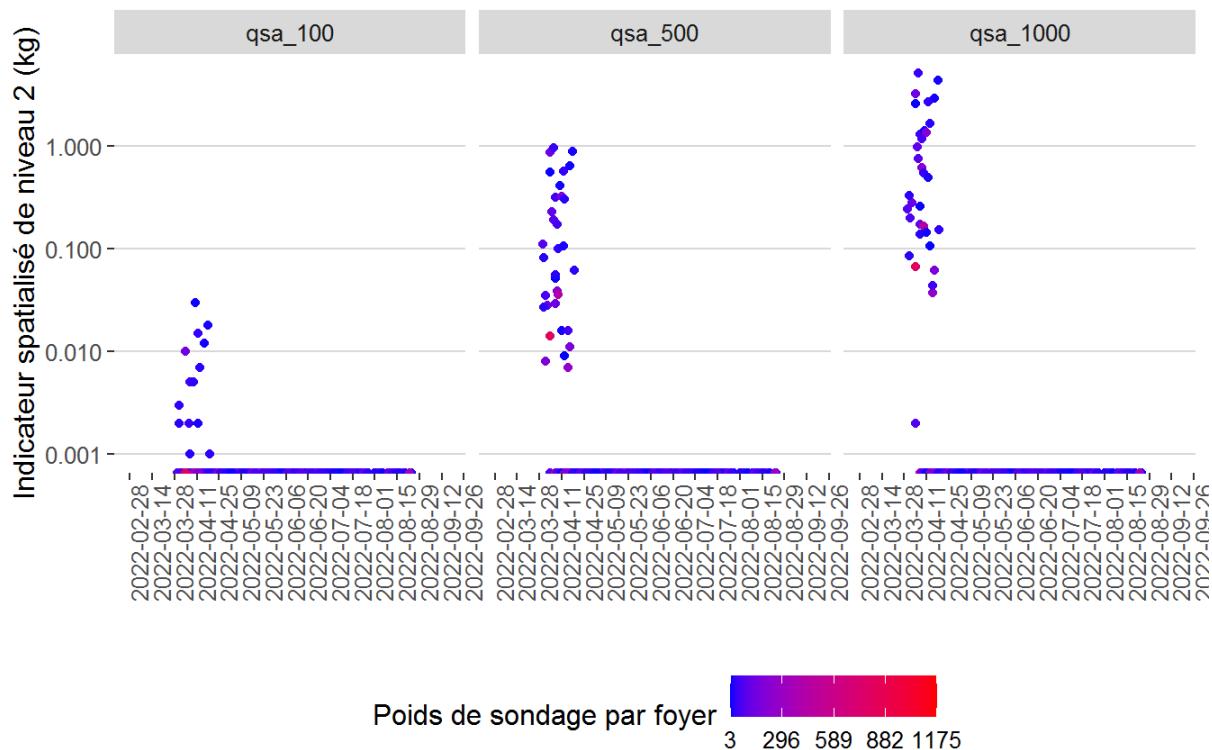
**Figure 80 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'esfenvalérate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



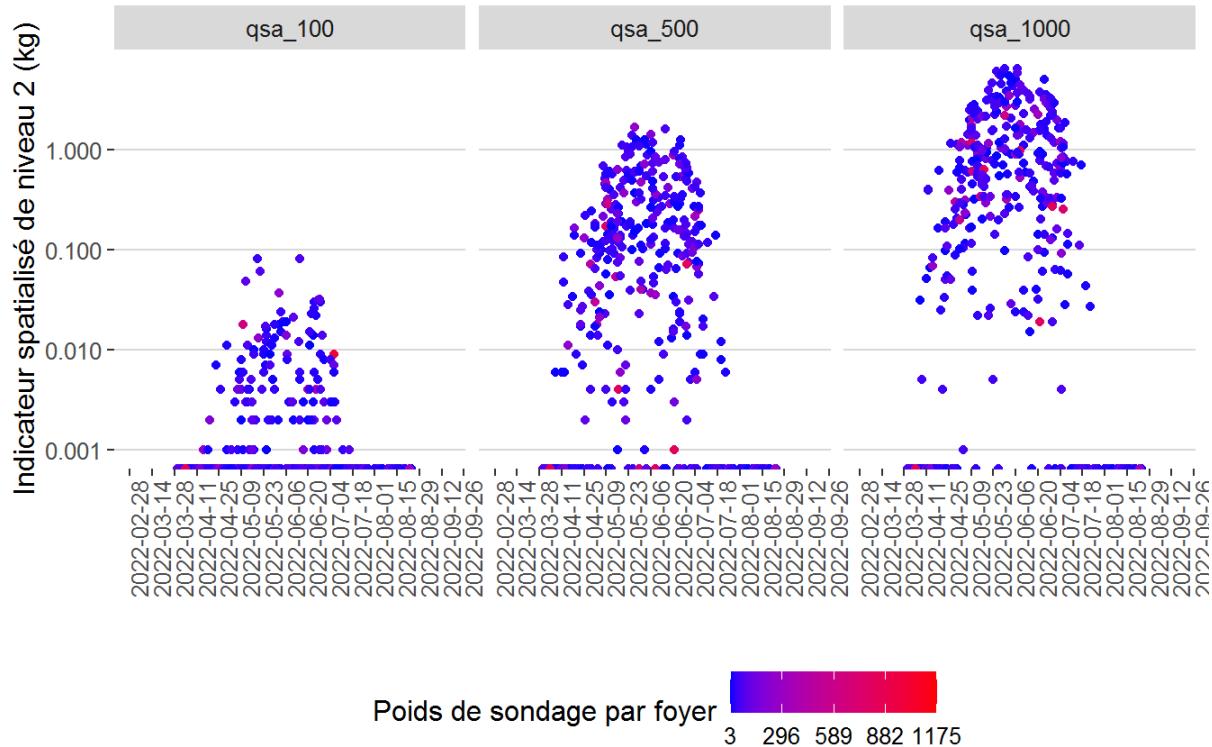
**Figure 81 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'étofenprox pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



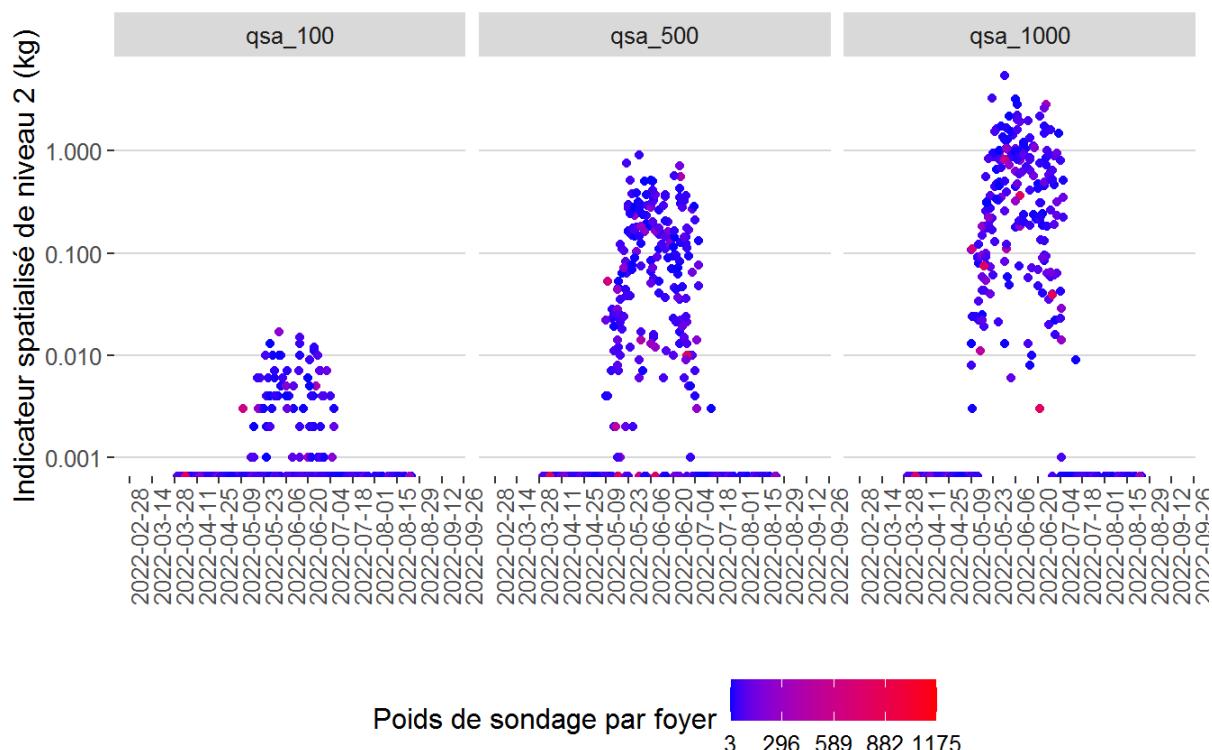
**Figure 82 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du fenhexamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



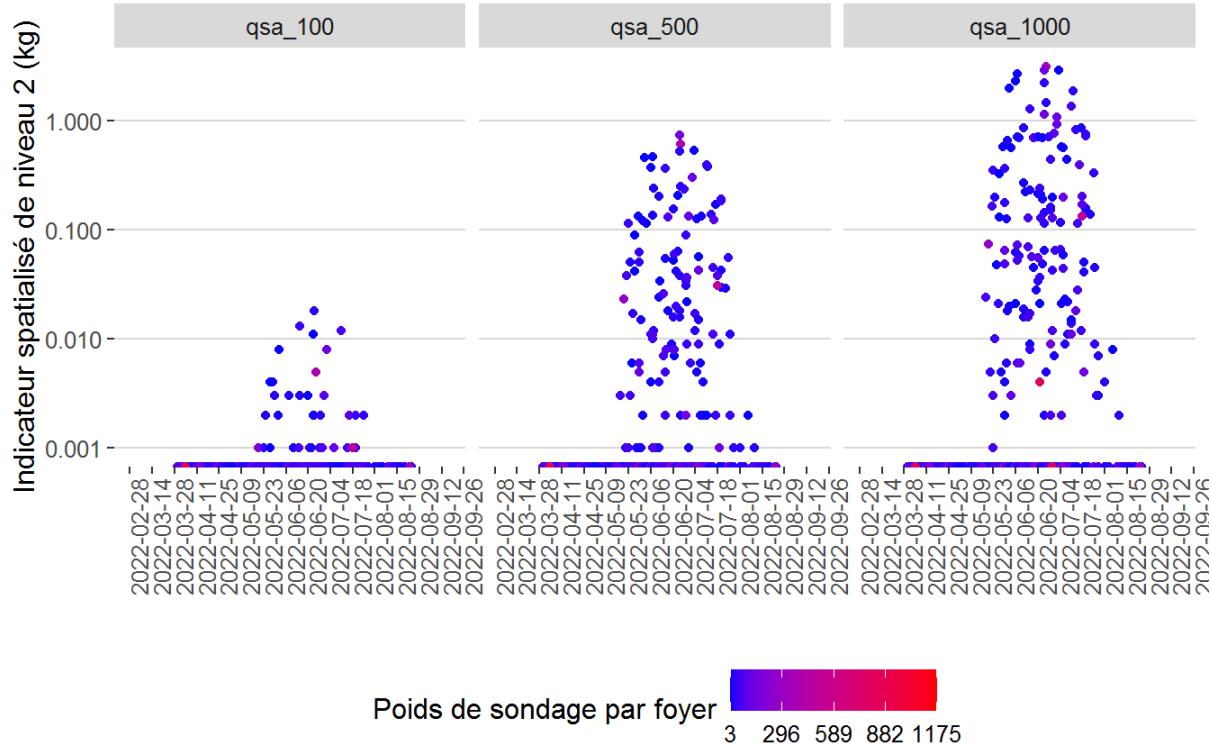
**Figure 83 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la flumioxazine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



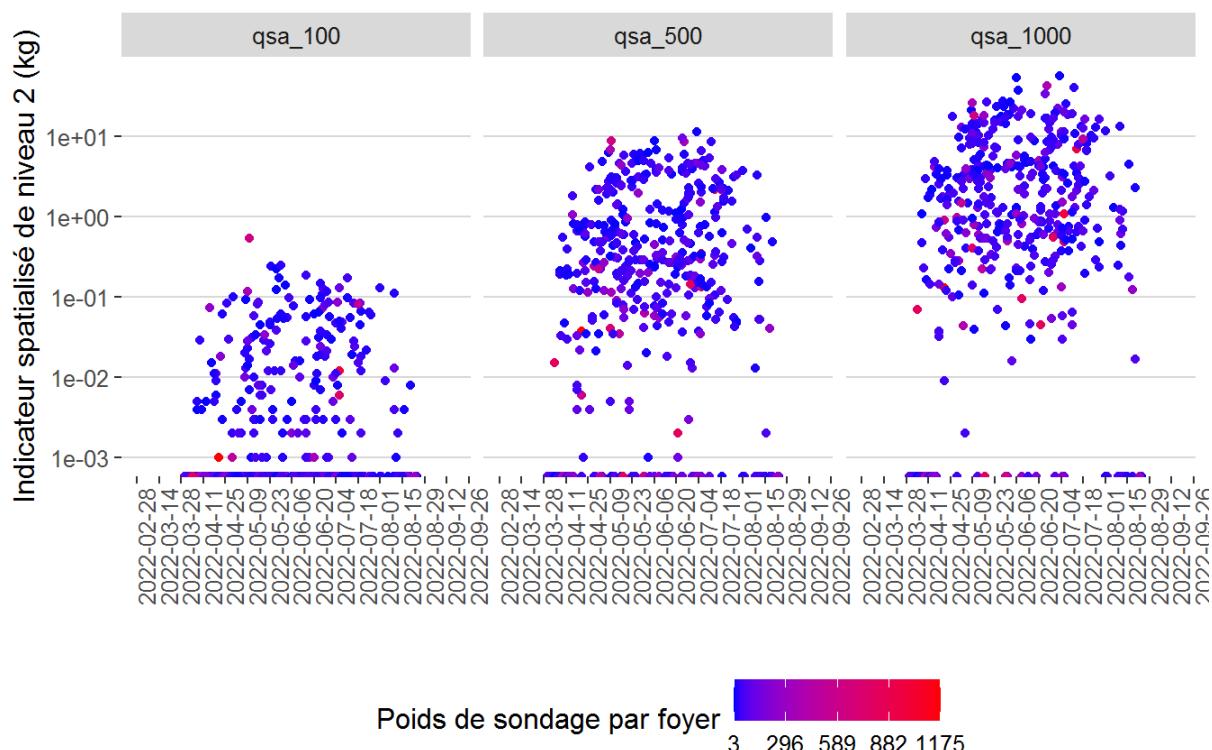
**Figure 84 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du fluopicolide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



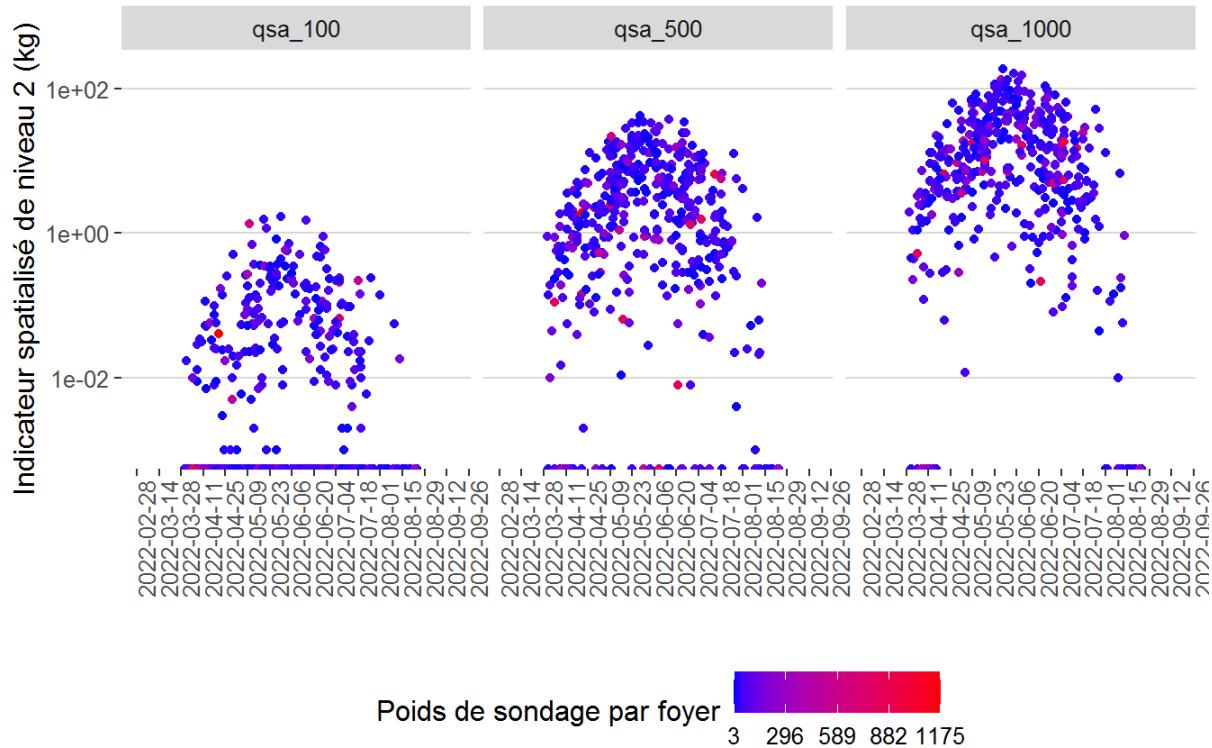
**Figure 85 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du fluopyram pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



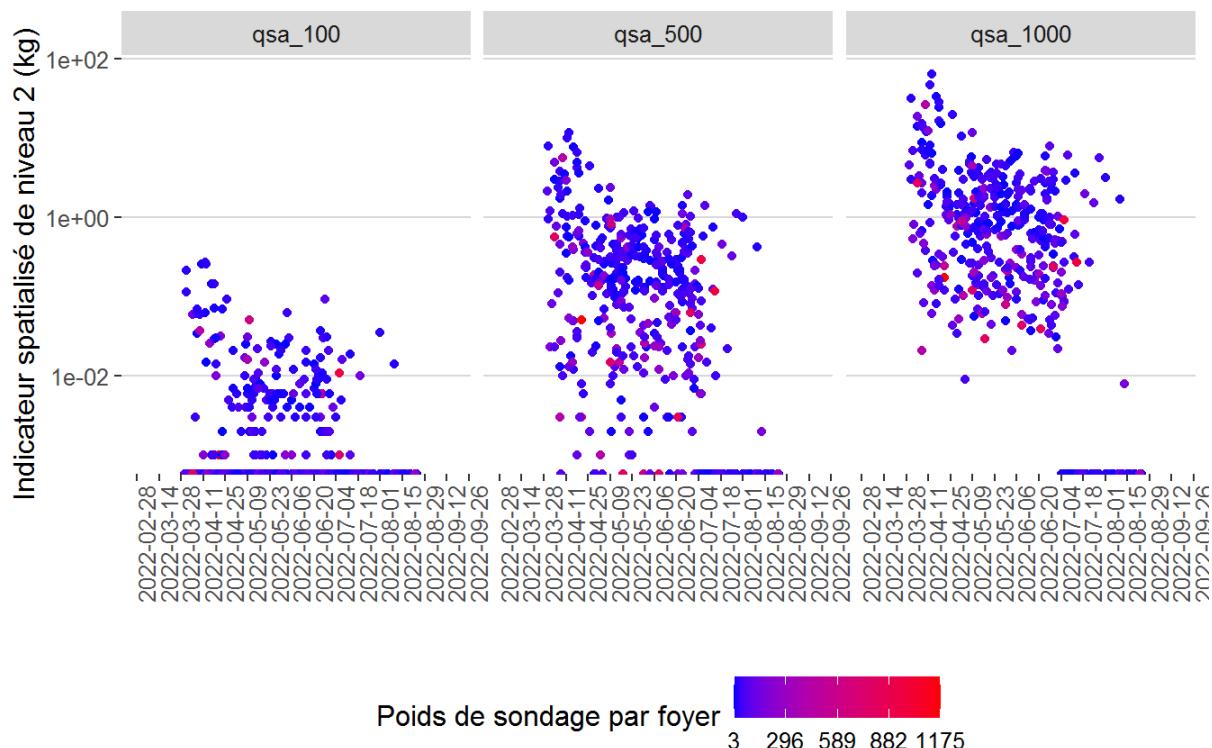
**Figure 86 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du fluxapyroxade pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



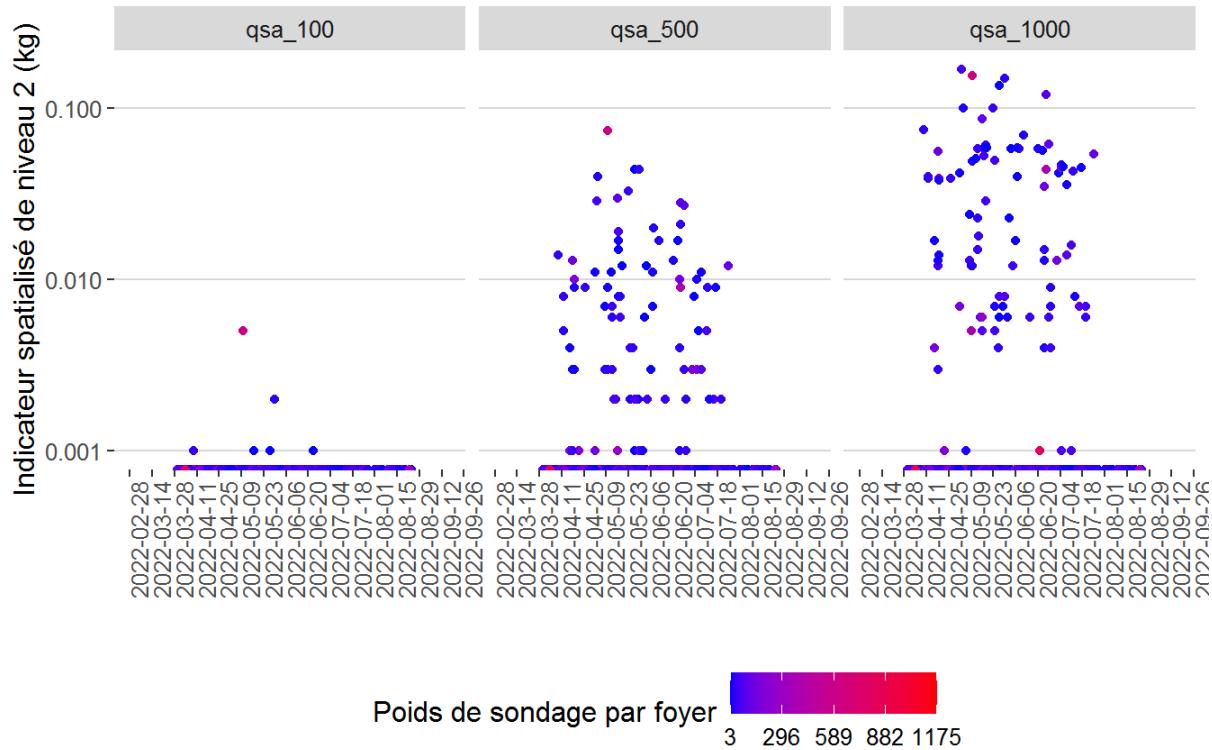
**Figure 87 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du folpel pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



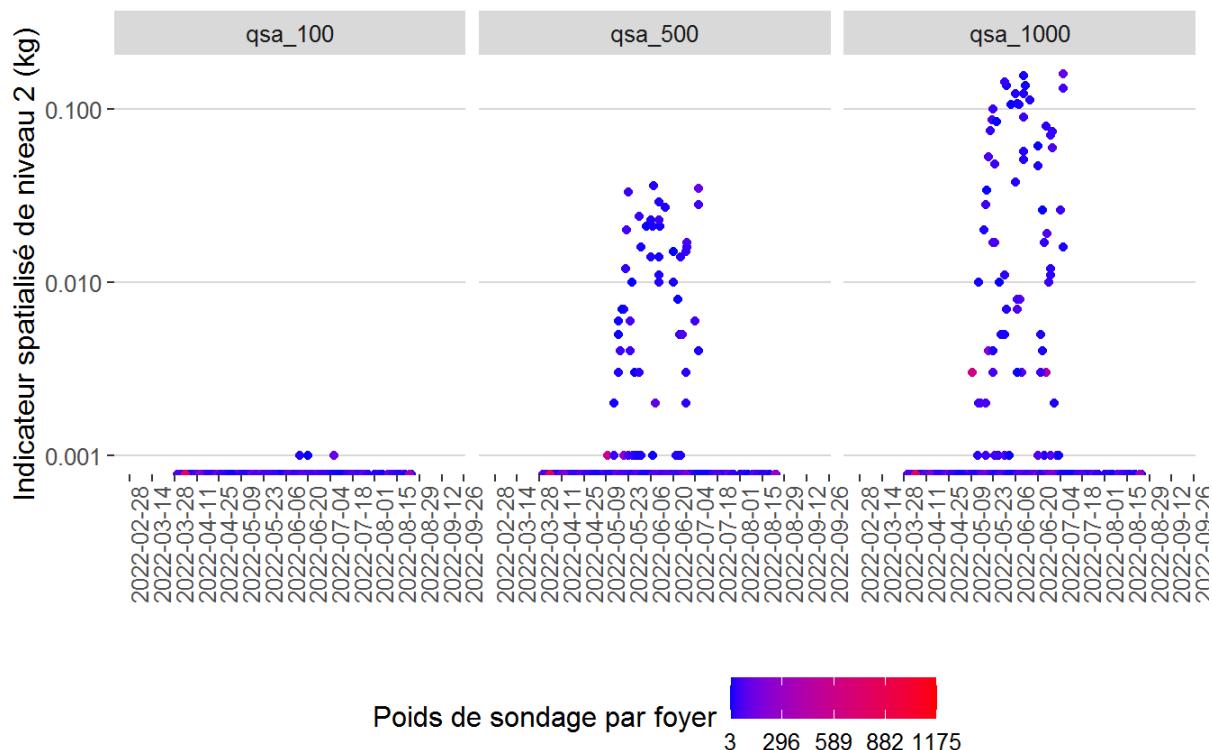
**Figure 88 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du fosetyl-aluminium pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



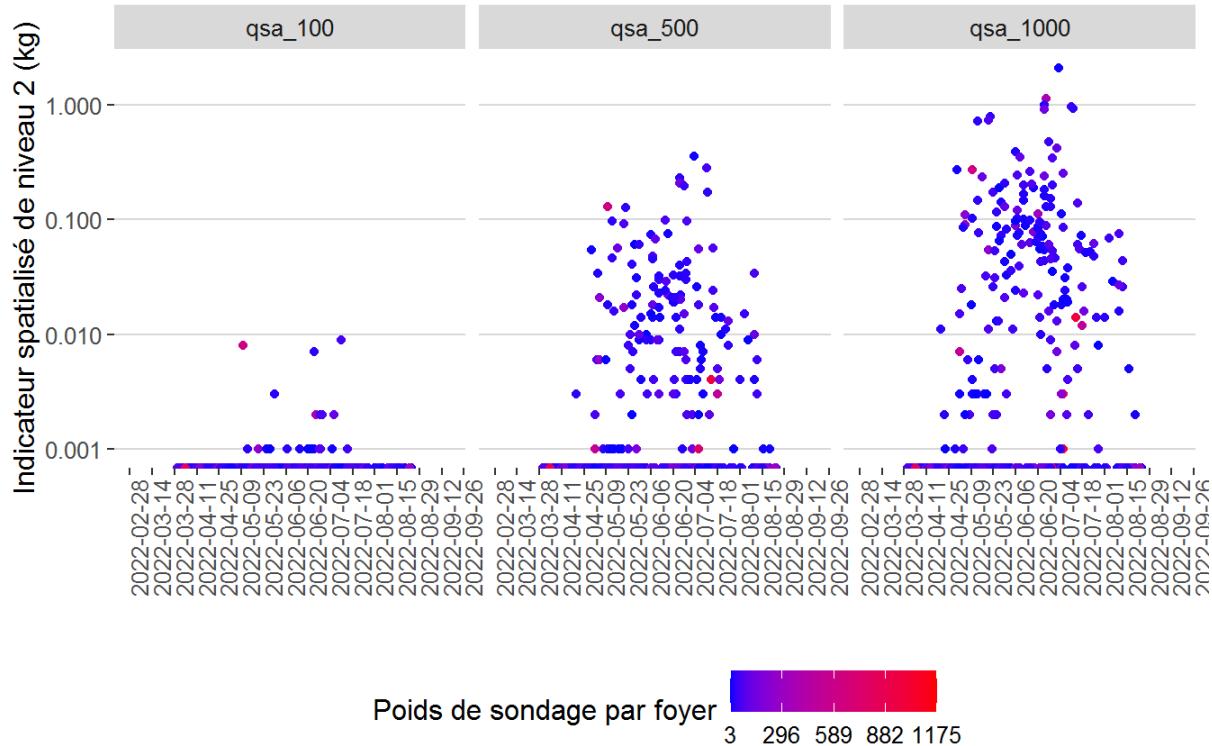
**Figure 89 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du glyphosate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



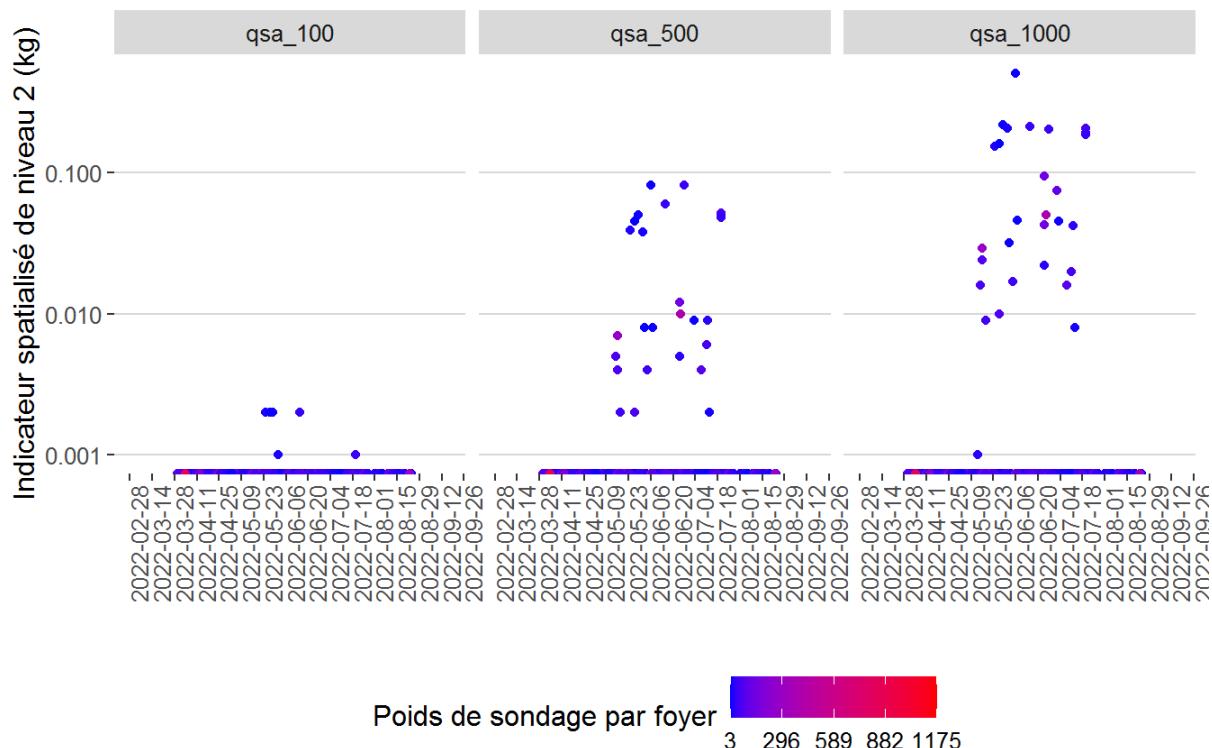
**Figure 90 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'iprovalicarbe pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



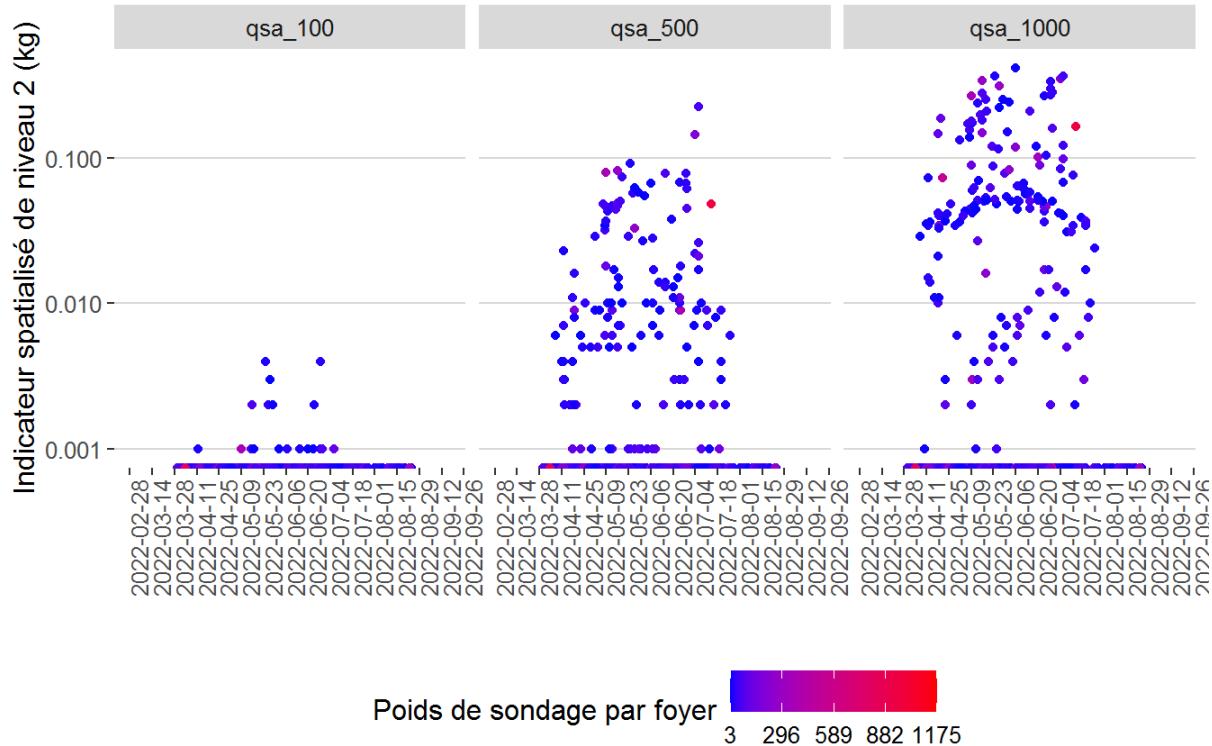
**Figure 91 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du krésoxym-méthyl pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



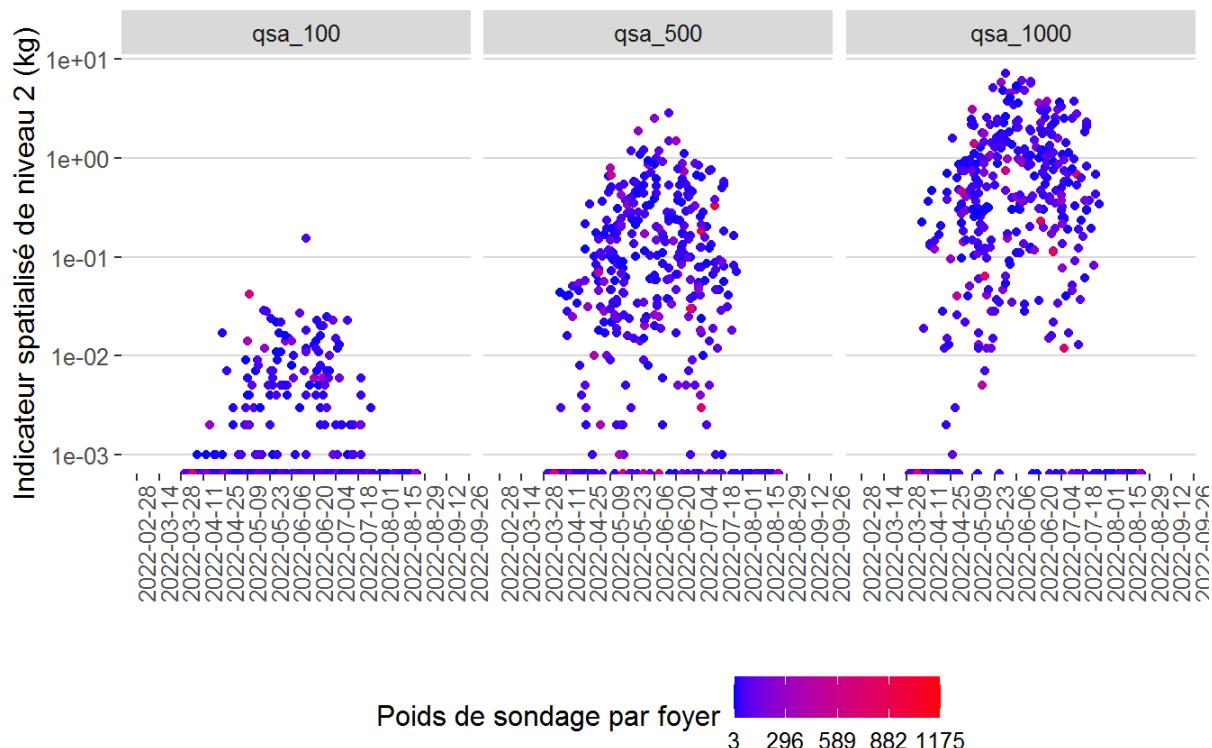
**Figure 92 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la lambda-cyhalothrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



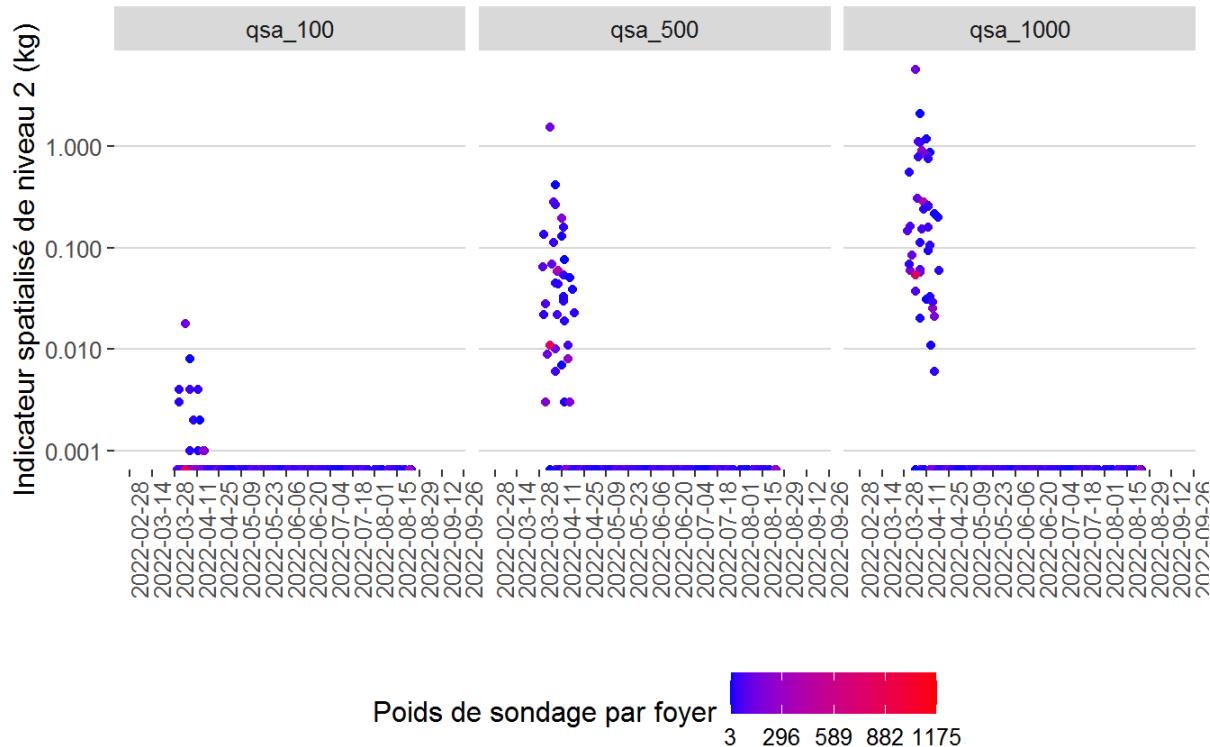
**Figure 93 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du mépanipyrim pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



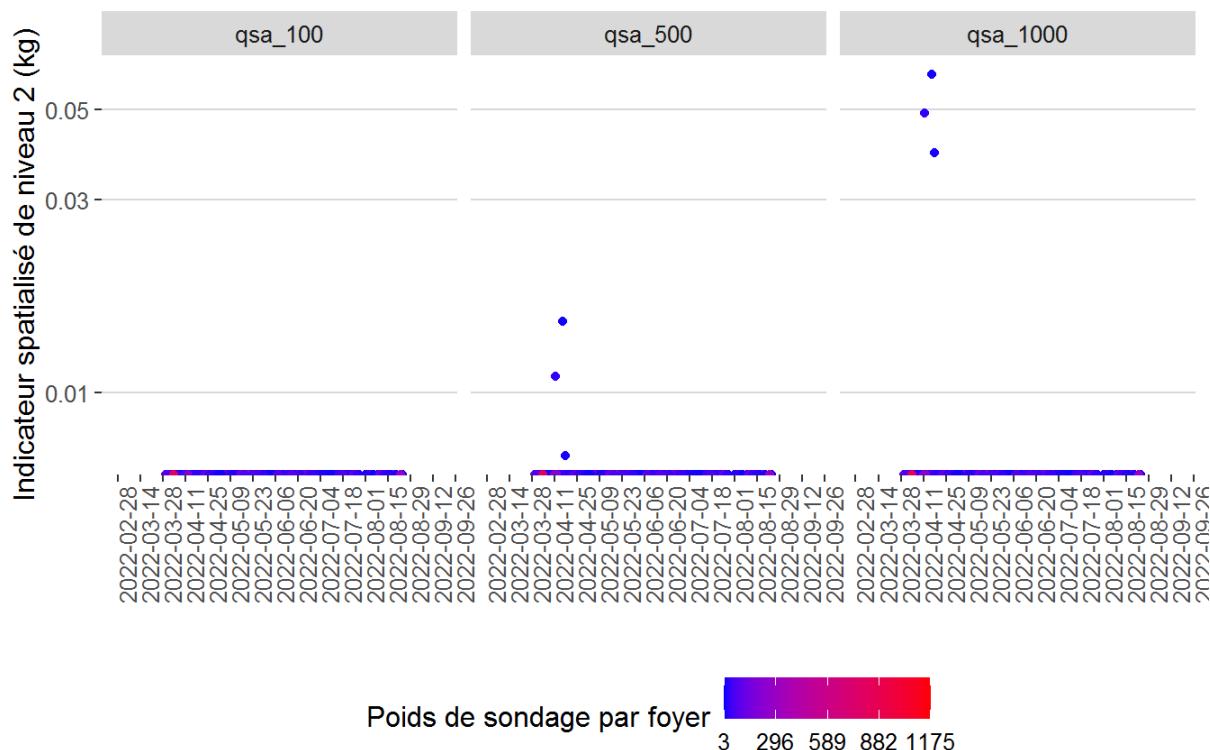
**Figure 94 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du métalaxyl pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



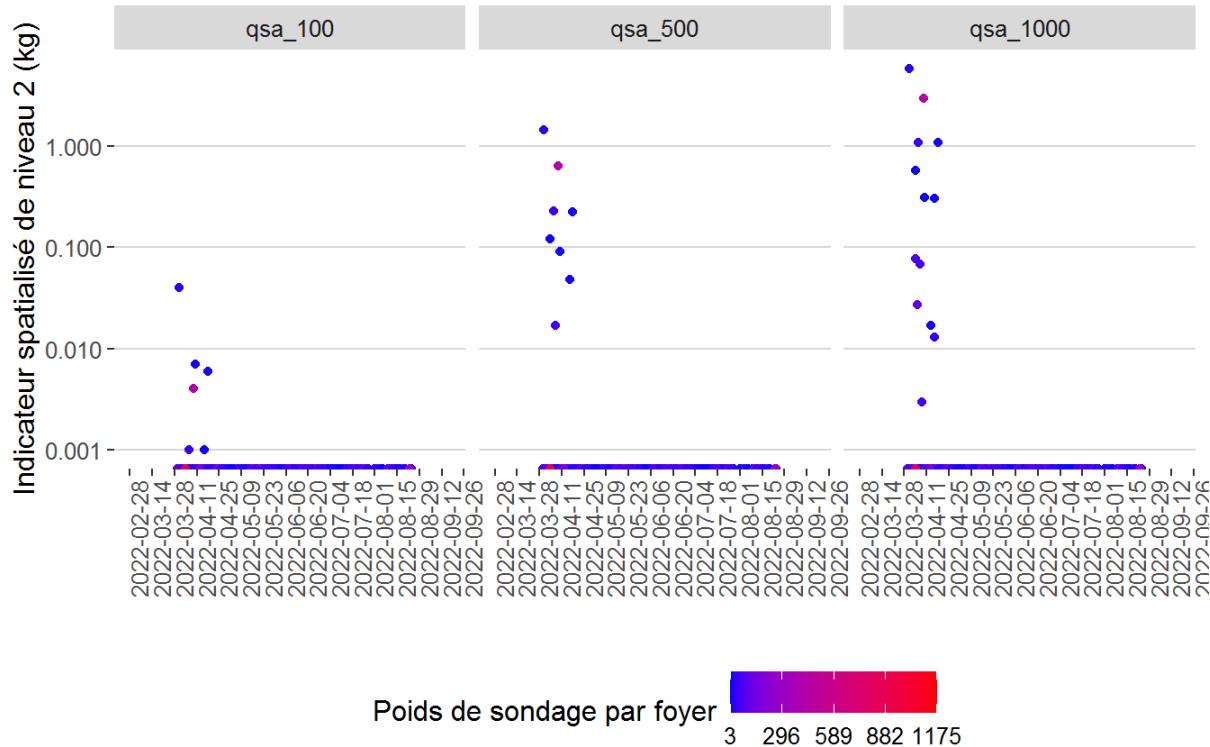
**Figure 95 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la méttrafenone pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



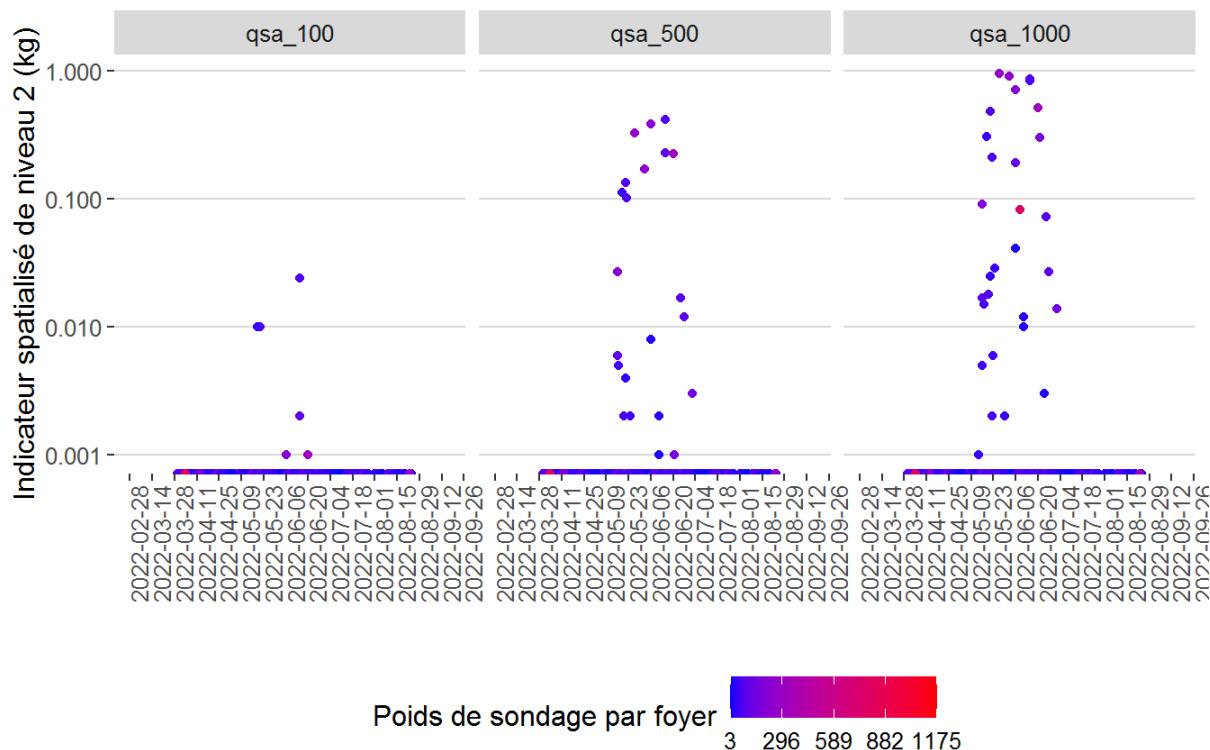
**Figure 96 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du napropamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



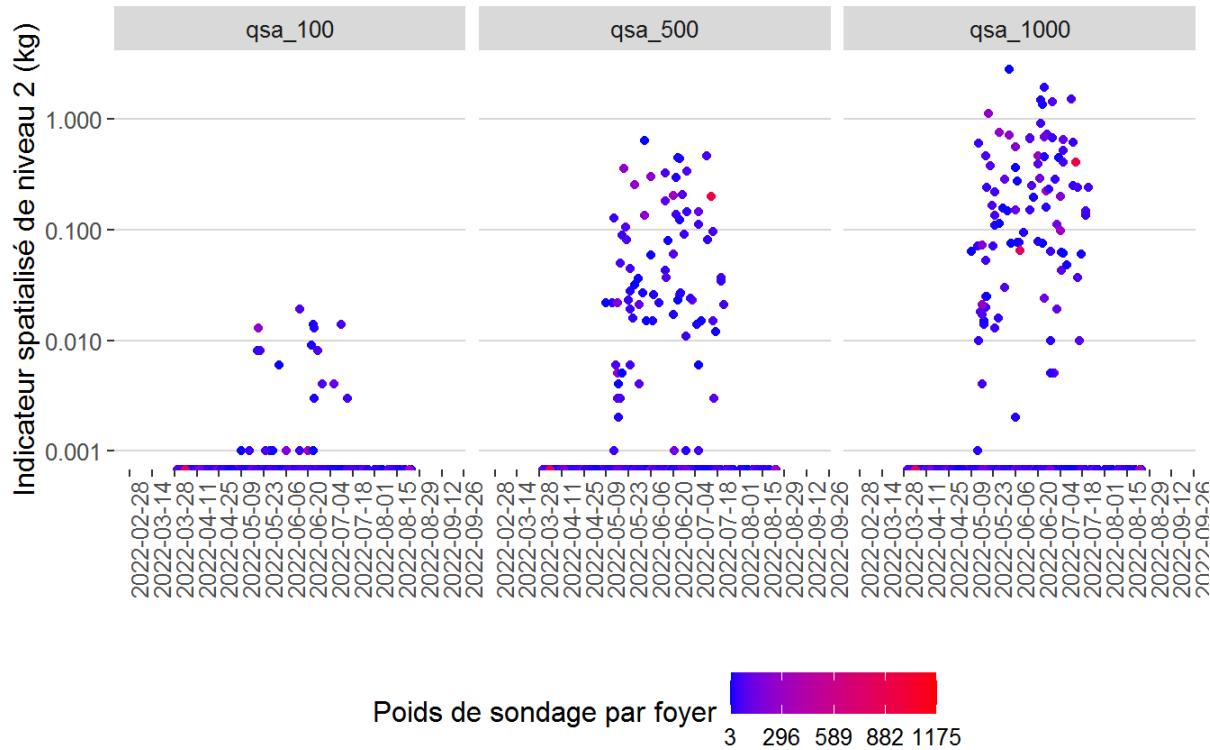
**Figure 97 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de l'oryzalin pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



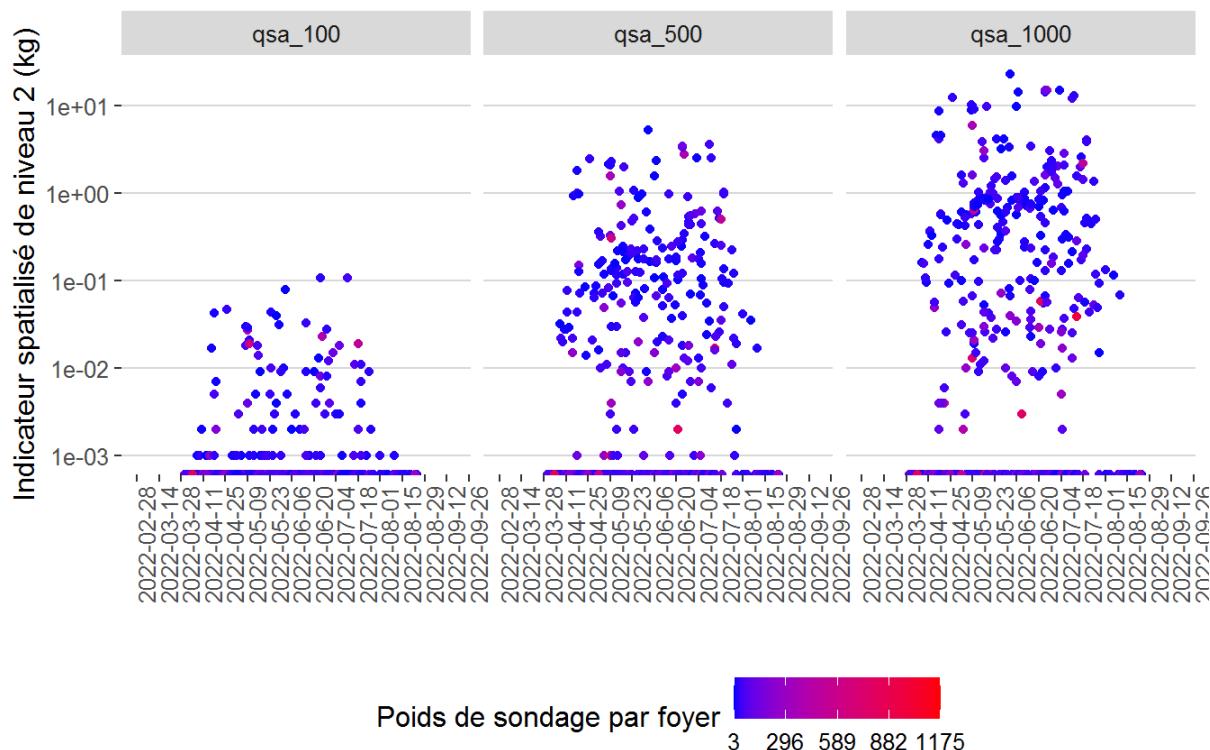
**Figure 98 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la pendiméthaline pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



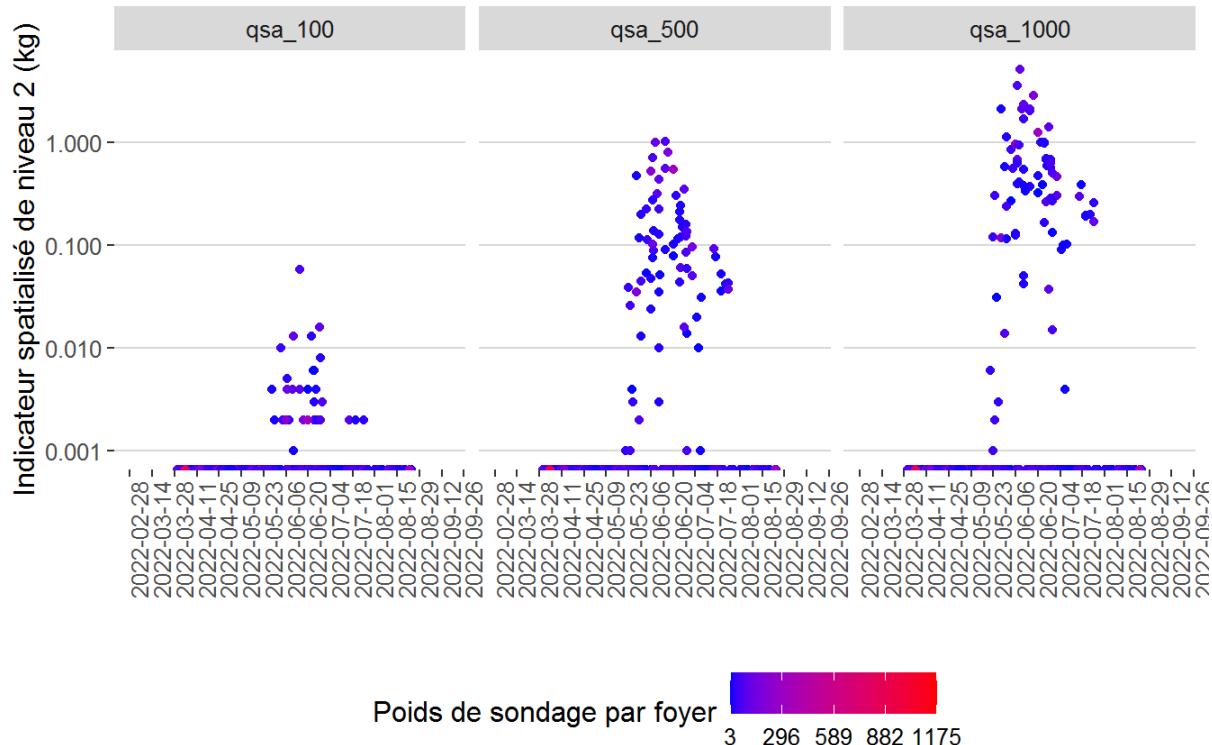
**Figure 99 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la pyraclostrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



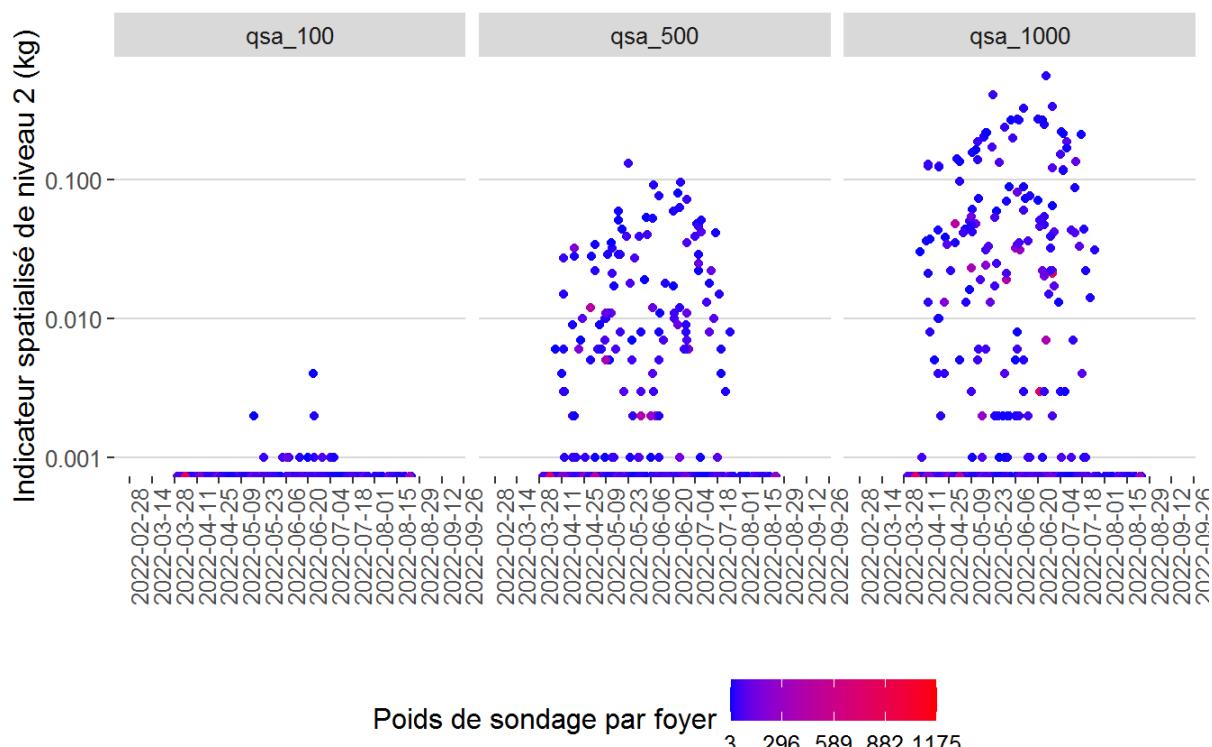
**Figure 100 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du pyriméthanal pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



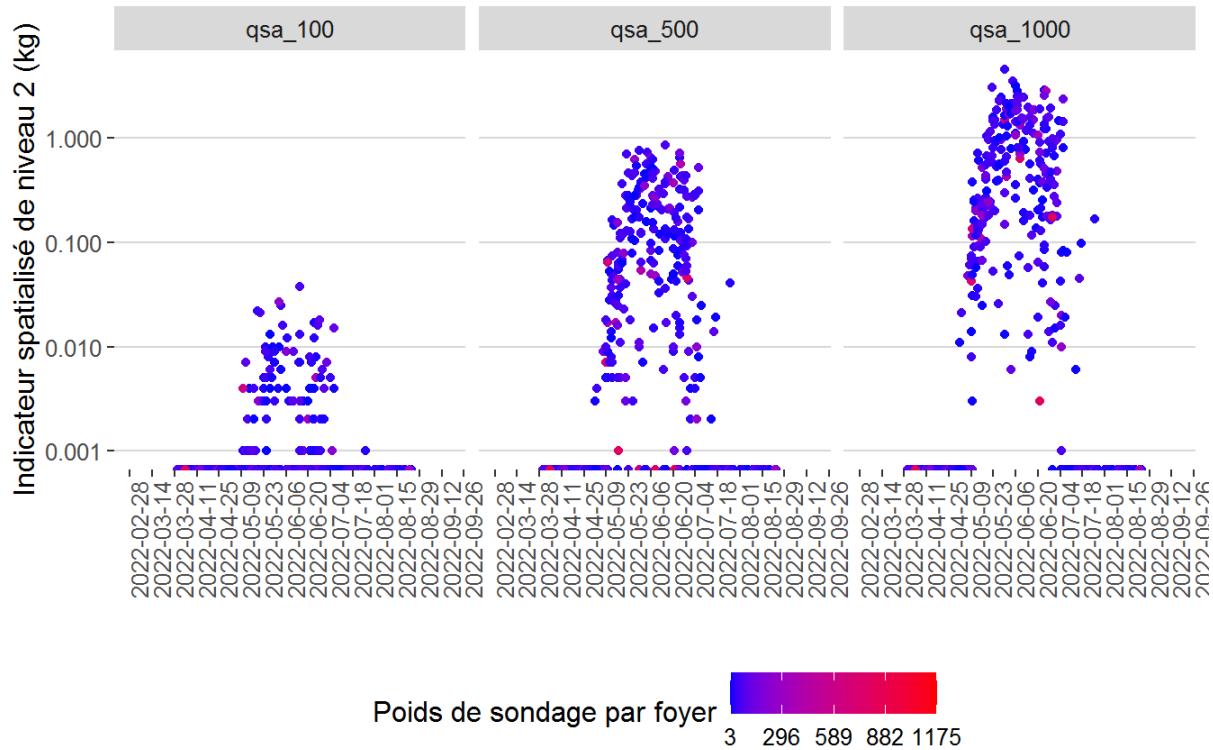
**Figure 101 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la spiroxamine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 102 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du taufluvalinate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

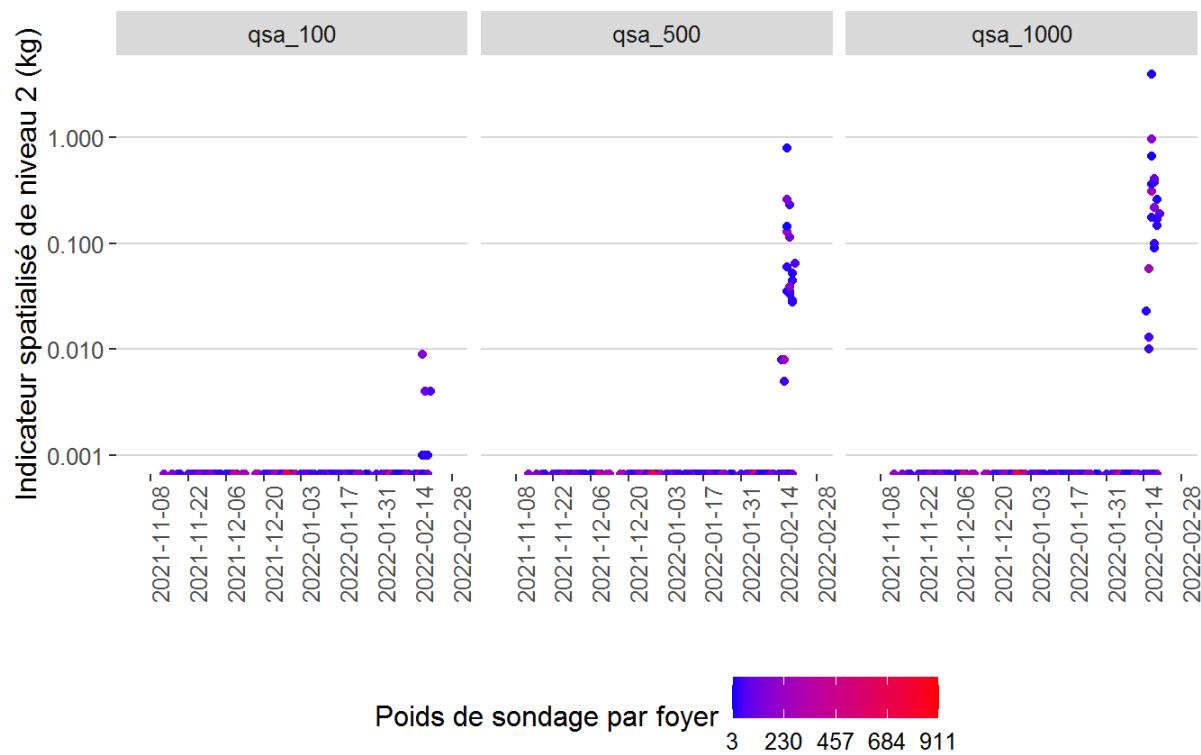


**Figure 103 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du tébuconazole pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

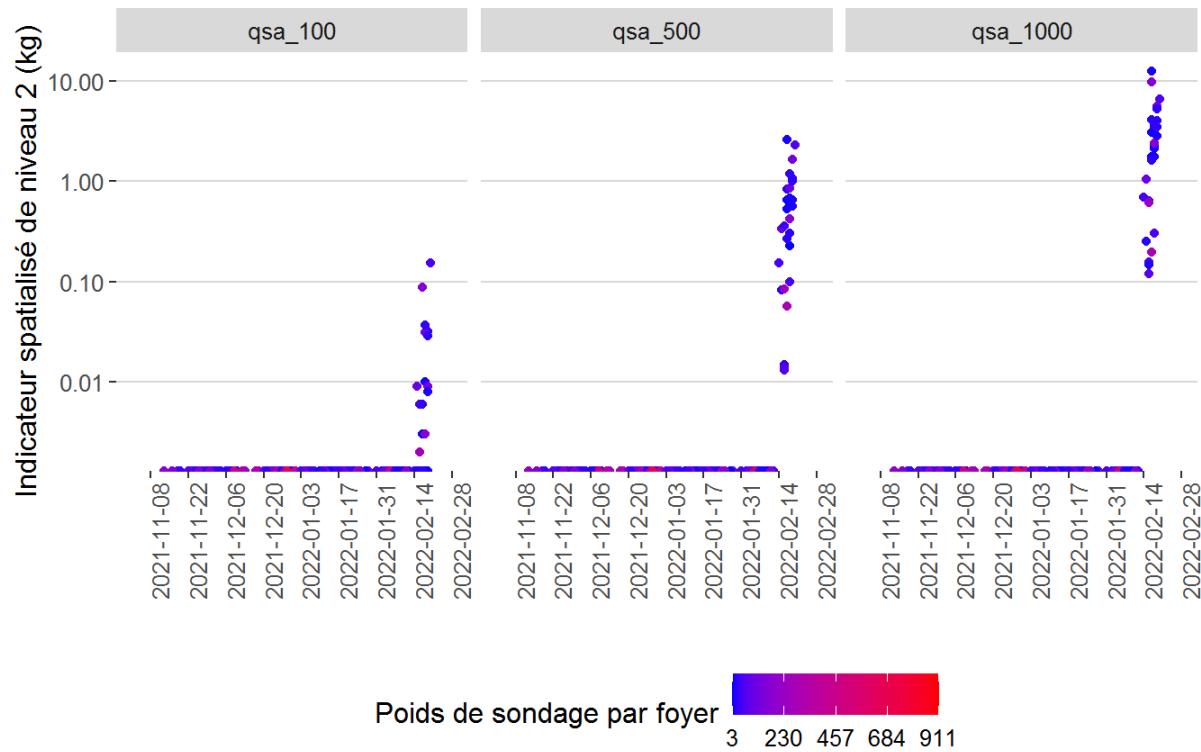


**Figure 104 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la trifloxystrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

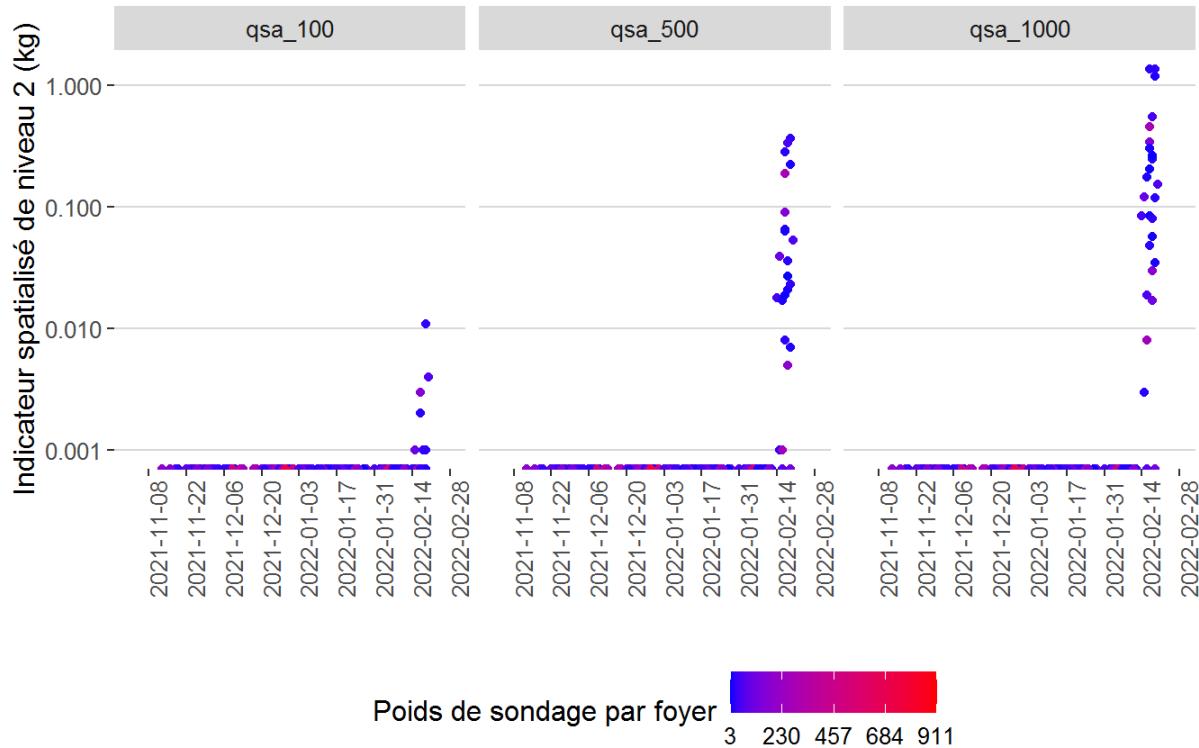
Foyers en zones viticoles en période hors traitement :



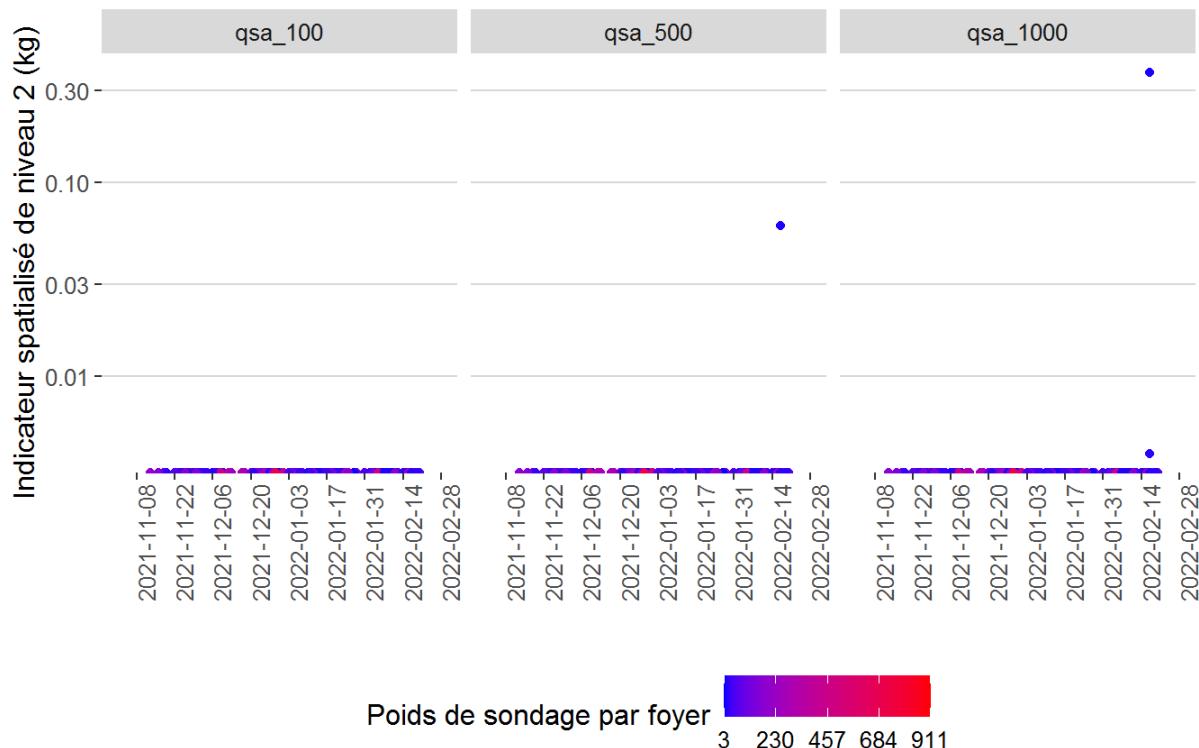
**Figure 105 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la flumioxazine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



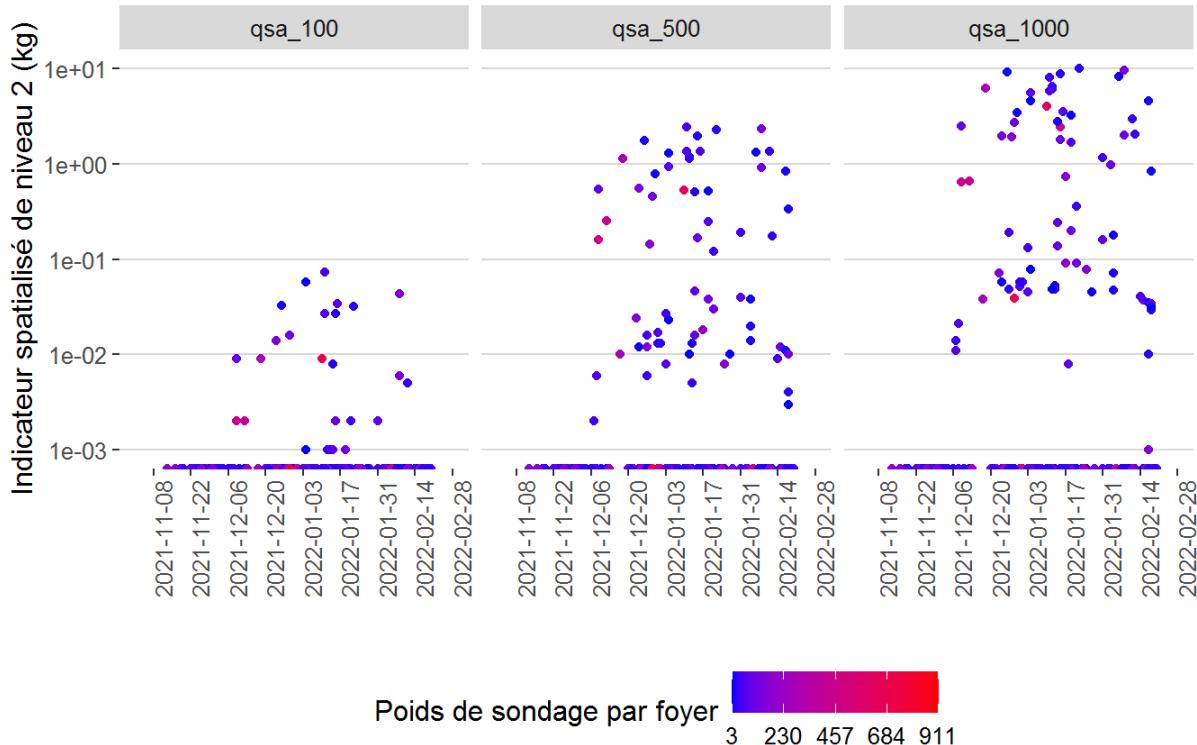
**Figure 106 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du glyphosate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



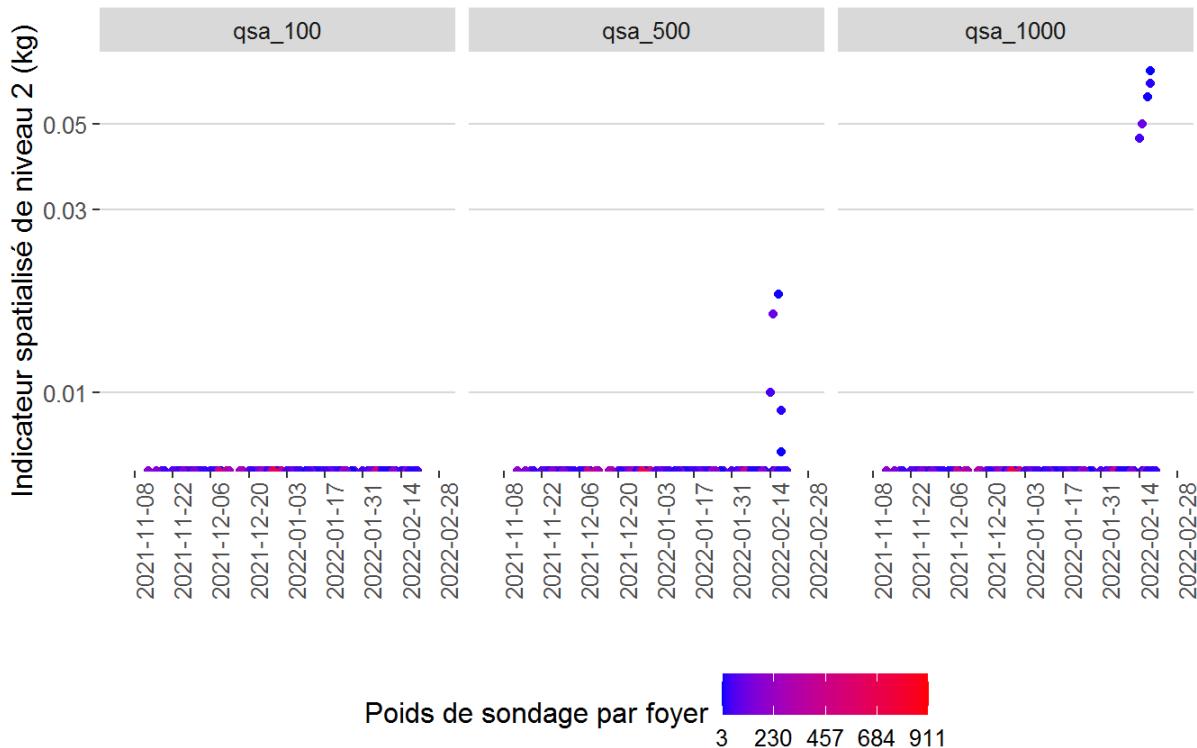
**Figure 107 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du napropamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 108 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la pendiméthaline pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 109 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 du propyzamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 110 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 2 de la trifloxystrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 27 : DESCRIPTION DES INDICATEURS SPATIALISES DE NIVEAU 3 - DISTRIBUTION

Les Tableau 28 à Tableau 33 décrivent la distribution des indicateurs spatialisés de niveau 3 pour les 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m pour l'ensemble des foyers en zones viticoles hors période de traitement et en période de traitement.

Foyers en zones viticoles en période de traitement :

**Tableau 28 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 100 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0 Effectif	Indicateur > 0 %	P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
acrinathrine	101007-06-1	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	7210	17,7	0	0	0	0	0,003	0,01
amisulbrom	348635-87-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	198	0,5	0	0	0	0	0	0
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	13485	33,1	0	0	0	0,01	0,05	0,06
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	1159	2,9	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	3142	7,7	0	0	0	0	0	0,002
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	40 712	327	0,8	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	62	0,2	0	0	0	0	0	0
difenoconazole	119446-68-3	40 712	1964	4,8	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	5281	13,0	0	0	0	0	0,002	0,003
esfenvalératé	66230-04-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	283	0,7	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	40 712	530	1,3	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	40 712	238	0,6	0	0	0	0	0	0
fluopicolide	239110-15-7	40 712	5906	14,5	0	0	0	0	0,001	0,002
fluopyrame	658066-35-4	40 712	2274	5,6	0	0	0	0	0	0,001
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	646	1,6	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	40 712	8722	21,4	0	0	0	0	0,007	0,03
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	13427	33,0	0	0	0	0,01	0,04	0,09
glyphosate	1071-83-6	40 712	6320	15,5	0	0	0	0	0,002	0,005
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	745	1,8	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	40 712	4407	10,8	0	0	0	0	0,001	0,002
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	169	0,4	0	0	0	0	0	0
oryzalin	19044-88-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	32	0,1	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	173	0,4	0	0	0	0	0	0
pyriméthanal	53112-28-0	40 712	628	1,5	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	3222	7,9	0	0	0	0	0	0,006
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	561	1,4	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	2965	7,3	0	0	0	0	0	0,001

**Tableau 29 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 500 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	40 712	148	0,4	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	24942	61,3	0	0	0,02	0,13	0,41	0,63
amisulbrom	348635-87-0	40 712	2691	6,6	0	0	0	0	0	0,002
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	213	0,5	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	3464	8,5	0	0	0	0	0	0,02
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	35076	86,2	0	0,07	0,41	1,4	2,1	3,3
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	24399	59,9	0	0	0,002	0,01	0,04	0,05
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	19630	48,2	0	0	0	0,008	0,06	0,12
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	1308	3,2	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	40 712	8843	21,7	0	0	0	0	0,01	0,02
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	4176	10,3	0	0	0	0	0,001	0,006
difénoconazole	119446-68-3	40 712	27705	68,1	0	0	0,003	0,01	0,05	0,09
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	25879	63,6	0	0	0,007	0,05	0,14	0,24
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	527	1,3	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	3999	9,8	0	0	0	0	0	0,008
fenhexamide	126833-17-8	40 712	3133	7,7	0	0	0	0	0	0,03
flumioxazine	103361-09-7	40 712	3405	8,4	0	0	0	0	0	0,002
fluopicolide	239110-15-7	40 712	22773	55,9	0	0	0,006	0,05	0,14	0,20
fluopyramé	658066-35-4	40 712	13038	32,0	0	0	0	0,002	0,03	0,06
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	3847	9,5	0	0	0	0	0	0,01
folpel	133-07-3	40 712	29107	71,5	0	0	0,03	0,14	0,86	1,3
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	35249	86,6	0	0,04	0,44	1,2	3,4	4,8
glyphosate	1071-83-6	40 712	29786	73,2	0	0	0,01	0,07	0,21	0,40
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	2350	5,8	0	0	0	0	0	0,001
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	760	1,9	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	5535	13,6	0	0	0	0	0,002	0,01
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	806	2,0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	5078	12,5	0	0	0	0	0,002	0,005
métrafénone	220899-03-6	40 712	23354	57,4	0	0	0,004	0,03	0,14	0,26
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	3175	7,8	0	0	0	0	0	0,002
oryzalin	19044-88-3	40 712	44	0,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	568	1,4	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	1868	4,6	0	0	0	0	0	0
pyriméthanal	53112-28-0	40 712	4732	11,6	0	0	0	0	0,005	0,02
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	10780	26,5	0	0	0	0,001	0,08	0,20
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	3186	7,8	0	0	0	0	0	0,03
tébuconazole	107534-96-3	40 712	4456	11,0	0	0	0	0	0,001	0,002
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	15673	38,5	0	0	0	0,008	0,06	0,11

**Tableau 30 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 1 000 m en période de traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
Effectif	%									
acrinathrine	101007-06-1	40 712	196	0,5	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	27359	67,2	0	0	0,05	0,28	0,59	0,80
amisulbrom	348635-87-0	40 712	3246	8,0	0	0	0	0	0	0,001
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	238	0,6	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	5443	13,4	0	0	0	0	0,004	0,02
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	37272	91,6	0	0,25	0,90	2,0	3,3	4,6
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	32402	79,6	0	0,002	0,005	0,02	0,04	0,07
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	24106	59,2	0	0	0,002	0,01	0,07	0,11
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	1643	4,0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	40 712	8929	21,9	0	0	0	0	0,02	0,03
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	4357	10,7	0	0	0	0	0,001	0,007
difénoconazole	119446-68-3	40 712	33414	82,1	0	0,002	0,009	0,03	0,06	0,12
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	32204	79,1	0	0,002	0,02	0,11	0,22	0,32
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	704	1,7	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	4307	10,6	0	0	0	0	0,001	0,02
fenhexamide	126833-17-8	40 712	3703	9,1	0	0	0	0	0	0,05
flumioxazine	103361-09-7	40 712	3417	8,4	0	0	0	0	0	0,01
fluopicolide	239110-15-7	40 712	27074	66,5	0	0	0,02	0,09	0,21	0,26
fluopyramé	658066-35-4	40 712	15314	37,6	0	0	0	0,01	0,06	0,09
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	4455	10,9	0	0	0	0	0,002	0,02
folpel	133-07-3	40 712	33417	82,1	0	0,006	0,06	0,27	1,1	1,8
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	37842	93,0	0	0,27	1,0	2,3	4,3	6,8
glyphosate	1071-83-6	40 712	36088	88,6	0	0,01	0,02	0,10	0,30	0,47
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	2899	7,1	0	0	0	0	0	0,002
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	1045	2,6	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	6842	16,8	0	0	0	0	0,006	0,02
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	1515	3,7	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	7794	19,1	0	0	0	0	0,005	0,01
métrafénone	220899-03-6	40 712	27996	68,8	0	0	0,01	0,06	0,17	0,29
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	3656	9,0	0	0	0	0	0	0,006
oryzalin	19044-88-3	40 712	44	0,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	777	1,9	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	3212	7,9	0	0	0	0	0	0,003
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	7020	17,2	0	0	0	0	0,009	0,03
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	13078	32,1	0	0	0	0,003	0,10	0,22
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	3200	7,9	0	0	0	0	0	0,04
tébuconazole	107534-96-3	40 712	4790	11,8	0	0	0	0	0,001	0,003
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	18997	46,7	0	0	0	0,03	0,12	0,17

Foyers en zones viticoles en période hors traitement :

**Tableau 31 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 100 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	161118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyprodinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difénocconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalérate	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	260	1,2	0	0	0	0	0	0
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyрамe	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	566	2,6	0	0	0	0	0	0
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	22	0,1	0	0	0	0	0	0
oryzalin	19044-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	2702	12,2	0	0	0	0	0,001	0,003
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanal	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxytrostbine	141517-21-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tableau 32 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 500 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cypredinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difénoconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalérate	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	1261	5,7	0	0	0	0	0	0,002
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyrame	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	1655	7,5	0	0	0	0	0	0,03
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	1123	5,1	0	0	0	0	0	0,001
oryzalin	19044-88-3	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	5600	25,3	0	0	0	0,001	0,11	0,23
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0

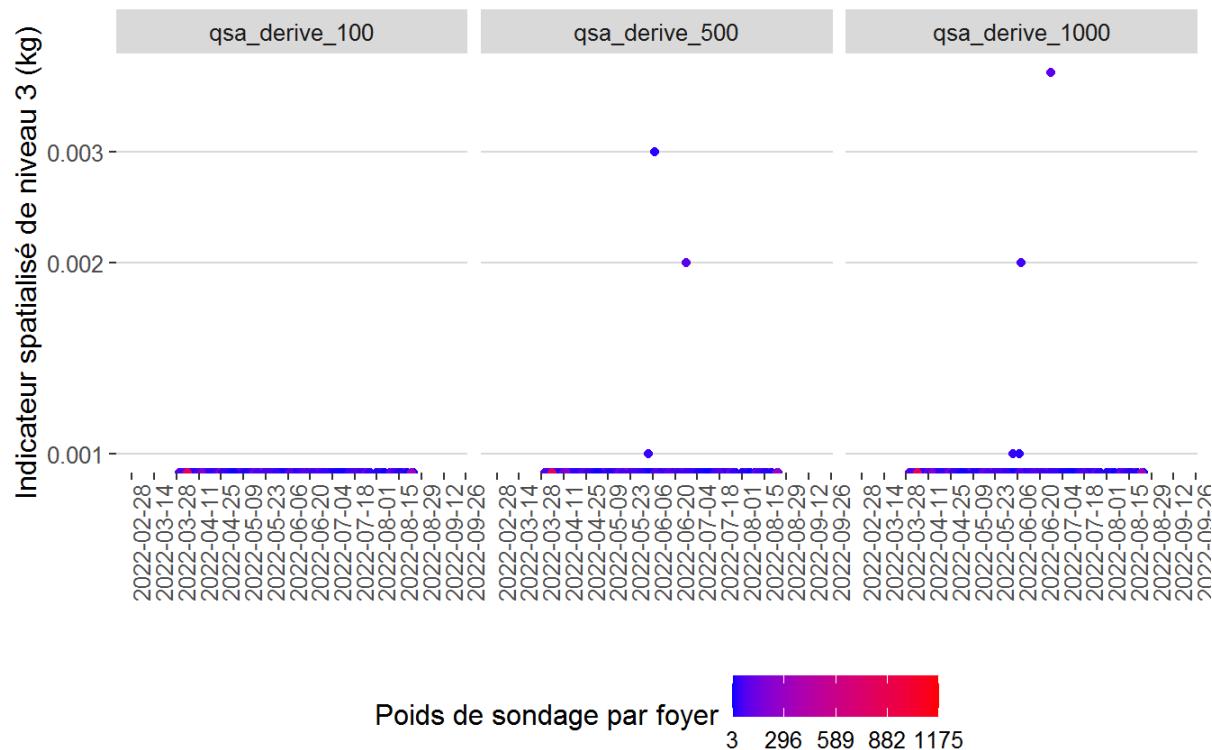
**Tableau 33 : Distribution par substance de l'indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Indicateur spatialisé de niveau 3 pour le cercle de rayon 1 000 m en période hors traitement (kg/durée d'enquête)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
amisulbrom	348635-87-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
azoxystrobine	131860-33-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
carbétamide	16118-49-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre acido-soluble	7440-50-8	22 102								
cyazofamide	120116-88-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyfluthrine	68359-37-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cyperméthrine	52315-07-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
cypredinil	121552-61-2	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
deltaméthrine	52918-63-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
difénoconazole	119446-68-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
diméthomorphe	110488-70-5	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
esfenvalérate	66230-04-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fenhexamide	126833-17-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
flumioxazine	103361-09-7	22 102	1276	5,8	0	0	0	0	0	0,004
fluopicolide	239110-15-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluopyrame	658066-35-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fluxapyroxade	907204-31-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
folpel	133-07-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
fosétyl-aluminium	15845-66-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
glyphosate	1071-83-6	22 102	1666	7,5	0	0	0	0	0	0,05
iprovalicarbe	140923-17-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
mépanipyrimé	110235-47-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
métrafénone	220899-03-6	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
myclobutanil	88671-89-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	22 102	1181	5,3	0	0	0	0	0	0,001
oryzalin	19044-88-3	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	22 102	9	0,04	0	0	0	0	0	0
propyzamide	23950-58-5	22 102	6495	29,4	0	0	0	0,003	0,15	0,4
pyraclostrobine	175013-18-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
quinoxyfène	124495-18-7	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tau-fluvalinate	102851-06-9	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
tébuconazole	107534-96-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
thiaméthoxame	153719-23-4	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	22 102	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	22 102	162	0,7	0	0	0	0	0	0

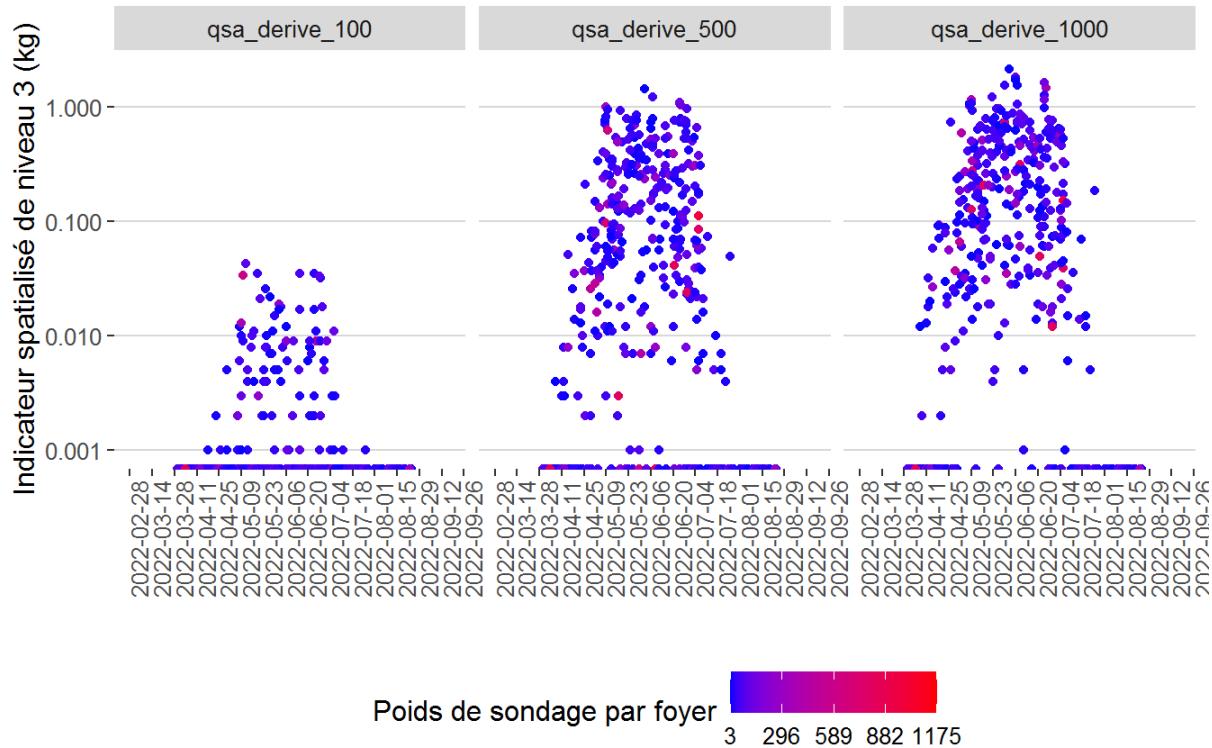
## ANNEXE 28 : DESCRIPTION DES INDICATEURS SPATIALISES DE NIVEAU 3 - DISTRIBUTION TEMPORELLE

Les Figure 111 à Figure 154 décrivent la distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 pour l'ensemble des foyers pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m pour chaque période pour chaque substance présentant au moins une utilisation.

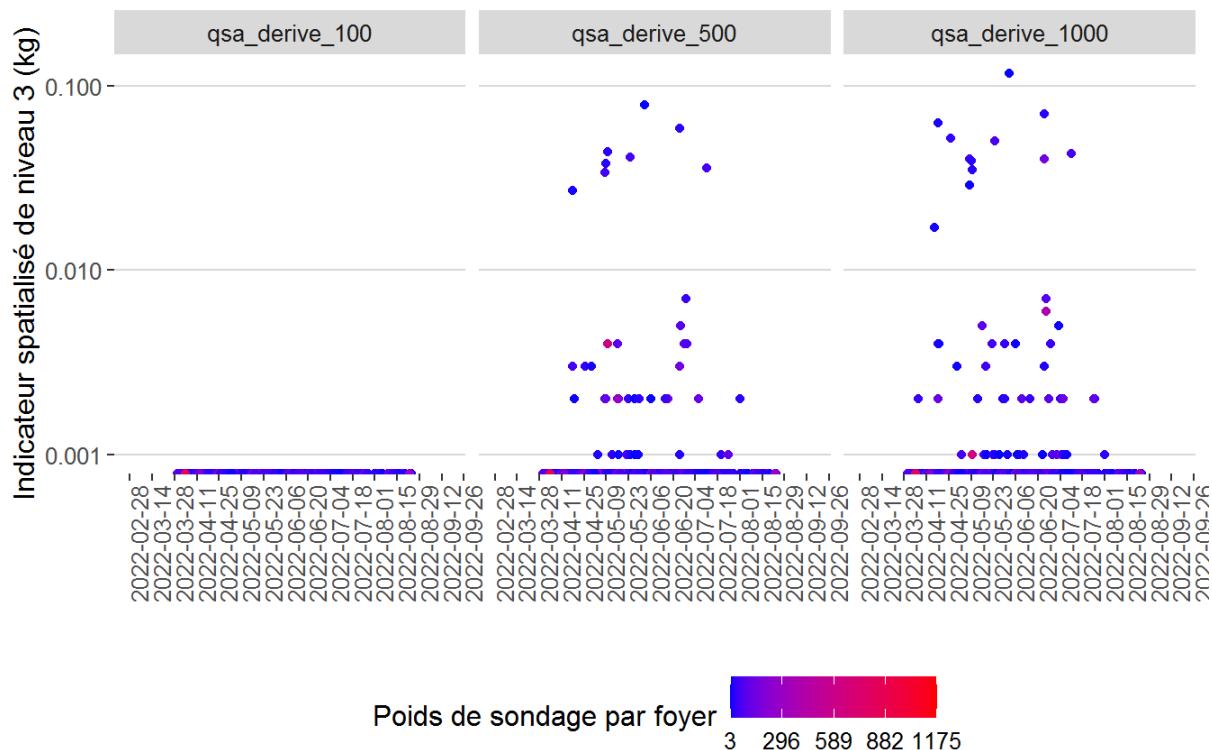
Foyers en zones viticoles en période de traitement :



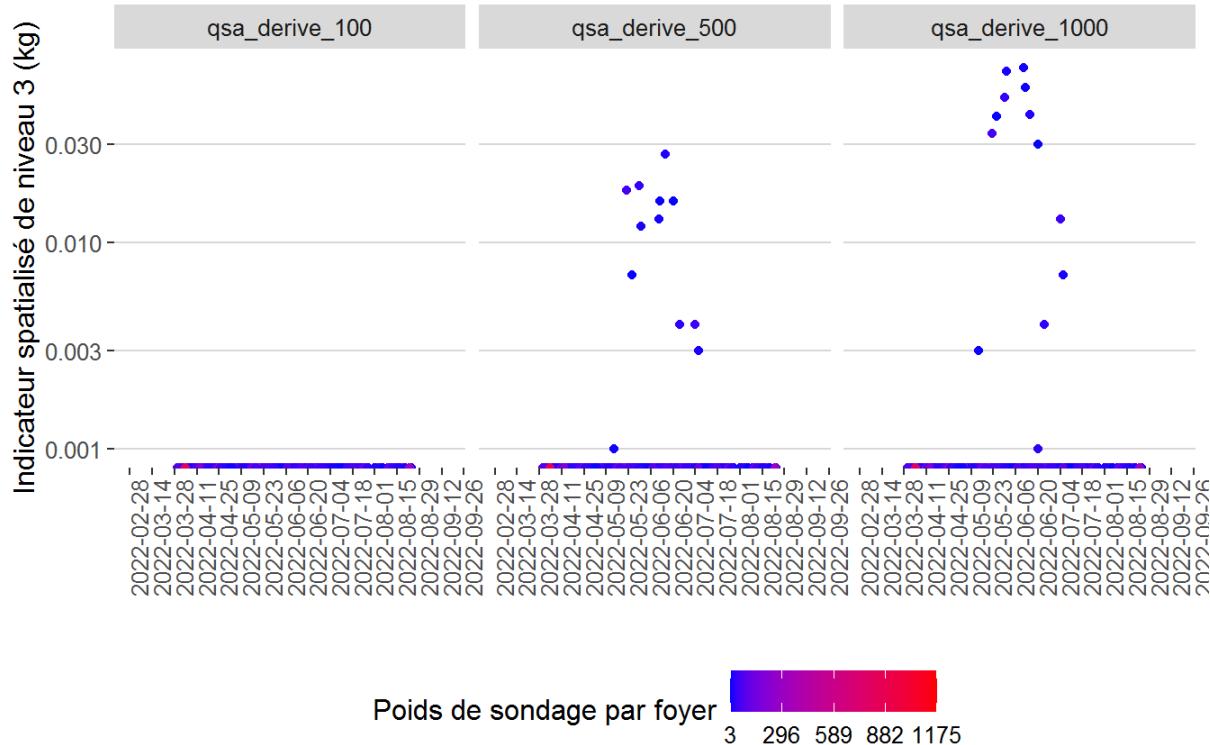
**Figure 111 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'acrinathrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



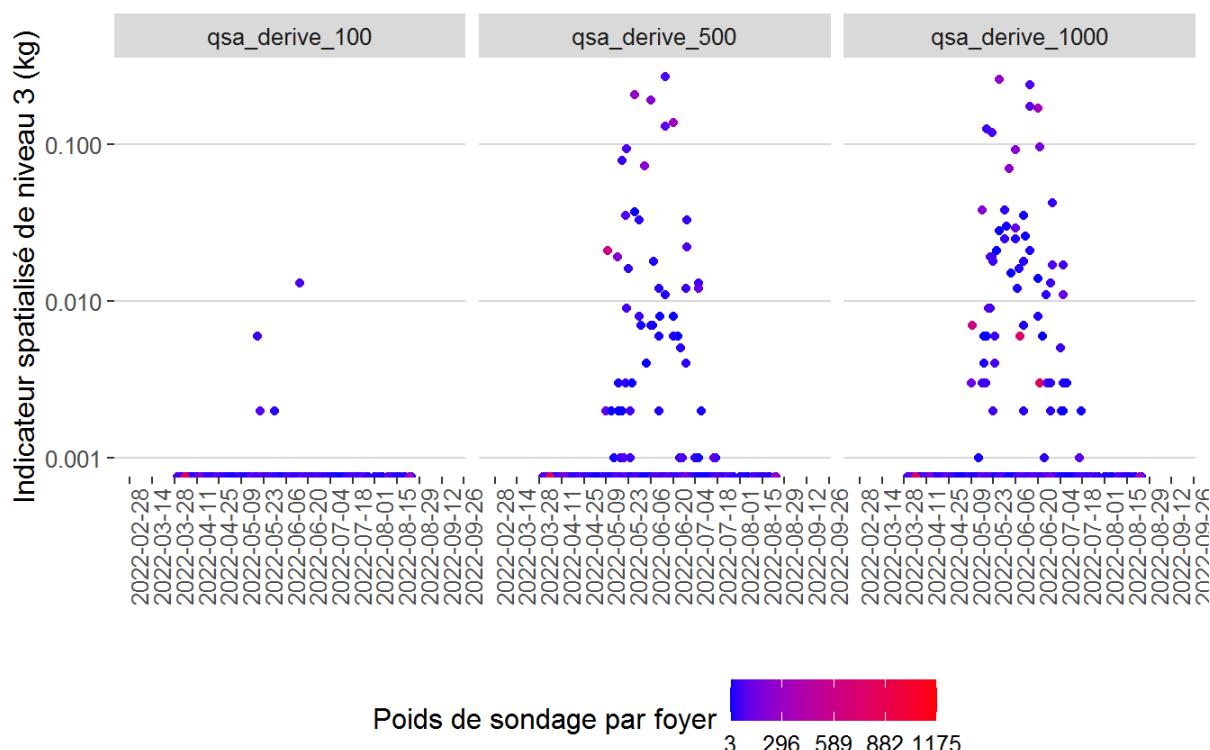
**Figure 112 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'ametoctradine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



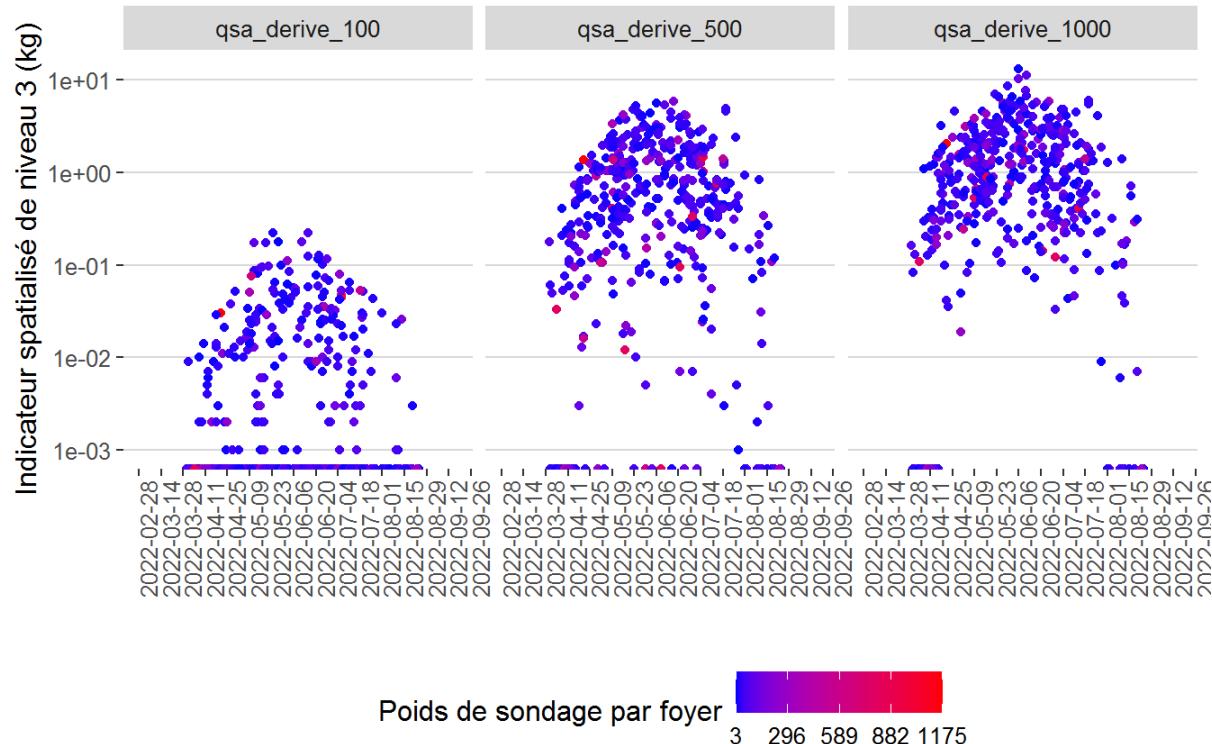
**Figure 113 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'amisulbrom pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



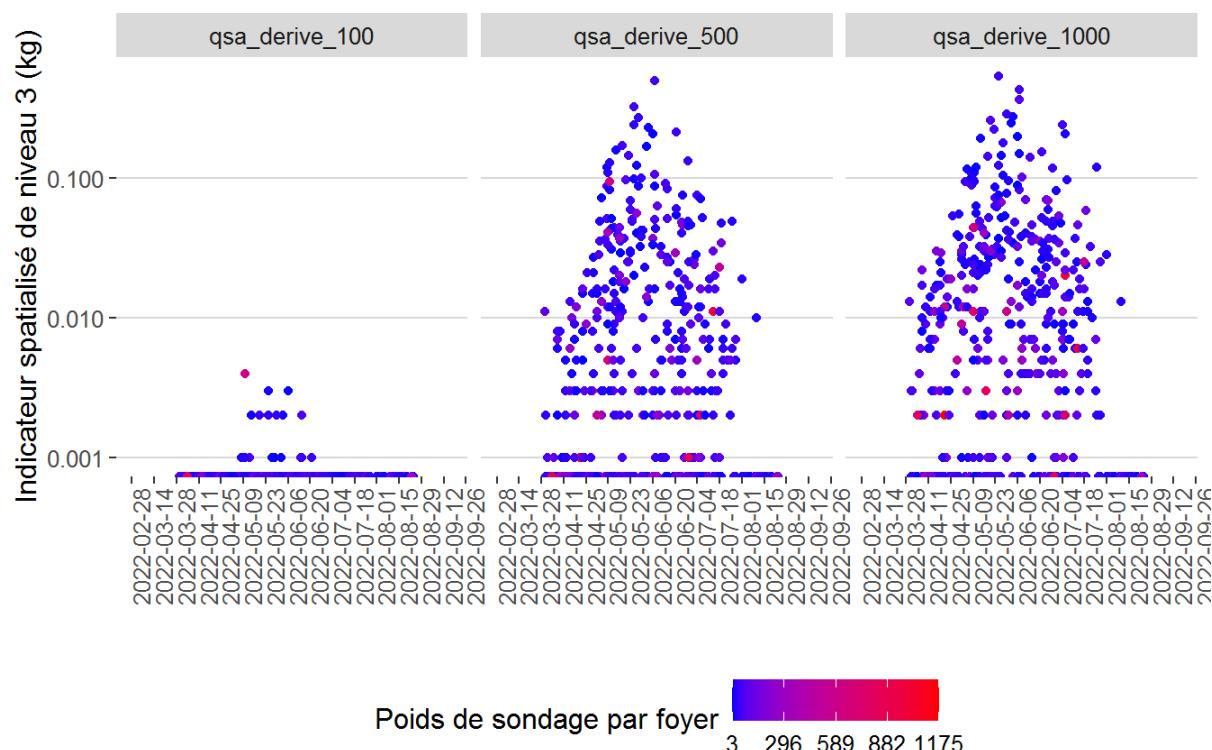
**Figure 114 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'azoxystrobin pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



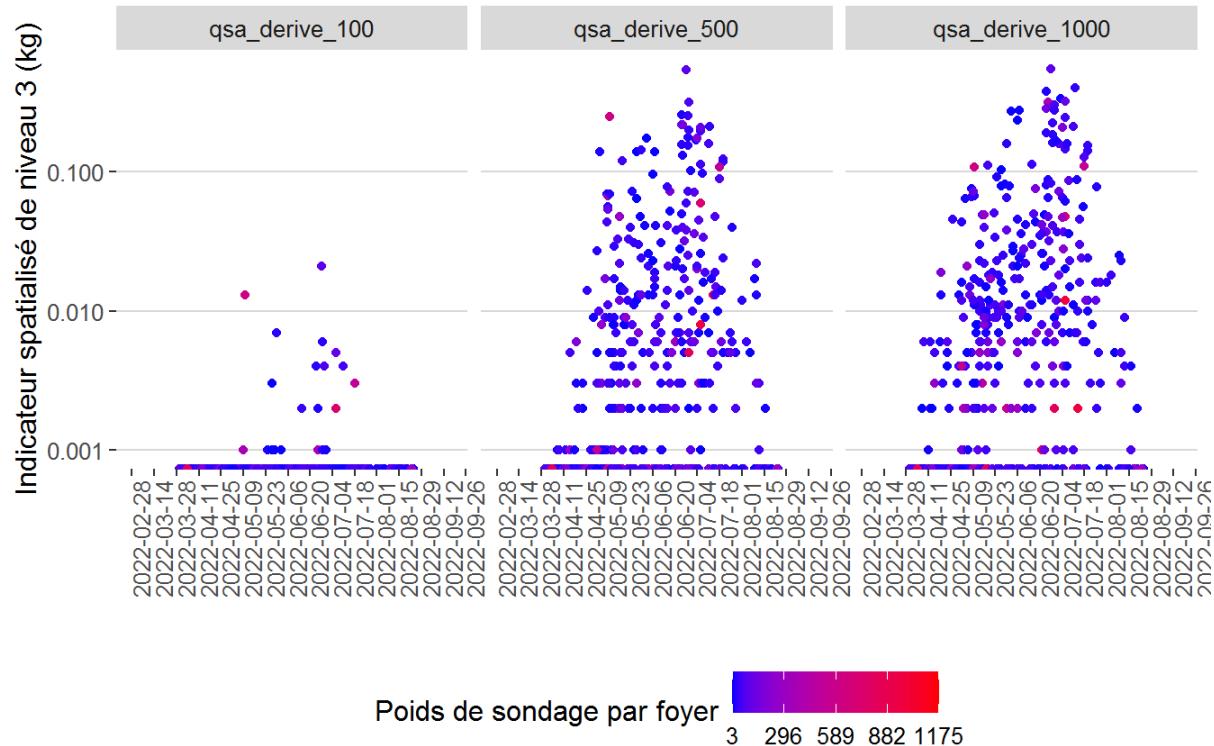
**Figure 115 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du boscalid pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



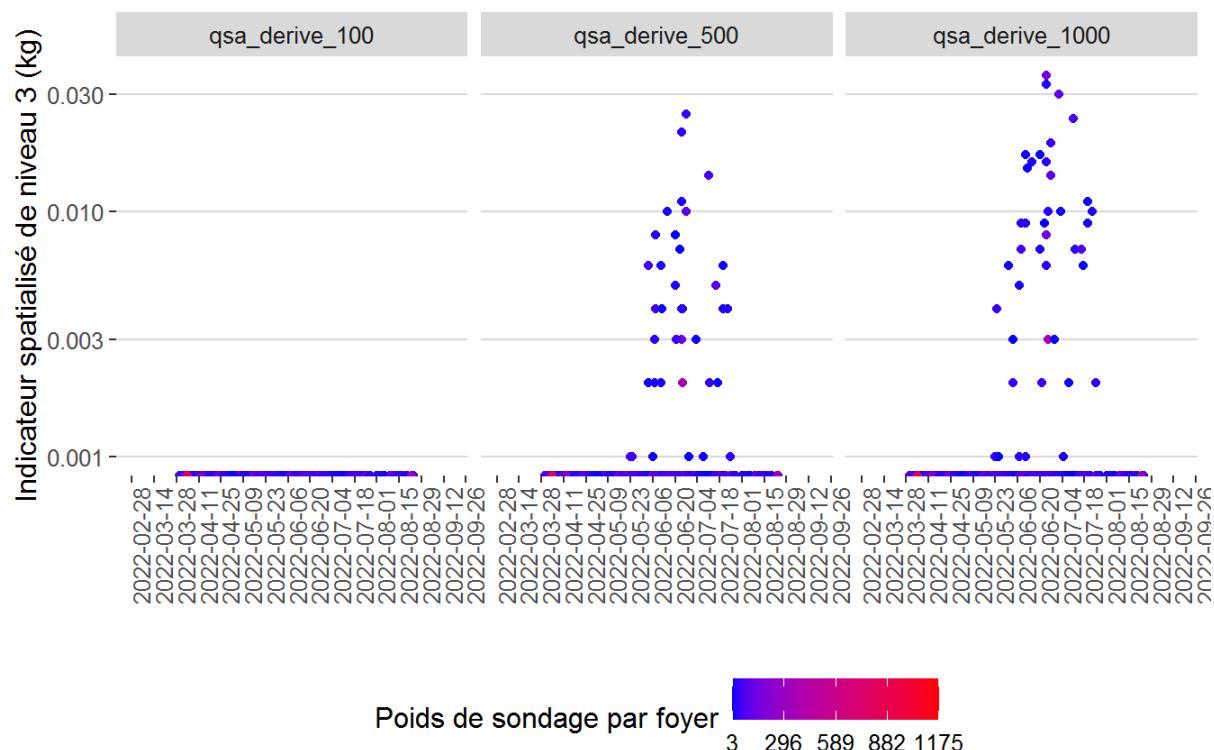
**Figure 116 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du cuivre pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



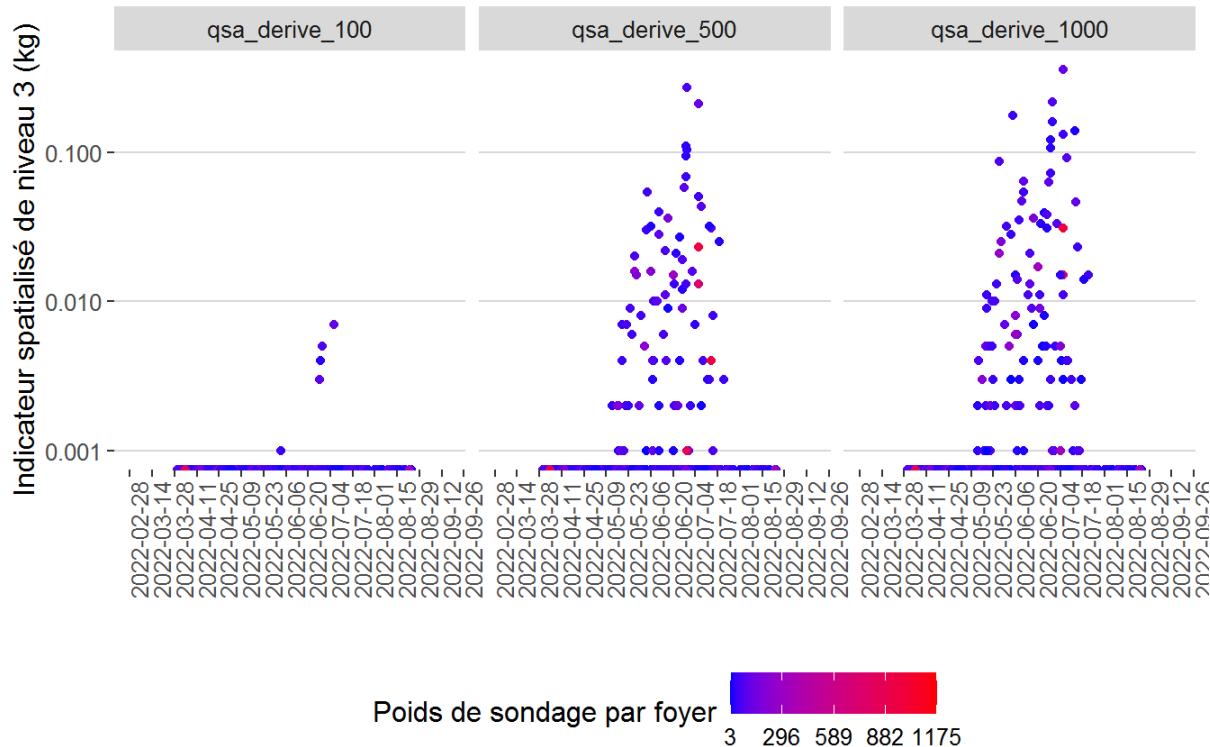
**Figure 117 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du cyazofamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



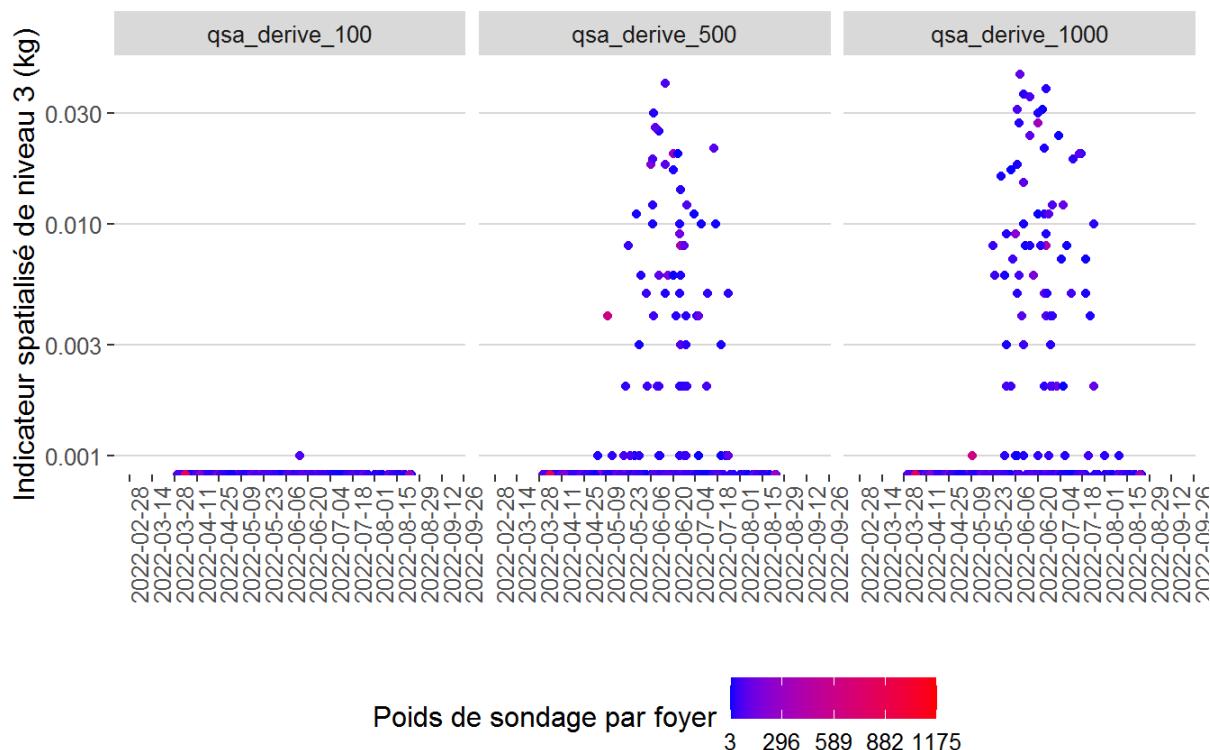
**Figure 118 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du cymoxanil pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



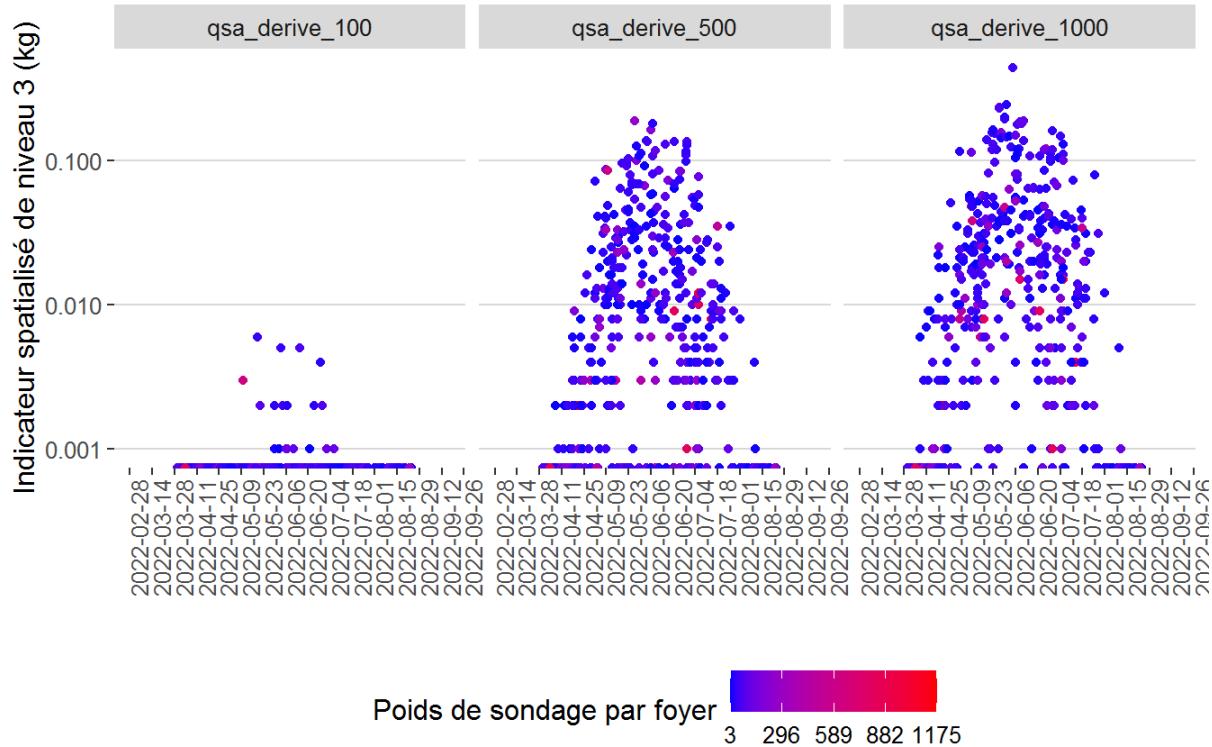
**Figure 119 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la cyperméthrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



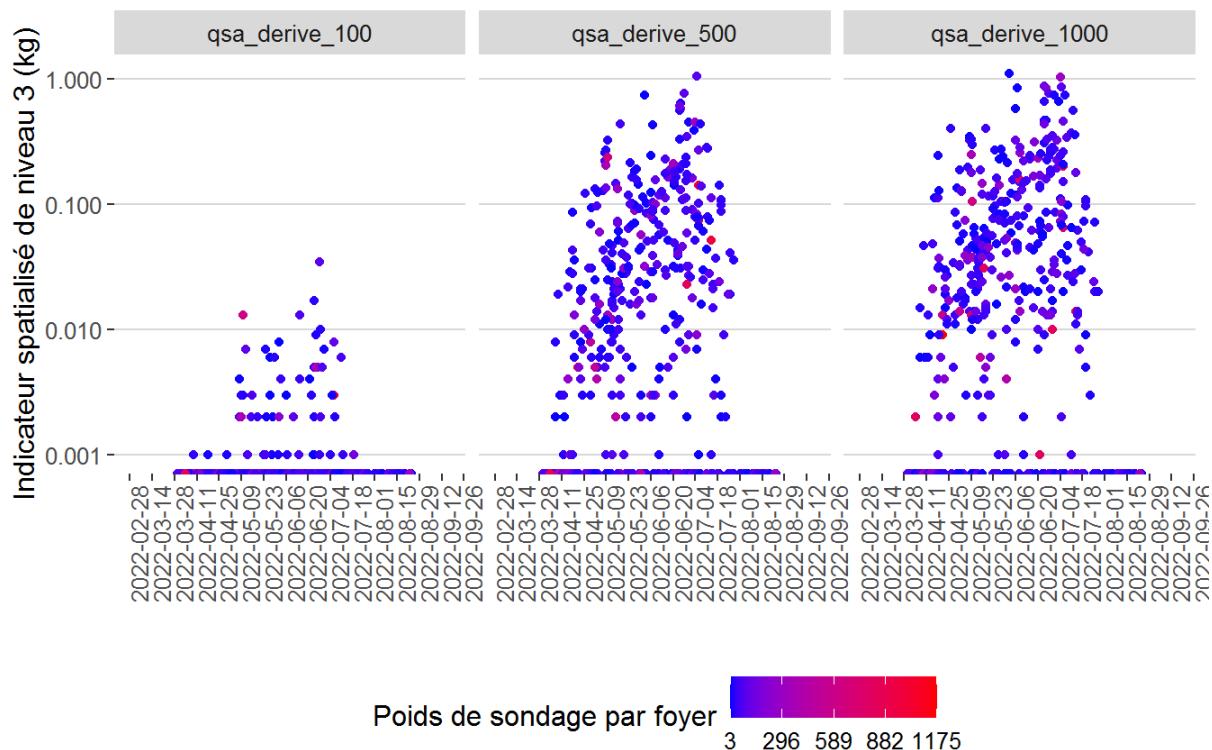
**Figure 120 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du cyprodinil pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



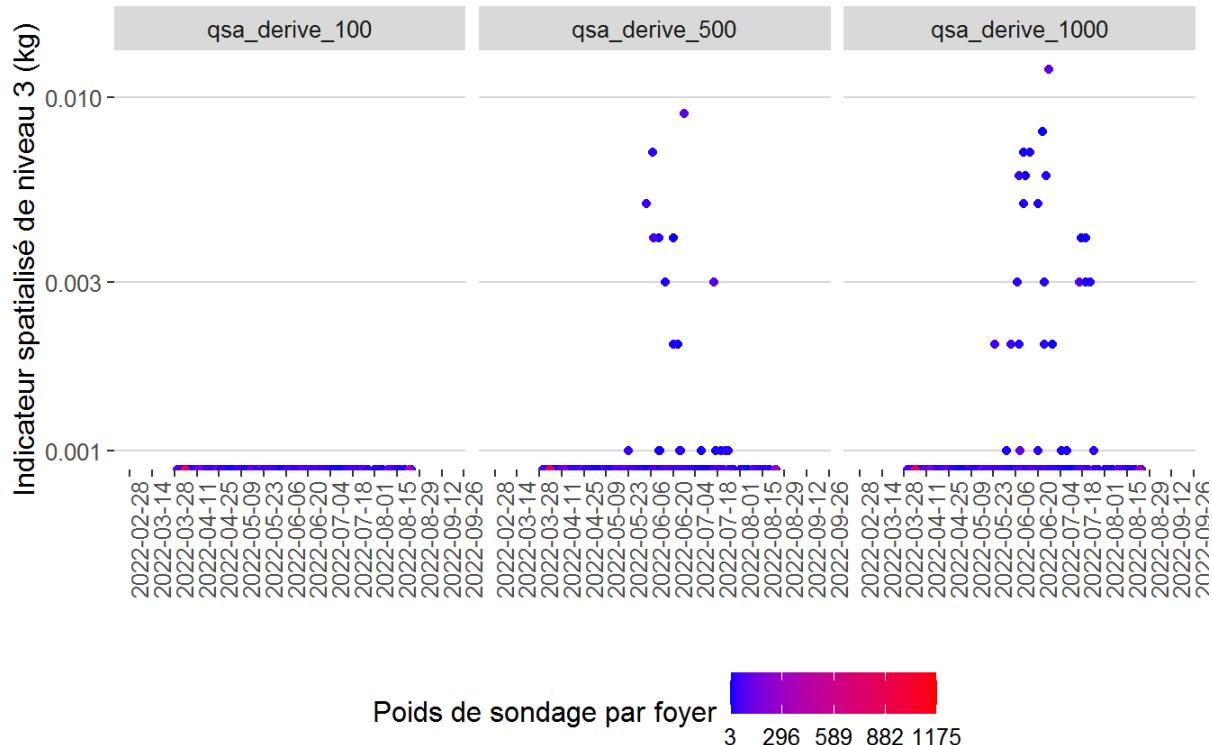
**Figure 121 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la deltaméthrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



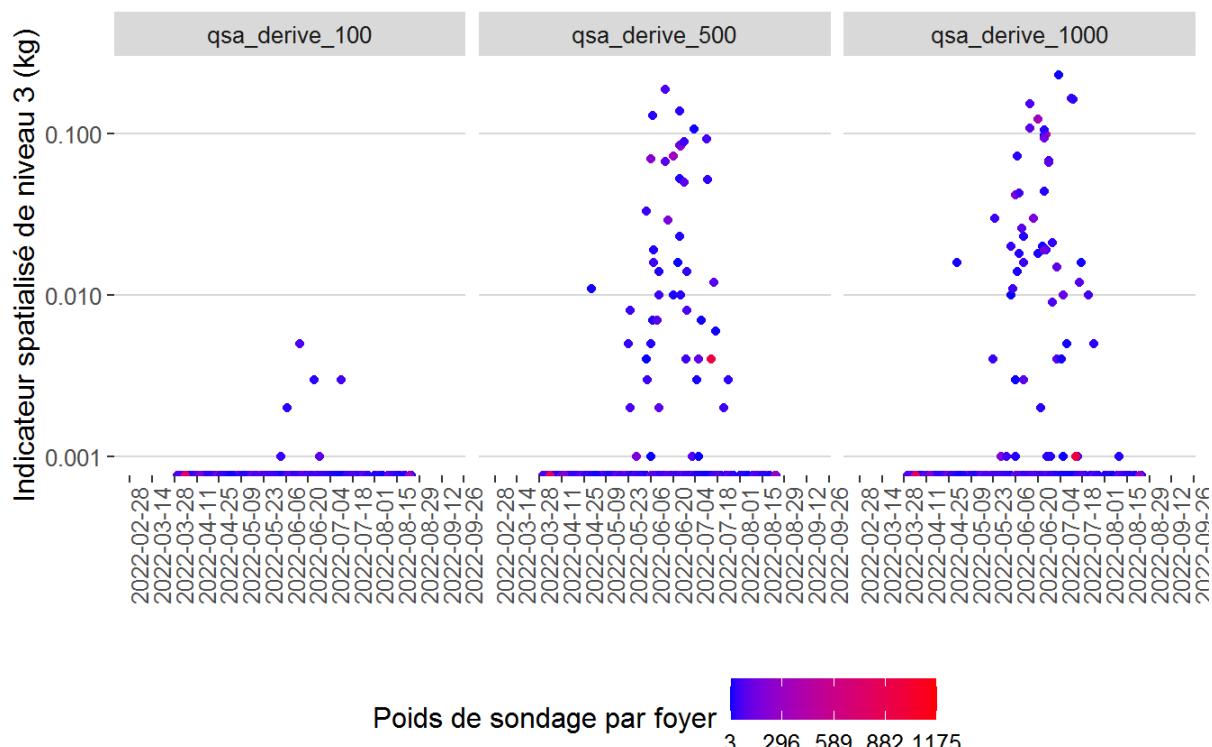
**Figure 122 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du difénoconazole pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



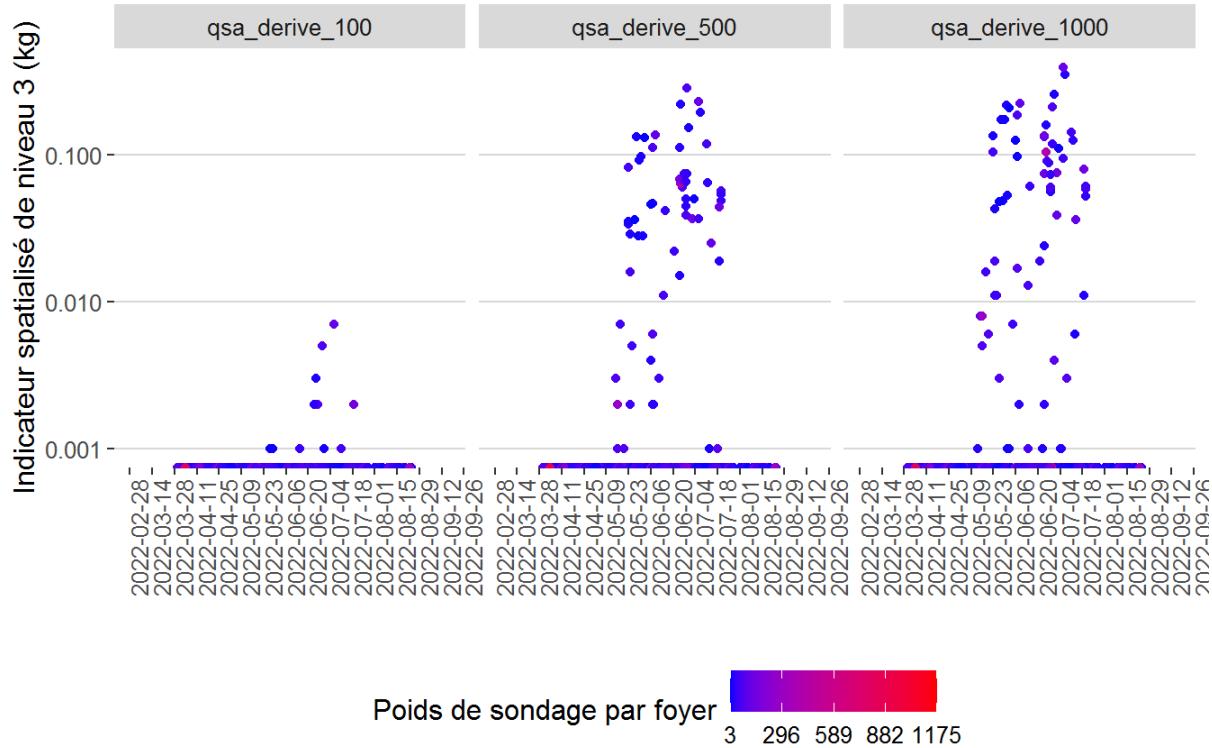
**Figure 123 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du diméthomorphe pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



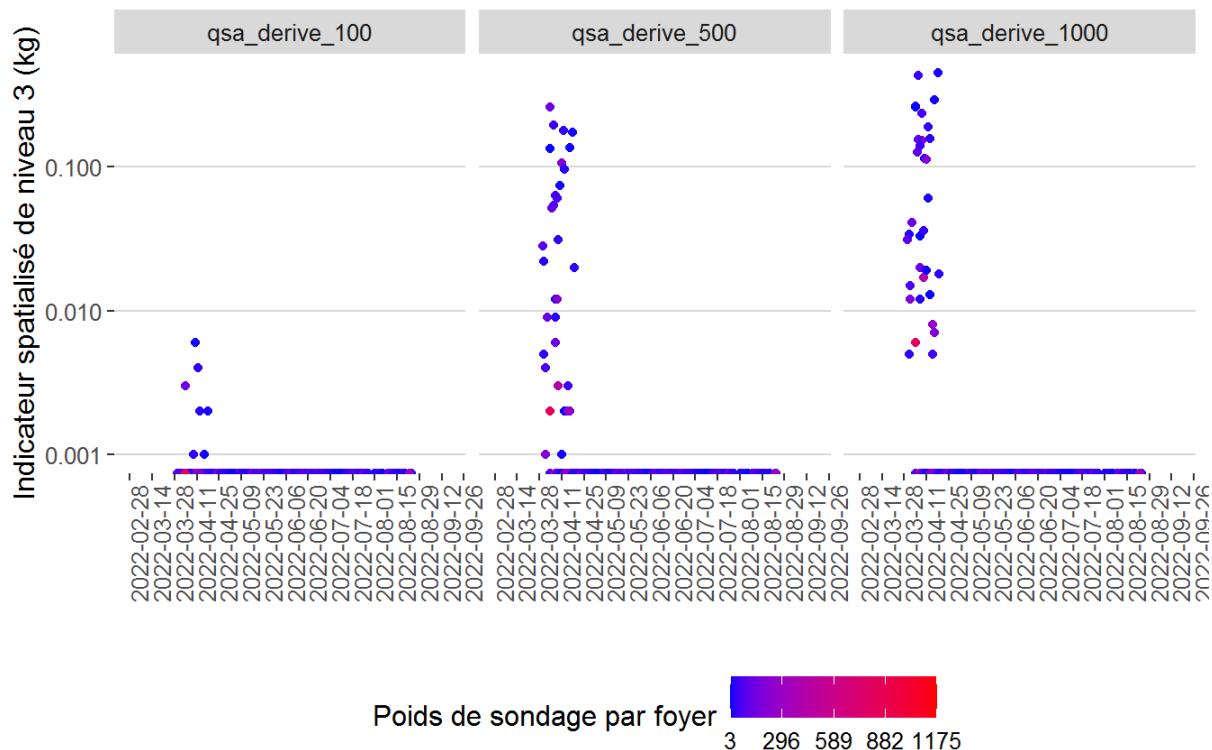
**Figure 124 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'esfenvalérate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



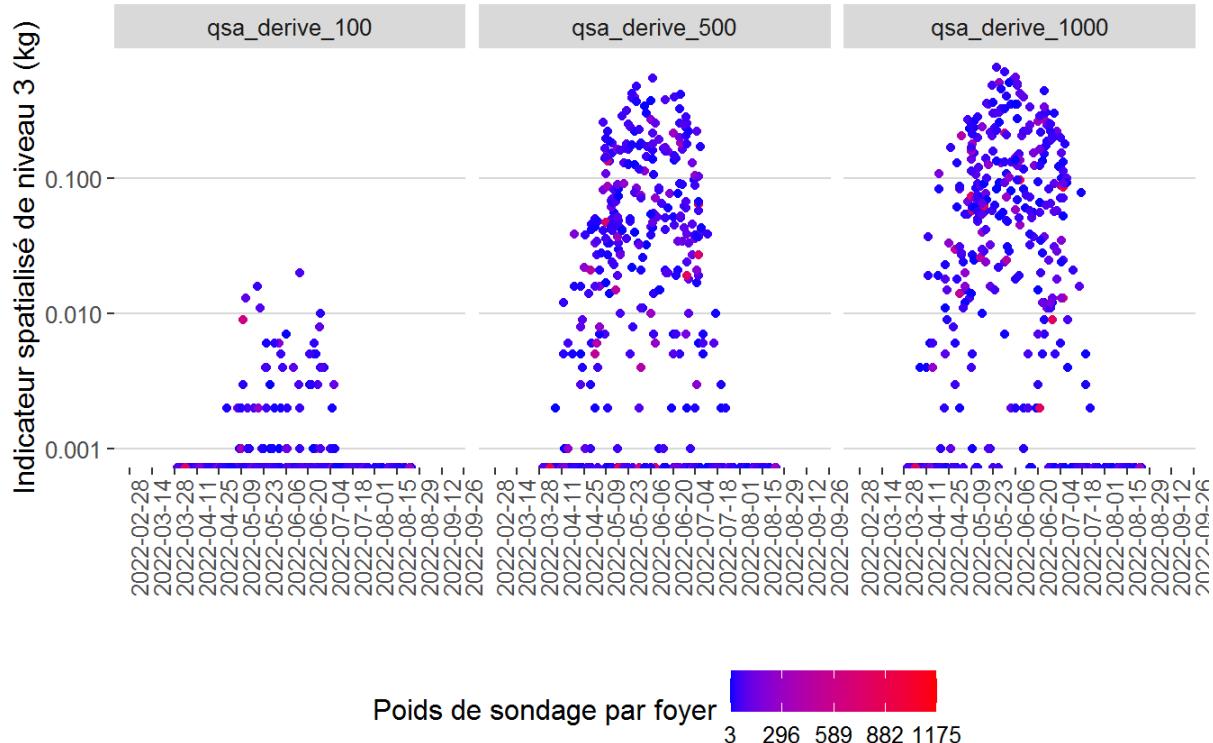
**Figure 125 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'étofenprox pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



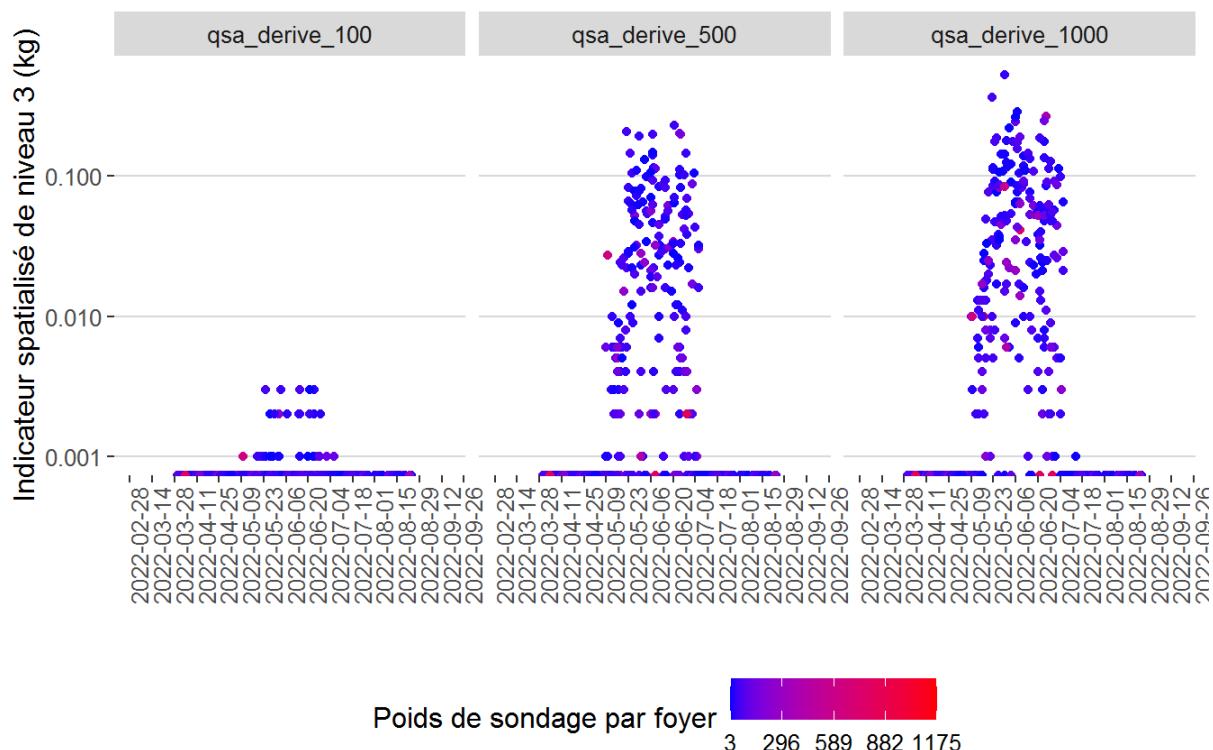
**Figure 126 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du fenhexamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



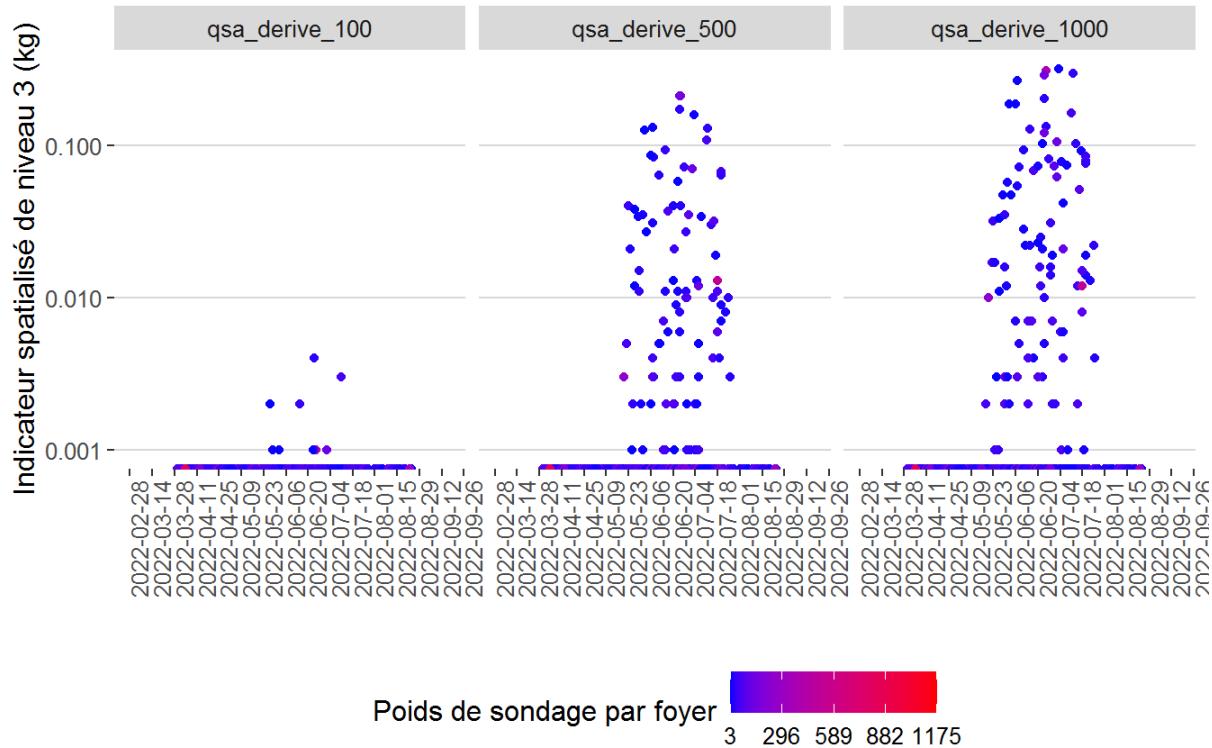
**Figure 127 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la flumioxazine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



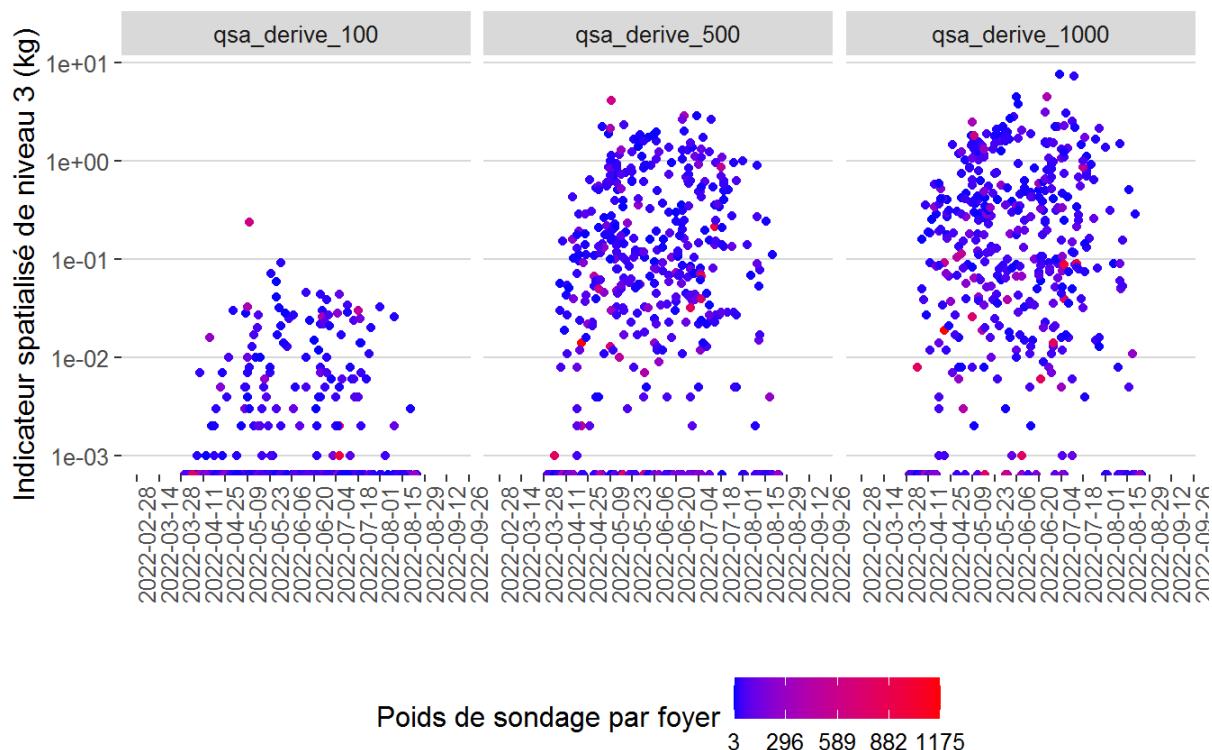
**Figure 128 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du fluopicolide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



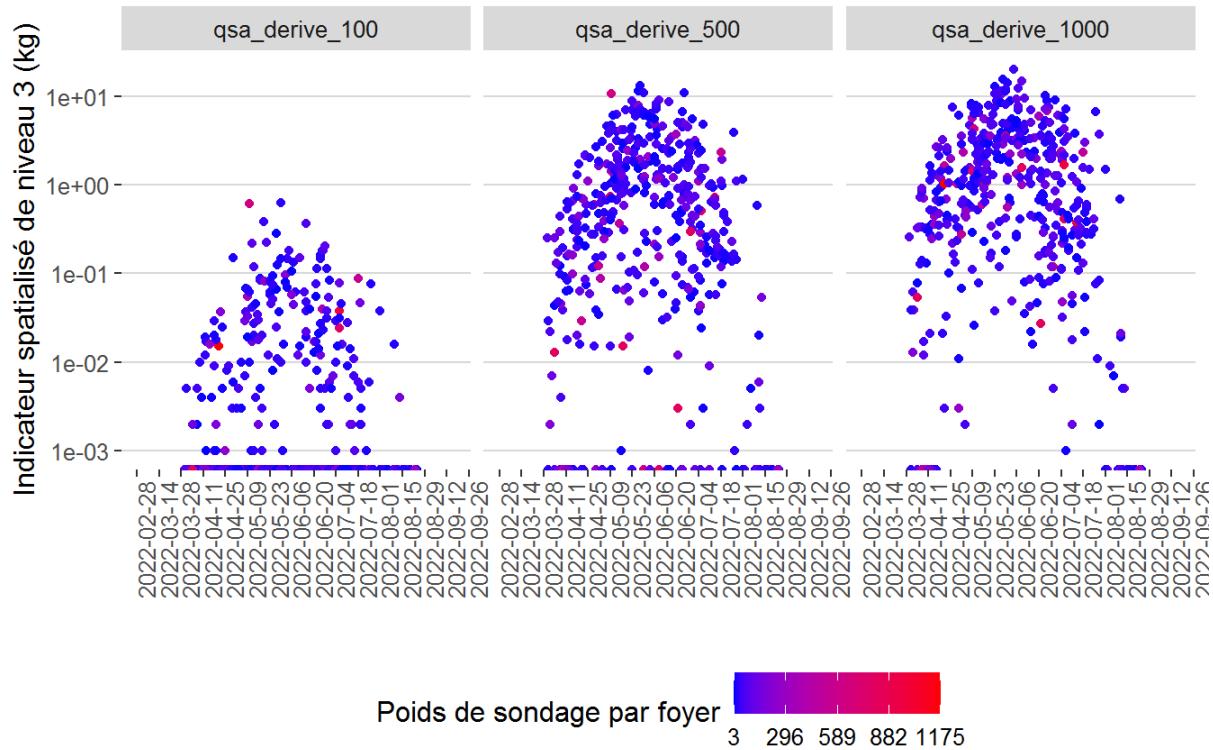
**Figure 129 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du fluopyram pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



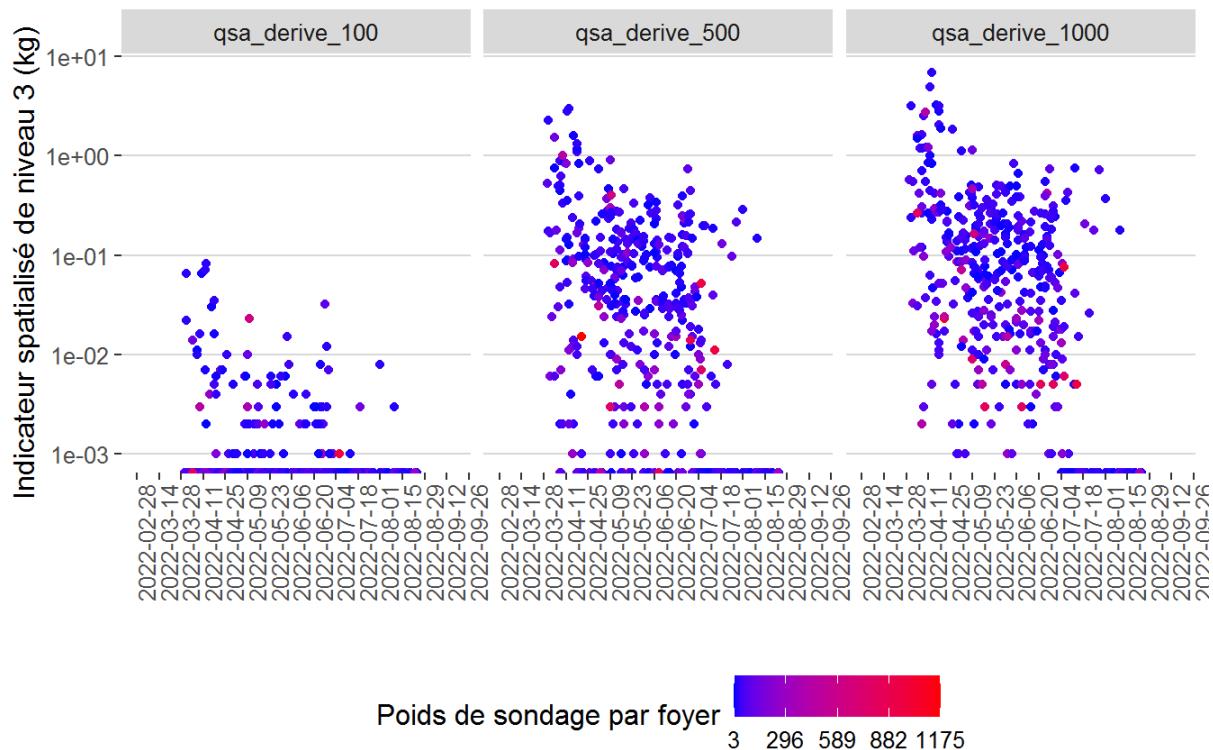
**Figure 130 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du fluxapyroxade pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



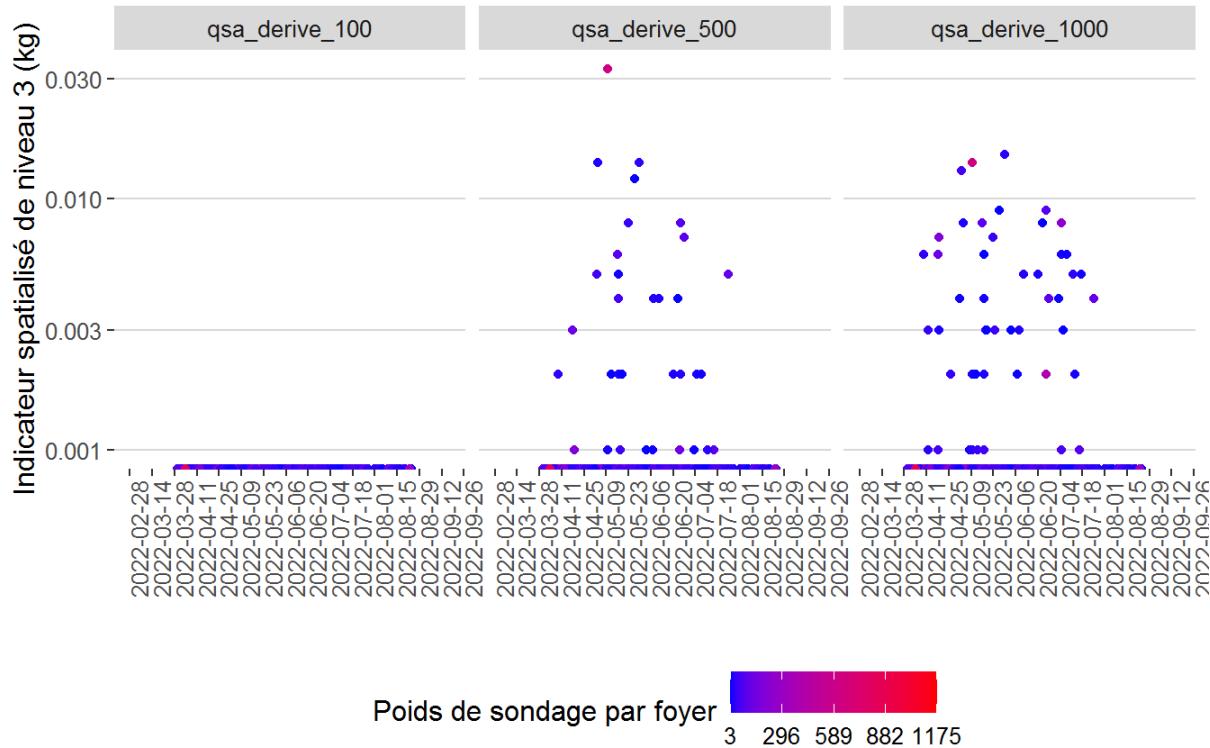
**Figure 131 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du folpel pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



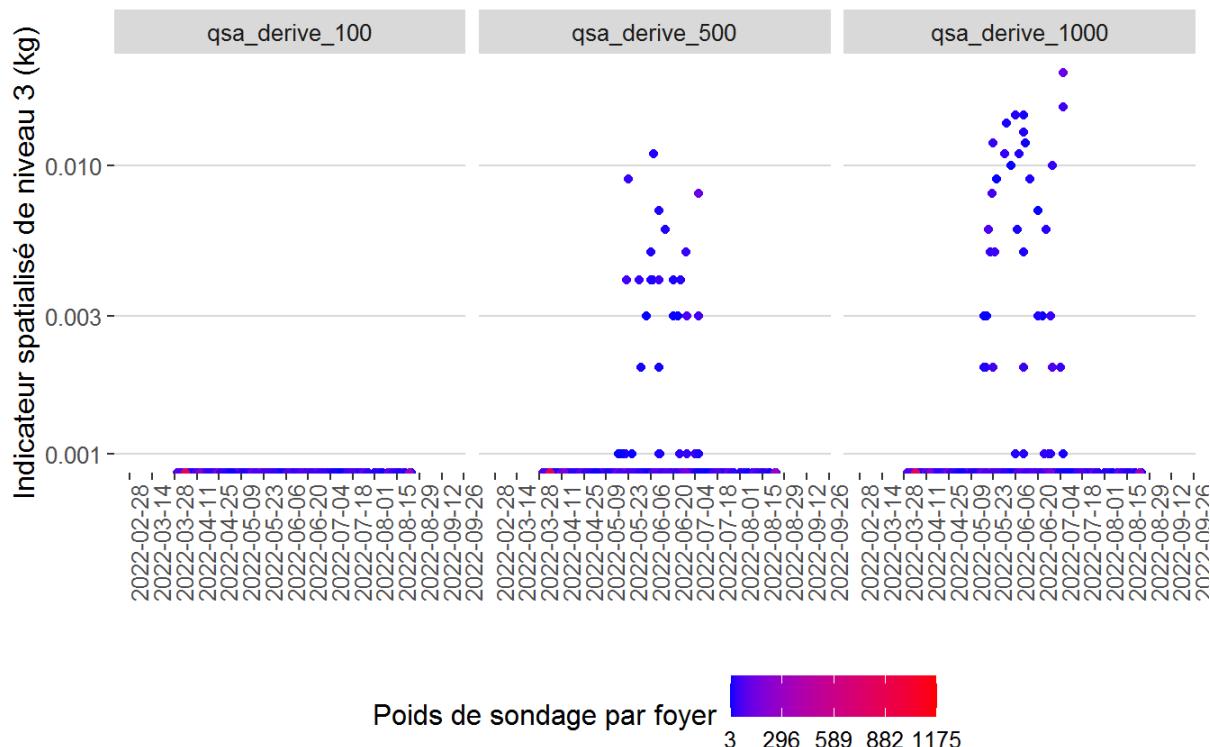
**Figure 132 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du fosetyl-aluminium pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



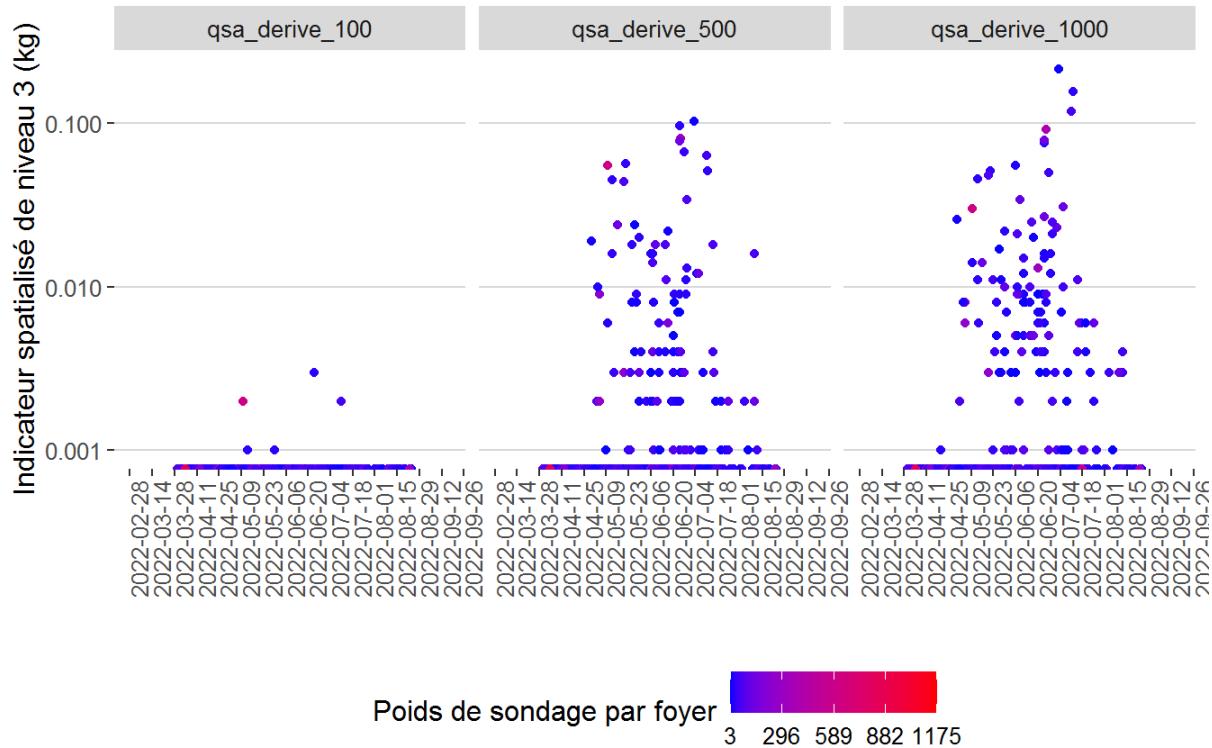
**Figure 133 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du glyphosate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



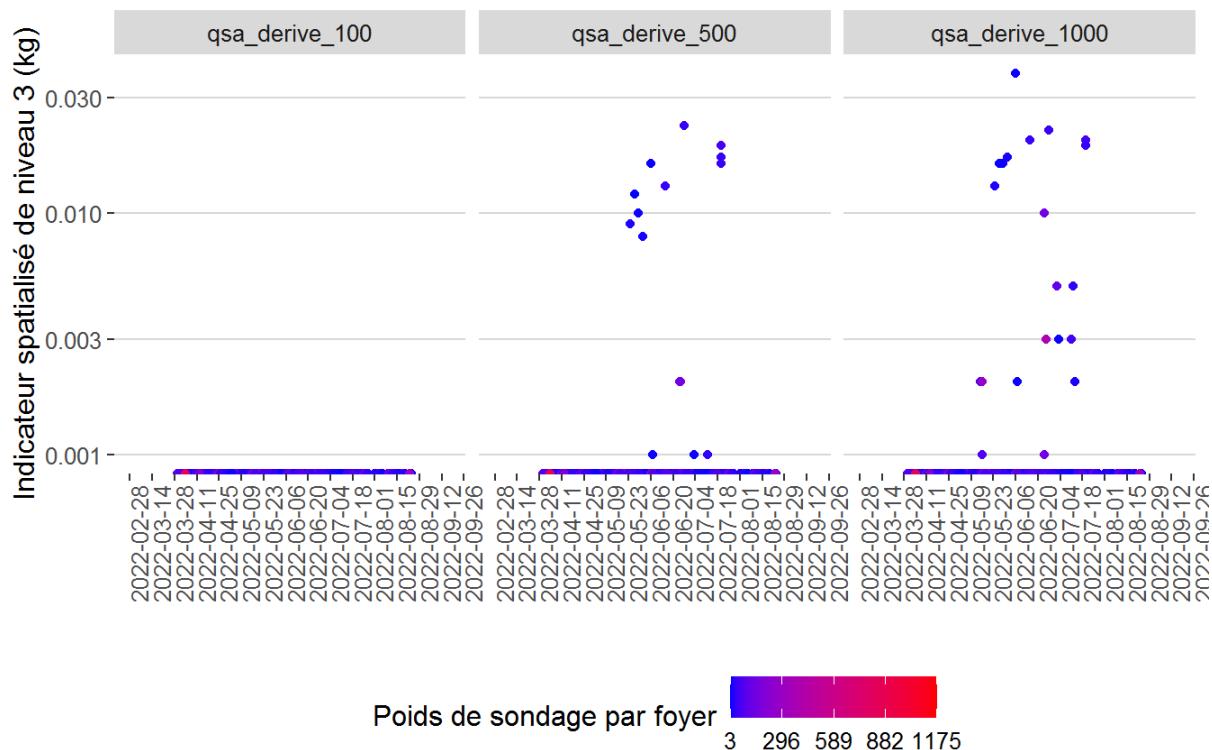
**Figure 134 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'iprovalicarbe pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



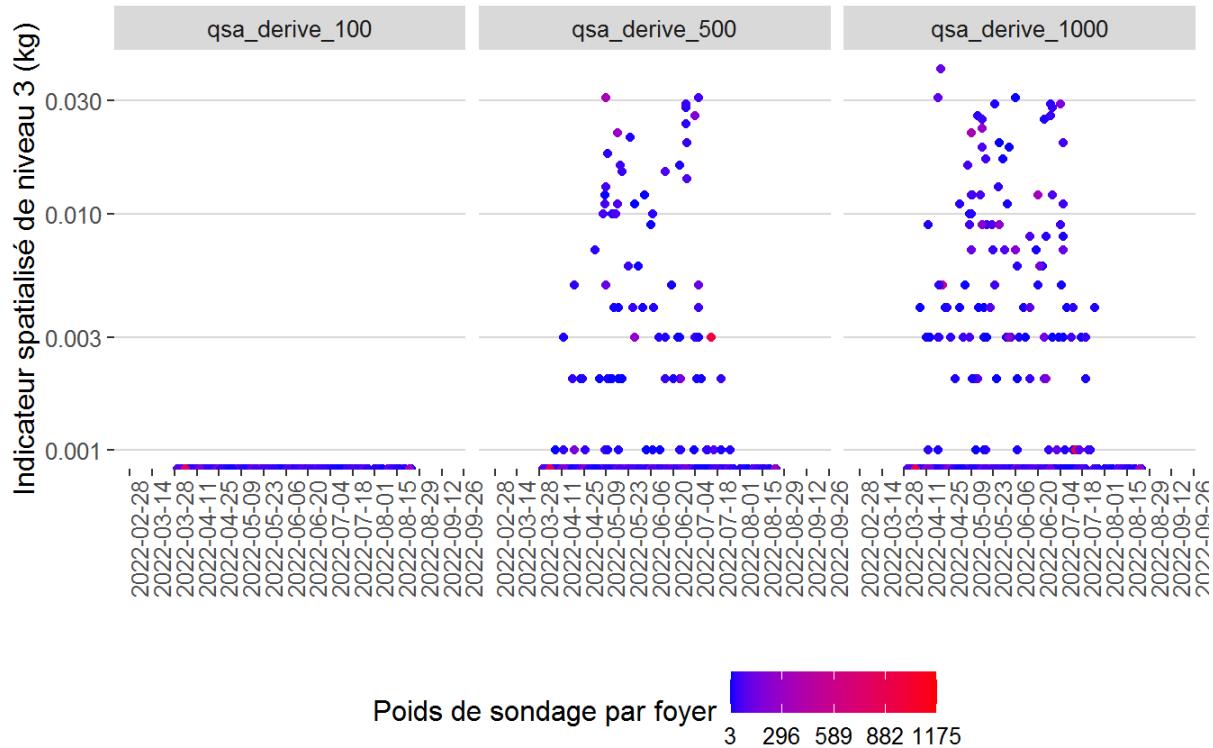
**Figure 135 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du krésoxym-méthyl pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



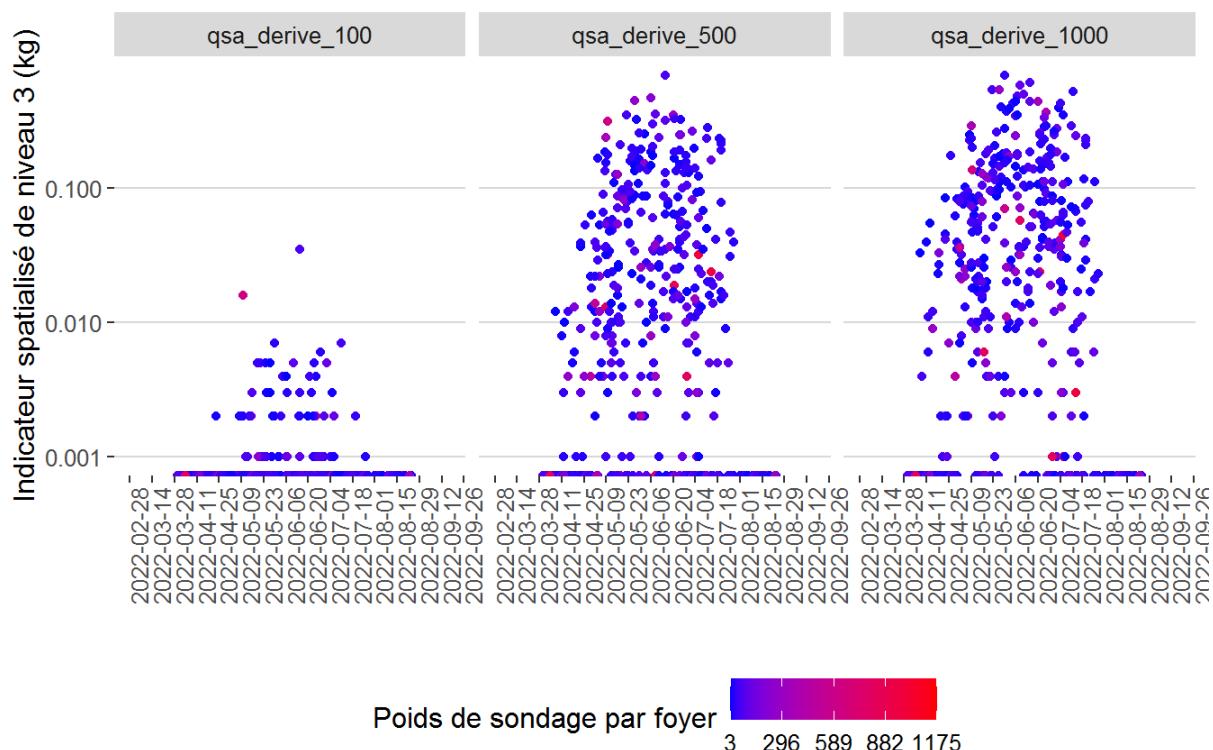
**Figure 136 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la lambda-cyhalothrine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



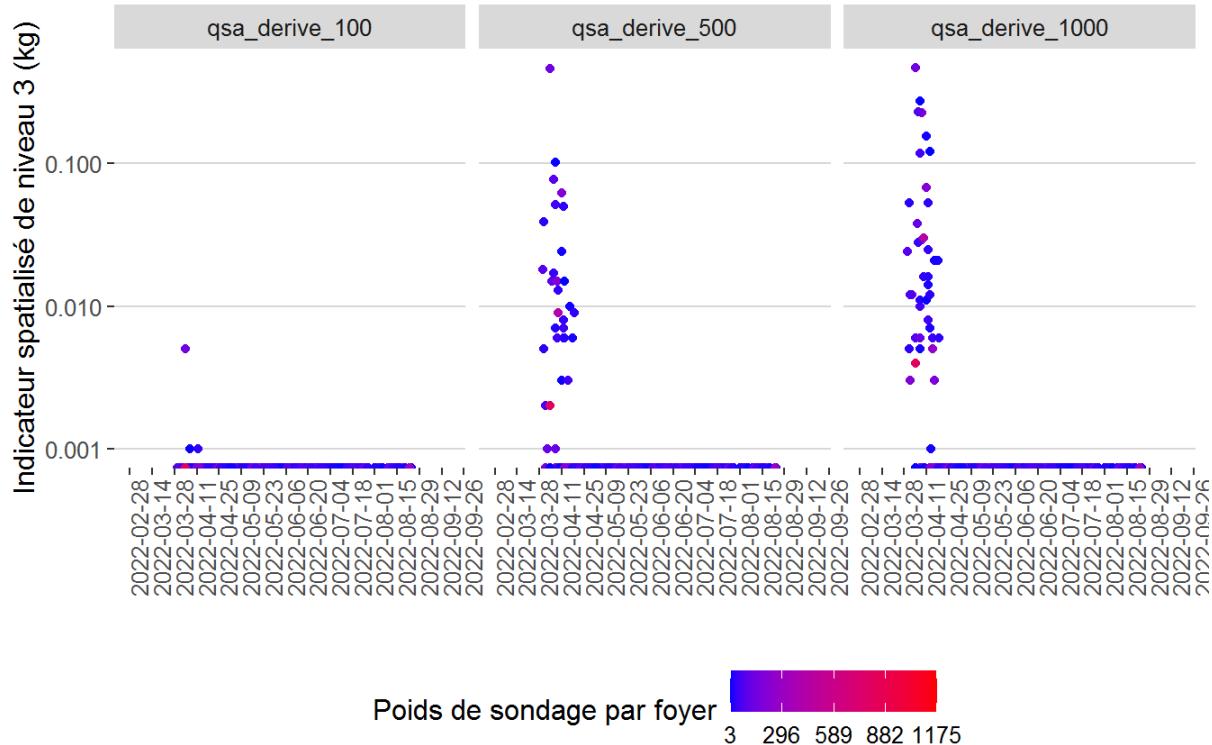
**Figure 137 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du mepanipyrim pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



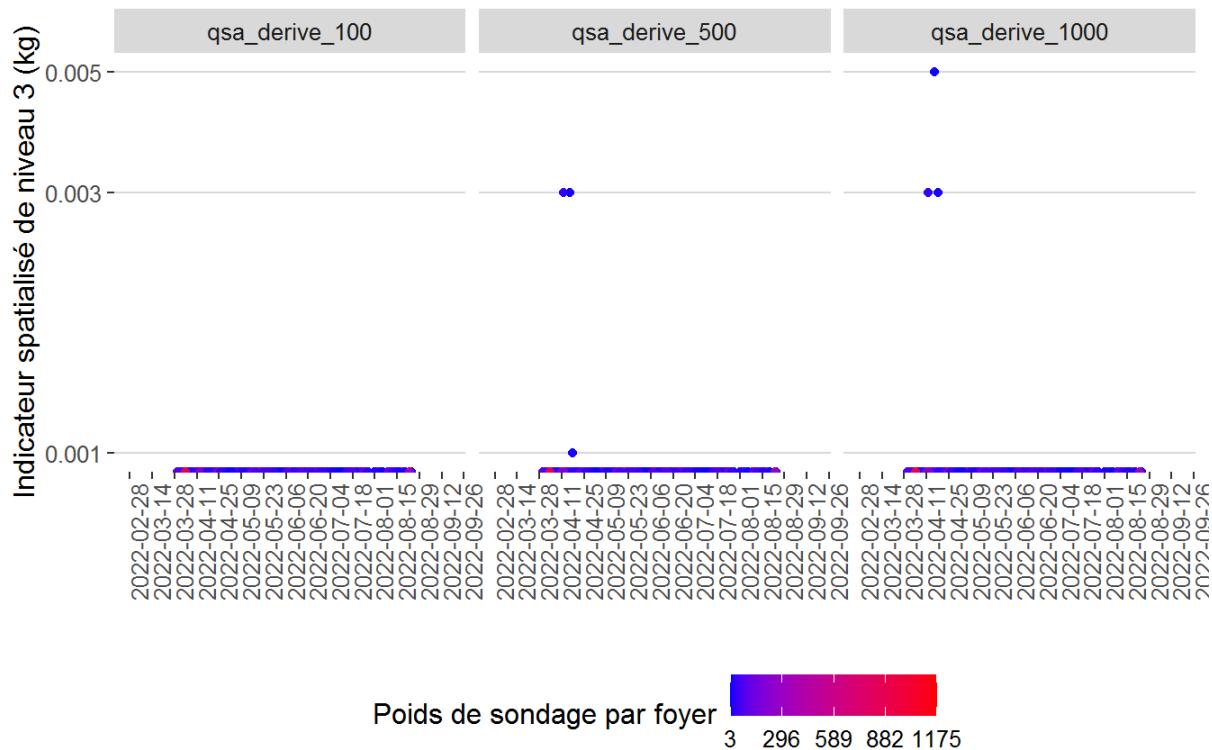
**Figure 138 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du métalaxyl pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



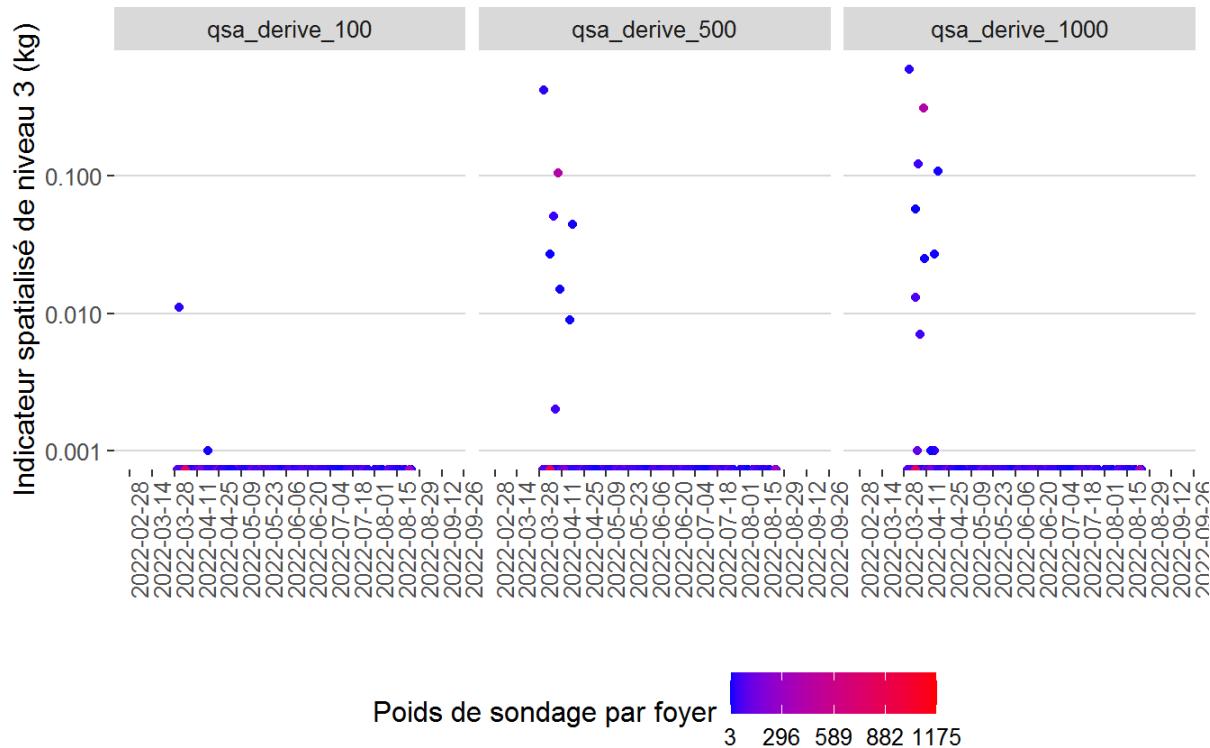
**Figure 139 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la méttrafenone pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



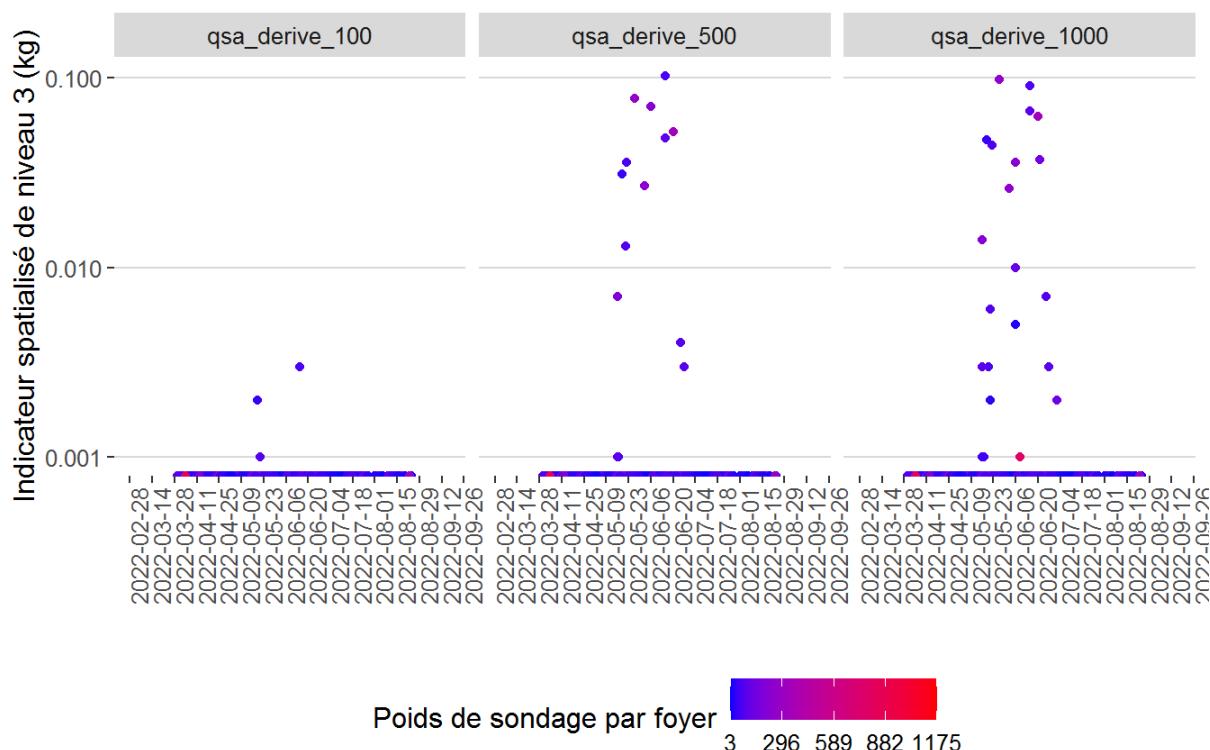
**Figure 140 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du napropamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



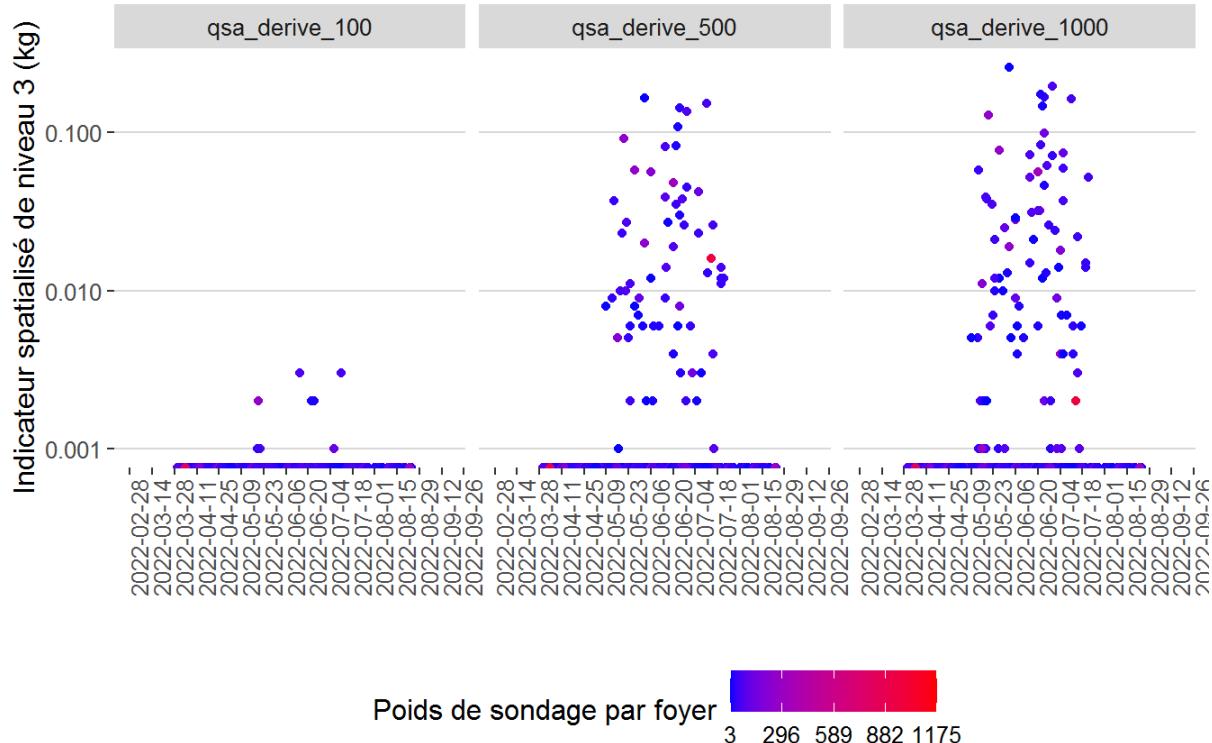
**Figure 141 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de l'oryzalin pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



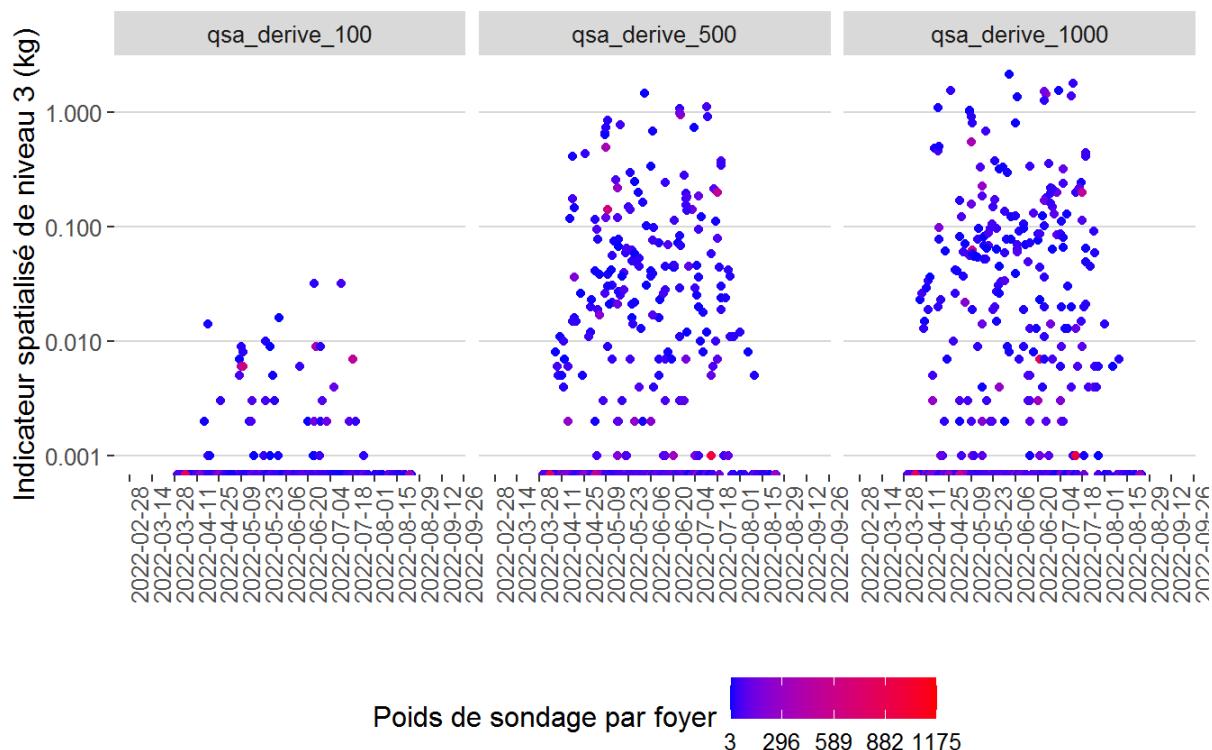
**Figure 142 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la pendiméthaline pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



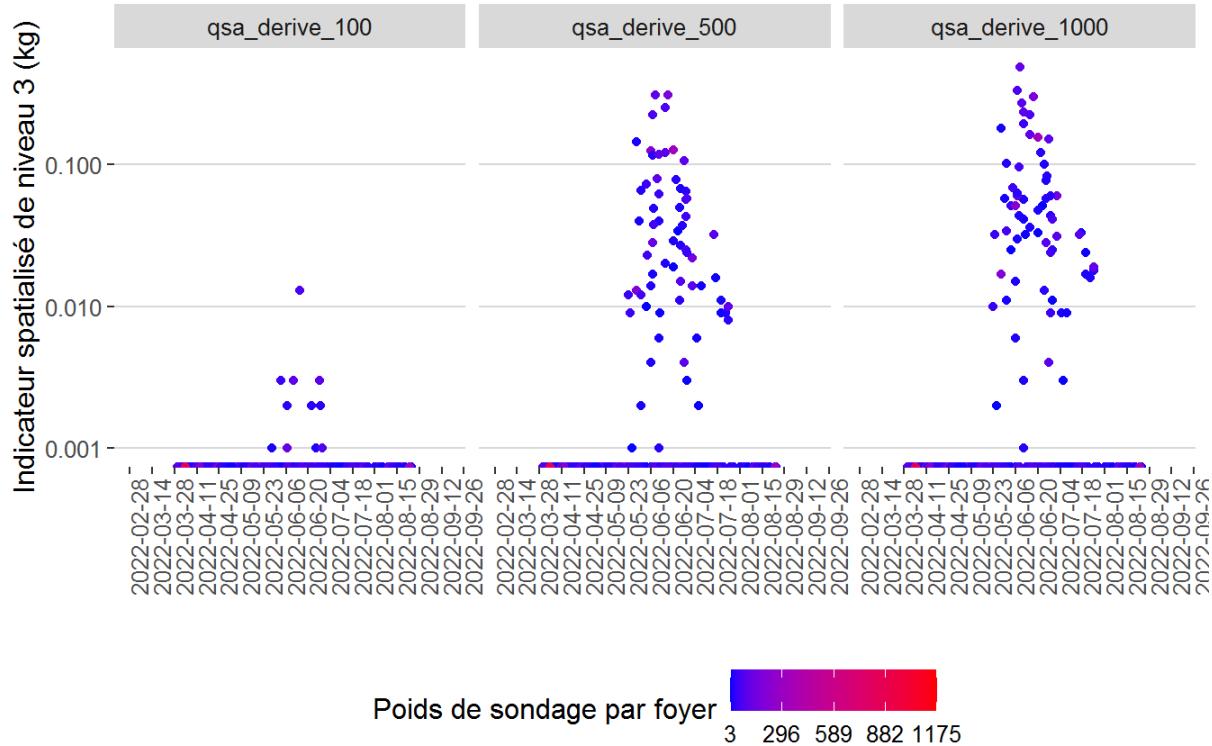
**Figure 143 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la pyraclostrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



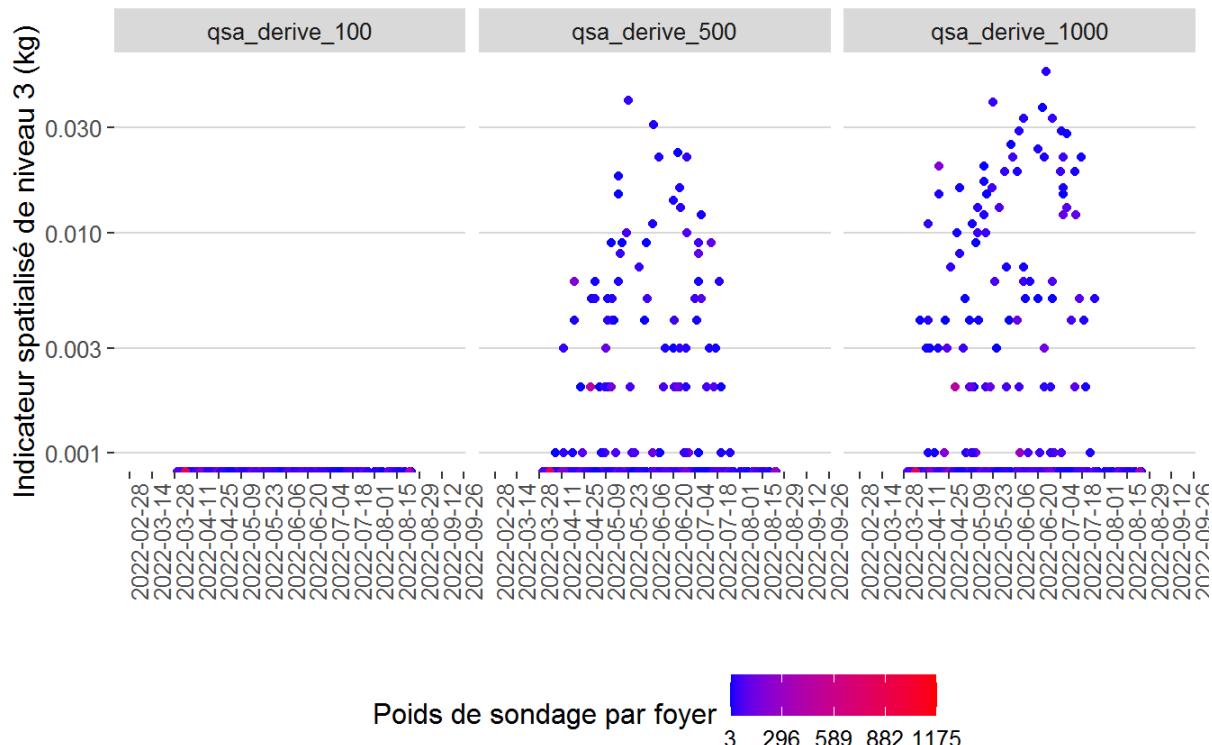
**Figure 144 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du pyriméthanal pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



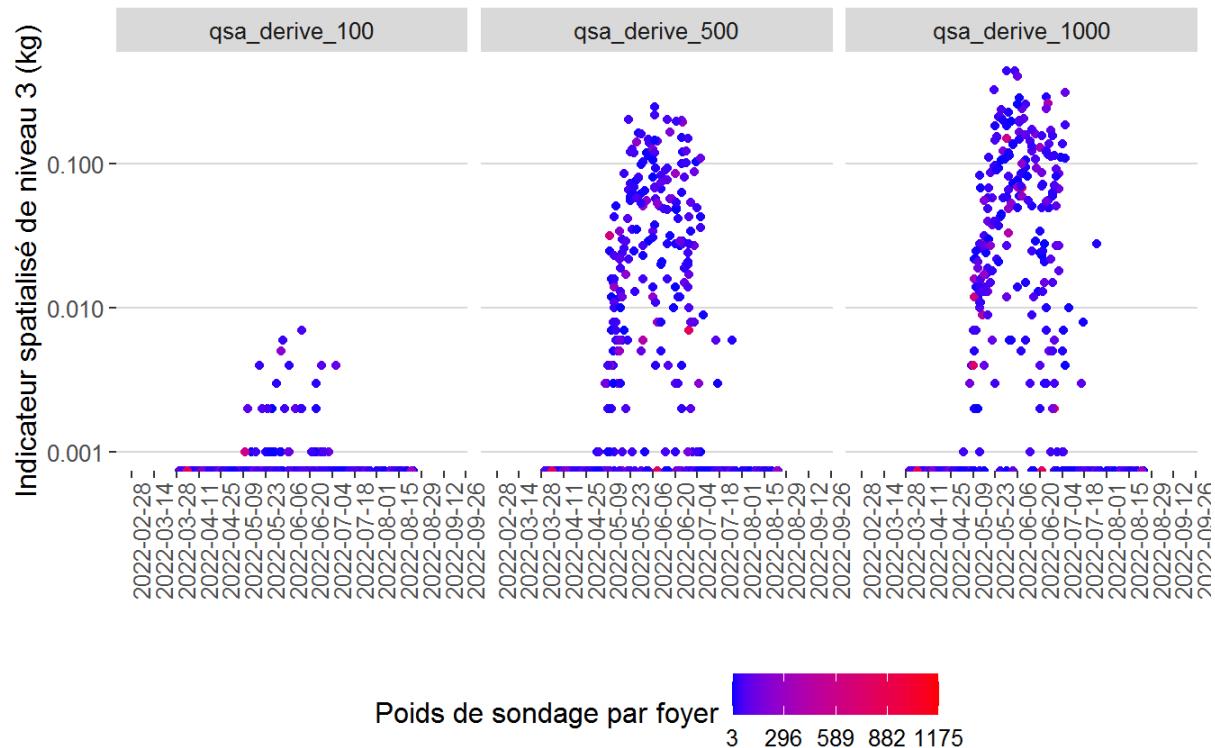
**Figure 145 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la spiroxamine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 146 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du tau-fluvalinate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

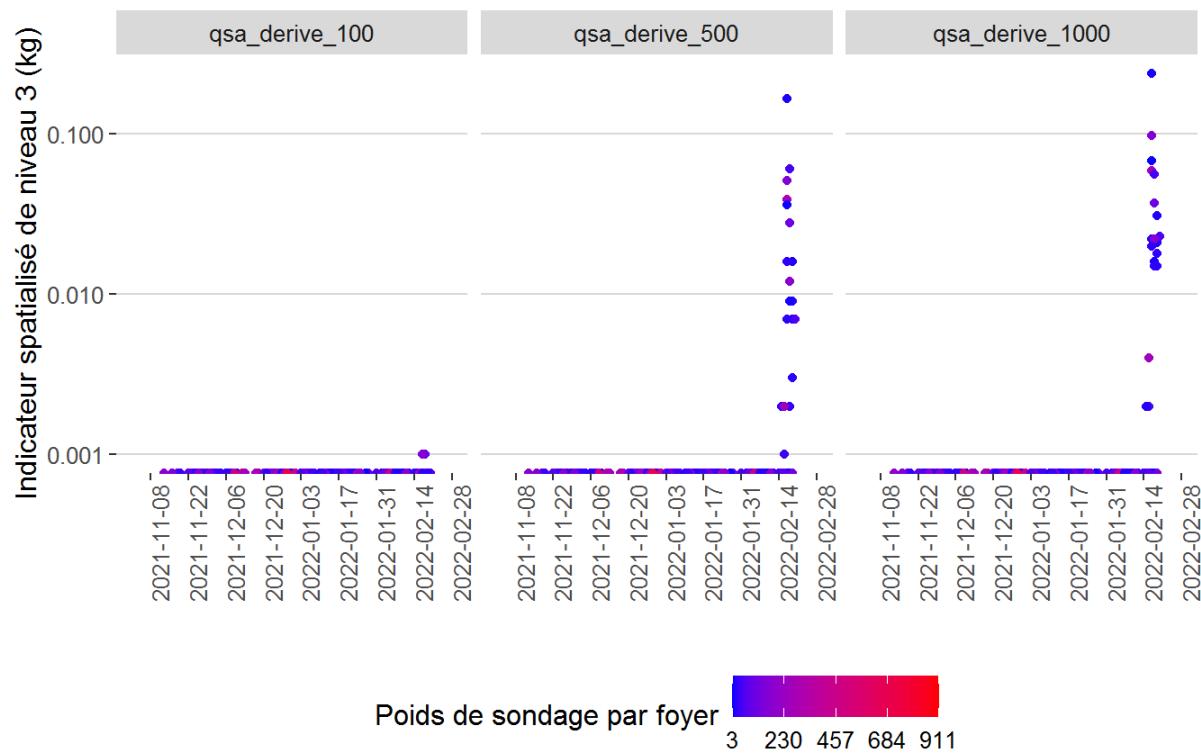


**Figure 147 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du tébuconazole pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

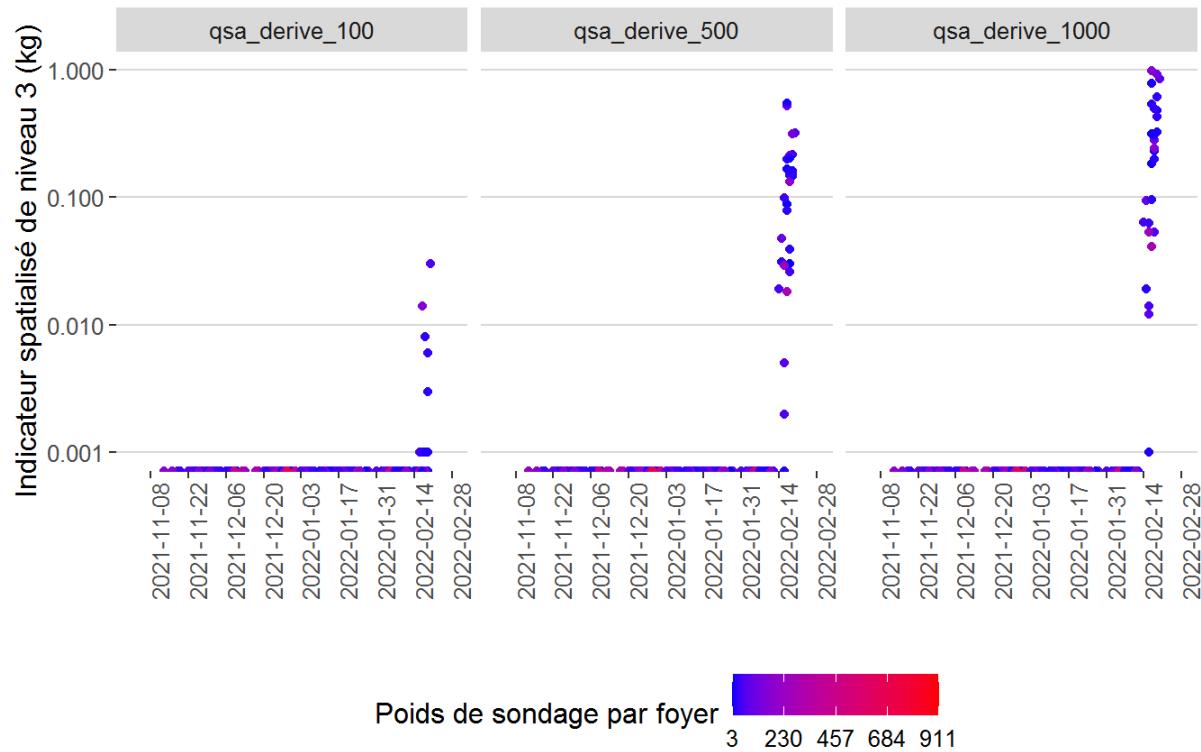


**Figure 148 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la trifloxystrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

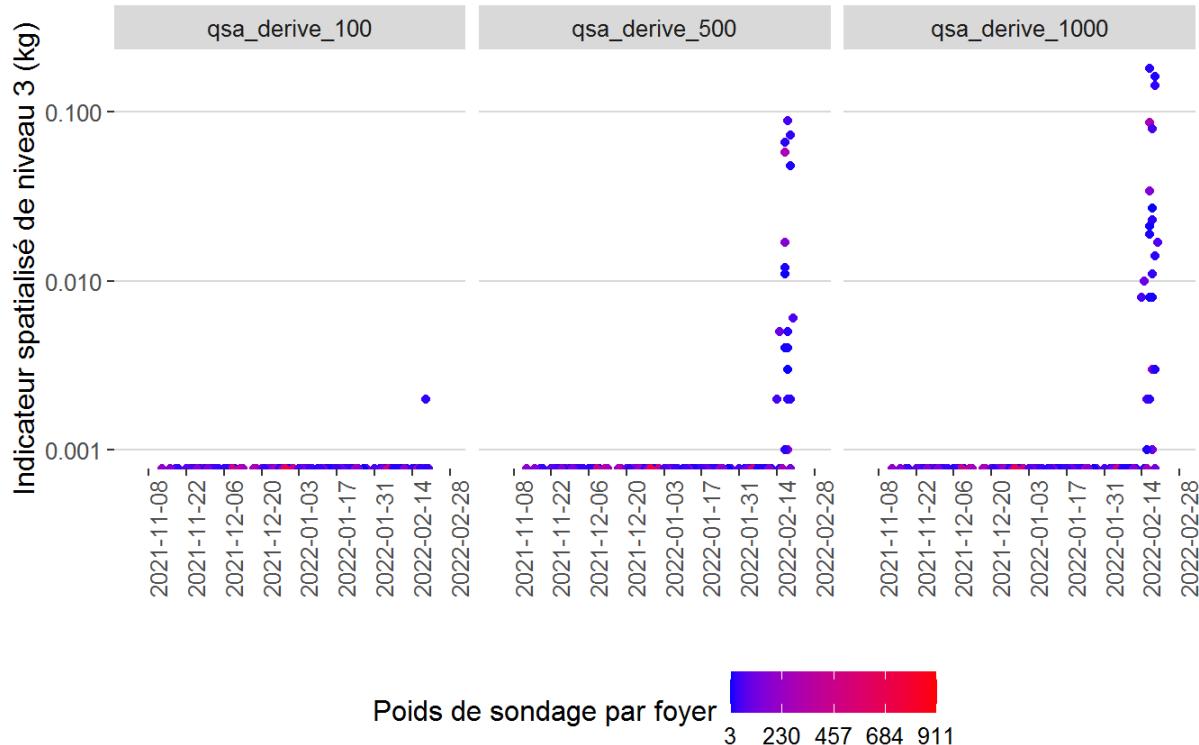
Foyers en zones viticoles en période hors traitement :



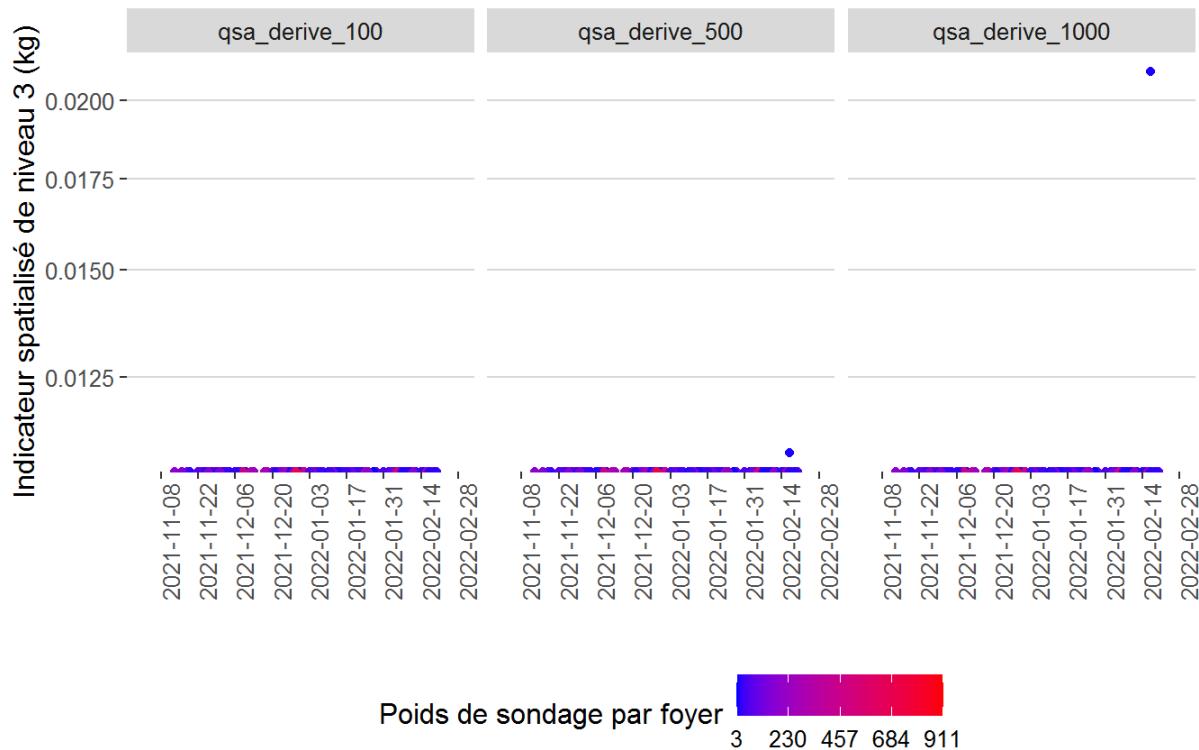
**Figure 149 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la flumioxazine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



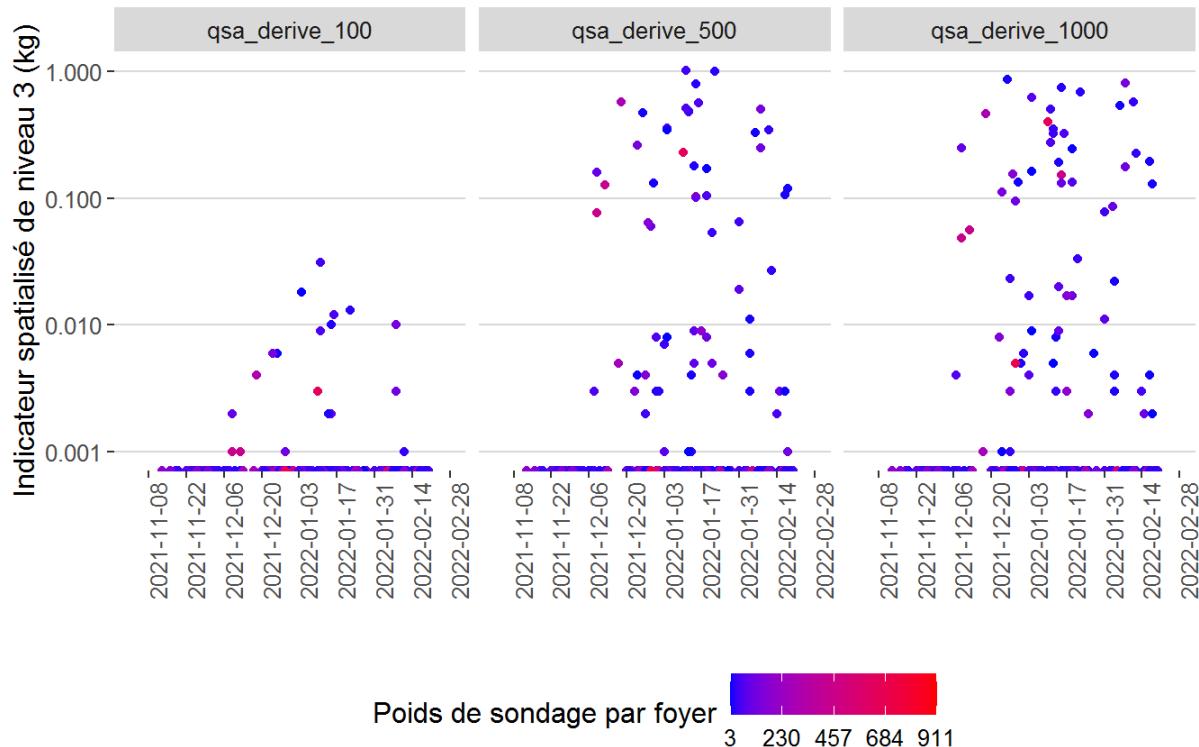
**Figure 150 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du glyphosate pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



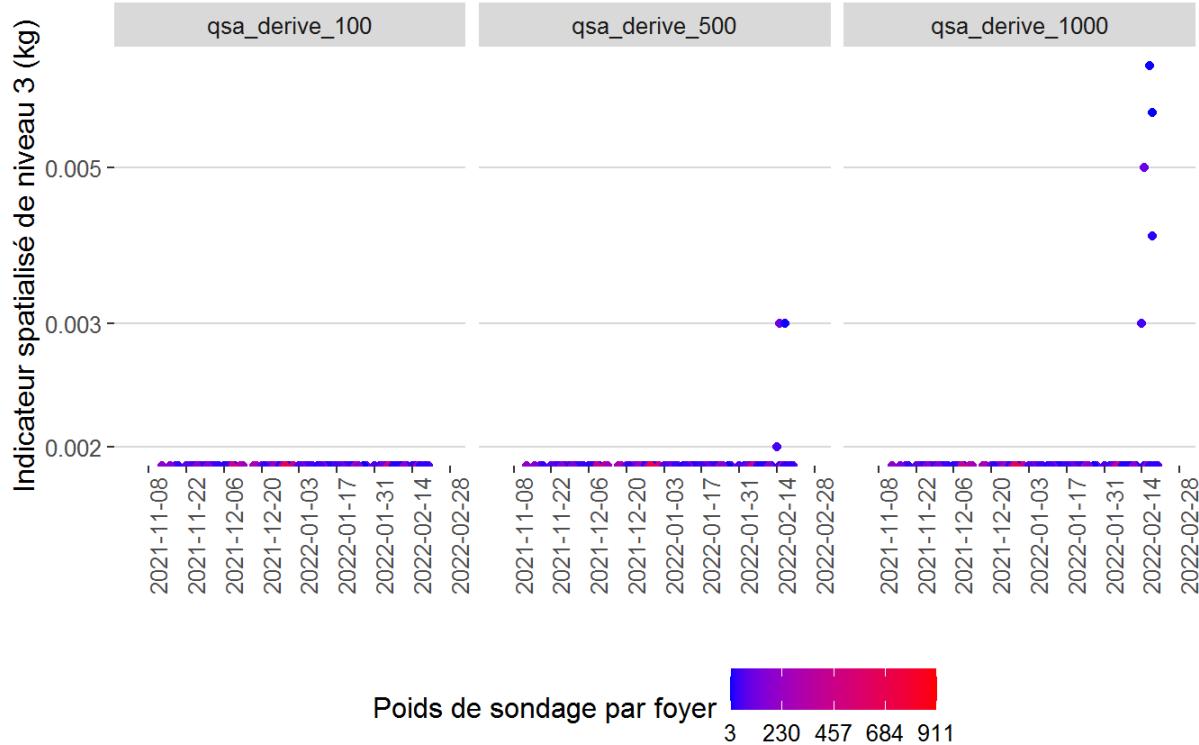
**Figure 151 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du napropamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 152 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la pendiméthaline pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 153 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 du propyzamide pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 154 : Distribution temporelle des indicateurs spatialisés de niveau 3 de la trifloxystrobine pour les cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 29 : COMPARAISON DES INDICATEURS SPATIALISES DE NIVEAU 2 ET NIVEAU 3 - BILAN

Le Tableau 34 compare de façon globale les résultats obtenus pour les indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3, en dressant le bilan des substances présentant au moins une valeur d'indicateur spatialisé de niveau 2 ou de niveau 3 non nulle pour les foyers en zones viticoles selon la période et le rayon. Peu de différences sont observées en termes de substances représentées entre les deux indicateurs spatialisés, sauf pour 10 substances (métalaxyl, tébuconazole, amisulbrom, iprovalicarbe, cyperméthrine, mépanipyrim, krésoxim-méthyl, esfenvalérat, azoxystrobine, acrinathrine) en période de traitement pour le cercle de rayon 100 m.

La comparaison des valeurs maximales obtenues pour les indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 a ensuite été étudiée plus en détail, avec une baisse des valeurs entre l'indicateur spatialisé de niveau 2 et l'indicateur spatialisé de niveau 3 comprise selon les substances entre -58 % et -94 % en période hors traitement, et entre -46 % et -100 % en période de traitement. Les Tableau 35 et Tableau 36 ainsi que les Figure 155 à Figure 165 illustrent ce constat.

**Tableau 34 : Comparaison entre les indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	POUSSIÈRES - Foyers en zones viticoles												
		Indicateurs spatialisés de niveau 2 (kg/durée d'enquête)						Indicateurs spatialisés de niveau 3 (kg/durée d'enquête)						
		Période hors traitement			Période de traitement			Période hors traitement			Période de traitement			
0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
propyzamide	23950-58-5	X	X	X					X	X	X			
glyphosate	1071-83-6	X	X	X	X	X	X		X	X	X			
flumioxazine	103361-09-7	X	X	X	X	X	X		X	X	X			
napropamide	15299-99-7	X	X	X	X	X	X		X	X	X			
trifloxystrobine	141517-21-7		X	X	X	X	X		X	X	X			
pendiméthaline	40487-42-1		X	X	X	X	X		X	X	X			
oryzalin	19044-88-3		X	X		X	X		X	X				
cuivre	7440-50-8				X	X	X			X	X	X		
fosetyl-aluminium	15845-66-6				X	X	X			X	X	X		
folpel	133-07-3				X	X	X			X	X	X		
amétoctradine	865318-97-4				X	X	X			X	X	X		
fluopicolide	239110-15-7				X	X	X			X	X	X		
diméthomorphe	110488-70-5				X	X	X			X	X	X		
métrafénone	220899-03-6				X	X	X			X	X	X		
spiroxamine	118134-30-8				X	X	X			X	X	X		
cymoxanil	57966-95-7				X	X	X			X	X	X		
fluopyramé	658066-35-4				X	X	X			X	X	X		
difénoconazole	119446-68-3				X	X	X			X	X	X		
cyazofamide	120116-88-3				X	X	X			X	X	X		
lambda-cyhalothrine	91465-08-6				X	X	X			X	X	X		
fluxapyroxade	907204-31-3				X	X	X			X	X	X		
pyriméthanil	53112-28-0				X	X	X			X	X	X		
tau-fluvalinate	102851-06-9				X	X	X			X	X	X		
fenhexamide	126833-17-8				X	X	X			X	X	X		
cypredinil	121552-61-2				X	X	X			X	X	X		
étofenprox	80844-07-1				X	X	X			X	X	X		
boscalid	188425-85-6				X	X	X			X	X	X		
pyraclostrobine	175013-18-0				X	X	X			X	X	X		
deltaméthrine	52918-63-5				X	X	X			X	X	X		
métalaxyd	70630-17-0					X	X				X	X		

Nom substance	N° CAS	POUSSIERES - Foyers en zones viticoles											
		Indicateurs spatialisés de niveau 2 (kg/durée d'enquête)						Indicateurs spatialisés de niveau 3 (kg/durée d'enquête)					
		Période hors traitement			Période de traitement			Période hors traitement			Période de traitement		
		0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
tébuconazole	107534-96-3					X	X				X	X	
amisulbrom	348635-87-0					X	X				X	X	
iprovalicarbe	140923-17-7					X	X				X	X	
cyperméthrine	52315-07-8					X	X				X	X	
mépanipyrimé	110235-47-7					X	X				X	X	
krésoxim-méthyl	143390-89-0					X	X				X	X	
esfenvalératé	66230-04-4					X	X				X	X	
azoxystrobine	131860-33-8					X	X				X	X	
acrinathrine	101007-06-1					X	X				X	X	
carbétamide	16118-49-3												
chlorantraniliprole	500008-45-7												
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0												
cyfluthrine	68359-37-5												
myclobutanil	88671-89-0												
quinoxyfène	124495-18-7												
thiaméthoxame	153719-23-4												
tridiménol	55219-65-3												
cuivre acido-soluble	7440-50-8												

**Légende :**

X	Max <sub>N2</sub> et Max <sub>N3</sub> ≠ 0
	Max <sub>N2</sub> et Max <sub>N3</sub> = 0
	Max <sub>N3</sub> = 0 avec Max <sub>N2</sub> ≠ 0
	Pas de données disponibles

**Tableau 35 : Comparaison par substance des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

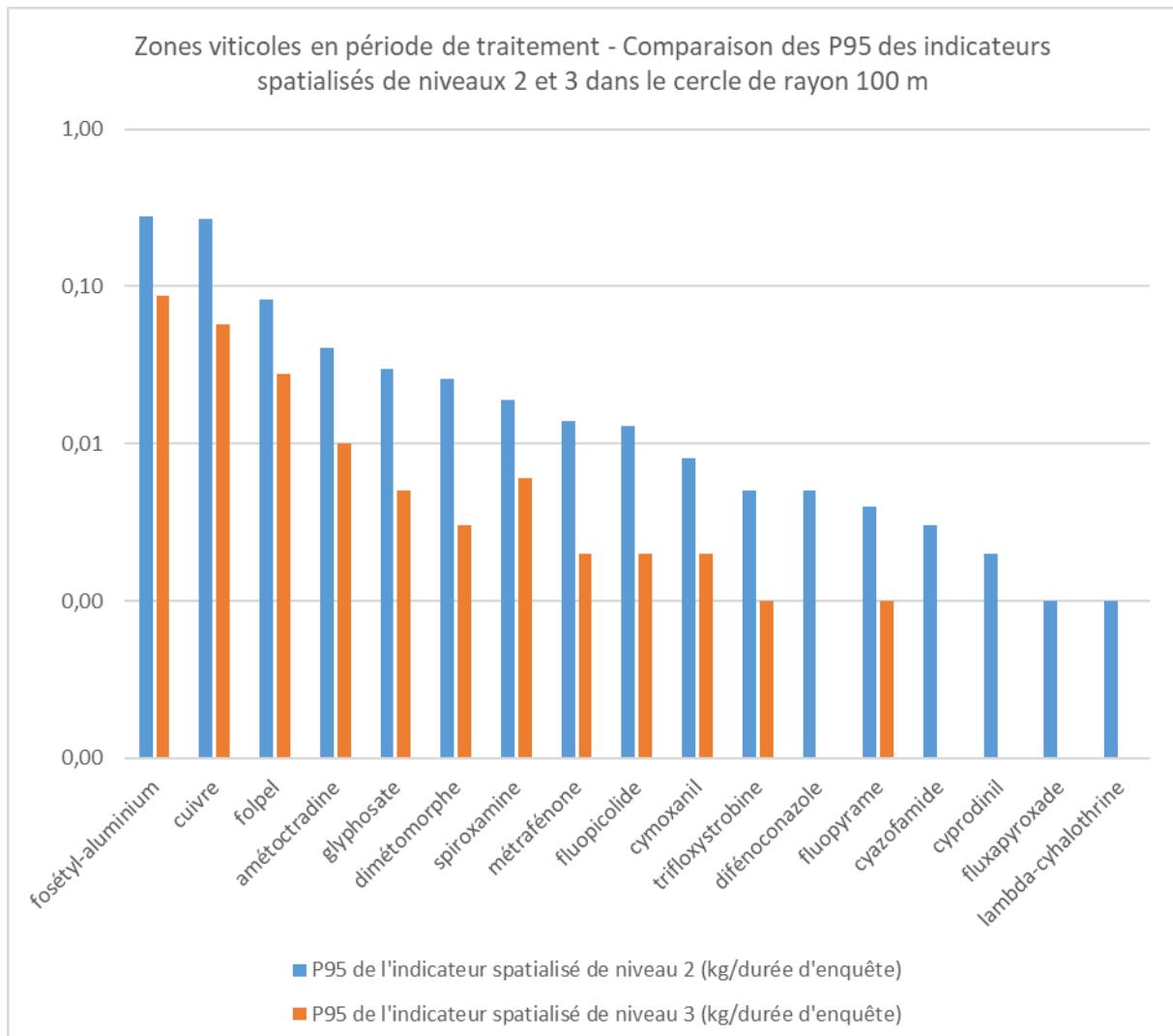
Nom substance	POUSSIERES - Zones viticoles en période de traitement								
	0-100 m			0-500 m			0-1 000 m		
	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif
fosetyl-aluminium	0,28	0,087	-69%	17,7	4,78	-73%	70,7	6,79	-90%
cuivre	0,27	0,057	-79%	10,6	3,34	-68%	47,7	4,62	-90%
folpel	0,083	0,028	-66%	4,64	1,30	-72%	18,3	1,81	-90%
amétoctradine	0,041	0,010	-76%	2,04	0,63	-69%	8,99	0,80	-91%
glyphosate	0,030	0,005	-83%	1,11	0,40	-64%	4,74	0,47	-90%
dimétomorphe	0,026	0,003	-88%	0,74	0,24	-68%	4,15	0,32	-92%
métrafénone	0,014	0,002	-86%	0,79	0,26	-68%	3,46	0,29	-91%
fluopicolide	0,013	0,002	-85%	0,71	0,20	-72%	2,91	0,26	-91%
spiroxamine	0,019	0,006	-68%	0,58	0,20	-66%	2,31	0,22	-91%
trifloxystrobine	0,005	0,001	-80%	0,43	0,11	-74%	1,87	0,17	-91%
difenoconazole	0,005	0	-100%	0,29	0,09	-71%	1,25	0,12	-90%
cymoxanil	0,008	0,002	-75%	0,35	0,12	-65%	1,17	0,11	-91%
fluopyramide	0,004	0,001	-75%	0,23	0,06	-75%	1,01	0,09	-91%
cyazofamide	0,003	0	-100%	0,20	0,05	-75%	0,68	0,07	-90%
fenhexamide	0	0		0,061	0,025	-59%	0,58	0,05	-91%
tau-fluvalinate	0	0		0,10	0,03	-74%	0,47	0,04	-91%
pyriméthanil	0	0		0,201	0,020	-90%	0,46	0,03	-93%
cyprodinil	0,002	0	-100%	0,10	0,02	-76%	0,38	0,03	-92%
lambda-cyhalothrine	0,001	0	-100%	0,05	0,01	-71%	0,24	0,02	-90%
boscalid	0	0		0,04	0,02	-46%	0,22	0,02	-92%
étofenprox	0	0		0,045	0,008	-82%	0,22	0,02	-91%
fluxapyroxade	0,001	0	-100%	0,03	0,01	-62%	0,19	0,02	-92%
flumioxazine	0	0		0,014	0,002	-86%	0,17	0,01	-93%
métalaxyd	0	0		0,048	0,005	-90%	0,17	0,01	-93%
deltaméthrine	0	0		0,023	0,006	-74%	0,09	0,01	-92%
pyraclostrobine	0	0		0,003	0	-100%	0,08	0,003	-96%
napropamide	0	0		0,011	0,002	-82%	0,06	0,01	-90%

Nom substance	POUSSIERES - Zones viticoles en période de traitement								
	0-100 m			0-500 m			0-1 000 m		
	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif
tébuconazole	0	0		0,012	0,002	-83%	0,05	0,003	-94%
iprovalicarbe	0	0		0,009	0,001	-89%	0,04	0,002	-95%
amisulbrom	0	0		0,008	0,002	-75%	0,03	0,001	-97%
cyperméthrine	0	0		0,003	0	-100%	0,01	0	-100%
krésoxim-méthyl	0	0		0,001	0	-100%	0,003	0	-100%
pendiméthaline	0	0		0	0		0	0	
azoxystrobine	0	0		0	0		0	0	
mépanipyrimé	0	0		0	0		0	0	
esfenvalérate	0	0		0	0		0	0	
acrinathrine	0	0		0	0		0	0	
oryzalin	0	0		0	0		0	0	
carbétamide	0	0		0	0		0	0	
chlorantraniliprole	0	0		0	0		0	0	
chlorpyriphos-méthyl	0	0		0	0		0	0	
cyfluthrine	0	0		0	0		0	0	
myclobutanil	0	0		0	0		0	0	
propyzamide	0	0		0	0		0	0	
quinoxyfène	0	0		0	0		0	0	
thiaméthoxame	0	0		0	0		0	0	
tridimérol	0	0		0	0		0	0	
cuivre acido-soluble									

**Tableau 36 : Comparaison par substance des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

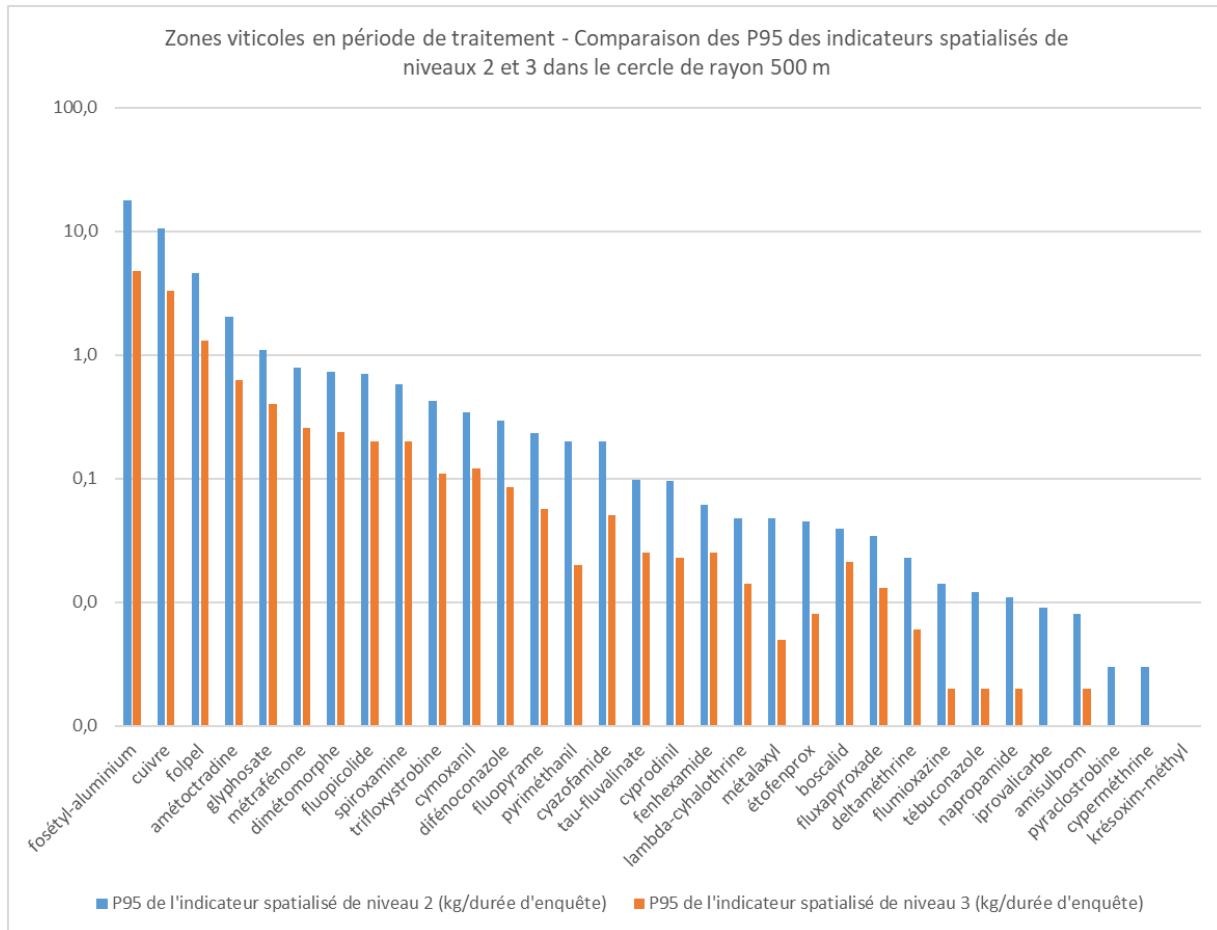
Nom substance	POUSSIERES - Zones viticoles en période hors traitement								
	0-100 m			0-500 m			0-1 000 m		
	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif
propyzamide	0,01	0,003	-67%	0,54	0,23	-58%	3,99	0,40	-90%
glyphosate	0	0		0,08	0,03	-65%	0,62	0,05	-91%
flumioxazine	0	0		0,01	0,002	-75%	0,06	0,004	-93%
napropamide	0	0		0,01	0,001	-80%	0,02	0,001	-94%
pendiméthaline	0	0		0	0		0	0	
oryzalin	0	0		0	0		0	0	
trifloxystrobine	0	0		0	0		0	0	
acrinathrine	0	0		0	0		0	0	
amétoctradine	0	0		0	0		0	0	
amisulbrom	0	0		0	0		0	0	
azoxystrobine	0	0		0	0		0	0	
boscalid	0	0		0	0		0	0	
carbétamide	0	0		0	0		0	0	
chlorantraniliprole	0	0		0	0		0	0	
chlorpyriphos-méthyl	0	0		0	0		0	0	
cuivre	0	0		0	0		0	0	
cyazofamide	0	0		0	0		0	0	
cylfluthrine	0	0		0	0		0	0	
cymoxanil	0	0		0	0		0	0	
cyperméthrine	0	0		0	0		0	0	
cyprodinil	0	0		0	0		0	0	
deltaméthrine	0	0		0	0		0	0	
difénoconazole	0	0		0	0		0	0	
dimétomorphe	0	0		0	0		0	0	
esfenvalérate	0	0		0	0		0	0	
étofenprox	0	0		0	0		0	0	
fenhexamide	0	0		0	0		0	0	

Nom substance	POUSSIERES - Zones viticoles en période hors traitement								
	0-100 m			0-500 m			0-1 000 m		
	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 (kg/durée d'enquête)	P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 3 (kg/durée d'enquête)	Ecart relatif
fluopicolide	0	0		0	0		0	0	
fluopyrame	0	0		0	0		0	0	
fluxapyroxade	0	0		0	0		0	0	
folpel	0	0		0	0		0	0	
fosétyl-aluminium	0	0		0	0		0	0	
iprovalicarbe	0	0		0	0		0	0	
krésoxim-méthyl	0	0		0	0		0	0	
lambda-cyhalothrine	0	0		0	0		0	0	
mépanipyrame	0	0		0	0		0	0	
métalaxytl	0	0		0	0		0	0	
métrafénone	0	0		0	0		0	0	
myclobutanil	0	0		0	0		0	0	
pyraclostrobine	0	0		0	0		0	0	
pyriméthanil	0	0		0	0		0	0	
quinoxyfène	0	0		0	0		0	0	
spiroxamine	0	0		0	0		0	0	
tau-fluvalinate	0	0		0	0		0	0	
tébuconazole	0	0		0	0		0	0	
thiaméthoxame	0	0		0	0		0	0	
tridimérol	0	0		0	0		0	0	
cuivre acido-soluble									



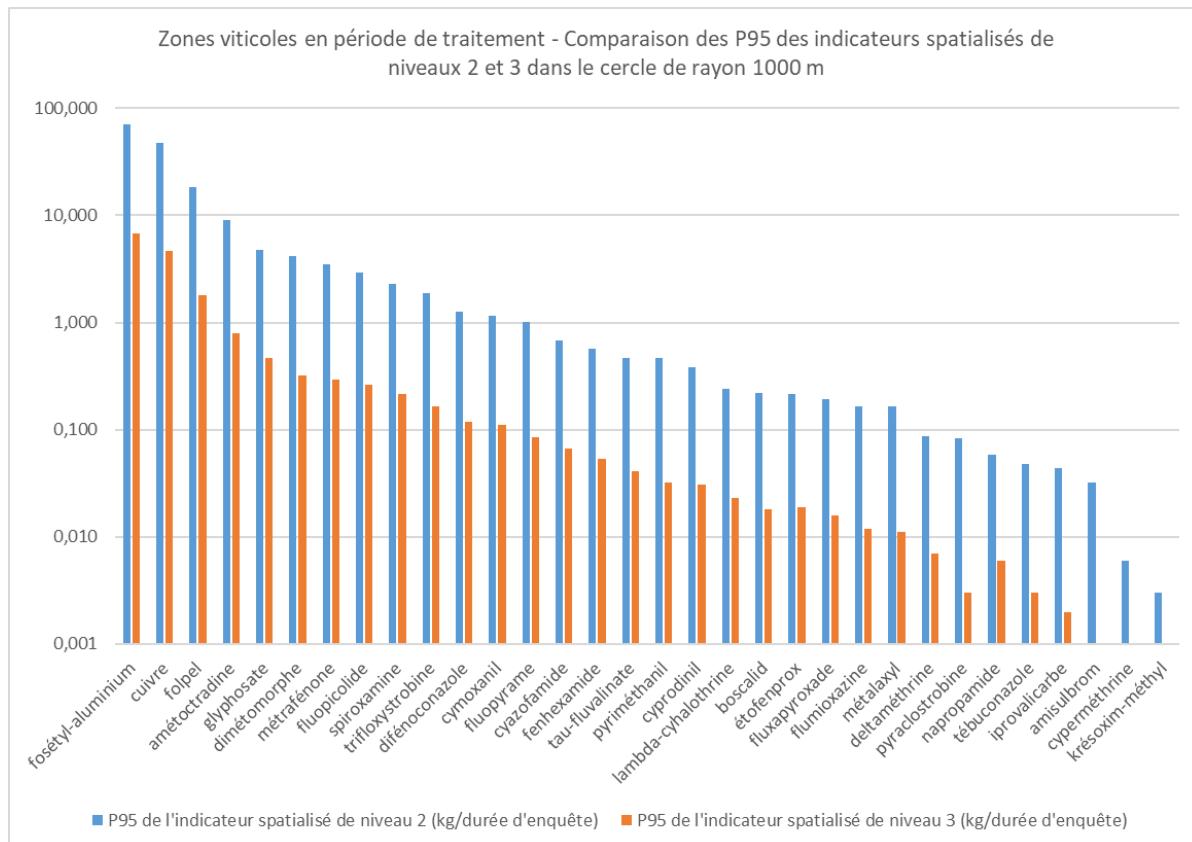
**Figure 155 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). Pestiriv, France, 2021-2022.**

\* Pour les 17 substances pour lesquelles le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 100 m est > 0.



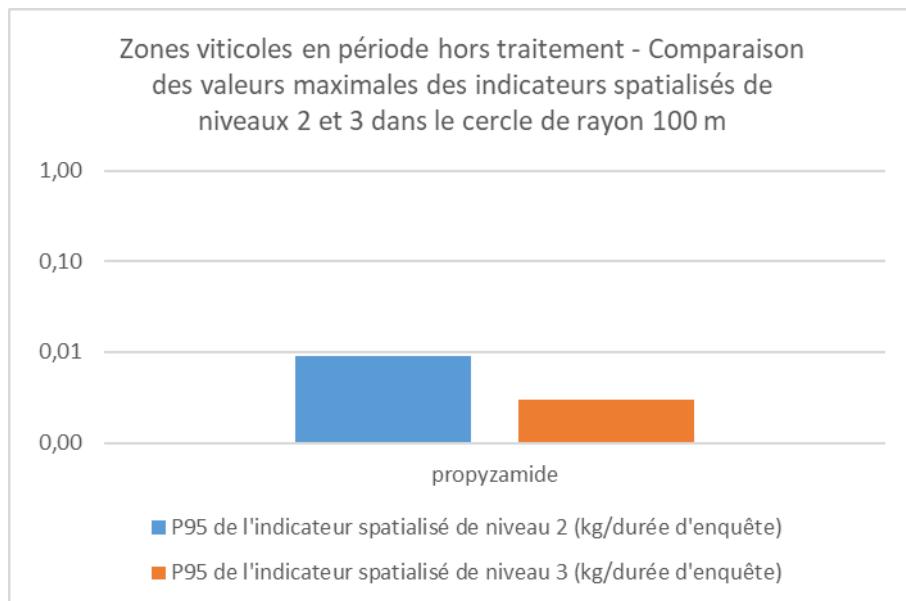
**Figure 156 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestilRiv, France, 2021-2022.**

\* Pour les 32 substances pour lesquelles le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m est > 0.



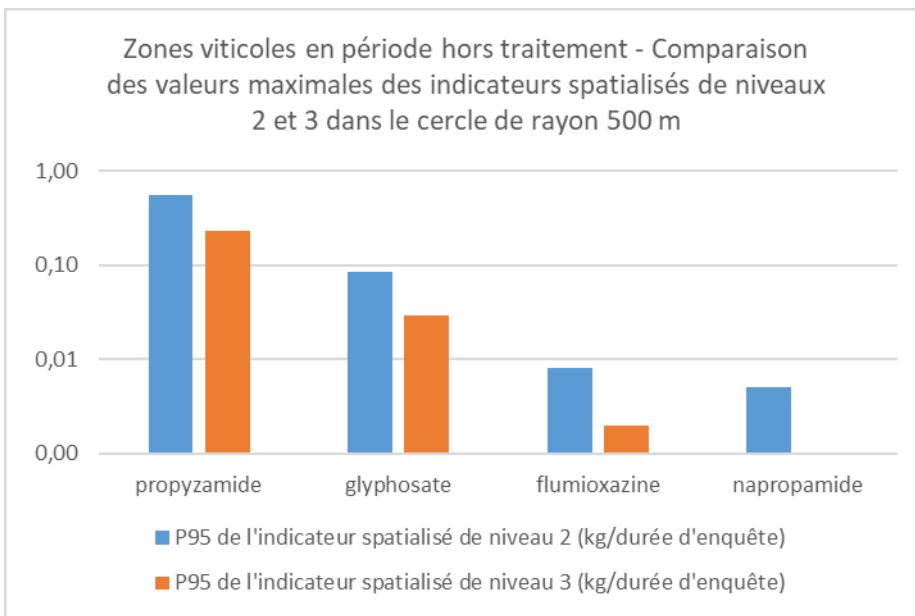
**Figure 157 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

\* Pour les 32 substances pour lesquelles le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 1 000 m est > 0.



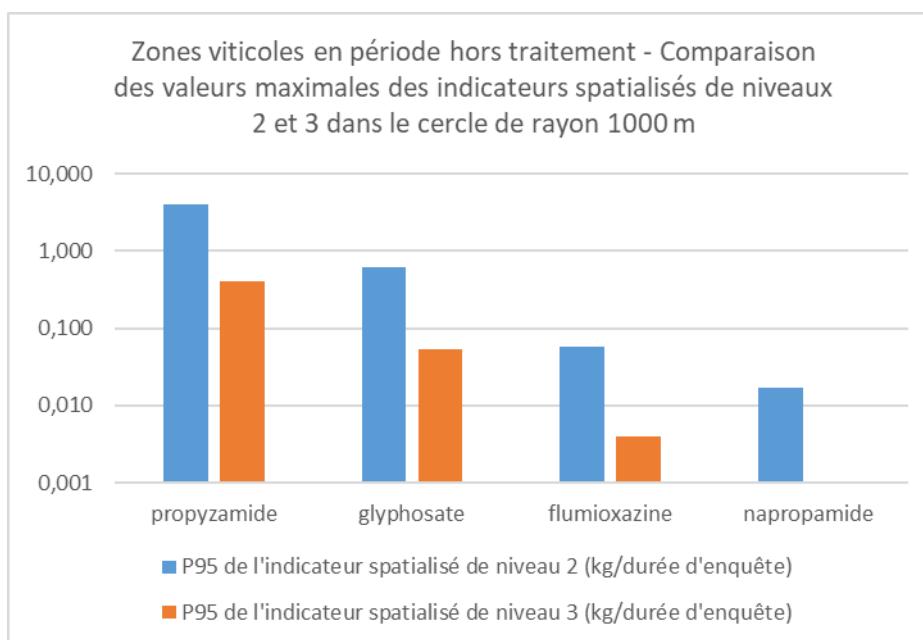
**Figure 158 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 100 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

\* Pour la substance pour laquelle le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 est > 0.



**Figure 159 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 500 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

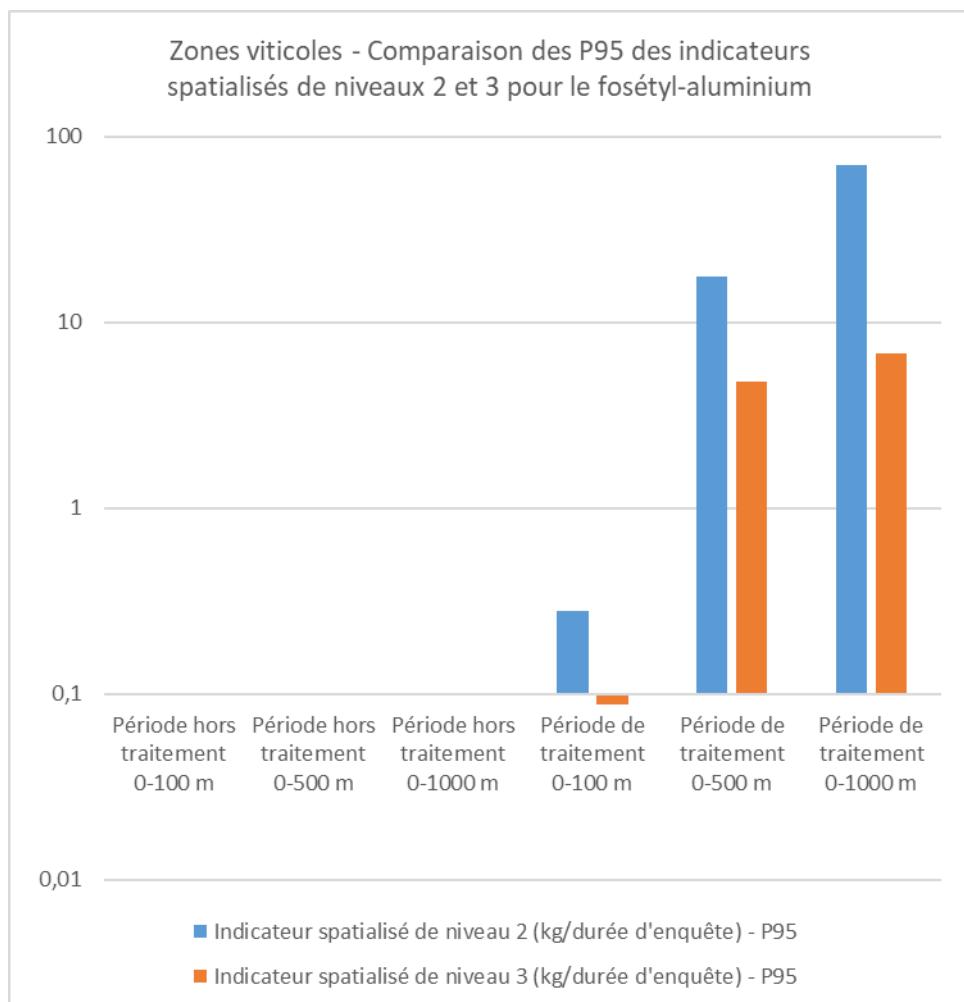
\* Pour les 4 substances pour lesquelles le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 est > 0.



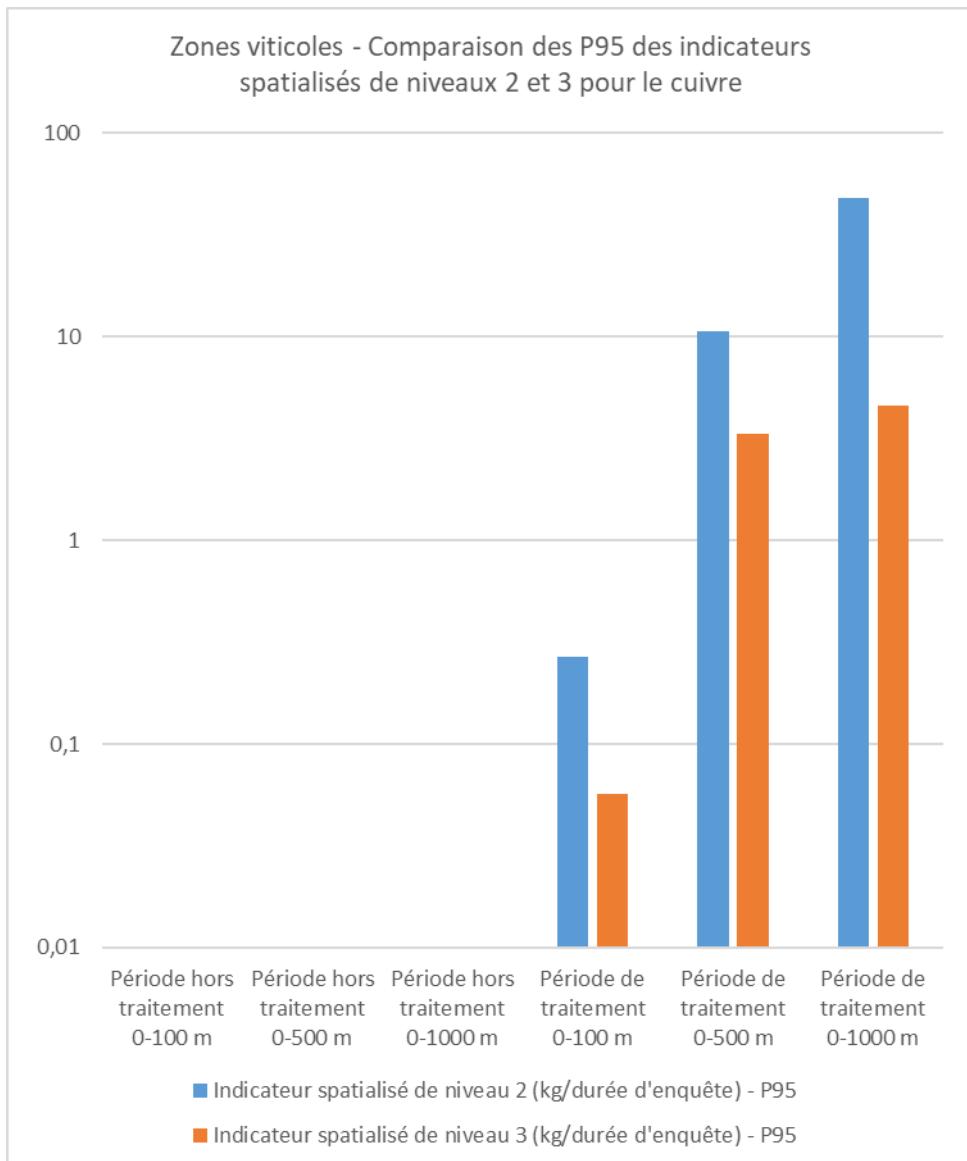
**Figure 160 : Comparaison par substance\* des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 pour le cercle de rayon 1 000 m pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

\* Pour les 4 substances pour lesquelles le P95 de l'indicateur spatialisé de niveau 2 est > 0.

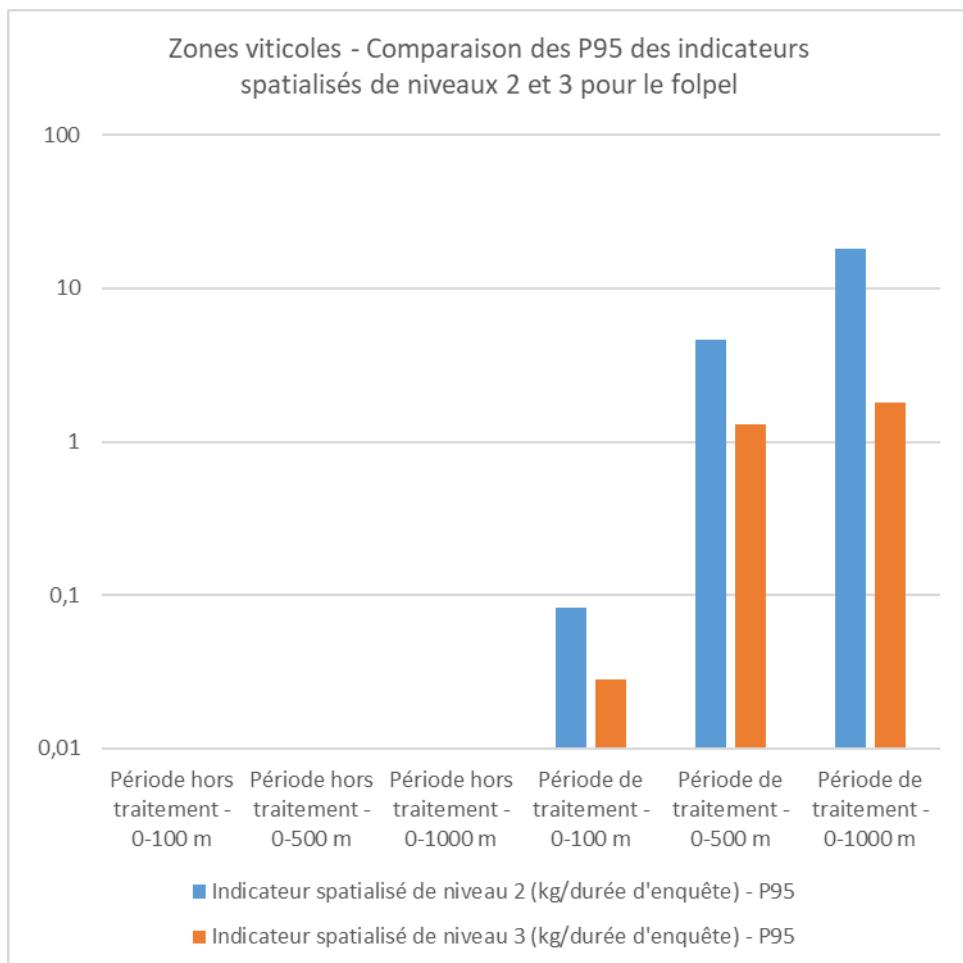
Le bilan par substance est également disponible sur les Figure 161 à Figure 165 pour le fosétyl-aluminium, le cuivre, le folpel, l'amétoctradine et le glyphosate (les 5 substances pour lesquelles les quantités associées aux indicateurs spatialisés de niveau 2 et de niveau 3 sont les plus élevées en période de traitement).



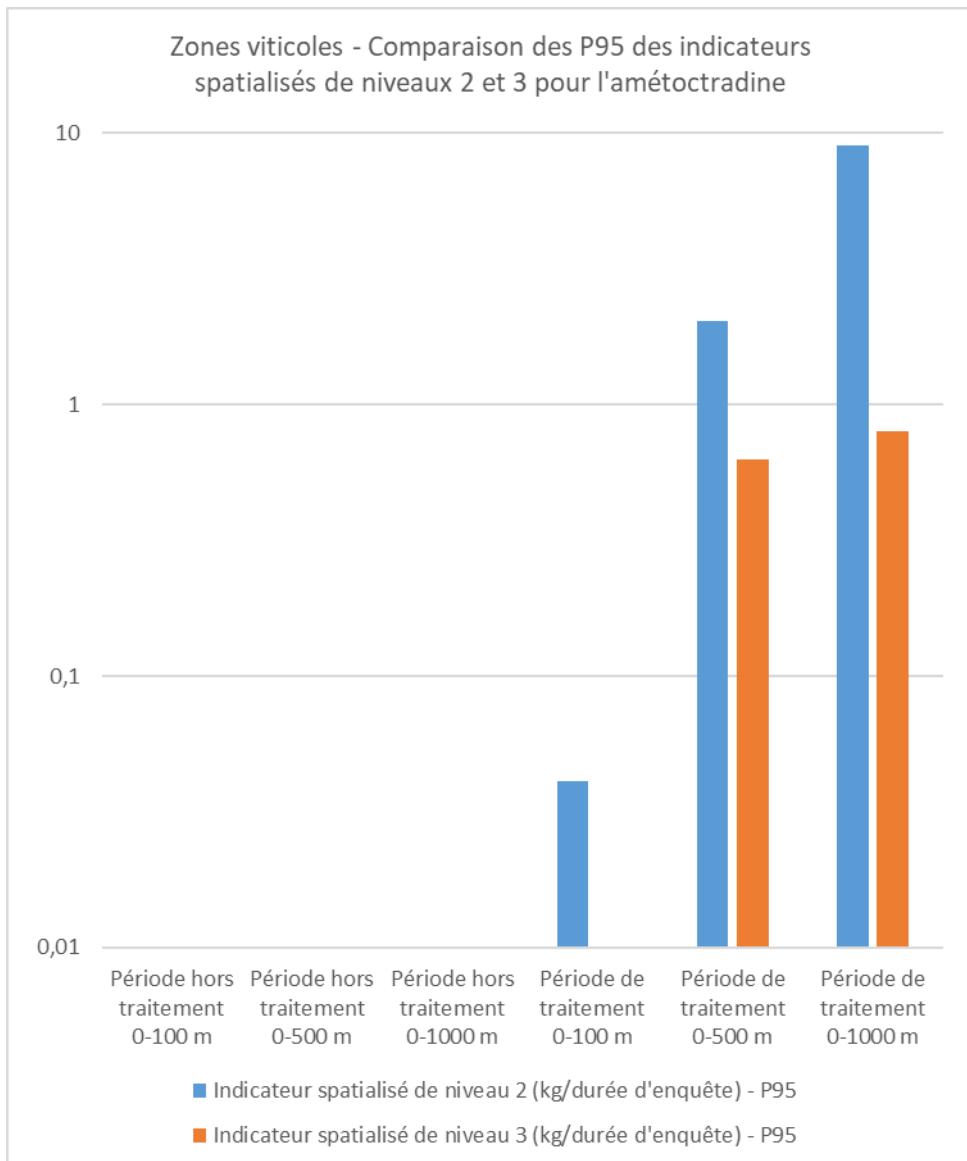
**Figure 161 : Comparaison des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 du fosétyl-aluminium pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



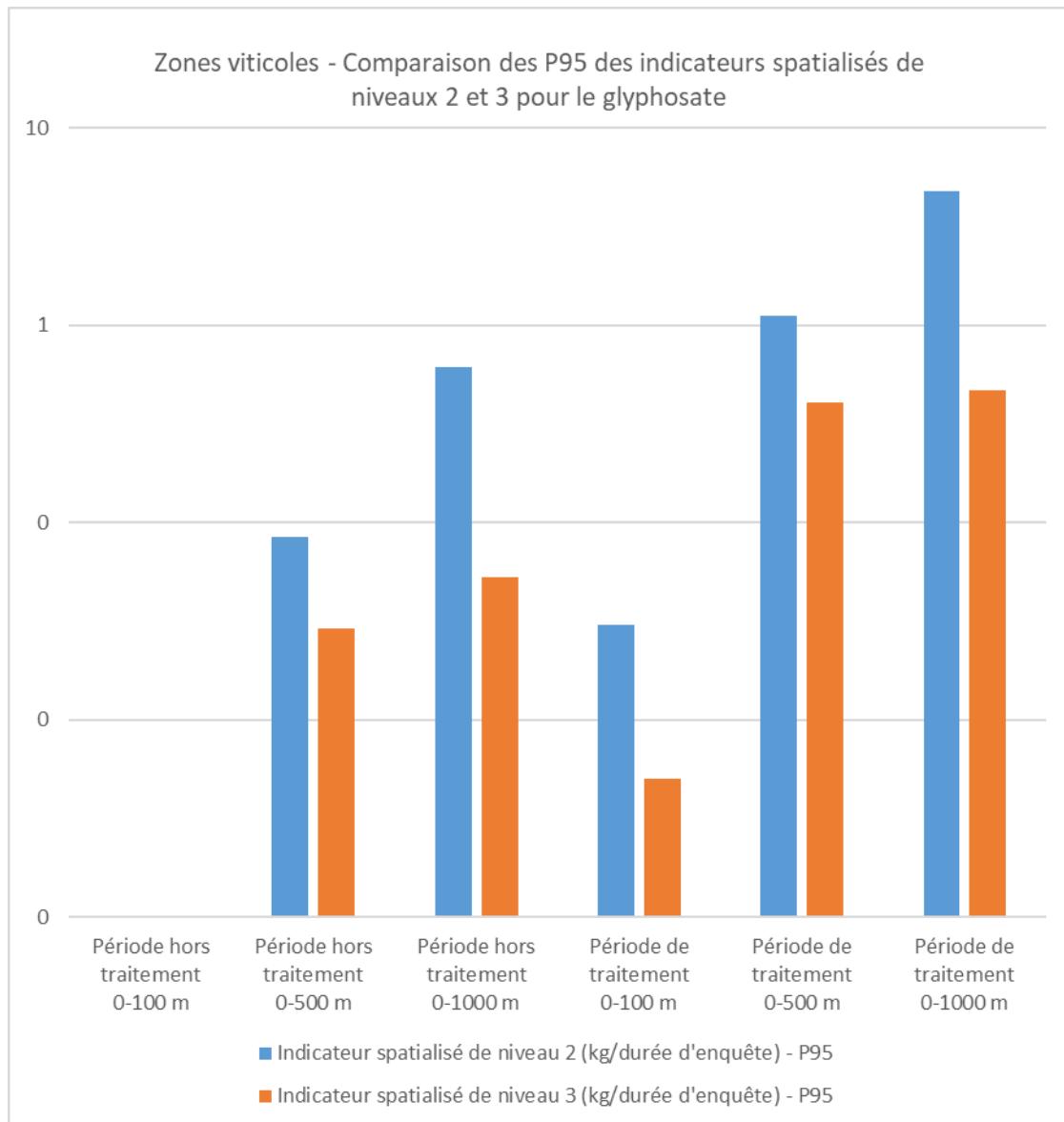
**Figure 162 : Comparaison des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 du cuivre pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 163 : Comparaison des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 du folpel pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 164 : Comparaison des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 de l'amétoctradine pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 165 : Comparaison des P95 des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 du glyphosate pour les foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## **ANNEXE 30 : DESCRIPTION DE LA QUANTITE ANNUELLE DE SUBSTANCE ACTIVE - DISTRIBUTION**

Les Tableau 37 à Tableau 39 décrivent la distribution associée à la quantité annuelle de substance active (kg) probablement utilisée dans 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m autour de chaque foyer pour l'ensemble des foyers en zones viticoles en période de traitement (N=40 712).

**Tableau 37 : Distribution par substance de la quantité annuelle de substance active (kg) probablement utilisée dans un cercle de rayon 100 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Quantité annuelle de substance active pour le cercle de rayon 100 m (kg)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
			Effectif	%						
acrinathrine	101007-06-1	40 712	127	0,3	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	15 666	38,5	0	0	0	0,0	0,19	0,30
amisulbrom	348635-87-0	40 712	3 398	8,4	0	0	0	0	0	0,001
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	300	0,7	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	3 491	8,6	0	0	0	0	0	0,004
carbétamide	161118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	1 774	4,4	0	0	0	0	0	0
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	16 275	40,0	0	0	0	0,4	1,30	2,2
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	13 937	34,2	0	0	0	0,003	0,02	0,03
cyluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	12 794	31,4	0	0	0	0,004	0,02	0,05
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	2 550	6,3	0	0	0	0	0	0,001
cyprodinil	121552-61-2	40 712	8 730	21,4	0	0	0	0	0,005	0,02
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	9 098	22,4	0	0	0	0	0,001	0,003
difenoconazole	119446-68-3	40 712	15 605	38,3	0	0	0	0,008	0,02	0,04
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	15 300	37,6	0	0	0	0,0	0,07	0,10
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	1 194	2,9	0	0	0	0	0	0
étofenprox	80844-07-1	40 712	8 121	20,0	0	0	0	0	0,002	0,005
fenhexamide	126833-17-8	40 712	4 391	10,8	0	0	0	0	0,001	0,01
flumioxazine	103361-09-7	40 712	10 452	25,7	0	0	0	0,001	0,03	0,12
fluopicolide	239110-15-7	40 712	15 299	37,6	0	0	0	0,0	0,06	0,10
fluopyrame	658066-35-4	40 712	14 851	36,5	0	0	0	0,006	0,02	0,03
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	5 800	14,3	0	0	0	0	0,005	0,01
folpel	133-07-3	40 712	15 287	37,6	0	0	0	0,0	0,31	0,58
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	15 972	39,2	0	0	0	0,5	1,71	2,6
glyphosate	1071-83-6	40 712	16 202	39,8	0	0	0	0,0	0,31	0,89
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	1 387	3,4	0	0	0	0	0	0
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	2 676	6,6	0	0	0	0	0	0,001
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	8 727	21,4	0	0	0	0	0,003	0,006
mépanipyrimé	110235-47-7	40 712	893	2,2	0	0	0	0	0	0
métalaxyl	70630-17-0	40 712	3 214	7,9	0	0	0	0	0	0,002
métrafénone	220899-03-6	40 712	15 252	37,5	0	0	0	0,005	0,06	0,08
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	9 334	22,9	0	0	0	0	0,009	0,04
oryzalin	19044-88-3	40 712	835	2,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	2 621	6,4	0	0	0	0	0	0,004
propyzamide	23950-58-5	40 712	7 670	18,8	0	0	0	0	0,008	0,04
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	979	2,4	0	0	0	0	0	0
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	3 447	8,5	0	0	0	0	0	0,004
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	6 789	16,7	0	0	0	0	0,02	0,12
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	12 816	31,5	0	0	0	0,002	0,02	0,03
tébuconazole	107534-96-3	40 712	3 417	8,4	0	0	0	0	0	0,001
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménol	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	15 472	38,0	0	0	0	0,009	0,03	0,05

**Tableau 38 : Distribution par substance de la quantité annuelle de substance active (kg) probablement utilisée dans un cercle de rayon 500 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Quantité annuelle de substance active pour le cercle de rayon 500 m (kg)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (média ne)	P75	P90	P95
Effectif	%									
acrinathrine	101007-06-1	40 712	1 593	3,9	0	0	0	0	0	0
amétoctradine	865318-97-4	40 712	36 847	90,5	0	0,43	1,96	4,3	7,67	9,2
amisulbrom	348635-87-0	40 712	11 181	27,5	0	0	0	0,004	0,02	0,09
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	454	1,1	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	13 961	34,3	0	0	0	0,004	0,43	1,2
carbétamide	16118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	9 614	23,6	0	0	0	0	0,05	0,20
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	38 378	94,3	0	3,86	18,2	38,2	56,6	78,2
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	35 094	86,2	0	0,02	0,11	0,5	1,01	1,4
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	35 978	88,4	0	0,02	0,11	0,4	1,46	2,5
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	14 383	35,3	0	0	0	0,004	0,02	0,06
cypredinil	121552-61-2	40 712	22 883	56,2	0	0	0,005	0,1	0,29	0,45
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	28 962	71,1	0	0	0,006	0,0	0,10	0,18
difénoconazole	119446-68-3	40 712	37 971	93,3	0	0,09	0,28	0,7	1,09	1,5
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	35 179	86,4	0	0,08	0,68	1,6	3,33	3,7
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	11 227	27,6	0	0	0	0,001	0,009	0,02
étofenprox	80844-07-1	40 712	21 281	52,3	0	0	0,001	0,1	0,35	0,56
fenhexamide	126833-17-8	40 712	9 566	23,5	0	0	0	0	0,40	0,89
flumioxazine	103361-09-7	40 712	24 750	60,8	0	0	0,05	0,4	2,50	4,8
fluopicolide	239110-15-7	40 712	36 402	89,4	0	0,14	0,72	1,7	2,79	3,2
fluopyrame	658066-35-4	40 712	36 677	90,1	0	0,04	0,19	0,4	0,83	1,2
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	13 462	33,1	0	0	0	0,0	0,35	0,82
folpel	133-07-3	40 712	34 131	83,8	0	0,22	1,22	6,5	21,3	30,3
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	37 826	92,9	0	3,65	18,4	37,8	74,7	120
glyphosate	1071-83-6	40 712	38 945	95,7	0,001	0,24	1,12	5,3	21,0	34,2
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	6 567	16,1	0	0	0	0	0,01	0,05
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	8 361	20,5	0	0	0	0	0,02	0,04
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	30 534	75,0	0	0	0,02	0,1	0,20	0,37
mépanipyrame	110235-47-7	40 712	2 548	6,3	0	0	0	0	0	0,02
métalaxyl	70630-17-0	40 712	9 605	23,6	0	0	0	0	0,14	0,28
métrafénone	220899-03-6	40 712	36 819	90,4	0	0,06	0,33	1,5	3,24	4,0
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	24 117	59,2	0	0	0,03	0,2	1,01	1,3
oryzalin	19044-88-3	40 712	1 257	3,1	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	4 324	10,6	0	0	0	0	0,05	0,62
propyzamide	23950-58-5	40 712	14 274	35,1	0	0	0	0,1	0,74	2,3
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	7 085	17,4	0	0	0	0	0,06	0,45
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	12 259	30,1	0	0	0	0,1	0,50	1,0
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	17 156	42,1	0	0	0	0,1	1,90	3,3
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	30 152	74,1	0	0	0,09	0,5	0,83	1,0
tébuconazole	107534-96-3	40 712	10 870	26,7	0	0	0	0,001	0,05	0,11
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	36 677	90,1	0	0,05	0,37	0,8	1,33	1,7

**Tableau 39 : Distribution par substance de la quantité annuelle de substance active (kg) probablement utilisée dans un cercle de rayon 1 000 m autour des foyers concernés par le volet poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Effectif	Quantité annuelle de substance active pour le cercle de rayon 1 000 m (kg)							
			Indicateur > 0		P05	P25	P50 (médiane)	P75	P90	P95
Effectif	%									
acrinathrine	101007-06-1	40 712	2 447	6,0	0	0	0	0	0	0,001
amétoctradine	865318-97-4	40 712	38 804	95,3	0,18	4,12	10,1	18,4	29,8	34,9
amisulbrom	348635-87-0	40 712	11 823	29,0	0	0	0	0,0	0,18	0,25
azoxystrobine	131860-33-8	40 712	454	1,1	0	0	0	0	0	0
boscalid	188425-85-6	40 712	17 239	42,3	0	0	0	0,3	2,72	4,1
carbétamide	16118-49-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
chlorantraniliprole	500008-45-7	40 712	14 020	34,4	0	0	0	0,1	0,47	0,64
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cuivre	7440-50-8	40 712	40 181	98,7	10,7	45,4	108	159	226	286
cuivre acido-soluble	7440-50-8	40 712								
cyazofamide	120116-88-3	40 712	38 245	93,9	0	0,24	0,66	1,9	3,42	5,8
cyfluthrine	68359-37-5	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
cymoxanil	57966-95-7	40 712	38 724	95,1	0,003	0,29	0,77	1,9	5,36	10,3
cyperméthrine	52315-07-8	40 712	20 172	49,6	0	0	0	0,0	0,12	0,31
cypredinil	121552-61-2	40 712	27 067	66,5	0	0	0,08	0,6	0,95	1,4
deltaméthrine	52918-63-5	40 712	34 070	83,7	0	0,007	0,05	0,2	0,44	0,52
difénoconazole	119446-68-3	40 712	40 181	98,7	0,32	0,70	1,66	3,0	4,10	4,8
diméthomorphe	110488-70-5	40 712	38 183	93,8	0	1,32	3,40	7,2	13,5	17,0
esfenvalérate	66230-04-4	40 712	17 016	41,8	0	0	0	0,009	0,06	0,13
étofenprox	80844-07-1	40 712	23 484	57,7	0	0	0,09	0,5	1,79	2,2
fenhexamide	126833-17-8	40 712	10 928	26,8	0	0	0	0,0	2,23	3,9
flumioxazine	103361-09-7	40 712	27 298	67,1	0	0	0,66	1,8	9,50	21,1
fluopicolide	239110-15-7	40 712	38 804	95,3	0,06	1,83	3,67	8,3	10,7	12,1
fluopyrame	658066-35-4	40 712	40 181	98,7	0,03	0,39	0,89	1,7	3,87	5,2
fluxapyroxade	907204-31-3	40 712	15 150	37,2	0	0	0	0,2	0,79	3,6
folpel	133-07-3	40 712	37 078	91,1	0	2,74	6,32	35,6	89,5	125
fosétyl-aluminium	15845-66-6	40 712	40 181	98,7	4,20	47,8	102	197	290	341
glyphosate	1071-83-6	40 712	40 712	100	0,76	2,01	5,47	24,2	83,9	133
iprovalicarbe	140923-17-7	40 712	7 786	19,1	0	0	0	0	0,05	0,29
krésoxim-méthyl	143390-89-0	40 712	9 179	22,6	0	0	0	0	0,04	0,18
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	40 712	32 849	80,7	0	0,02	0,11	0,3	0,90	1,7
mépanipyrame	110235-47-7	40 712	2 790	6,9	0	0	0	0	0	0,15
métalaxyl	70630-17-0	40 712	11 492	28,2	0	0	0	0,0	0,75	1,2
métrafénone	220899-03-6	40 712	38 776	95,2	0,04	0,63	2,45	7,0	11,0	12,9
myclobutanil	88671-89-0	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
napropamide	15299-99-7	40 712	27 591	67,8	0	0	0,25	1,6	3,61	5,4
oryzalin	19044-88-3	40 712	1 301	3,2	0	0	0	0	0	0
pendiméthaline	40487-42-1	40 712	5 856	14,4	0	0	0	0	0,79	2,7
propyzamide	23950-58-5	40 712	15 537	38,2	0	0	0	0,5	3,22	10,7
pyraclostrobine	175013-18-0	40 712	10 088	24,8	0	0	0	0	0,83	1,5
pyriméthanil	53112-28-0	40 712	15 823	38,9	0	0	0	0,7	2,03	2,4
quinoxyfène	124495-18-7	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
spiroxamine	118134-30-8	40 712	20 484	50,3	0	0	0,01	0,3	8,63	14,8
tau-fluvalinate	102851-06-9	40 712	33 923	83,3	0	0,05	0,54	2,1	2,68	3,7
tébuconazole	107534-96-3	40 712	12 339	30,3	0	0	0	0,0	0,18	0,46
thiaméthoxame	153719-23-4	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
triadiménil	55219-65-3	40 712	0	0	0	0	0	0	0	0
trifloxystrobine	141517-21-7	40 712	40 181	98,7	0,03	1,04	2,05	3,8	4,97	6,1

## **ANNEXE 31 : CONTAMINATION DES POUSSIERES - RESULTATS AVANT PRISE EN COMPTE DE LA PONDERATION**

Les Tableau 40 à Tableau 42 présentent les résultats avant prise en compte de la pondération pour les 449 échantillons collectés en zones viticoles en période de traitement, les 113 échantillons collectés en zones non viticoles en période de traitement et les 228 échantillons collectés en zones viticoles en période hors traitement : limites analytiques (ng/g), fréquences de détection et de quantification et paramètres de distribution des concentrations (concentration minimale ( $C_{\min}$ ), 5<sup>ème</sup> centile (P5), 25<sup>ème</sup> centile (P25), 50<sup>ème</sup> centile ou concentration médiane (P50), 75<sup>ème</sup> centile (P75), 95<sup>ème</sup> centile (P95) et concentration maximale ( $C_{\max}$ )).

**Tableau 40 : Nombre d'échantillons, limites analytiques, fréquences de détection et de quantification et concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les 449 échantillons de poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats non pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	427	20	50	0,23	0	20	20	20	20	20	20	20	21
amisulbrom	348635-87-0	406	125	313	0	0	125	125	125	125	125	125	125	125
amétoctradine	865318-97-4	408	0,4	1	100	99,51	364,8	0,66	5,58	30,67	109,59	359,36	1130,01	13651,1
azoxystrobine	131860-33-8	407	0,2	0,5	100	99,75	28,97	0,39	2,24	5,8	12,86	26,27	98,55	533,5
boscalid	188425-85-6	424	1	2,5	99,76	98,82	26,64	1	4,4	8,78	15,45	26,55	73,78	555,1
carbétamide	16118-49-3	424	0,2	0,5	30,19	6,84	0,31	0,2	0,2	0,2	0,2	0,24	0,66	11,26
chlorantraniliprole	500008-45-7	420	2,5	6,3	25,48	7,38	3,67	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	9,1	71,6
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	427	2	5	1,64	0,23	2,09	2	2	2	2	2	2	35,5
cuivre	7440-50-8	425	15 000	30 000	100	99,76	200 940	28 000	74 000	109 000	161 000	227 000	479 400	1 470 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	425	10 000	20 000	100	99,53	112 360	10 000	40 200	63 000	89 000	133 000	24 460	1 096 000
cyazofamide	120116-88-3	412	0,4	1	72,57	58,5	10,82	0,4	0,4	0,4	1,36	5,67	43,55	581,15
cyfluthrine	68359-37-5	427	5	12,5	23,65	14,29	21,9	5	5	5	5	5	72,46	988,5
cymoxanil	57966-95-7	422	1	2,5	62,8	49,53	19	1	1	1	2,4	9,45	63,62	2981,8
cyperméthrine	52315-07-8	427	10	25	93,91	91,57	3527,25	10	10	69,5	243	921	6217,4	797938
cyprodinil	121552-61-2	423	1	2,5	77,78	47,28	5,43	1	1	1,1	2,2	4,9	18,53	106,8
deltaméthrine	52918-63-5	425	10	25	34,59	20,47	154,58	10	10	10	10	17	313,4	27420
difenoconazole	119446-68-3	423	0,2	0,5	100	99,76	47,8	0,27	3,2	8,02	18,6	45,08	189,31	819,3
diméthomorphe	110488-70-5	424	0,2	0,5	99,76	99,53	104,18	0,2	2,21	8,74	28,84	75,71	424,53	3094,2
esfenvalérate	66230-04-4	427	5	12,5	2,58	1,41	7,76	5	5	5	5	5	5	623,7
étofenprox	80844-07-1	427	5	12,5	10,54	5,85	8,88	5	5	5	5	5	16,63	253,7
fenhexamide	126833-17-8	408	2,5	6,3	47,06	28,19	22,98	2,5	2,5	2,5	2,5	7,8	43,15	4180,4
flumioxazine	103361-09-7	427	10	25	14,05	11,71	87,22	10	10	10	10	10	125,4	10582
fluopicolide	239110-15-7	419	2,5	6,3	90,45	80,19	136,97	2,5	2,5	9,05	31,3	127,45	519,53	5831,6
fluopyramé	658066-35-4	419	2,5	6,3	89,74	72,55	41,14	2,5	2,5	5,8	14,3	36,3	164,26	1655,8
fluxapyroxade	907204-31-3	403	1	2,5	75,19	50,37	13,4	1	1	1	2,5	8,1	54,59	465,6
folpel	133-07-3	417	50	125	58,51	42,21	418,05	50	50	50	90	382	1423	13814
fosétyl-aluminium	15845-66-6	426	25	63	91,31	84,74	3286,44	25	25	171,5	812,5	3340,75	12073,75	117838
glyphosate	1071-83-6	432	25	63	99,31	96,3	3005,35	25	70,55	196,25	514,5	1788,25	13859,65	69488
iprovalicarbe	140923-17-7	423	2,5	6,3	25,06	7,8	3,56	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,84	43,6
kréoxim-méthyl	143390-89-0	421	0,5	1,25	61,52	33,02	2,1	0,5	0,5	0,5	0,74	1,66	7,26	115,65

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	427	5	12,5	39,11	20,37	107,49	5	5	5	5	9,15	197,1	18102,1
myclobutanil	88671-89-0	424	0,5	1,25	76,89	43,4	3,15	0,5	0,5	0,53	1,04	2,42	9,4	127,63
mépanipyrimé	110235-47-7	424	2,5	6,3	4,72	1,89	2,77	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	43,9
métalaxyl	70630-17-0	424	1	2,5	48,35	27,59	3,58	1	1	1	1	2,7	12,9	97,6
métrafénone	220899-03-6	407	1	2,5	96,07	87,96	47,38	1	1,3	5	14,8	39,4	200,05	1103,1
napropamide	15299-99-7	427	5	12,5	4,68	1,64	6,44	5	5	5	5	5	5	412,4
oryzalin	19044-88-3	366	5	12,5	11,75	6,56	14,63	5	5	5	5	5	19,75	657,4
pendiméthaline	40487-42-1	427	5	12,5	15,22	2,34	8,78	5	5	5	5	5	9,04	1263,7
propyzamide	23950-58-5	424	1	2,5	14,62	3,77	1,24	1	1	1	1	1	1,78	16,9
pyraclostrobine	175013-18-0	424	5	12,5	23,82	6,37	7	5	5	5	5	5	13,18	167,4
pyriméthanol	53112-28-0	424	1	2,5	82,55	59,67	9,83	1	1	1,4	3,35	9,22	30,24	507,4
quinoxylène	124495-18-7	427	5	12,5	2,34	0,23	5,69	5	5	5	5	5	5	283
spiroxamine	118134-30-8	405	2	5	54,81	38,27	18,23	2	2	2	2,6	14,2	71,2	417
tau-fluvalinate	102851-06-9	427	10	25	19,67	11,01	17,46	10	10	10	10	10	43	497
thiaméthoxame	153719-23-4	424	1	2,5	4,25	1,18	1,13	1	1	1	1	1	1	35,3
triadiméol	55219-65-3	424	5	12,5	3,54	1,18	6,17	5	5	5	5	5	5	209
trifloxystrobine	141517-21-7	422	13	31	59,24	32,23	43,51	13	13	13	17	39	125,95	1519
tébuconazole	107534-96-3	427	2	5	99,06	97,19	150,14	2	6,6	19,7	38,7	86,2	453,75	11544,4

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

**Tableau 41 : Nombre d'échantillons, limites analytiques, fréquences de détection et de quantification et concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les 113 échantillons de poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats non pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	108	20	50	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20
amisulbrom	348635-87-0	108	125	313	0	0	125	125	125	125	125	125	125	125
amétoctradine	865318-97-4	106	0,4	1	96,23	90,57	35,92	0,4	0,52	2,26	7,91	22,78	78,52	1848,75
azoxystrobine	131860-33-8	95	0,2	0,5	100	98,95	22,61	0,48	1,49	4,86	11,23	24,17	53,06	398,87
boscalid	188425-85-6	110	1	2,5	99,09	88,18	11,81	1	1,74	4,12	7,9	15,9	32,26	60,6
carbétamide	16118-49-3	110	0,2	0,5	33,64	8,18	0,28	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,58	1,38
chlorantraniliprole	500008-45-7	110	2,5	6,3	17,27	1,82	3,13	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,41	44,8
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	108	2	5	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
cuivre	7440-50-8	109	15 000	30 000	100	100	207 870	39 000	56 400	103 000	141 000	215 000	446 200	2 677 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	109	10 000	20 000	100	100	10 5870	24 000	31 200	52 000	75 000	108 000	237 000	1 601 000
cyazofamide	120116-88-3	107	0,4	1	38,32	14,02	1,06	0,4	0,4	0,4	0,4	0,66	5,76	11,49
cyfluthrine	68359-37-5	108	5	12,5	25	14,81	13,84	5	5	5	5	5,03	86,62	172,1
cymoxanil	57966-95-7	110	1	2,5	17,27	6,36	1,79	1	1	1	1	1	3,38	54,5
cyperméthrine	52315-07-8	108	10	25	94,44	93,52	981,22	10	14,2	85,5	194	474,5	4144,1	33088
cyprodinil	121552-61-2	110	1	2,5	56,36	21,82	2,75	1	1	1	1,25	2,2	8,45	45,4
deltaméthrine	52918-63-5	107	10	25	17,76	11,21	29,99	10	10	10	10	10	57,3	911
difenoconazole	119446-68-3	105	0,2	0,5	100	97,14	8,88	0,2	0,82	2,38	3,86	6,9	28,59	184,58
diméthomorphe	110488-70-5	109	0,2	0,5	95,41	93,58	13,14	0,2	0,28	1,26	3,04	6,03	27,33	697,95
esfenvalérate	66230-04-4	108	5	12,5	0,93	0,93	5,18	5	5	5	5	5	5	24,5
étofenprox	80844-07-1	108	5	12,5	5,56	5,56	9,39	5	5	5	5	5	11,56	361,5
fenhexamide	126833-17-8	106	2,5	6,3	29,25	11,32	8,85	2,5	2,5	2,5	2,5	3,05	35,22	163,8
flumioxazine	103361-09-7	108	10	25	1,85	0,93	10,58	10	10	10	10	10	10	64
fluopicolide	239110-15-7	108	2,5	6,3	49,07	33,33	11,59	2,5	2,5	2,5	2,5	9,18	36,15	252,2
fluopyramé	658066-35-4	108	2,5	6,3	62,96	25,93	8,54	2,5	2,5	2,5	3,4	6,35	25,76	137,4
fluxapyroxade	907204-31-3	106	1	2,5	58,49	16,98	2,07	1	1	1	1,2	2	5,35	30
folpel	133-07-3	107	50	125	22,43	12,15	83,82	50	50	50	50	50	226,9	817
fosétyl-aluminium	15845-66-6	107	25	63	61,68	42,06	217,99	25	25	25	50	177,5	989,7	3425
glyphosate	1071-83-6	108	25	63	95,37	86,11	1764,75	25	27,7	92	237,5	806,25	2920,4	103575
iprovalicarbe	140923-17-7	110	2,5	6,3	4,55	0,91	4,23	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	187,3
kréoxim-méthyl	143390-89-0	110	0,5	1,25	21,82	8,18	0,74	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,99	5,63

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	108	5	12,5	32,41	19,44	115,9	5	5	5	5	7,5	142,12	8219,1
myclobutanil	88671-89-0	110	0,5	1,25	50,91	19,09	8,66	0,5	0,5	0,5	0,54	0,97	4,42	743,9
mépanipyrimé	110235-47-7	110	2,5	6,3	2,73	1,82	2,59	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,7
métalaxyl	70630-17-0	110	1	2,5	9,09	4,55	2,29	1	1	1	1	1	2,2	119,9
métrafénone	220899-03-6	104	1	2,5	59,62	28,85	2,91	1	1	1	1,35	2,8	7,78	52
napropamide	15299-99-7	108	5	12,5	0,93	0	5,02	5	5	5	5	5	5	7,2
oryzalin	19044-88-3	90	5	12,5	2,22	1,11	5,1	5	5	5	5	5	5	13,5
pendiméthaline	40487-42-1	108	5	12,5	3,7	0,93	5,12	5	5	5	5	5	5	13,6
propyzamide	23950-58-5	110	1	2,5	5,45	0	1,02	1	1	1	1	1	1	1,8
pyraclostrobine	175013-18-0	110	5	12,5	3,64	0,91	5,18	5	5	5	5	5	5	16,1
pyriméthanol	53112-28-0	110	1	2,5	60,91	33,64	5,29	1	1	1	1,4	3,5	23,25	79,3
quinoxylène	124495-18-7	108	5	12,5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5
spiroxamine	118134-30-8	109	2	5	17,43	5,5	3,19	2	2	2	2	2	4,92	48,7
tau-fluvalinate	102851-06-9	108	10	25	3,7	0	10,23	10	10	10	10	10	10	19
thiaméthoxame	153719-23-4	110	1	2,5	5,45	3,64	2,56	1	1	1	1	1	1,44	126,2
triadiméol	55219-65-3	110	5	12,5	1,82	0,91	35,42	5	5	5	5	5	5	3350,1
trifloxystrobine	141517-21-7	108	13	31	10,19	1,85	14,13	13	13	13	13	13	14,65	61
tébuconazole	107534-96-3	108	2	5	99,07	95,37	154,21	2	5,58	16,4	30,55	79,15	380,96	7561,6

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

**Tableau 42 : Nombre d'échantillons, limites analytiques, fréquences de détection et de quantification et concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les 228 échantillons de poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats non pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	224	20	50	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20
amisulbrom	348635-87-0	223	125	313	0	0	125	125	125	125	125	125	125	125
amétoctradine	865318-97-4	227	0,4	1	99,56	99,12	67,68	0,4	2,58	12,3	26,35	56,97	218,03	2100
azoxystrobine	131860-33-8	227	0,2	0,5	100	99,12	10,68	0,24	0,76	1,87	4,61	11,71	39,14	185,13
boscalid	188425-85-6	227	1	2,5	99,12	97,36	23,23	1	2,93	5,8	10,9	20,1	60,84	1231,5
carbétamide	16118-49-3	227	0,2	0,5	41,85	8,37	0,38	0,2	0,2	0,2	0,26	0,66	16,61	
chlorantraniliprole	500008-45-7	227	2,5	6,3	20,7	7,05	3,65	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,66	96,3
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	224	2	5	1,34	0,89	2,1	2	2	2	2	2	2	17,4
cuivre	7440-50-8	224	15 000	30 000	100	100	209 110	33 000	70 150	113 250	163 000	239 500	488 950	1 476 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	224	10 000	20 000	100	100	119 820	24 000	40 000	65 750	86 000	128 000	297 550	858 000
cyazofamide	120116-88-3	222	0,4	1	39,64	23,87	1,65	0,4	0,4	0,4	0,4	0,93	4,18	50,45
cyfluthrine	68359-37-5	224	5	12,5	25,45	15,18	20,16	5	5	5	5	5	51,15	1271,4
cymoxanil	57966-95-7	226	1	2,5	51,77	31,86	21,89	1	1	1	1,1	3,48	21,6	3387,5
cyperméthrine	52315-07-8	224	10	25	91,52	89,29	996,53	10	10	62,75	210,5	767	4383,45	20092
cyprodinil	121552-61-2	227	1	2,5	54,63	25,55	4,15	1	1	1	1,1	2,5	7,79	252,5
deltaméthrine	52918-63-5	224	10	25	36,16	18,75	149,56	10	10	10	10	18,25	171,6	22112
difenoconazole	119446-68-3	226	0,2	0,5	100	100	12,11	0,75	1,58	3,14	5,37	10,56	27,27	265,64
diméthomorphe	110488-70-5	227	0,2	0,5	100	100	31,81	0,54	1,84	5,45	11,37	23,26	83,88	942
esfenvalérate	66230-04-4	224	5	12,5	1,34	0,45	5,25	5	5	5	5	5	5	49,3
étofenprox	80844-07-1	224	5	12,5	4,46	2,23	5,97	5	5	5	5	5	5	106,5
fenhexamide	126833-17-8	200	2,5	6,3	26,5	8,5	17,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,68	12,78	2105,1
flumioxazine	103361-09-7	224	10	25	7,14	4,46	14,99	10	10	10	10	10	22,25	273
fluopicolide	239110-15-7	224	2,5	6,3	83,93	57,14	20,57	2,5	2,5	4	8,2	17,1	58,19	760
fluopyramé	658066-35-4	224	2,5	6,3	49,55	20,54	14,38	2,5	2,5	2,5	2,5	5,15	17,22	1906,7
fluxapyroxade	907204-31-3	223	1	2,5	52,02	28,7	2,89	1	1	1	1,1	3	9,65	51,9
folpel	133-07-3	224	50	125	5,8	2,68	187,93	50	50	50	50	50	53,55	28573
fosétyl-aluminium	15845-66-6	225	25	63	64	47,11	316,52	25	25	25	56	240	1195,8	10931
glyphosate	1071-83-6	225	25	63	100	95,11	1757,26	33	63,8	131	297	1294	6622	41869
iprovalicarbe	140923-17-7	227	2,5	6,3	18,94	7,49	3,57	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7,07	49,8
kréoxim-méthyl	143390-89-0	226	0,5	1,25	48,23	25,66	1,25	0,5	0,5	0,5	0,5	1,27	3,64	24,6

Nom substance	N° CAS	Nombre échantillons	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Moyenne (ng/g)	Min (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)	Max (ng/g)
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	224	5	12,5	30,8	12,05	55,47	5	5	5	5	6,05	55,07	2420
myclobutanil	88671-89-0	227	0,5	1,25	68,28	40,53	2,34	0,5	0,5	0,5	0,85	2,37	8,93	35,37
mépanipyrimé	110235-47-7	227	2,5	6,3	4,41	1,32	2,68	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	13,8
métalaxyl	70630-17-0	227	1	2,5	37	13,22	2,24	1	1	1	1	1,4	6,34	42,9
métrafénone	220899-03-6	221	1	2,5	95,02	73,76	14,6	1	1,1	2,4	5,3	12,6	56,2	366,6
napropamide	15299-99-7	224	5	12,5	3,12	1,79	5,2	5	5	5	5	5	5	19,2
oryzalin	19044-88-3	225	5	12,5	6,67	3,56	7,09	5	5	5	5	5	10,86	122,1
pendiméthaline	40487-42-1	223	5	12,5	25,11	9,42	17,93	5	5	5	5	5	15,93	2458,2
propyzamide	23950-58-5	227	1	2,5	26,43	11,89	1,54	1	1	1	1	1	3,67	20,7
pyraclostrobine	175013-18-0	227	5	12,5	6,17	2,2	5,71	5	5	5	5	5	5,24	61,1
pyriméthanol	53112-28-0	226	1	2,5	88,94	69,47	13,94	1	1	1,83	4,8	13,6	48,93	193
quinoxyfène	124495-18-7	224	5	12,5	4,46	1,34	5,7	5	5	5	5	5	5	122,9
spiroxamine	118134-30-8	216	2	5	31,94	17,13	8,83	2	2	2	2	3,12	42,35	334,6
tau-fluvalinate	102851-06-9	224	10	25	2,68	0,89	10,3	10	10	10	10	10	10	27
thiaméthoxame	153719-23-4	227	1	2,5	4,85	0,88	1,06	1	1	1	1	1	1	6,9
triadiméol	55219-65-3	227	5	12,5	6,17	2,64	11,54	5	5	5	5	5	5,27	891,4
trifloxystrobine	141517-21-7	227	13	31	19,38	2,64	14,96	13	13	13	13	13	22,7	144
tébuconazole	107534-96-3	219	2	5	96,8	93,61	122,26	2	3,28	11,6	26,2	75,15	432,77	3284,5

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

# ANNEXE 32 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS

Le Tableau 43 décrit la distribution des concentrations ( $C_{moy}$ , P5, P25, P50, P75 et P95) obtenues pour l'ensemble des échantillons de poussières collectés chez les foyers en zones viticoles en période de traitement après application du scénario de gestion des données censurées « UB\_Machine ».

**Tableau 43 : Distribution des concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement après application du scénario de gestion « UB\_Machine » (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	$C_{LD}^{(a)}$ (ng/g)	$C_{LQ}^{(b)}$ (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	20	50	20	20	20	20	20
amétoctradine	865318-97-4	0,4	1	6	31	78	249	788
amisulbrom	348635-87-0	125	313	125	125	125	125	125
azoxystrobine	131860-33-8	0,2	0,5	3	6	15	32	217
boscalid	188425-85-6	1	2,5	4	8	17	33	91
carbétamide	16118-49-3	0,2	0,5	0	0	0	0	1
chlorantraniliprole	500008-45-7	2,5	6,3	3	3	3	3	10
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	2	5	2	2	2	2	2
cuivre	7440-50-8	15 000	30 000	69 000	108 000	170 000	264 000	428 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	10 000	20 000	43 000	67 000	97 000	149 000	239 000
cyazofamide	120116-88-3	0,4	1	0	0	1	3	21
cylfluthrine	68359-37-5	5	12,5	5	5	5	6	129
cymoxanil	57966-95-7	1	2,5	1	1	1	6	30
cyperméthrine	52315-07-8	10	25	10	65	240	916	13444
cyprodinil	121552-61-2	1	2,5	1	1	3	6	21
deltaméthrine	52918-63-5	10	25	10	10	10	17	441
difénoconazole	119446-68-3	0,2	0,5	3	7	14	38	130
diméthomorphe	110488-70-5	0,2	0,5	2	8	28	64	338
esfenvalérate	66230-04-4	5	12,5	5	5	5	5	5
étofenprox	80844-07-1	5	12,5	5	5	5	5	17
fenhexamide	126833-17-8	2,5	6,3	3	3	3	8	40
flumioxazine	103361-09-7	10	25	10	10	10	10	130
fluopicolide	239110-15-7	2,5	6,3	3	7	23	71	299
fluopyrame	658066-35-4	2,5	6,3	3	5	11	25	74
fluxapyroxade	907204-31-3	1	2,5	1	1	2	4	31
folpel	133-07-3	50	125	50	50	90	382	1149
fosétyl-aluminium	15845-66-6	25	63	25	121	810	2835	8456
glyphosate	1071-83-6	25	63	57	168	351	1278	16469
iprovalicarbe	140923-17-7	2,5	6,3	3	3	3	3	16
krésoxim-méthyl	143390-89-0	0,5	1,25	1	1	1	1	3
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	5	12,5	5	5	5	8	88
mépanipyrimé	110235-47-7	2,5	6,3	3	3	3	3	3
métalaxyl	70630-17-0	1	2,5	1	1	1	2	7
métrafénone	220899-03-6	1	2,5	1	4	10	26	109
myclobutanil	88671-89-0	0,5	1,25	1	1	1	2	8
napropamide	15299-99-7	5	12,5	5	5	5	5	5
oryzalin	19044-88-3	5	12,5	5	5	5	5	13
pendiméthaline	40487-42-1	5	12,5	5	5	5	5	10
propyzamide	23950-58-5	1	2,5	1	1	1	1	1
pyraclostrobine	175013-18-0	5	12,5	5	5	5	7	12

Nom substance	N° CAS	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
pyriméthanol	53112-28-0	1	2,5	1	1	4	13	91
quinoxylène	124495-18-7	5	12,5	5	5	5	5	5
spiroxamine	118134-30-8	2	5	2	2	2	4	57
tau-fluvalinate	102851-06-9	10	25	10	10	10	10	39
tébuconazole	107534-96-3	2	5	2	15	28	58	283
thiaméthoxame	153719-23-4	1	2,5	1	1	1	1	1
triadimol	55219-65-3	5	12,5	5	5	5	5	5
trifloxystrobine	141517-21-7	13	31	13	13	13	31	92

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

# ANNEXE 33 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - CLASSEMENT DES FREQUENCES DE DETECTION

Le Tableau 44 présente le classement des 47 substances détectées en zones viticoles en période de traitement en fonction de la fréquence de détection.

**Tableau 44 : Classement des 47 substances détectées en fonction de la fréquence de détection parmi les 48 substances analysées dans les échantillons de poussières collectés en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

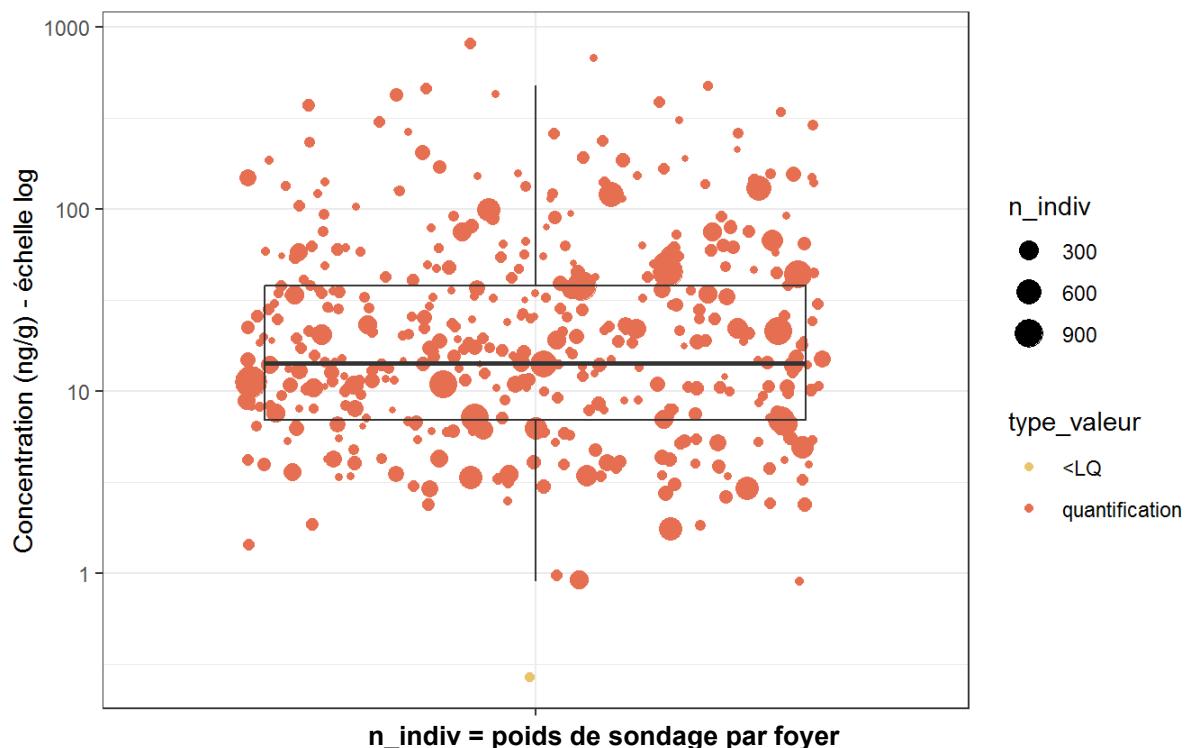
Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)	Résultats pondérés
acrinathrine	101007-06-1	0,1	FD > 0% - 47 substances
quinoxylène	124495-18-7	0,8	
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	1,2	
esfenvalérate	66230-04-4	1,7	
napropamide	15299-99-7	2,8	
thiaméthoxame	153719-23-4	3,6	
mépanipyrame	110235-47-7	4,5	
triadiméol	55219-65-3	5,0	FD > 5% - 40 substances
oryzalin	19044-88-3	7,8	
propyzamide	23950-58-5	8,4	
flumioxazine	103361-09-7	9,5	
étofenprox	80844-07-1	9,9	
pendiméthiline	40487-42-1	17,7	FD > 10% - 35 substances
tau-fluvalinate	102851-06-9	18,1	
chlorantraniliprole	500008-45-7	24,1	
iprovalicarbe	140923-17-7	26,9	
cyfluthrine	68359-37-5	27,0	FD > 20% - 33 substances
carbétamide	16118-49-3	30,8	
pyraclostrobine	175013-18-0	31,1	
deltaméthrine	52918-63-5	35,7	
spiroxamine	118134-30-8	36,9	
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	37,2	
métalaxyl	70630-17-0	47,3	
cymoxanil	57966-95-7	49,6	FD > 40% - 25 substances
trifloxystrobine	141517-21-7	50,2	
fenhexamide	126833-17-8	50,5	
krésoxim-méthyl	143390-89-0	51,2	
folpel	133-07-3	57,3	
fluxapyroxade	907204-31-3	65,9	FD > 60% - 19 substances
cyazofamide	120116-88-3	67,2	
myclobutanil	88671-89-0	74,2	
cyprodinil	121552-61-2	78,9	FD > 70% - 17 substances
pyriméthanil	53112-28-0	81,1	
fluopyramé	658066-35-4	86,8	
fosétyl-aluminium	15845-66-6	89,3	
fluopicolide	239110-15-7	89,7	
cyperméthrine	52315-07-8	92,3	FD > 80% - 15 substances
tébuconazole	107534-96-3	94,5	
métrafénone	220899-03-6	95,9	
glyphosate	1071-83-6	99,8	

Résultats pondérés		
Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)
boscalid	188425-85-6	99,9
dimétomorphe	110488-70-5	99,9
amétoctradine	865318-97-4	100
azoxystrobine	131860-33-8	100
cuivre	7440-50-8	100
cuivre acido-soluble	7440-50-8	100
difénoconazole	119446-68-3	100

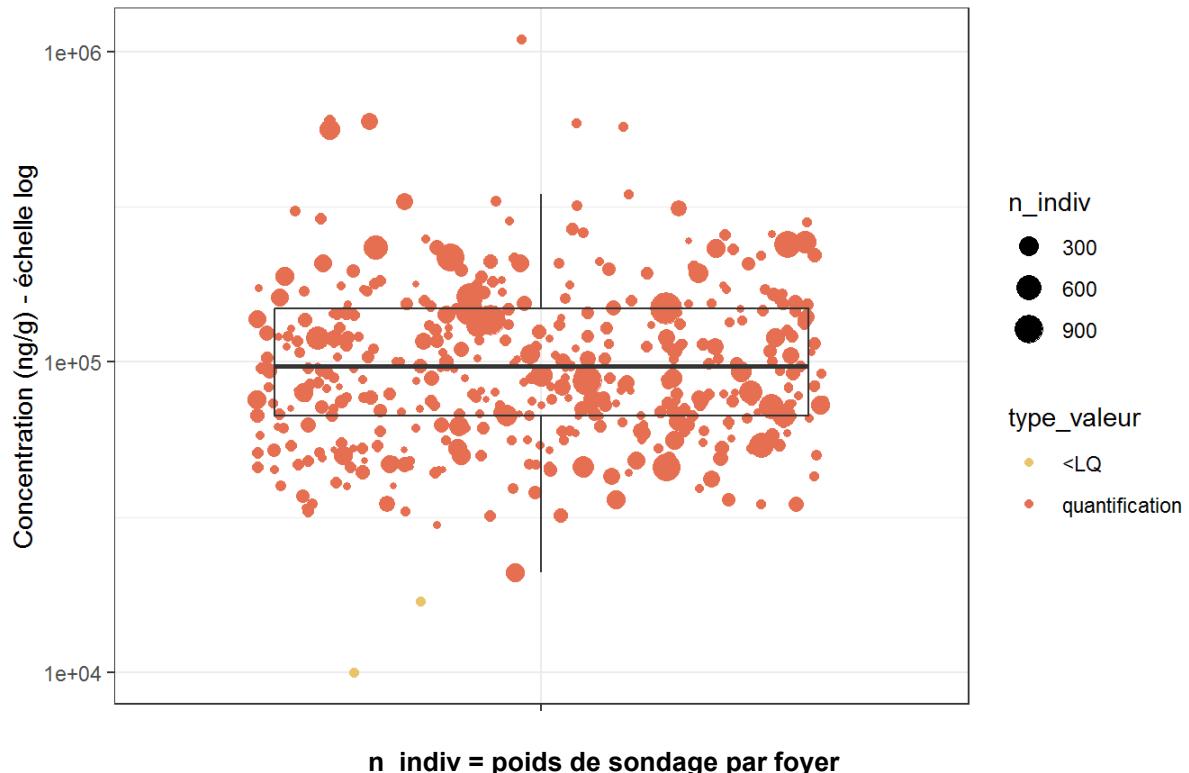
**FD = 100% - 5 substances**

## ANNEXE 34 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTIONS DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

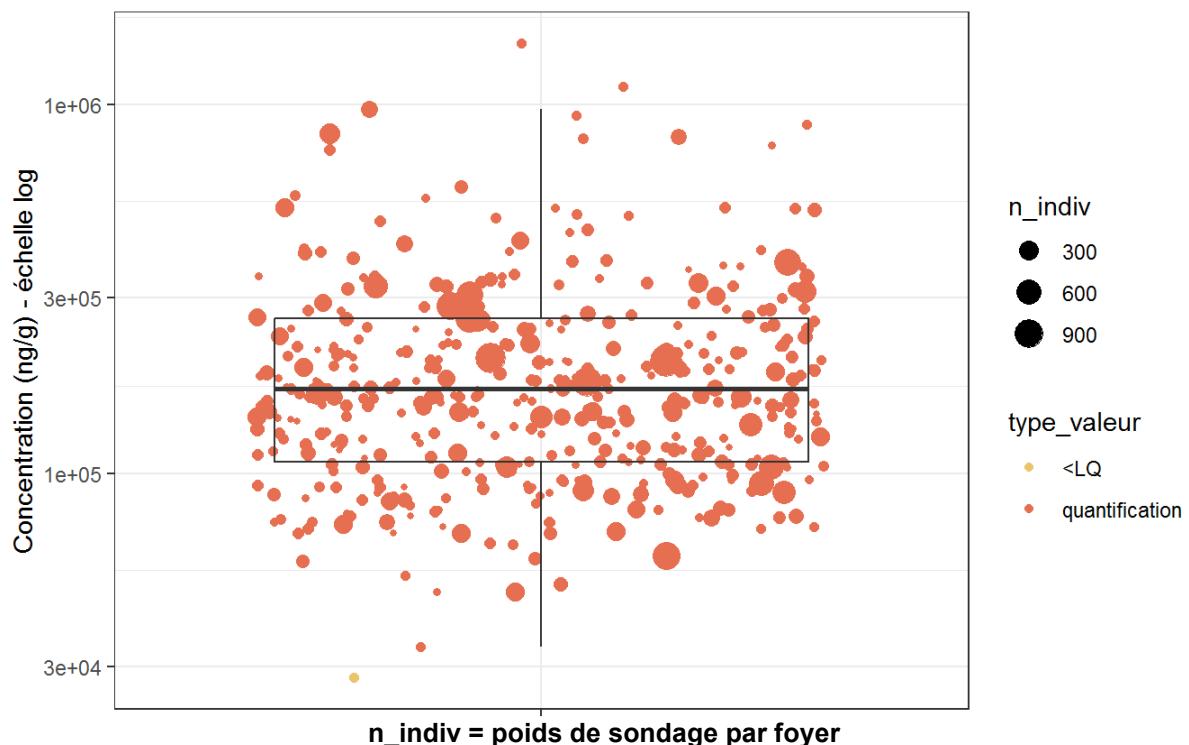
Les Figure 166 à Figure 212 présentent les distributions des concentrations (en échelle logarithmique) des 47 substances détectées dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (scénario de gestion des données censurées à gauche « UB\_Machine »).



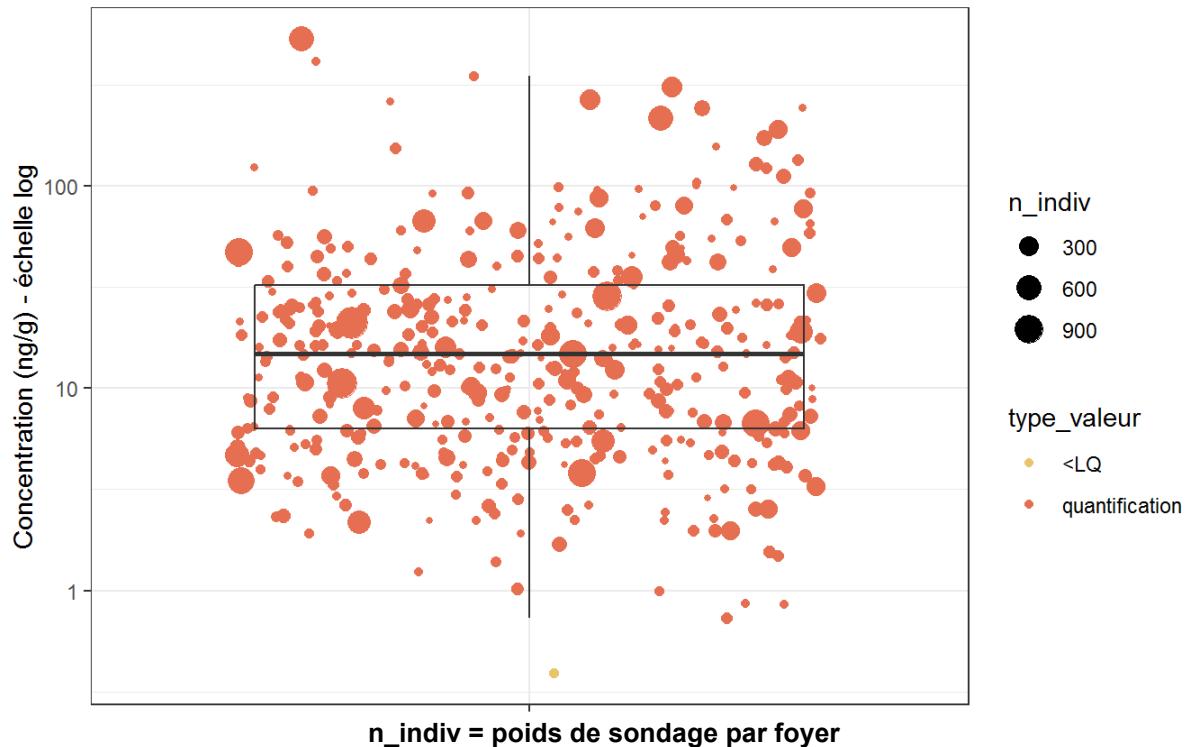
**Figure 166 : Distribution des concentrations (ng/g) du difenoconazole dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37496). PestiRiv, France, 2021-2022.**



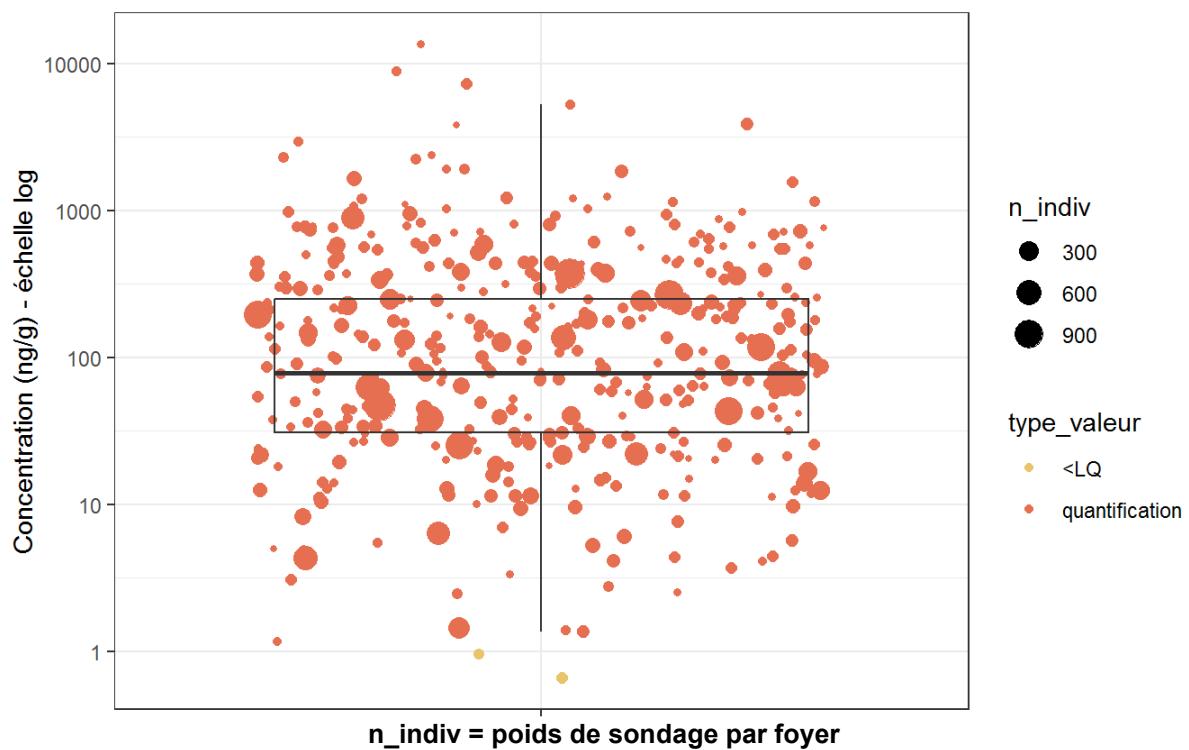
**Figure 167 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 496). PestiRiv, France, 2021-2022.**



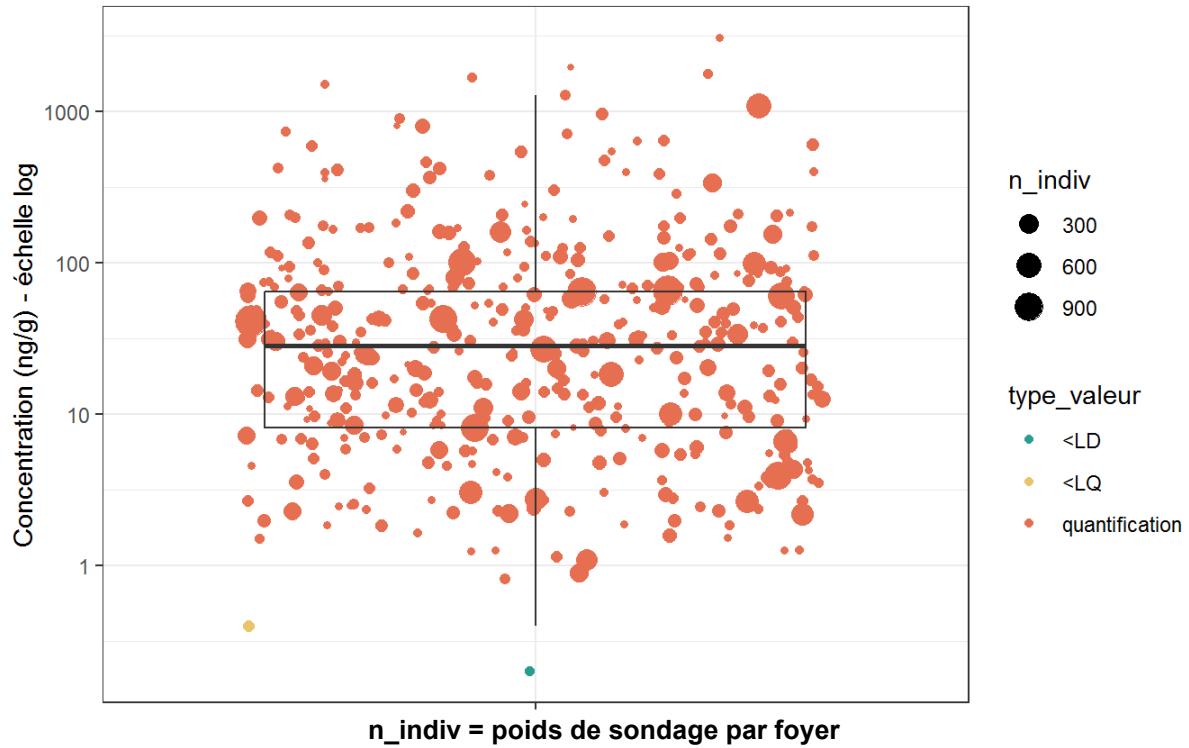
**Figure 168 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 496). PestiRiv, France, 2021-2022.**



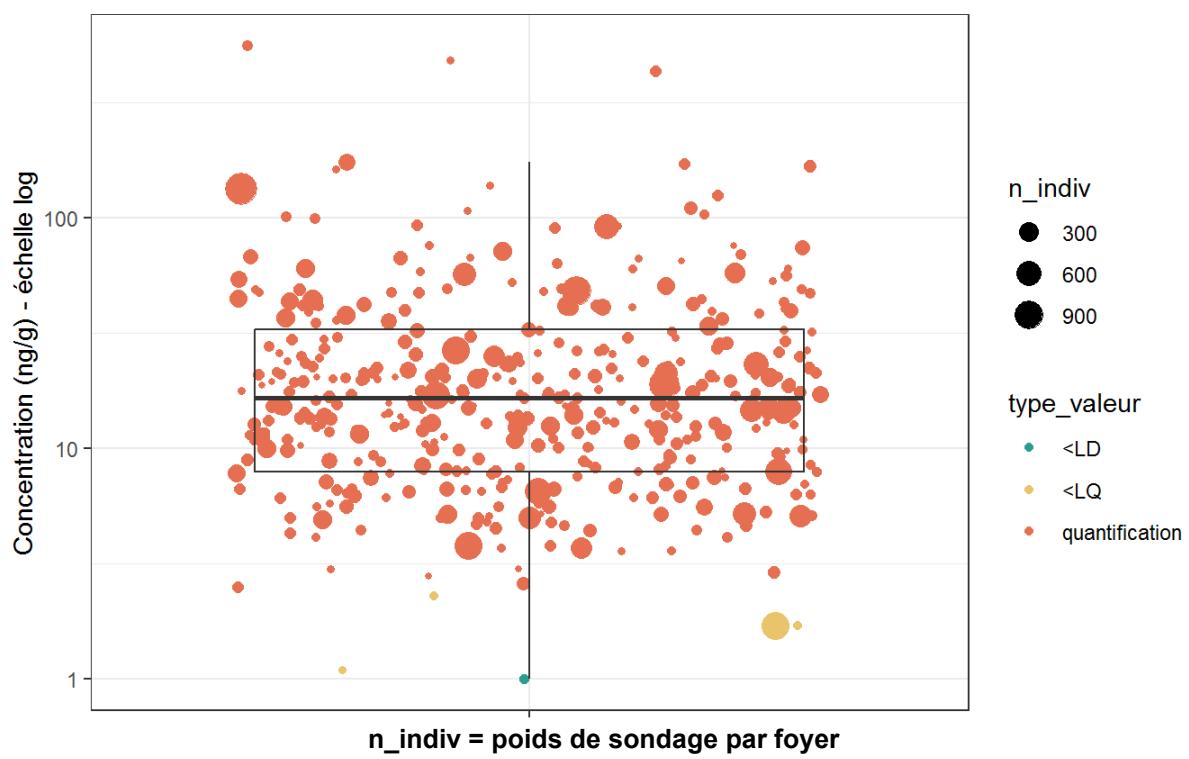
**Figure 169 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36 359). PestiRiv, France, 2021-2022.**



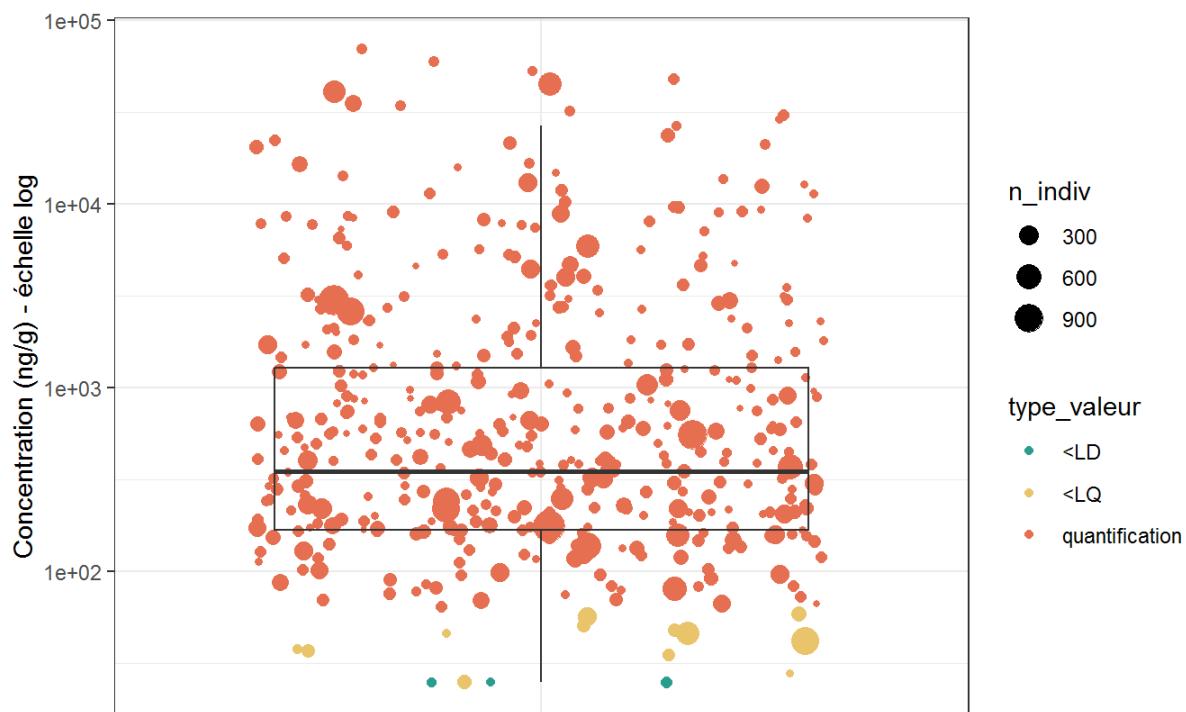
**Figure 170 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36 098). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 171 : Distribution des concentrations (ng/g) du diméthomorphe dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**

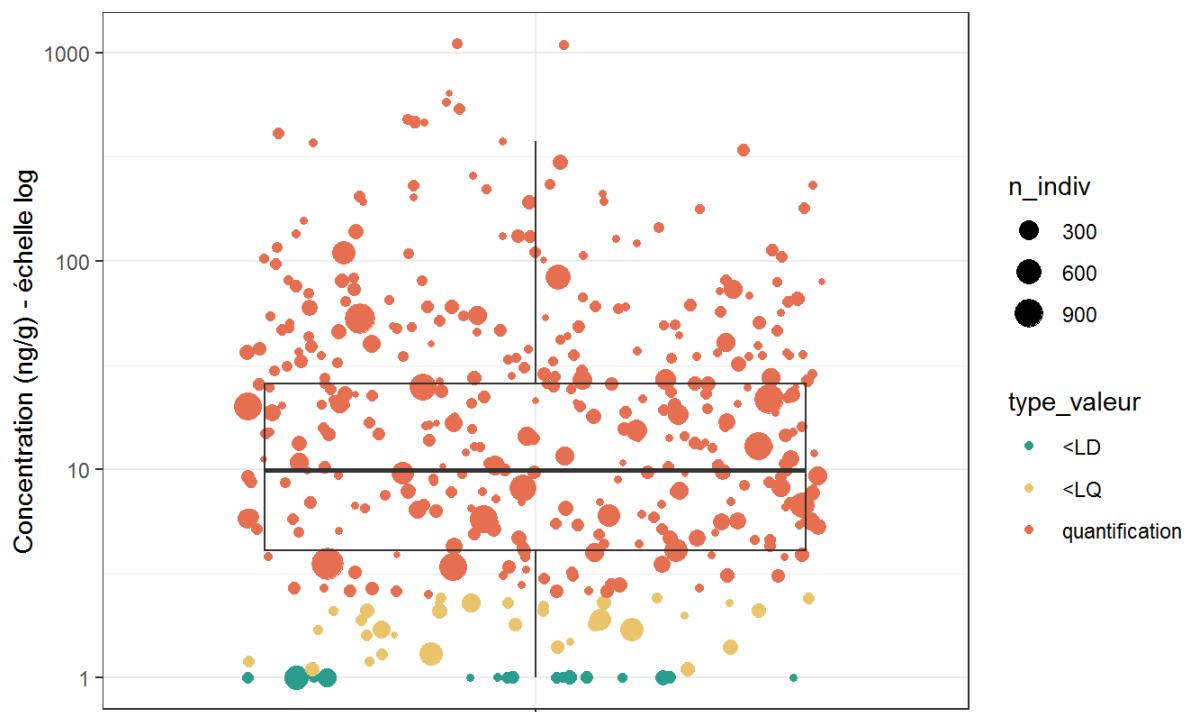


**Figure 172 : Distribution des concentrations (ng/g) du boscalid dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



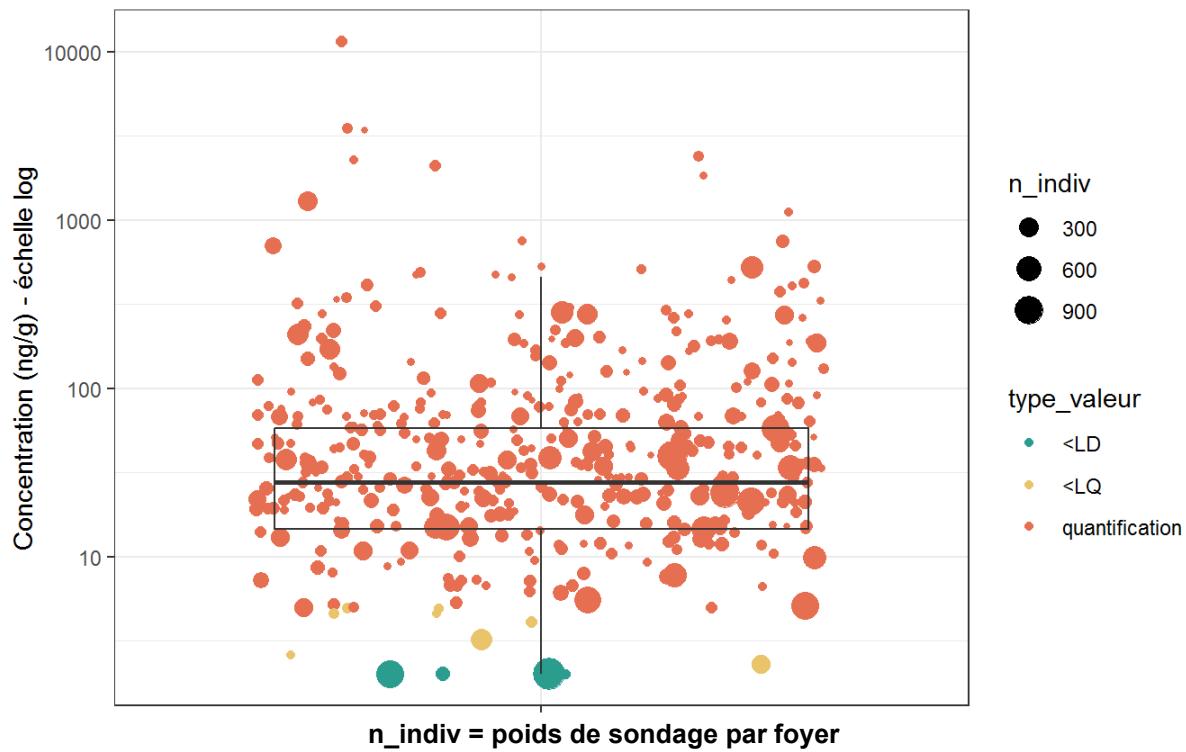
*n\_indiv = poids de sondage par foyer*

**Figure 173 : Distribution des concentrations (ng/g) du glyphosate dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 988). PestiRiv, France, 2021-2022.**

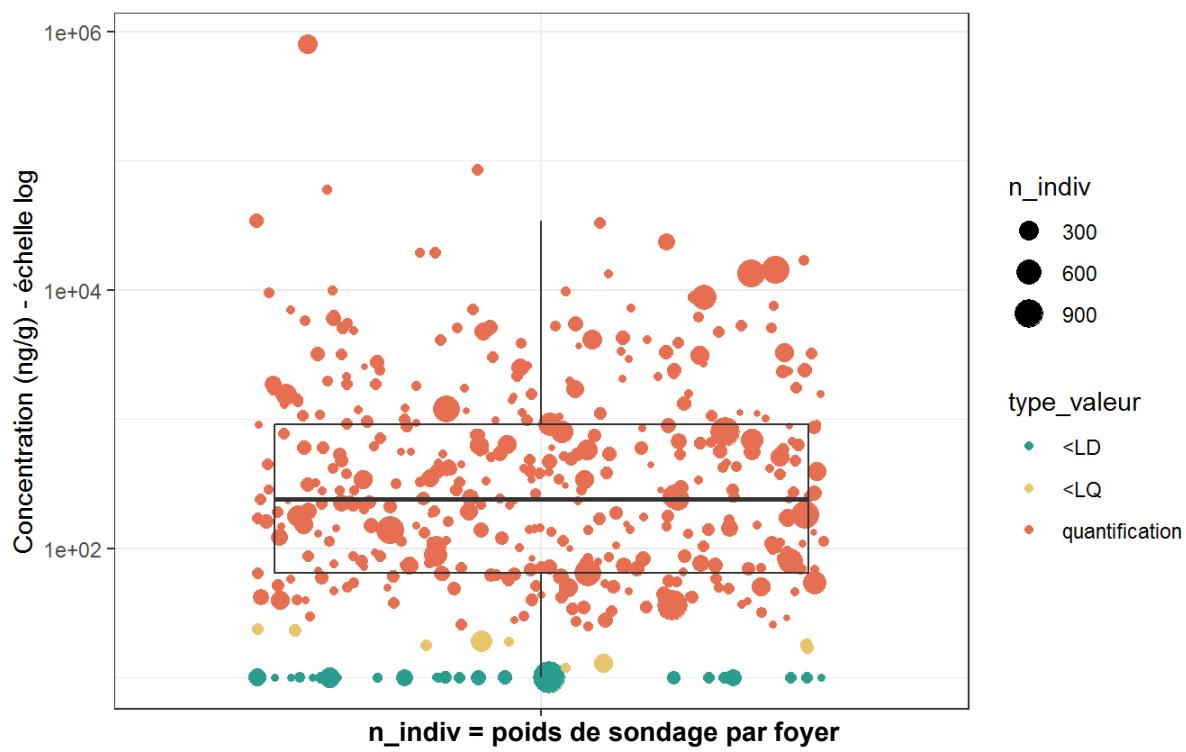


*n\_indiv = poids de sondage par foyer*

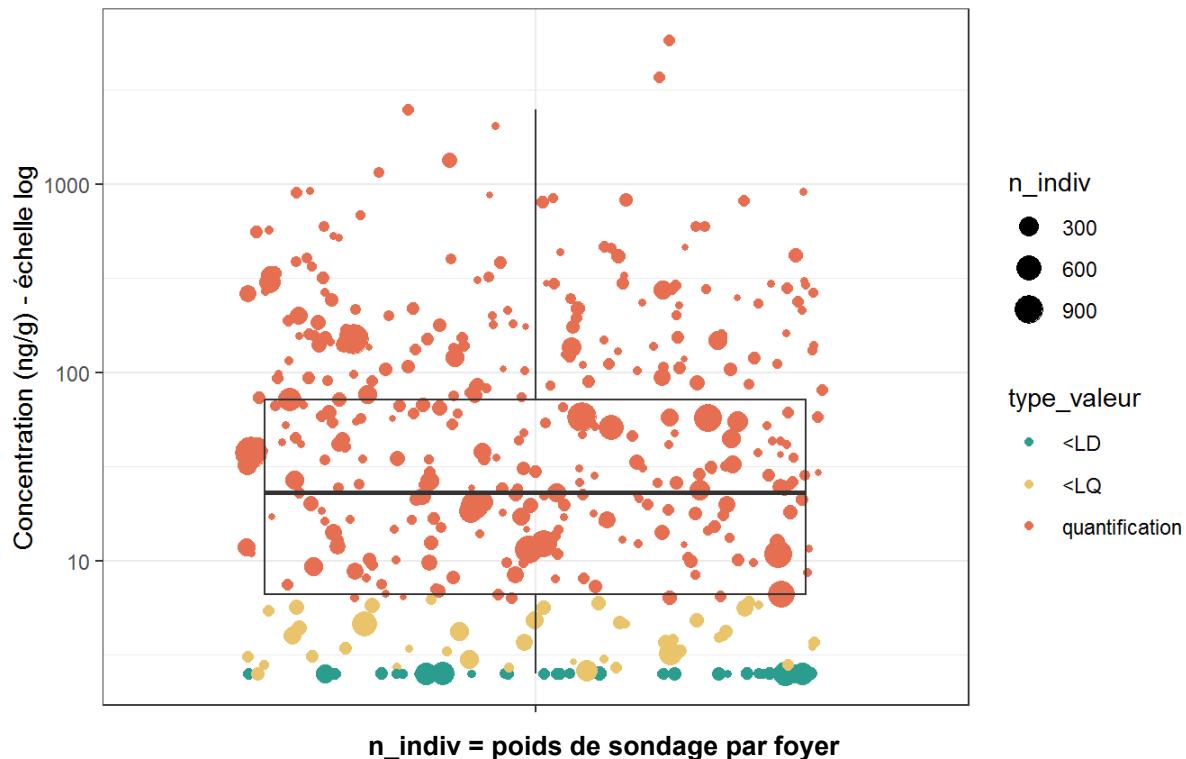
**Figure 174 : Distribution des concentrations (ng/g) de la mètraphénone dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36 865). PestiRiv, France, 2021-2022.**



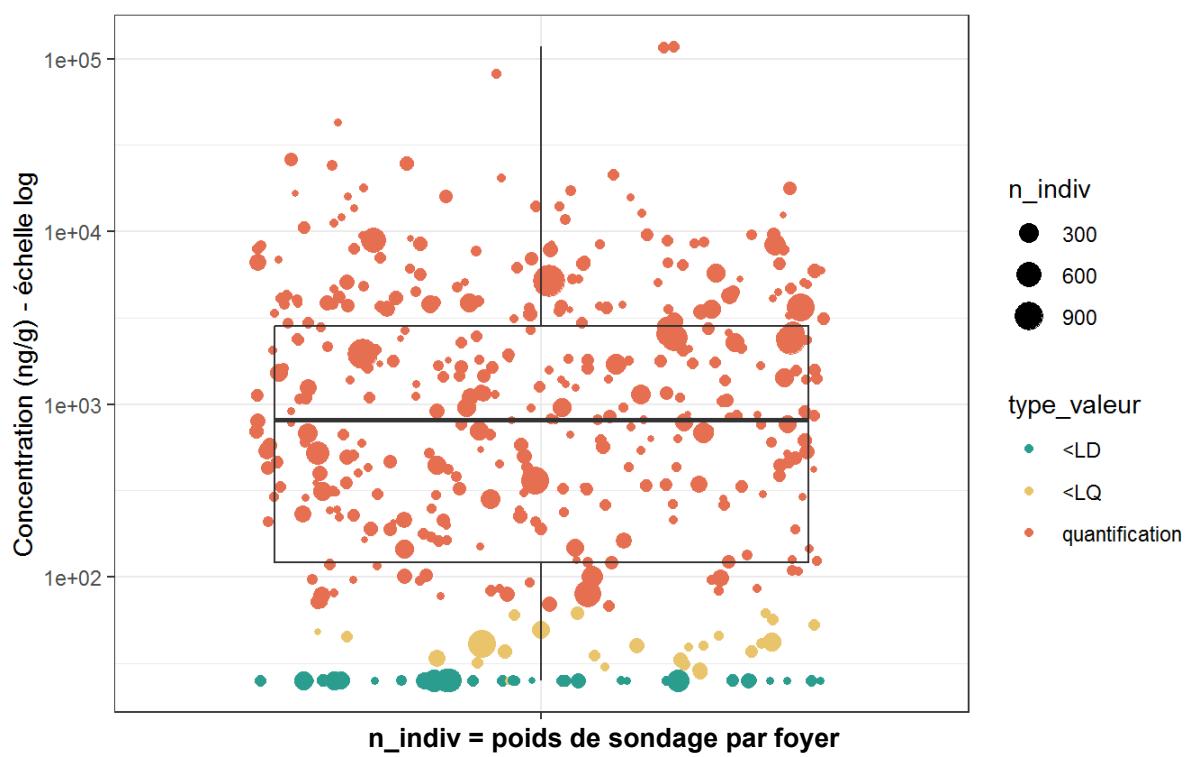
**Figure 175 : Distribution des concentrations (ng/g) du tébuconazole dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



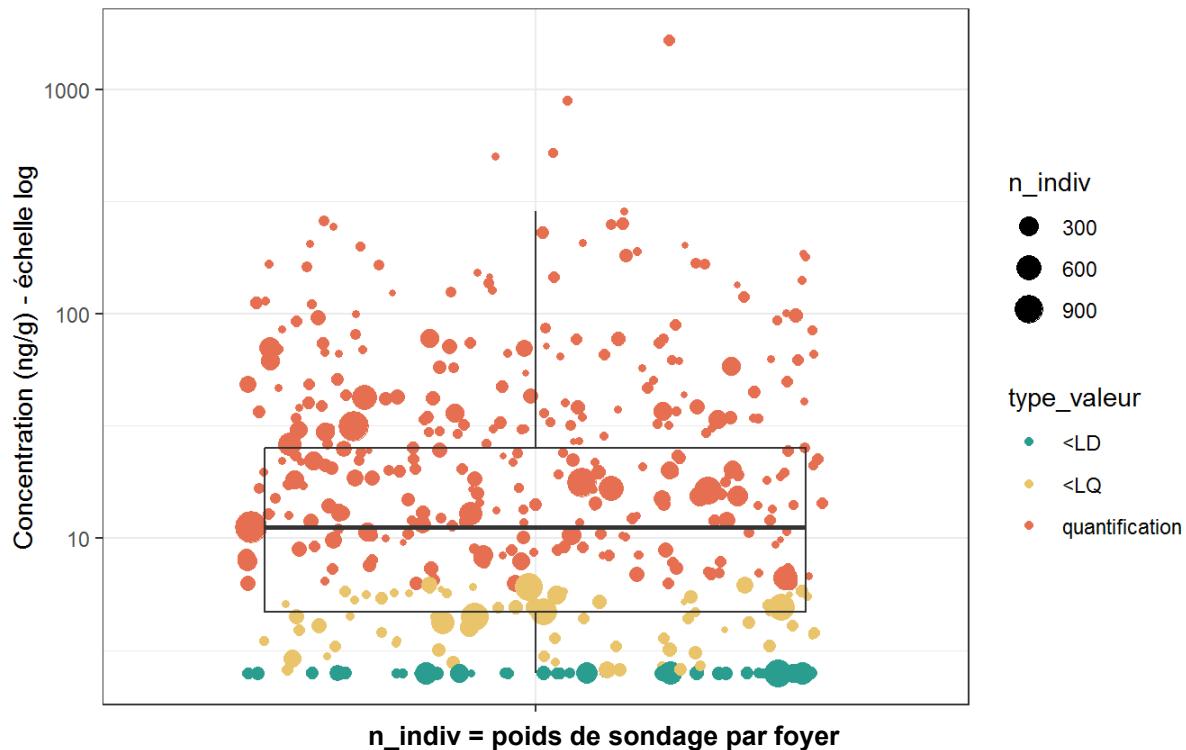
**Figure 176 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



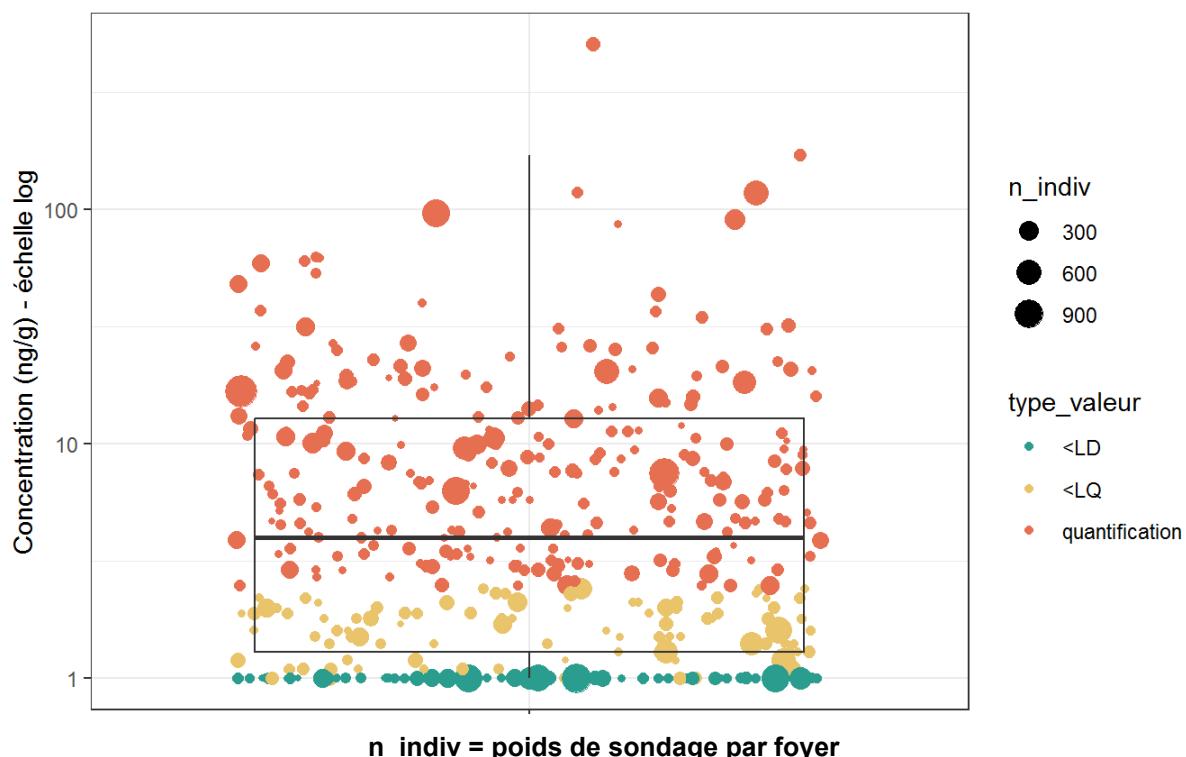
**Figure 177 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopicolide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 905). PestiRiv, France, 2021-2022.**



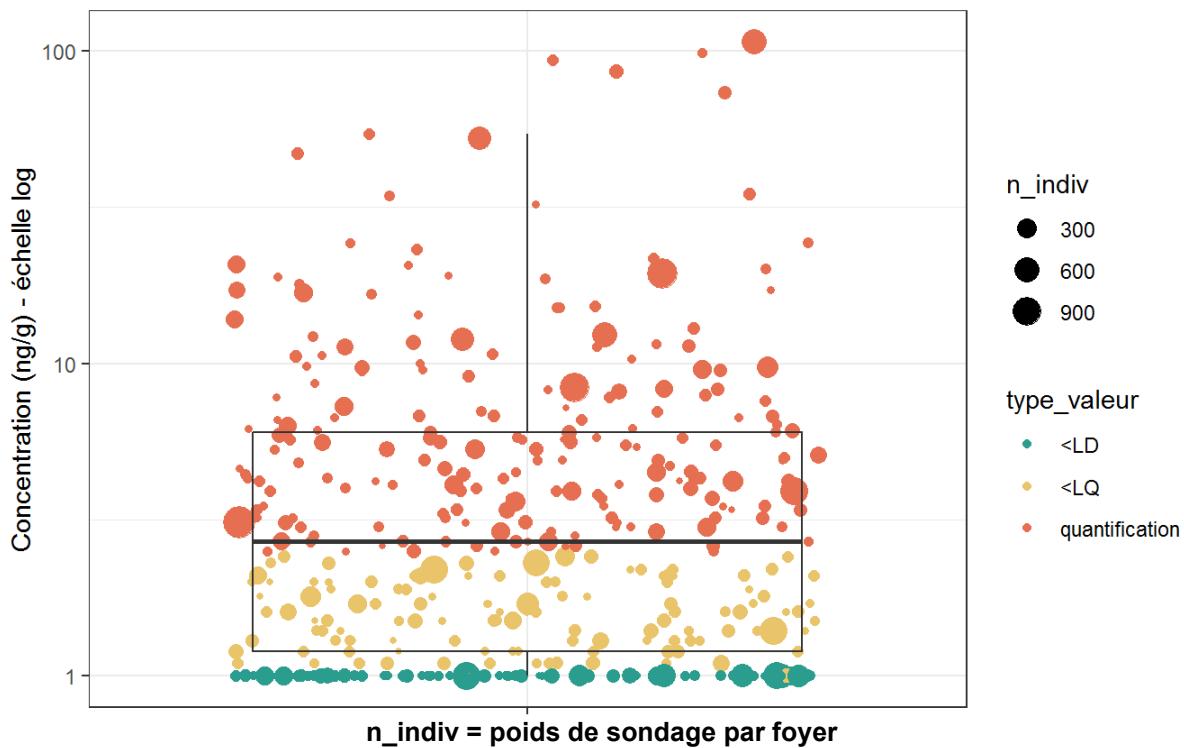
**Figure 178 : Distribution des concentrations (ng/g) du fosetyl-aluminium dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 096). PestiRiv, France, 2021-2022.**



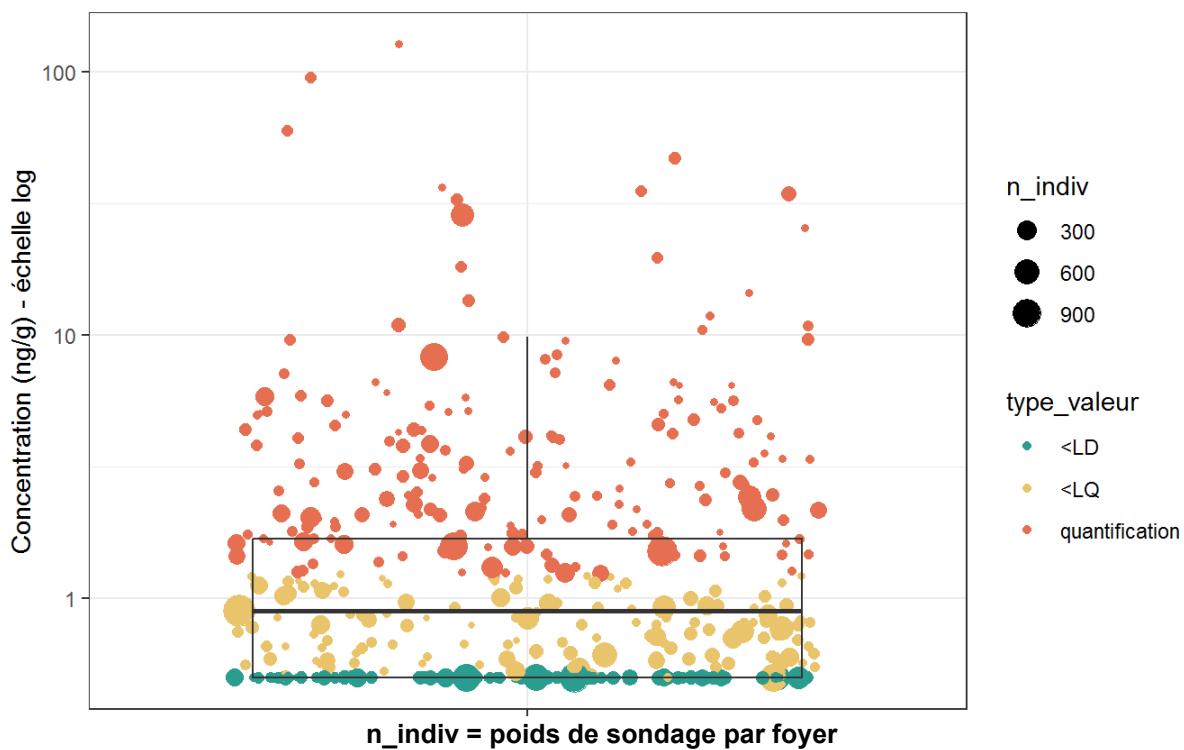
**Figure 179 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopyram dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 905). PestiRiv, France, 2021-2022.**



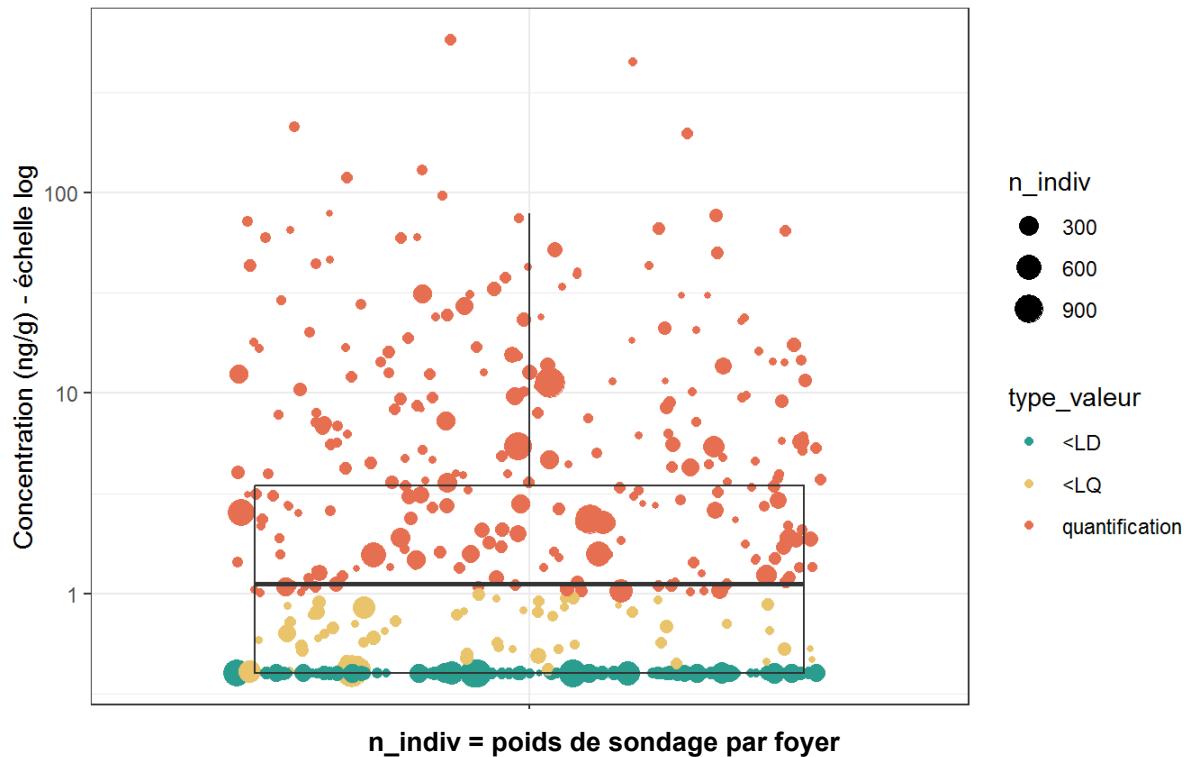
**Figure 180 : Distribution des concentrations (ng/g) du pyriméthanal dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



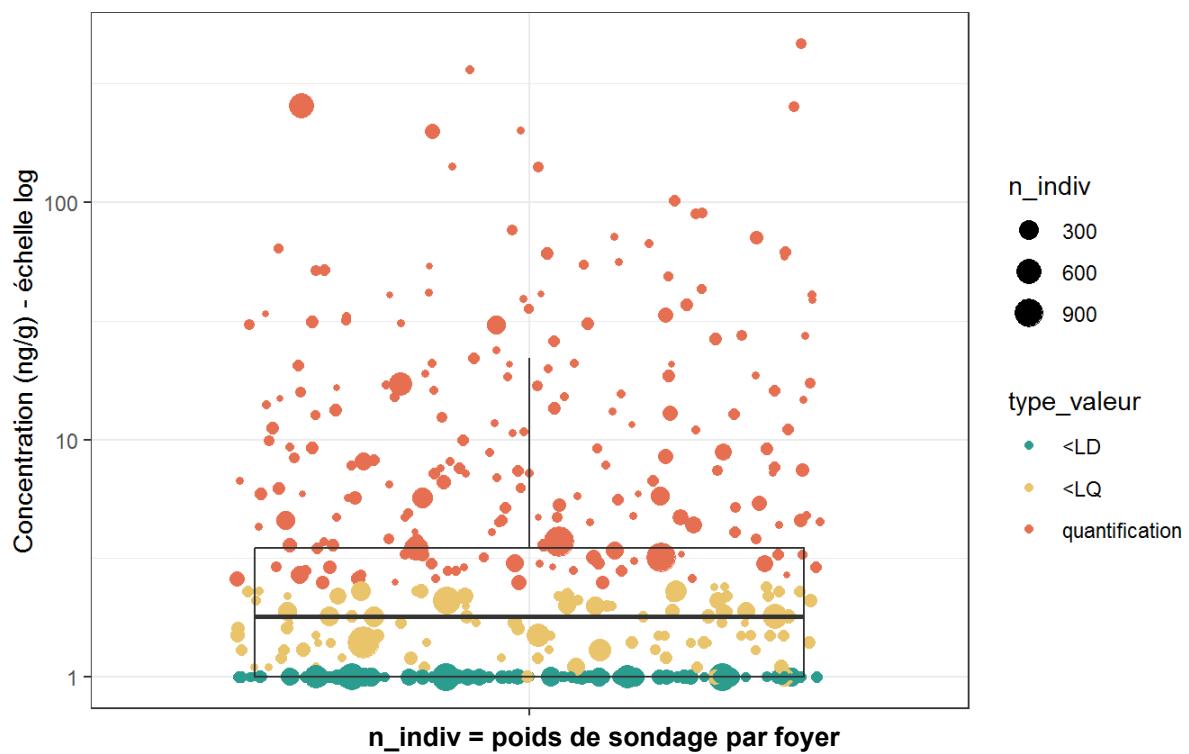
**Figure 181 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyprodinil dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 744). PestiRiv, France, 2021-2022.**



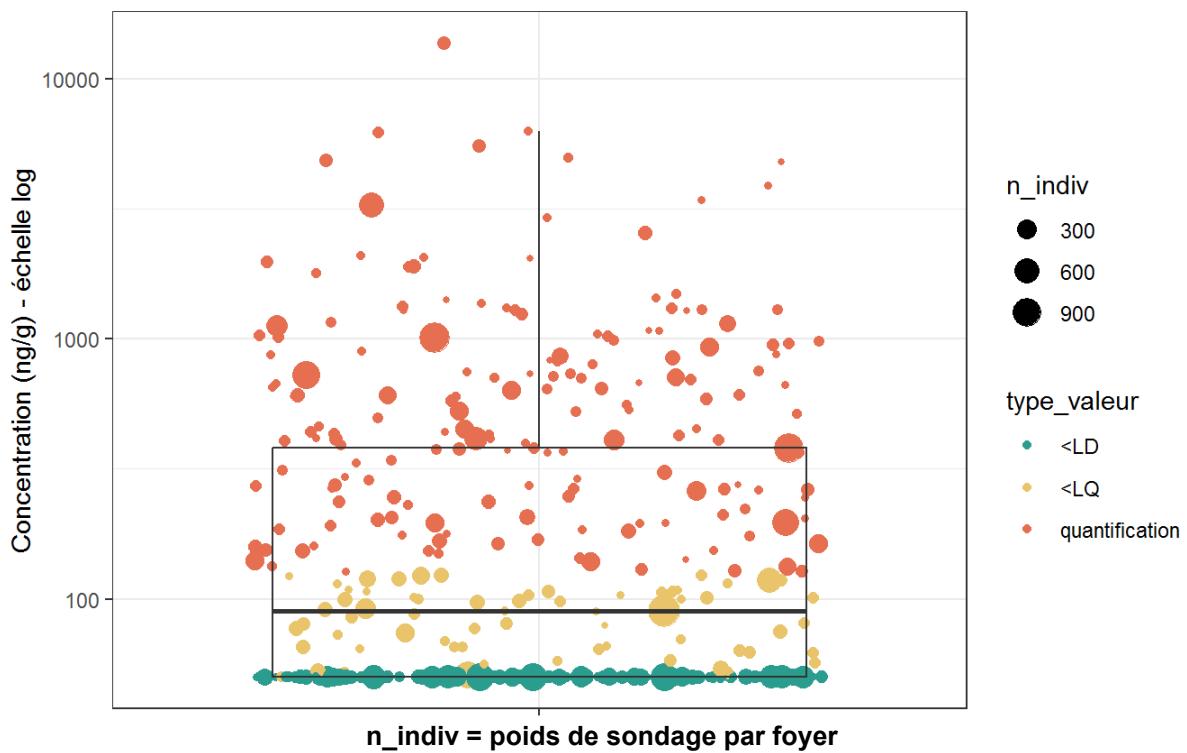
**Figure 182 : Distribution des concentrations (ng/g) du myclobutanil dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



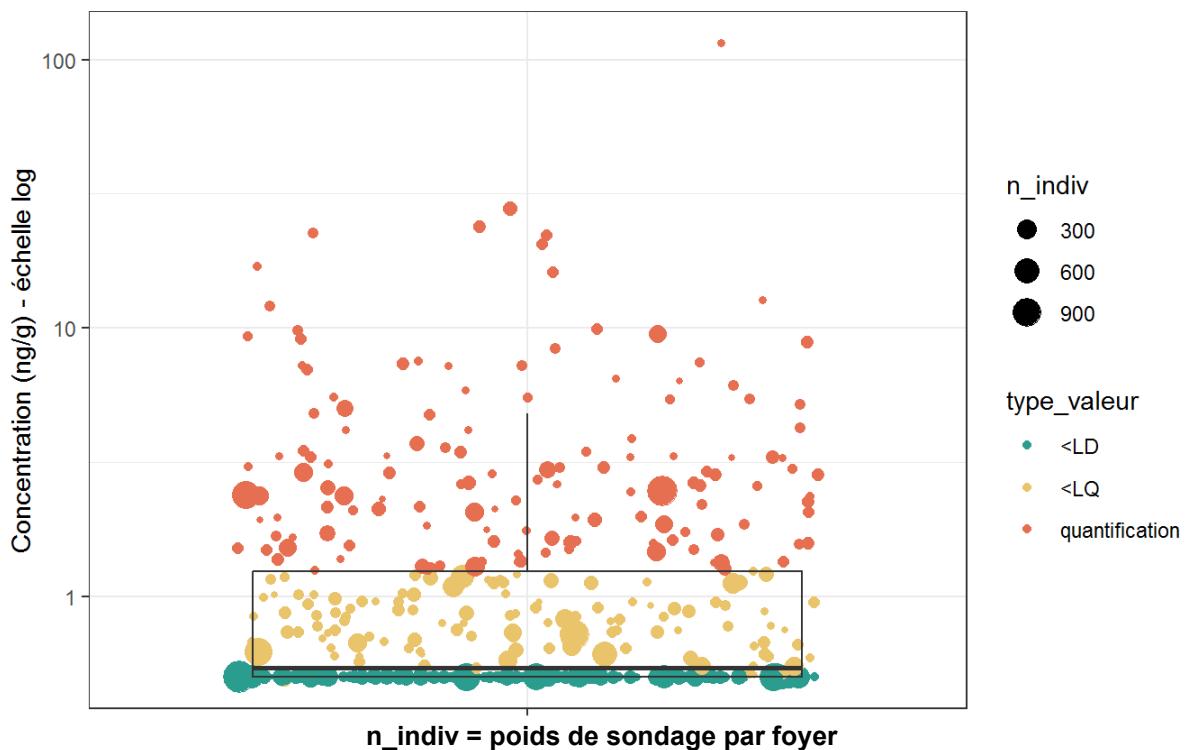
**Figure 183 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyazofamide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 351). PestiRiv, France, 2021-2022.**



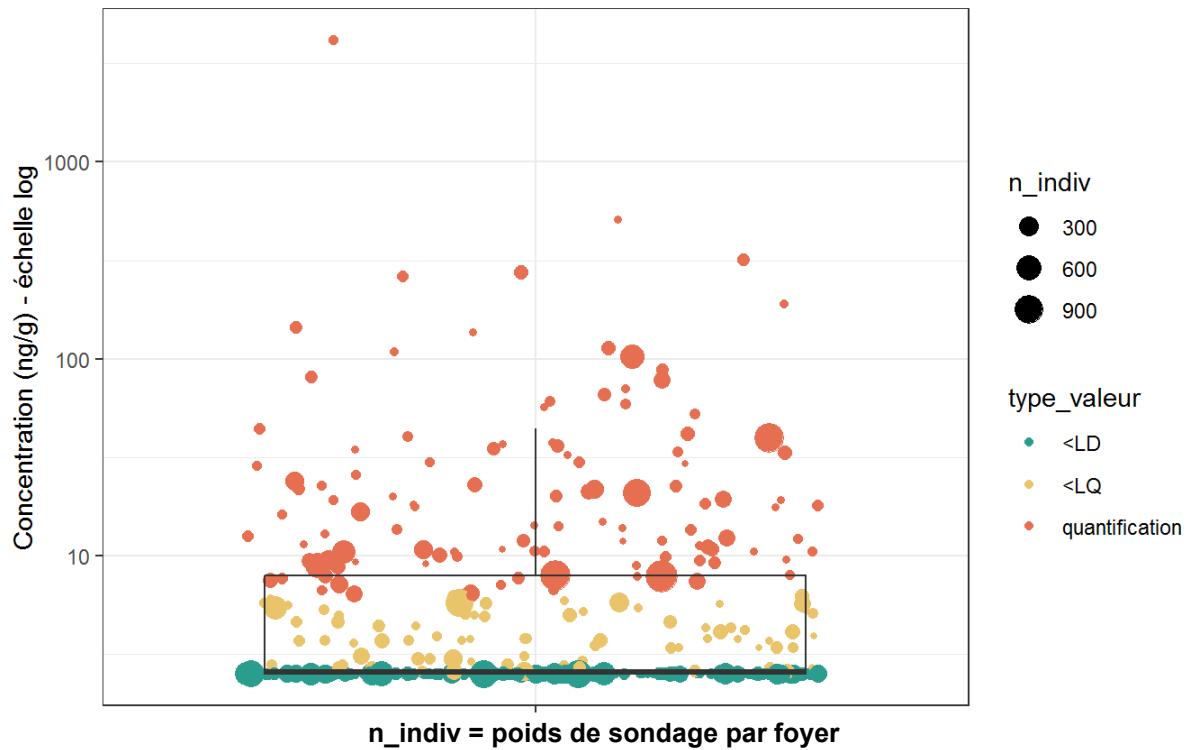
**Figure 184 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=35 501). PestiRiv, France, 2021-2022.**



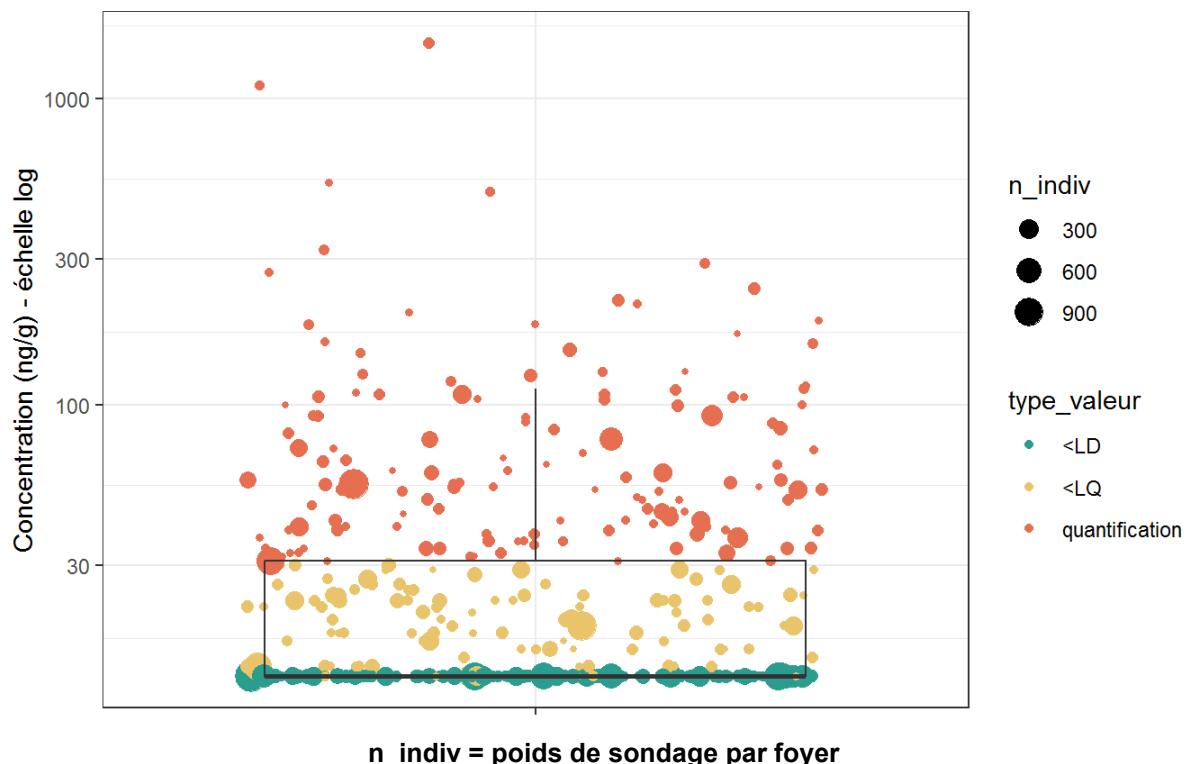
**Figure 185 : Distribution des concentrations (ng/g) du folpel dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 739). PestiRiv, France, 2021-2022.**



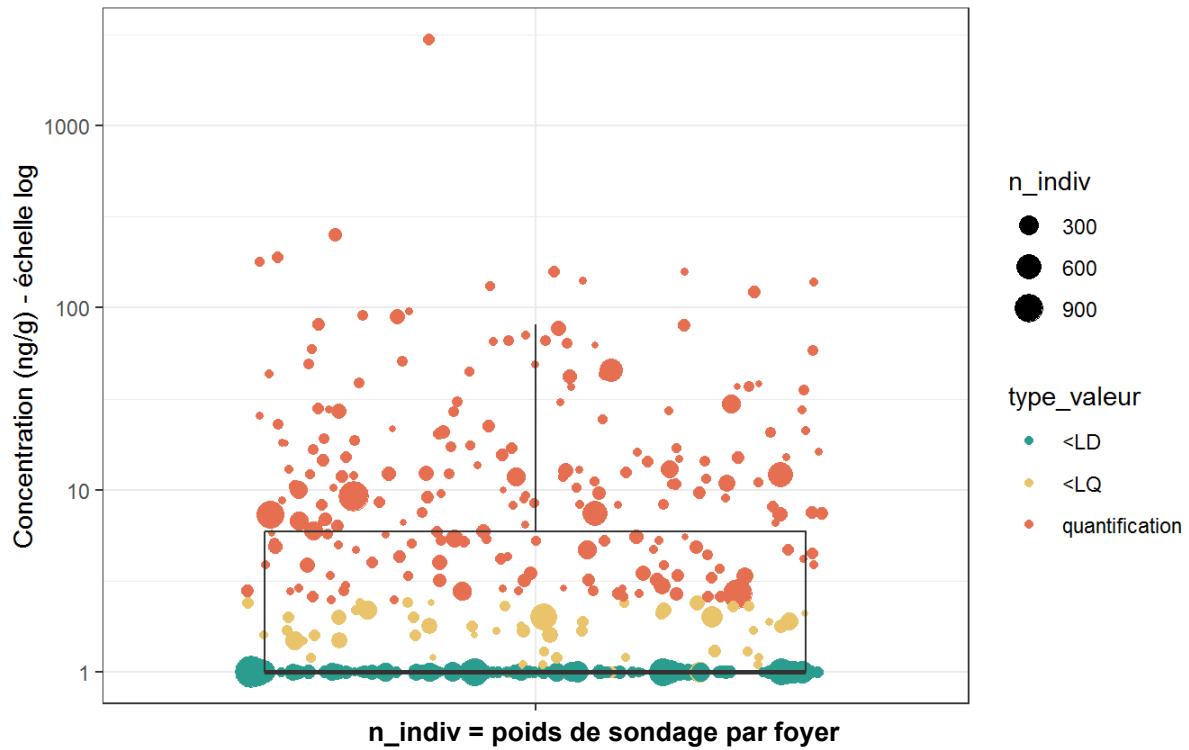
**Figure 186 : Distribution des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 836). PestiRiv, France, 2021-2022.**



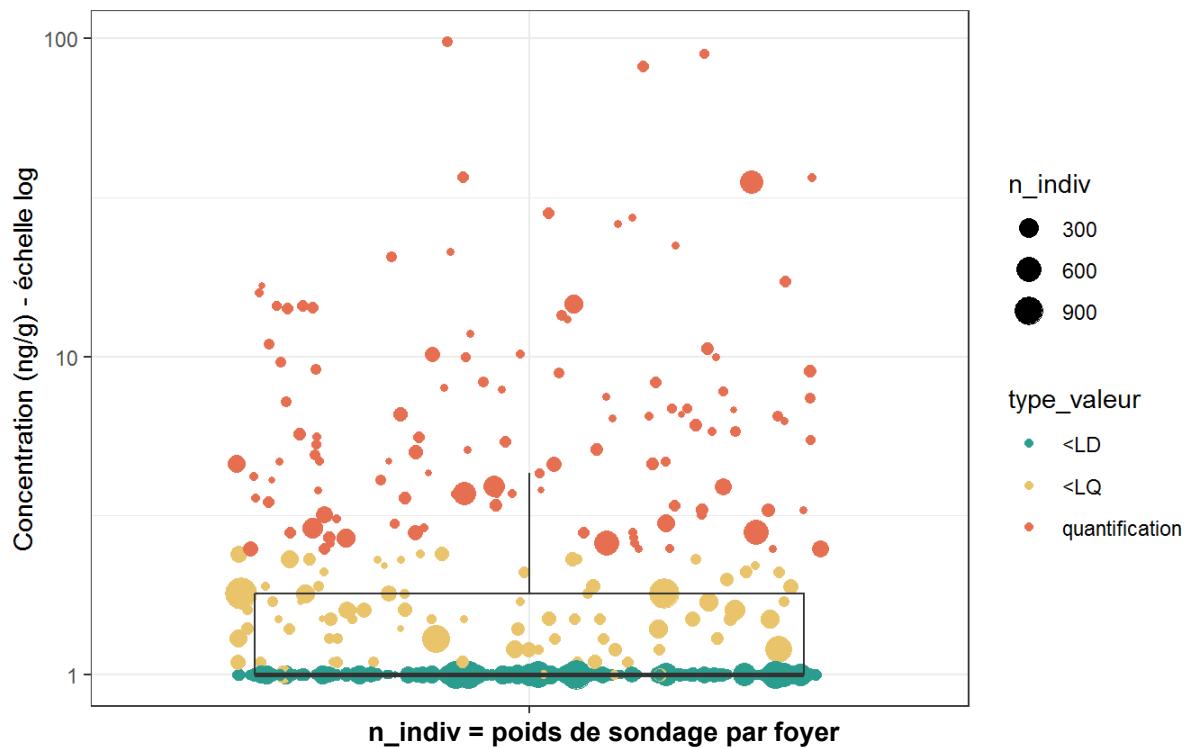
**Figure 187 : Distribution des concentrations (ng/g) du fenhexamide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=35 806). PestiRiv, France, 2021-2022.**



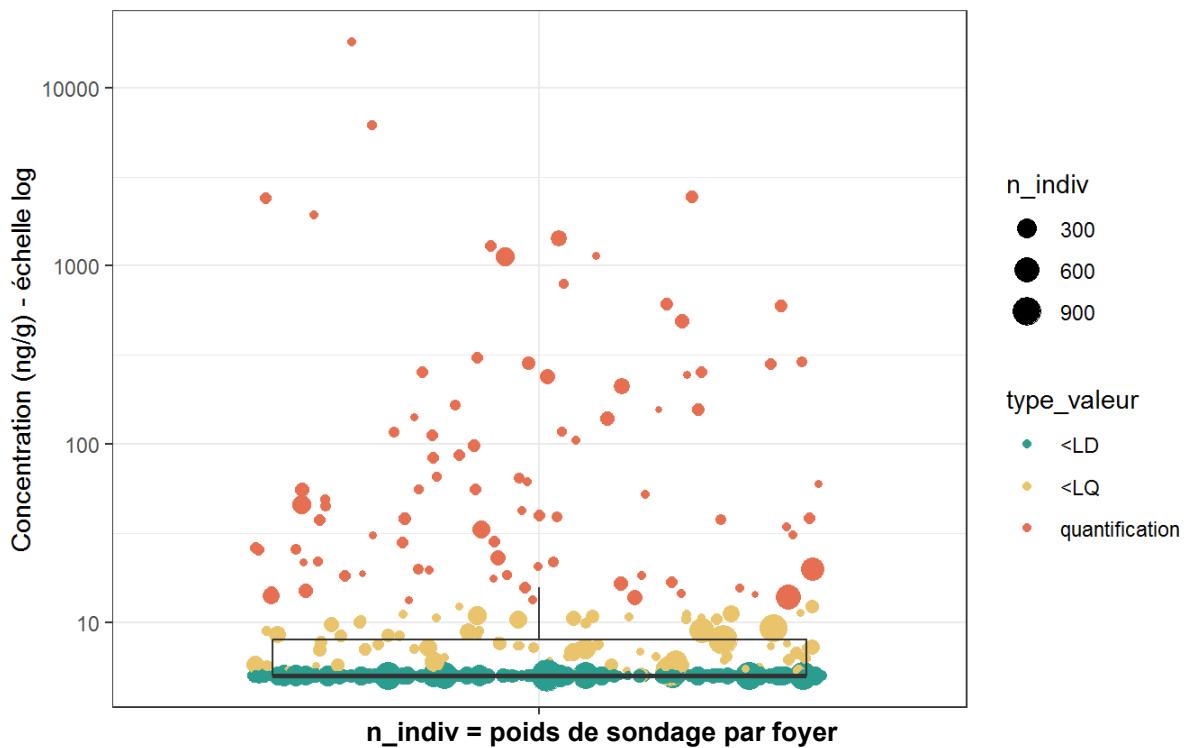
**Figure 188 : Distribution des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 905). PestiRiv, France, 2021-2022.**



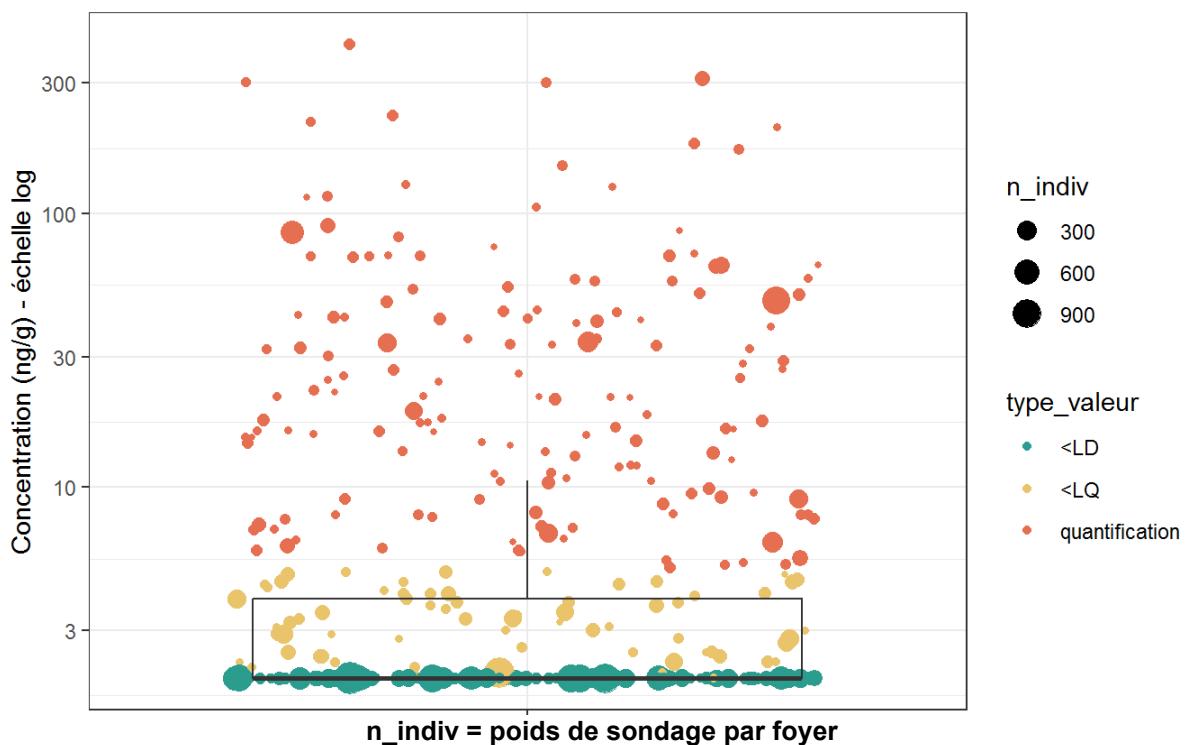
**Figure 189 : Distribution des concentrations (ng/g) du cymoxanil dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 741). PestiRiv, France, 2021-2022.**



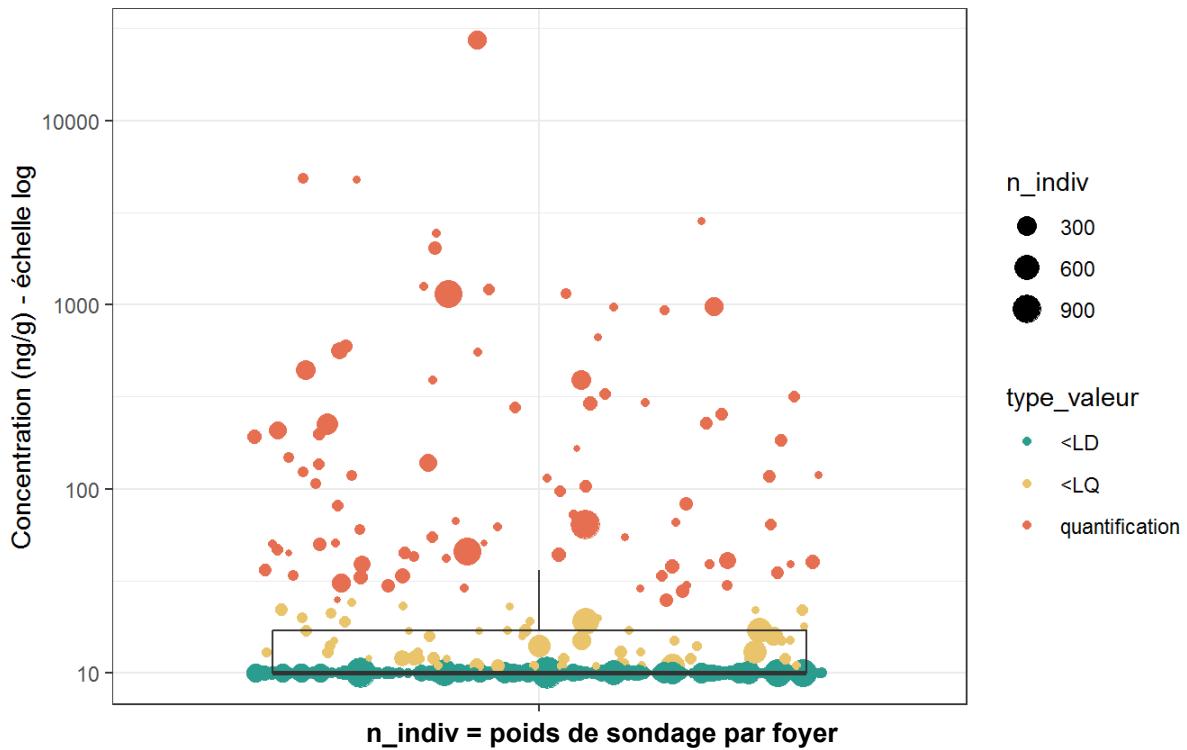
**Figure 190 : Distribution des concentrations (ng/g) du métalaxyl dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



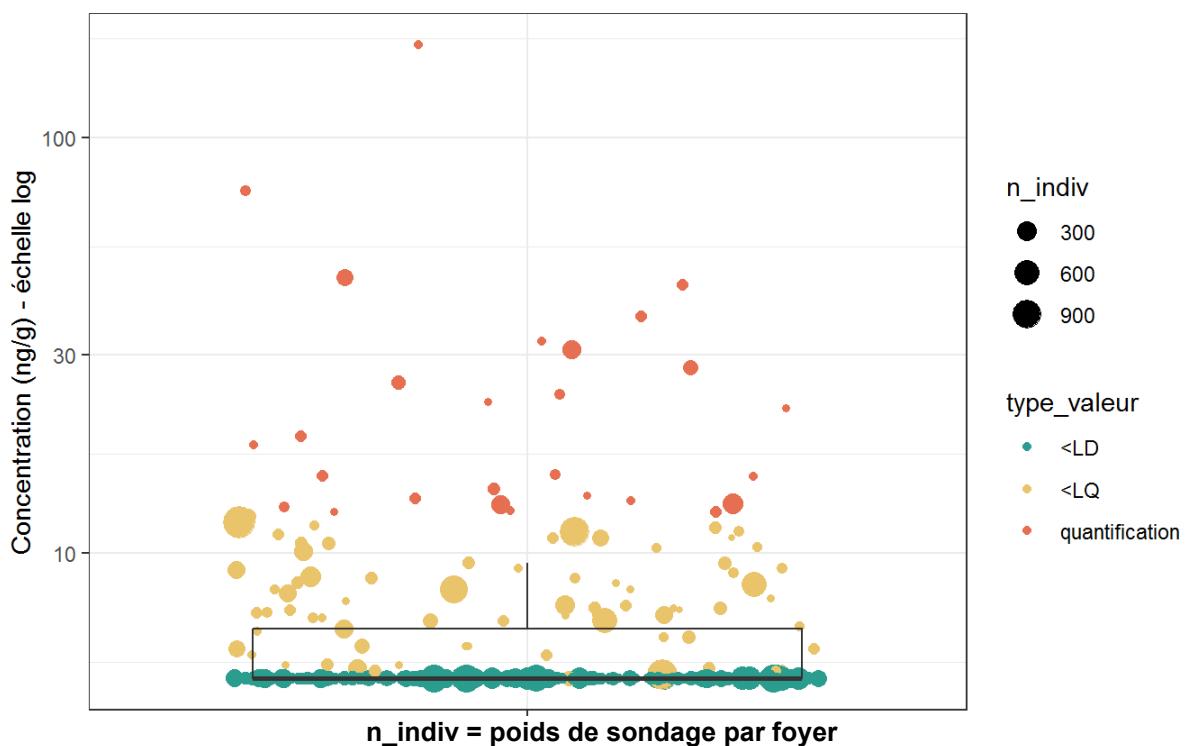
**Figure 191 : Distribution des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



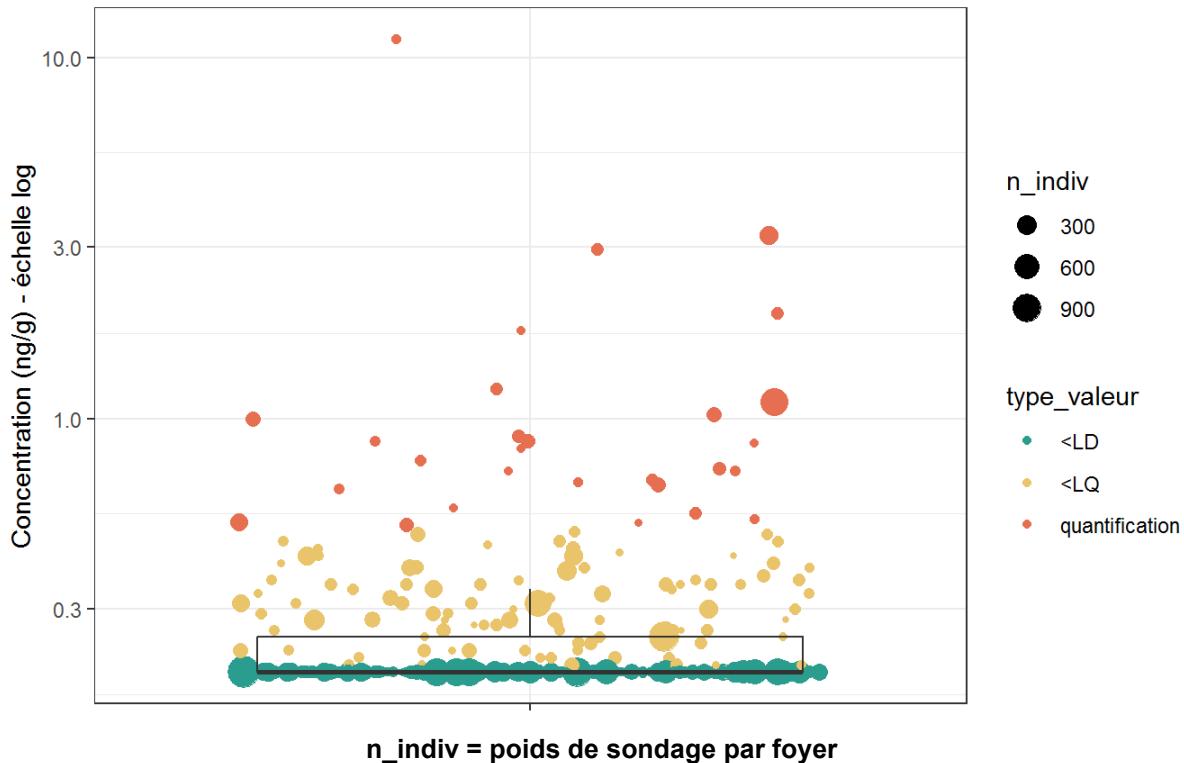
**Figure 192 : Distribution des concentrations (ng/g) de la spiroxamine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36 191). PestiRiv, France, 2021-2022.**



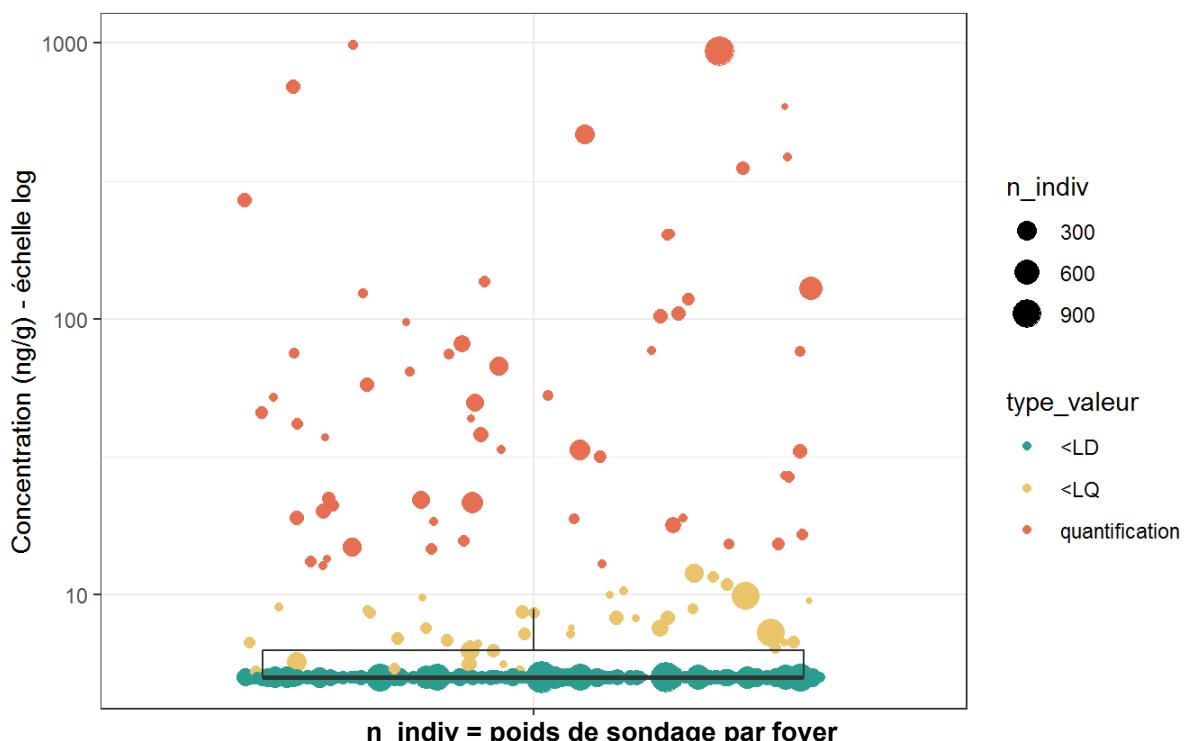
**Figure 193 : Distribution des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 297). PestiRiv, France, 2021-2022.**



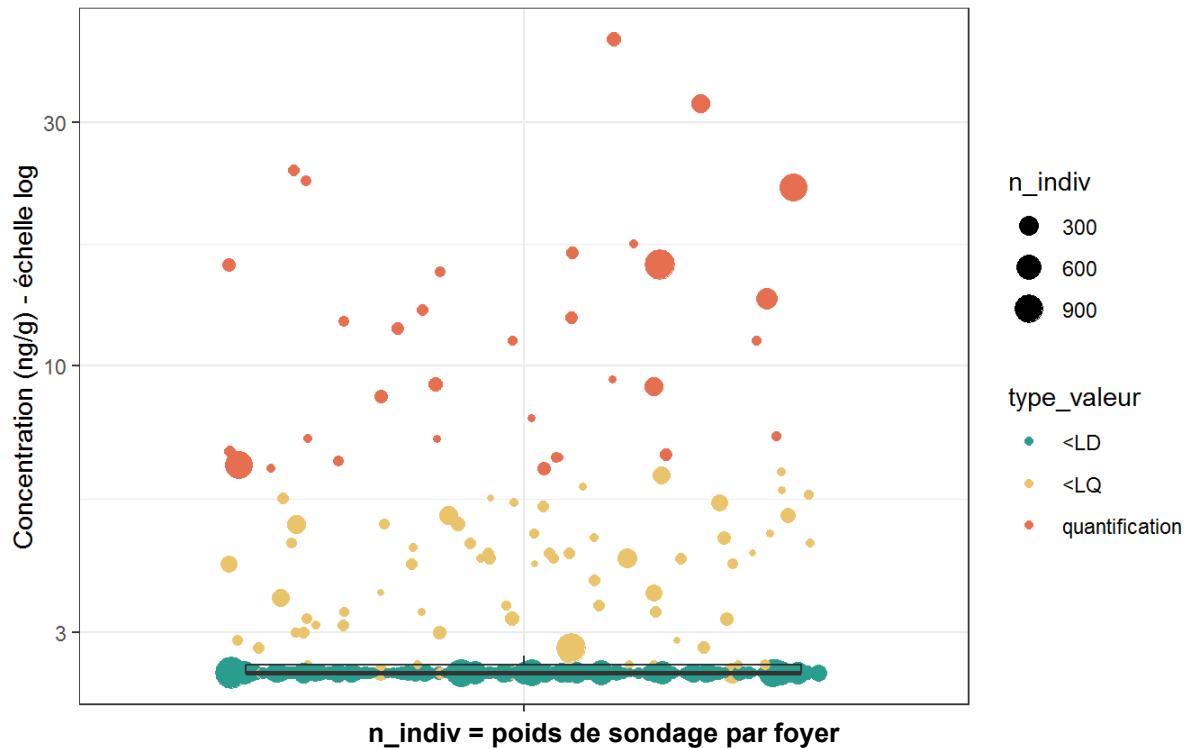
**Figure 194 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



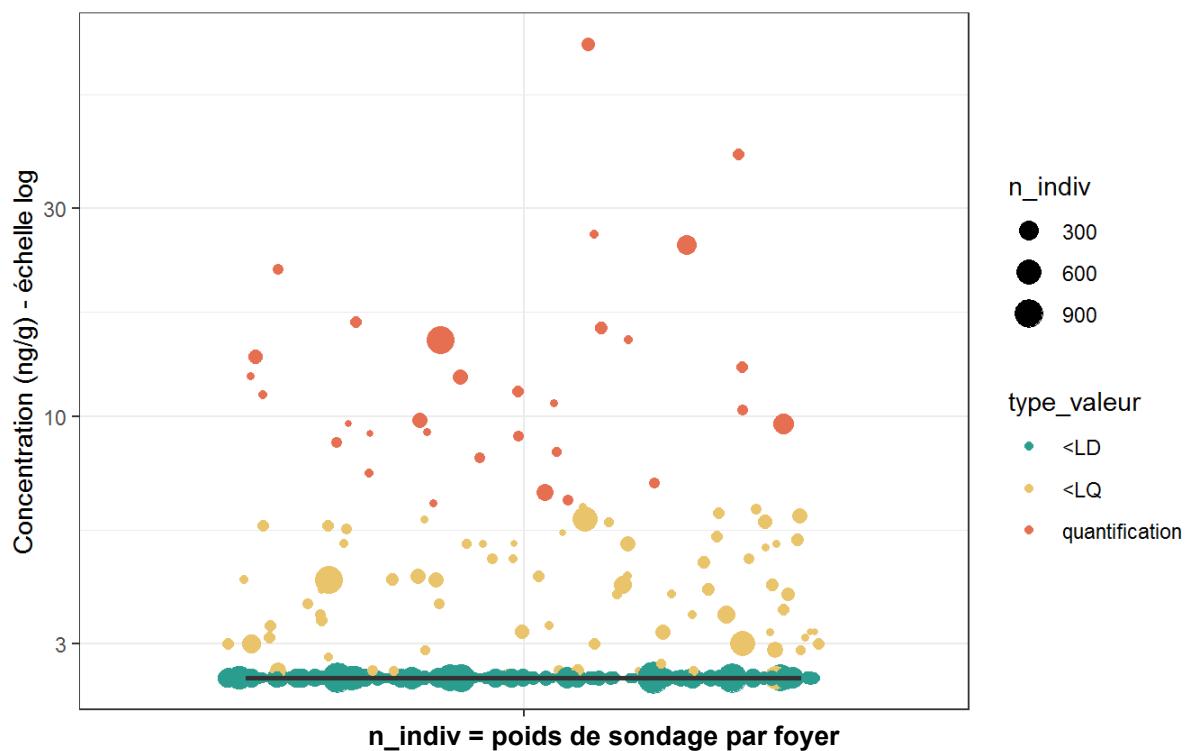
**Figure 195 : Distribution des concentrations (ng/g) du carbétamide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



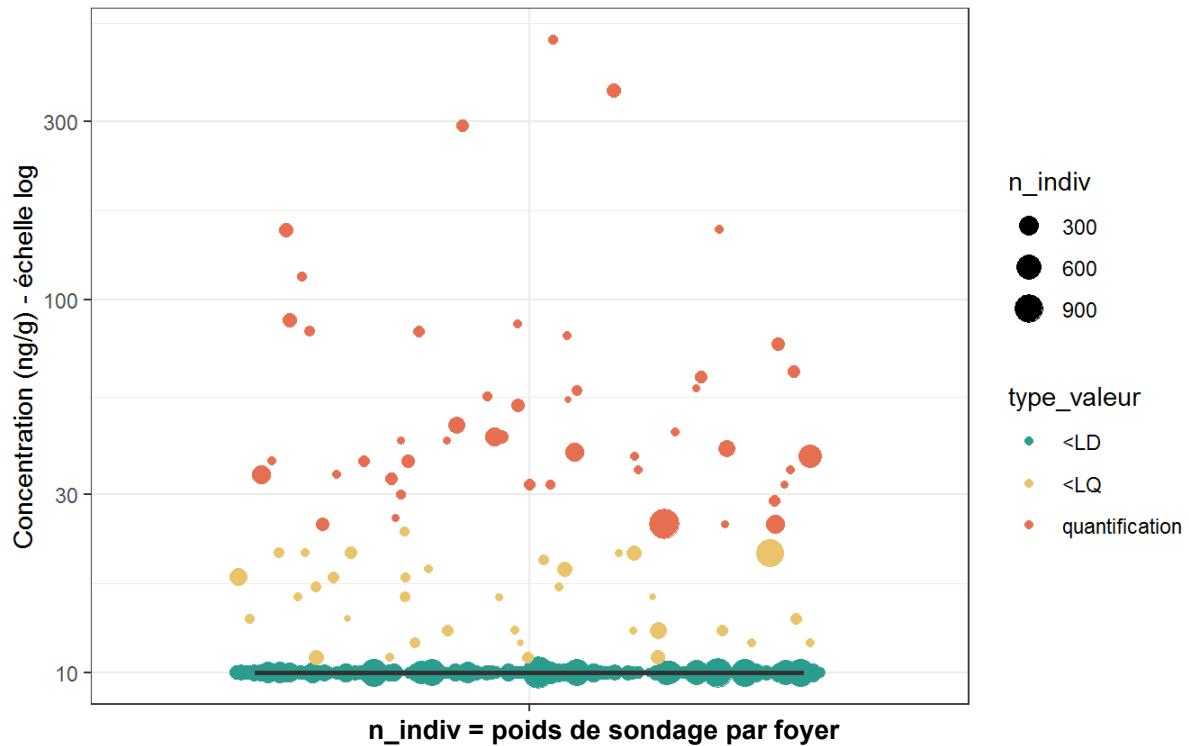
**Figure 196 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



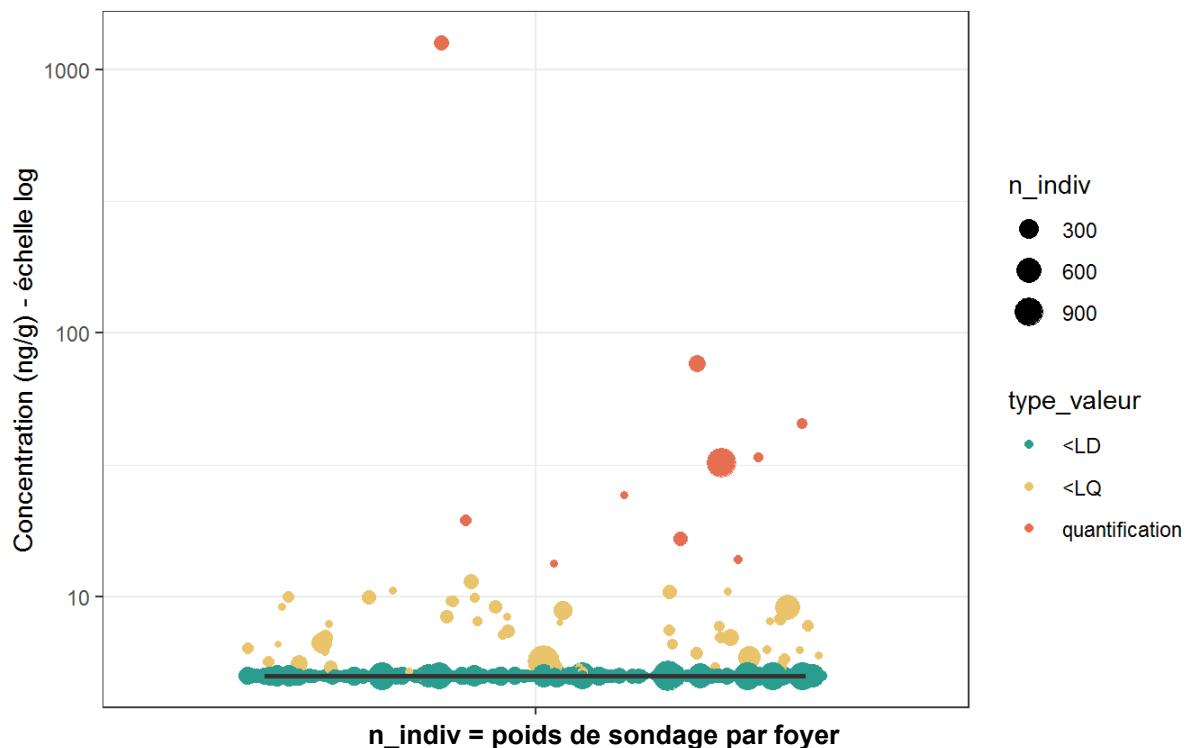
**Figure 197 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 881). PestiRiv, France, 2021-2022.**



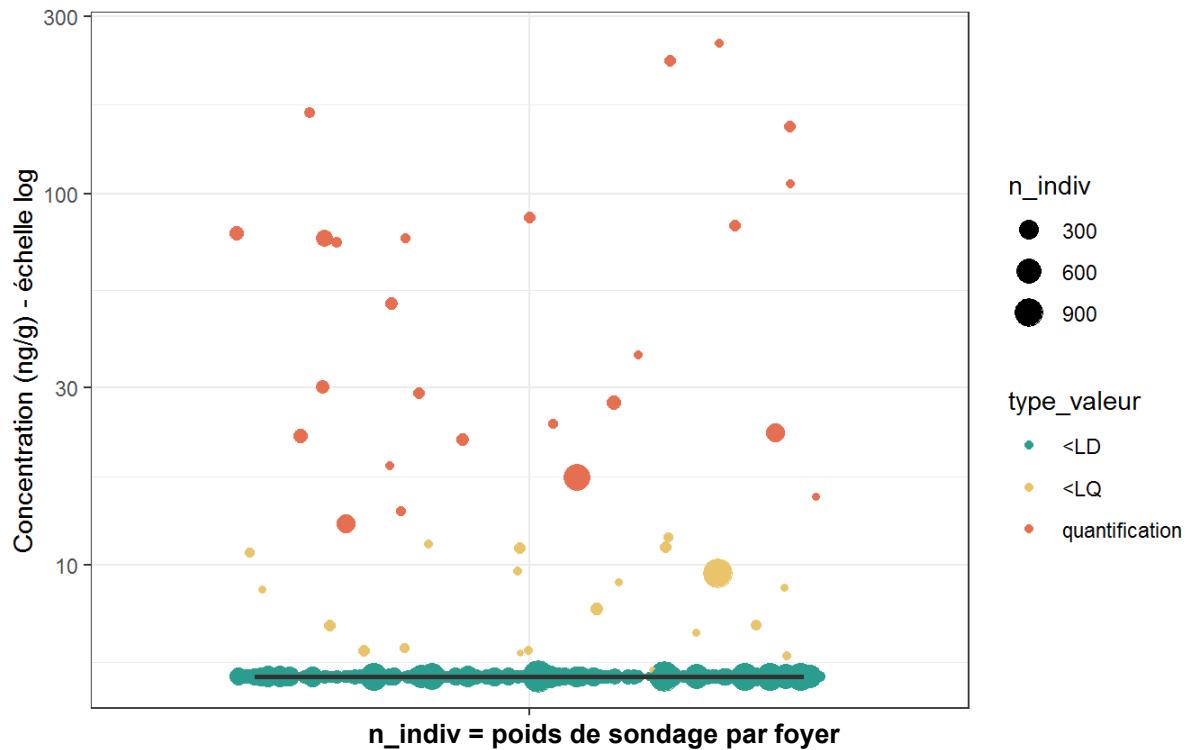
**Figure 198 : Distribution des concentrations (ng/g) du chlorantraniliprole dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 765). PestiRiv, France, 2021-2022.**



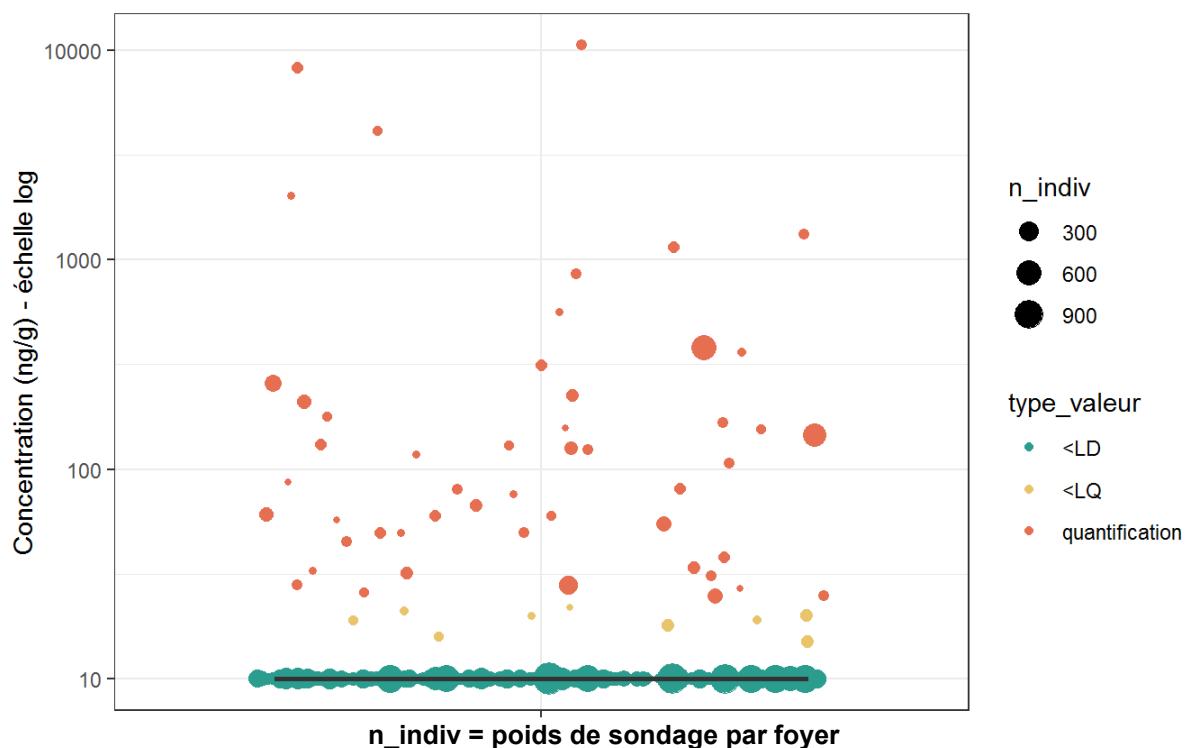
**Figure 199 : Distribution des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



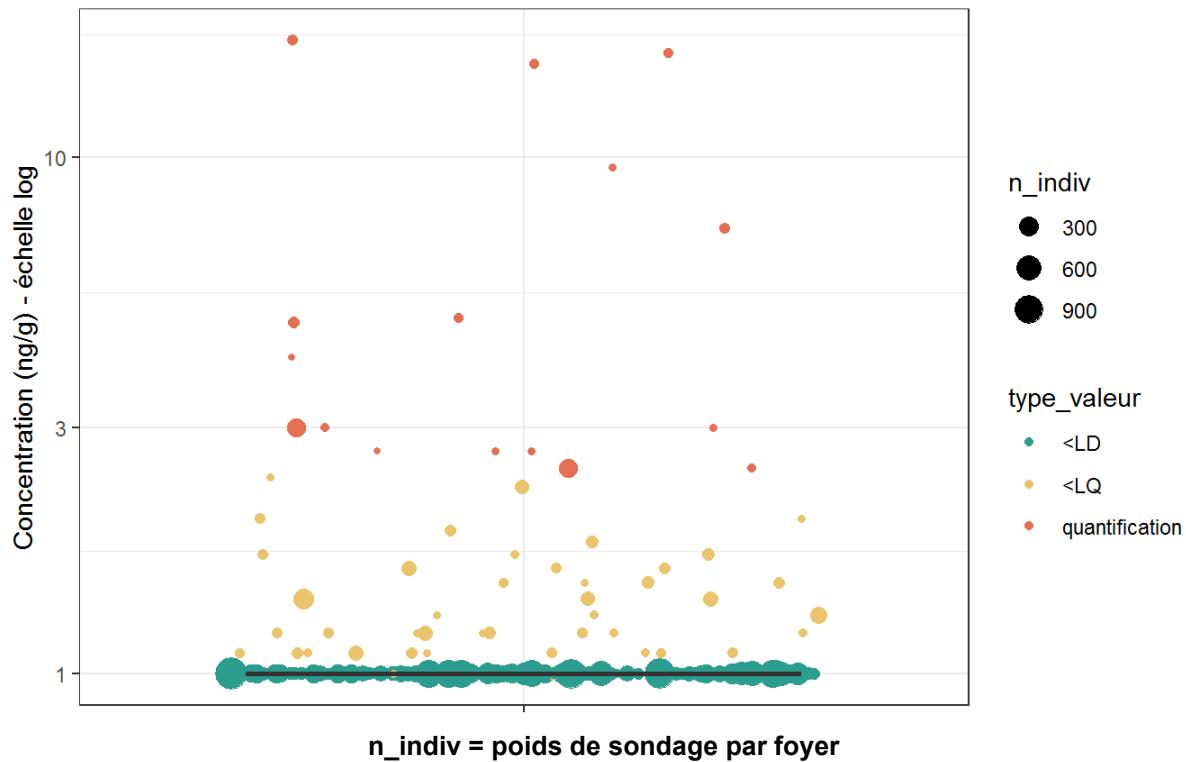
**Figure 200 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



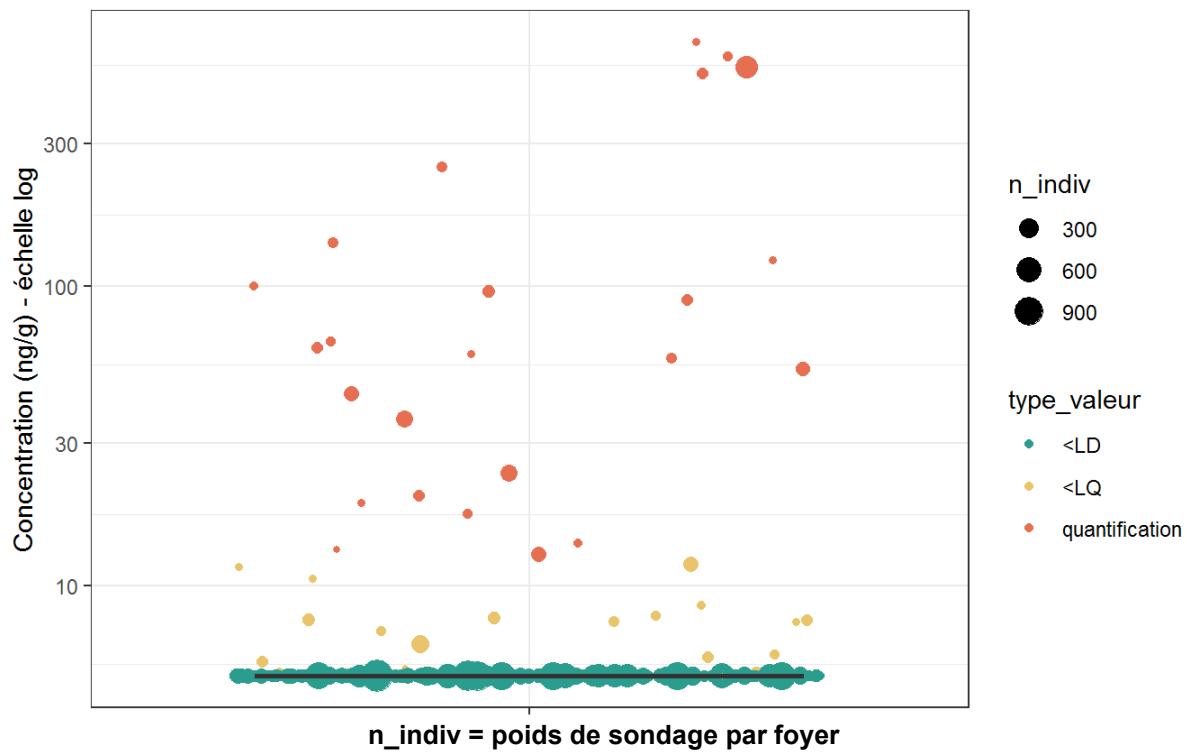
**Figure 201 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'étofenprox dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



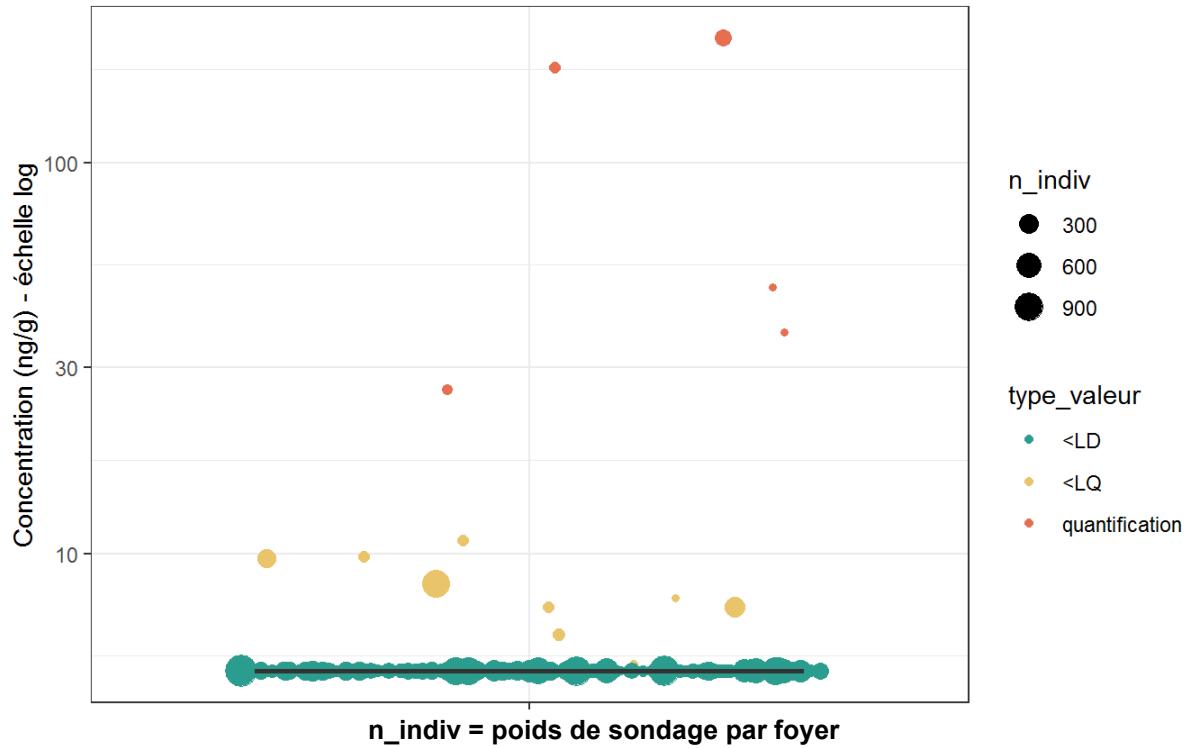
**Figure 202 : Distribution des concentrations (ng/g) du flumioxazine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



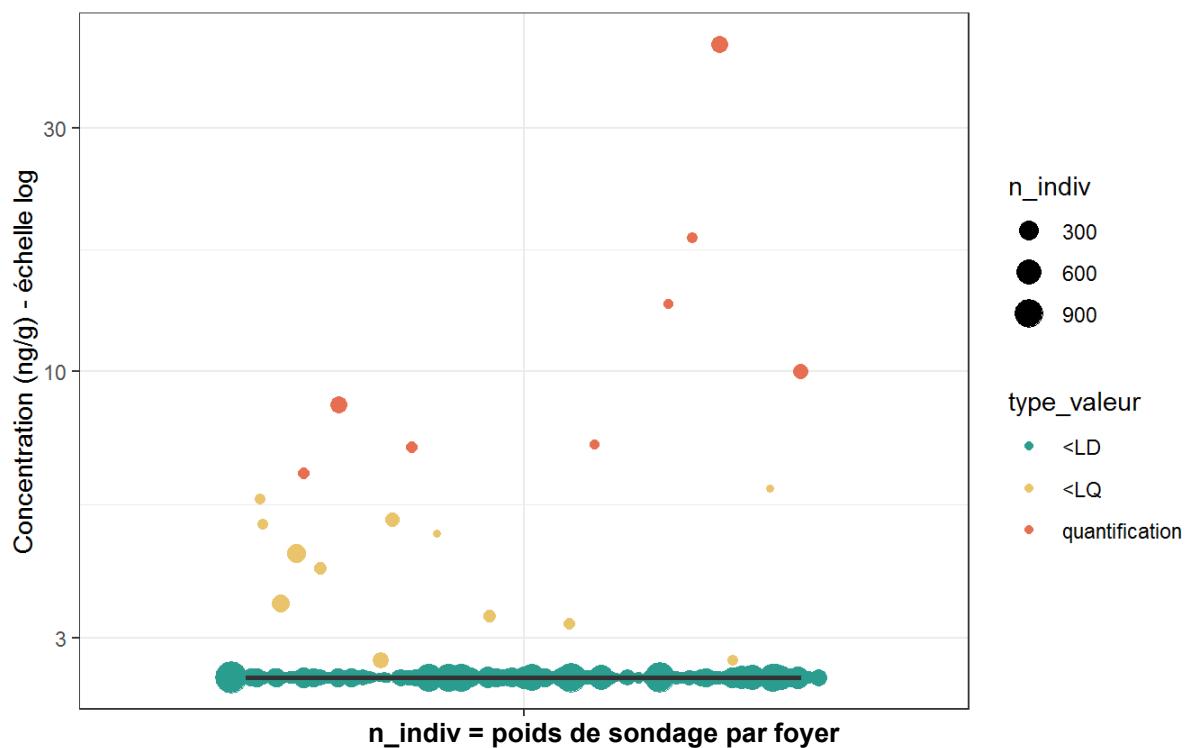
**Figure 203 : Distribution des concentrations (ng/g) du propyzamide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



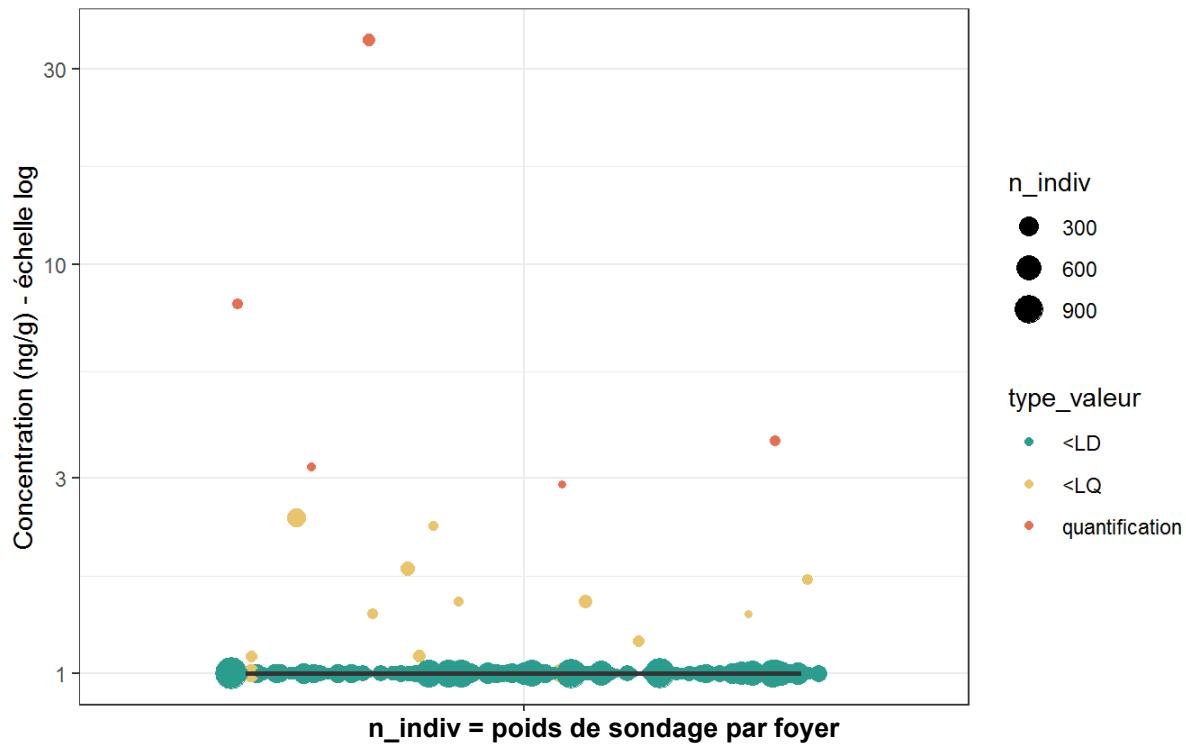
**Figure 204 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'oryzalin dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=33 188). PestiRiv, France, 2021-2022.**



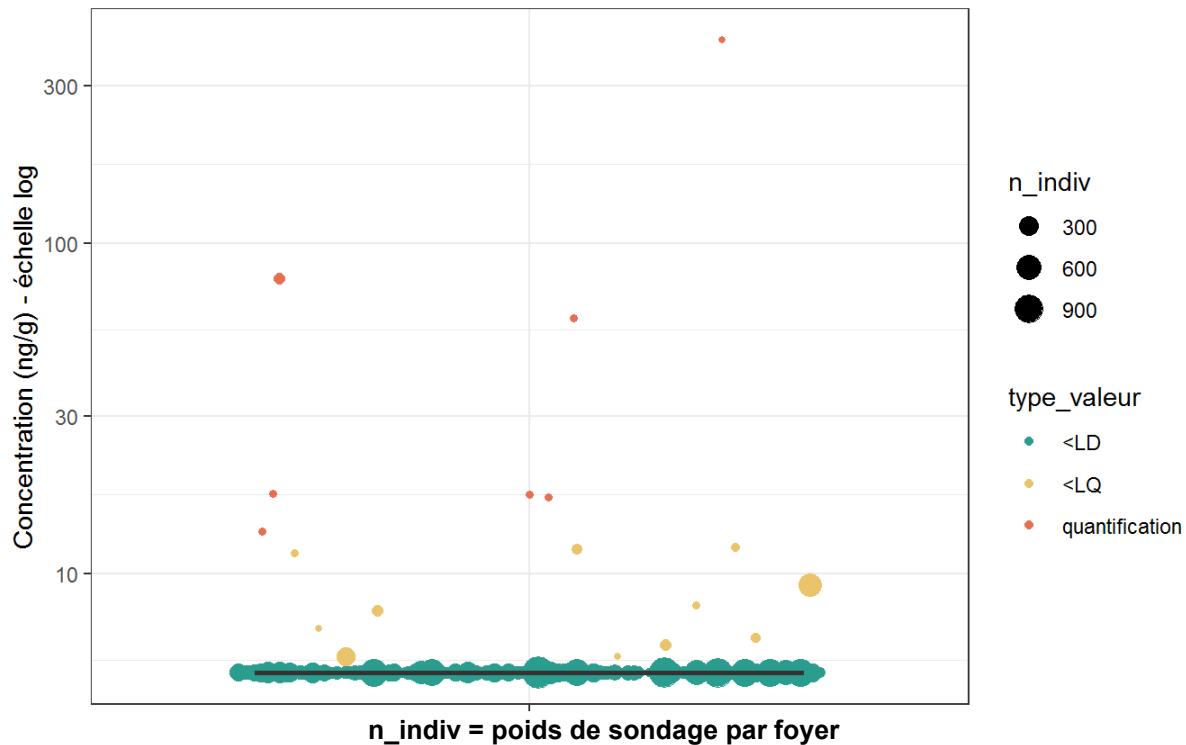
**Figure 205 : Distribution des concentrations (ng/g) du triadimenol dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



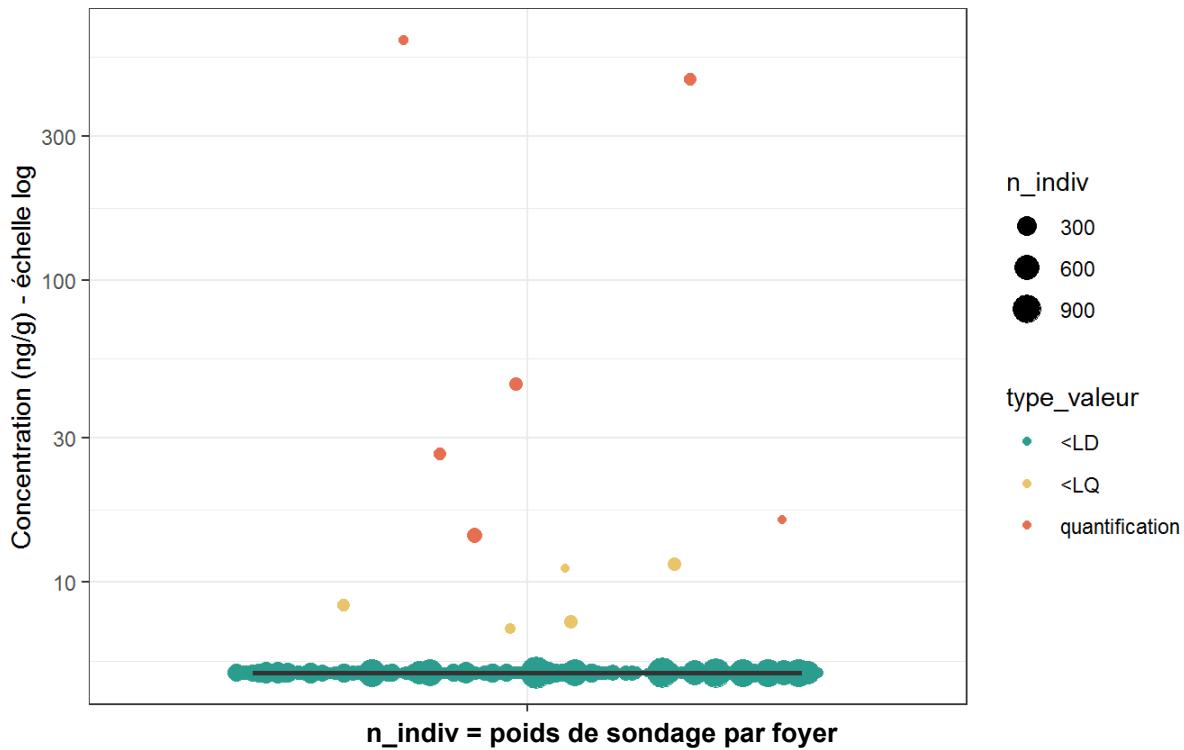
**Figure 206 : Distribution des concentrations (ng/g) du mépanipyrim dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



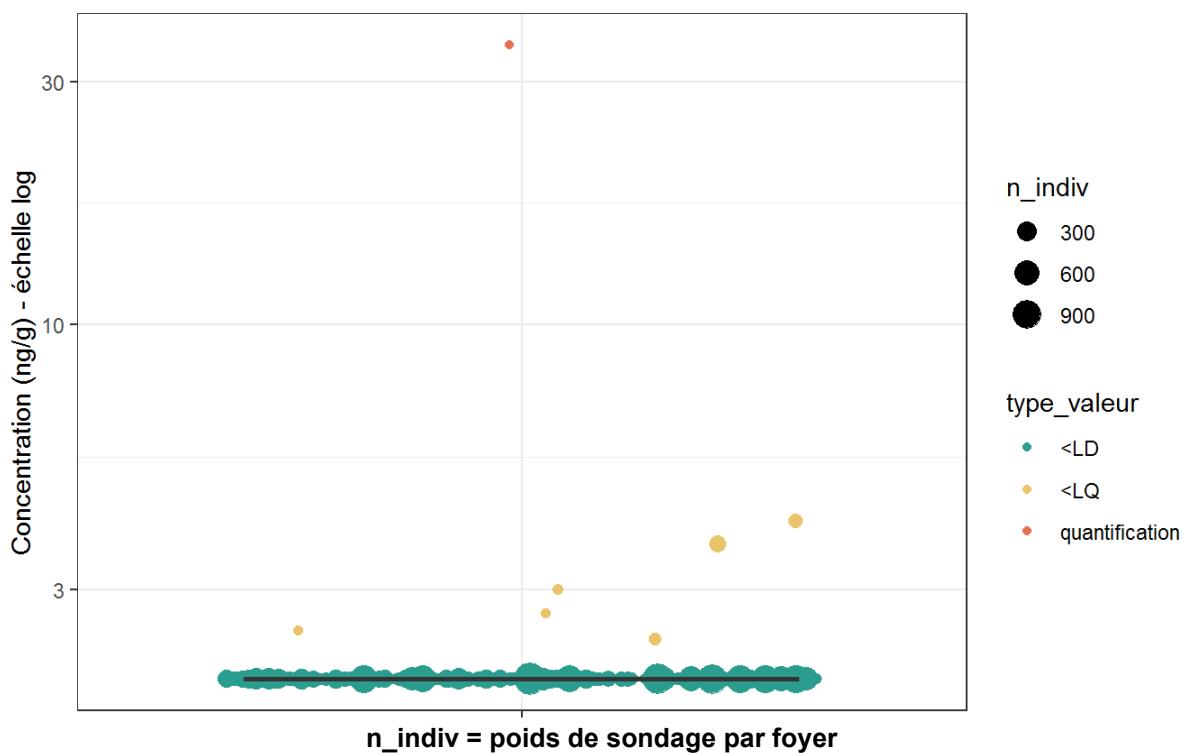
**Figure 207 : Distribution des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



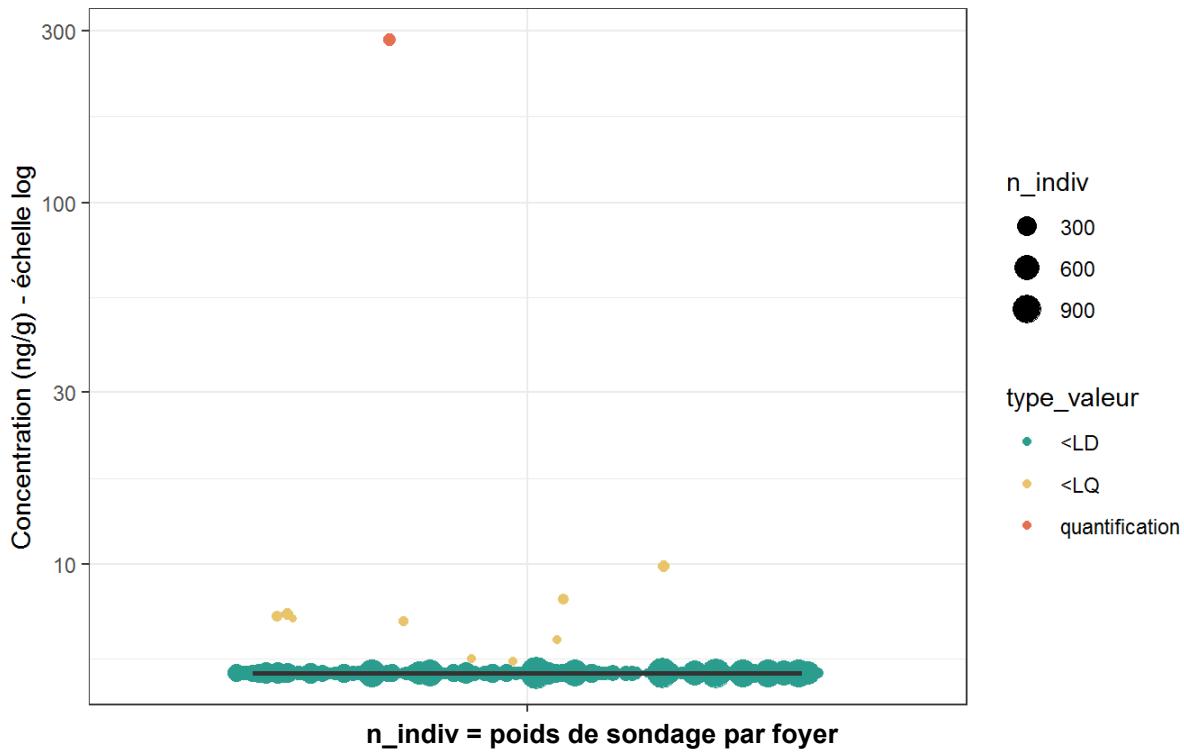
**Figure 208 : Distribution des concentrations (ng/g) du napropamide dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



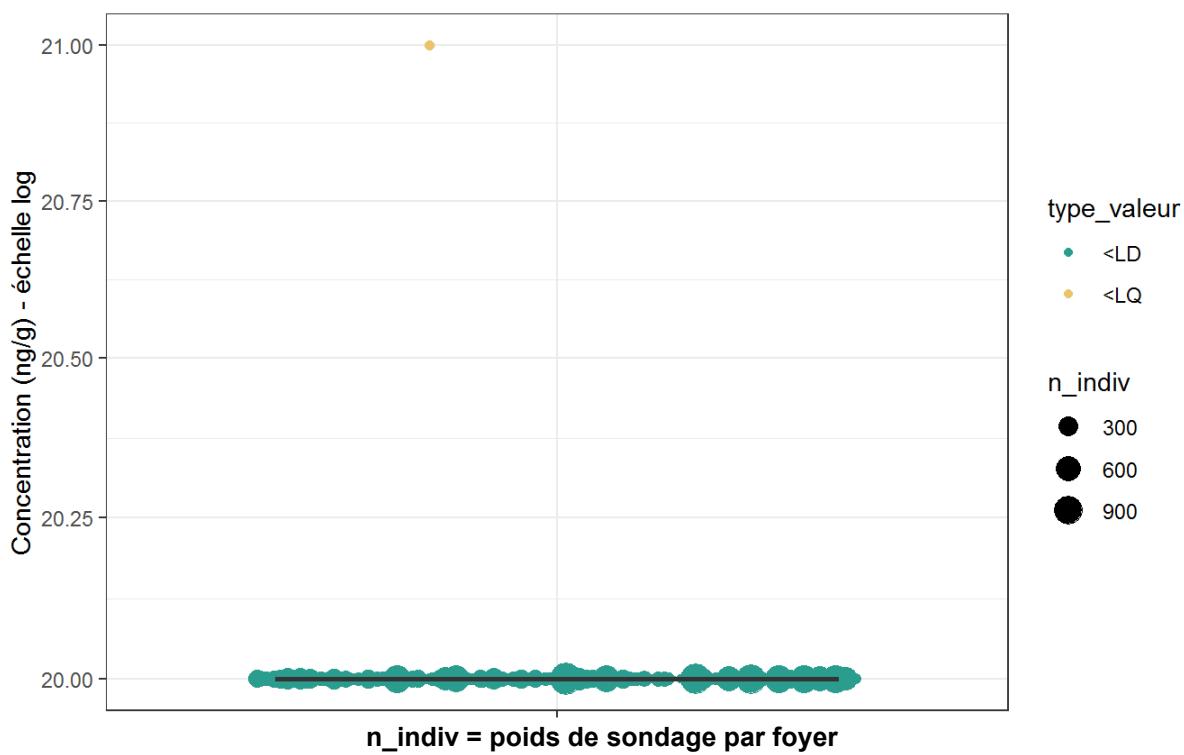
**Figure 209 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 210 : Distribution des concentrations (ng/g) du chlorpyrifos-méthyl dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



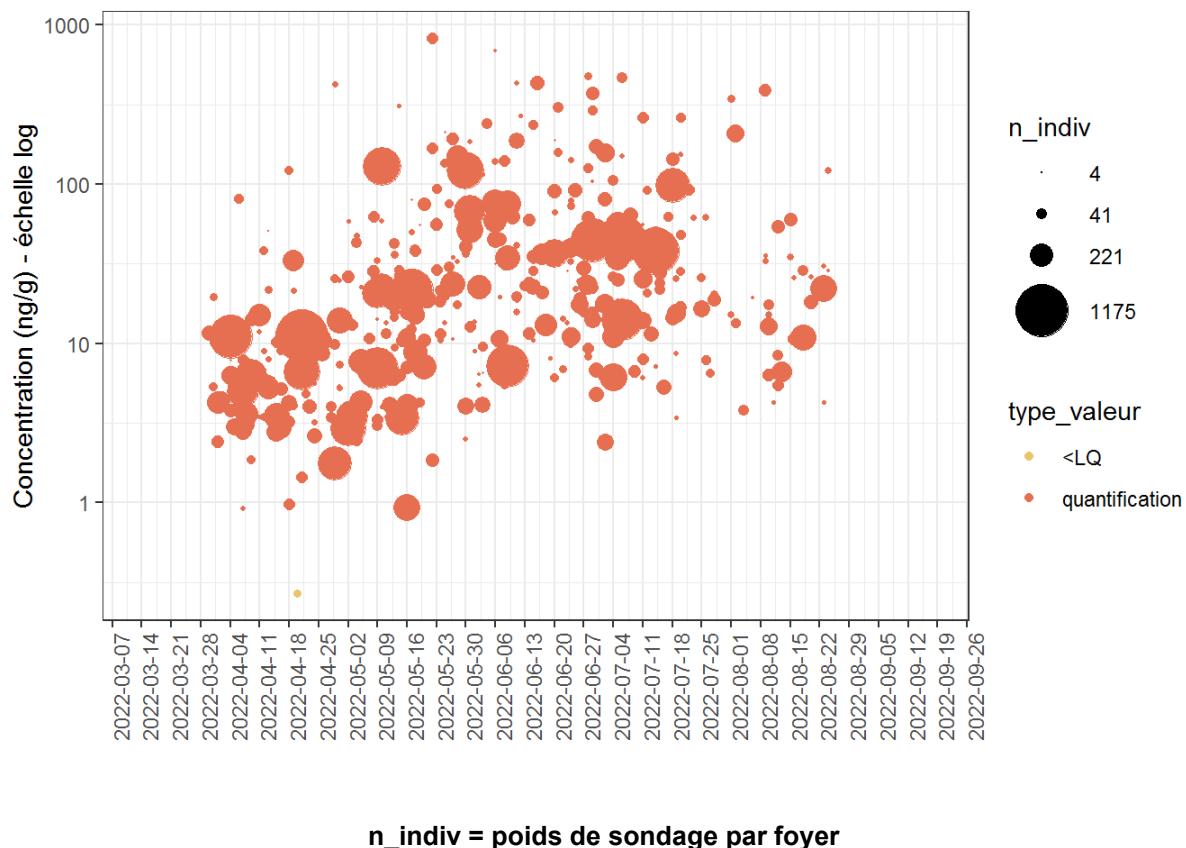
**Figure 211 : Distribution des concentrations (ng/g) du quinoxystine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



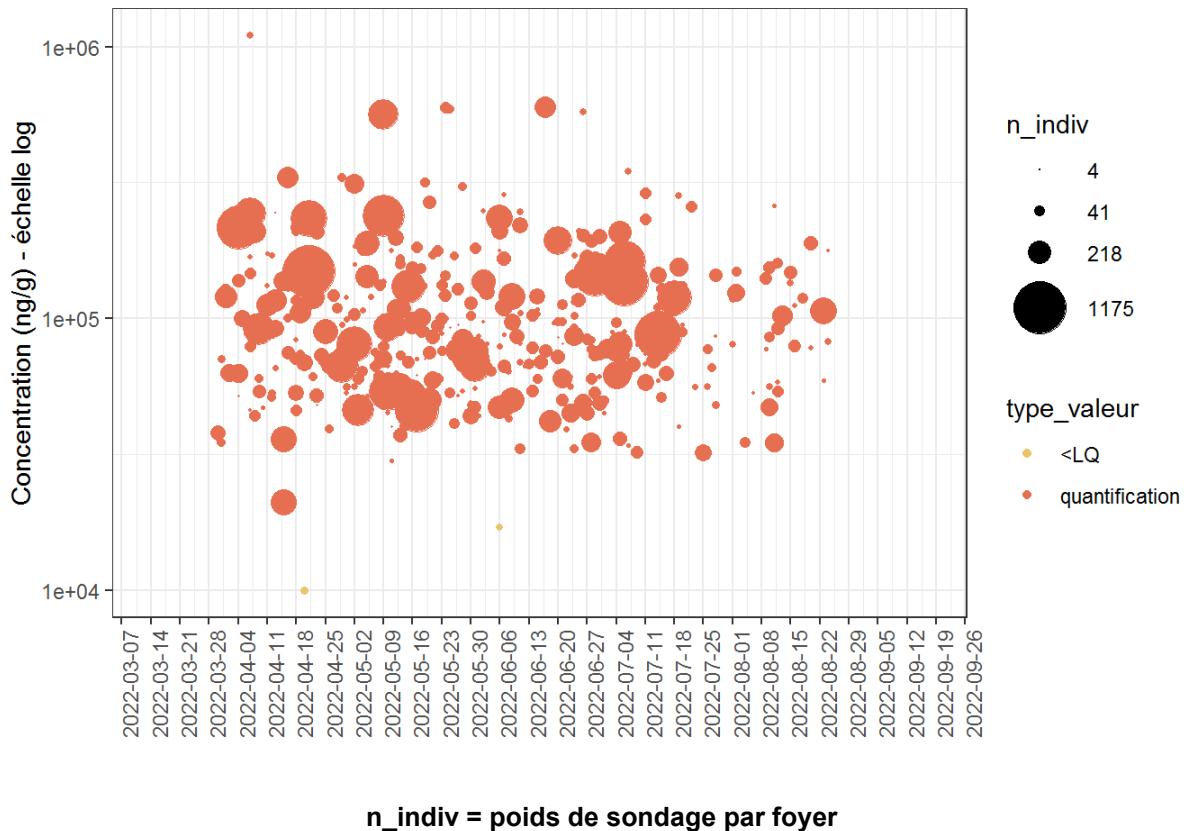
**Figure 212 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'acrinathrine dans les poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 35 : ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION TEMPORELLE DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

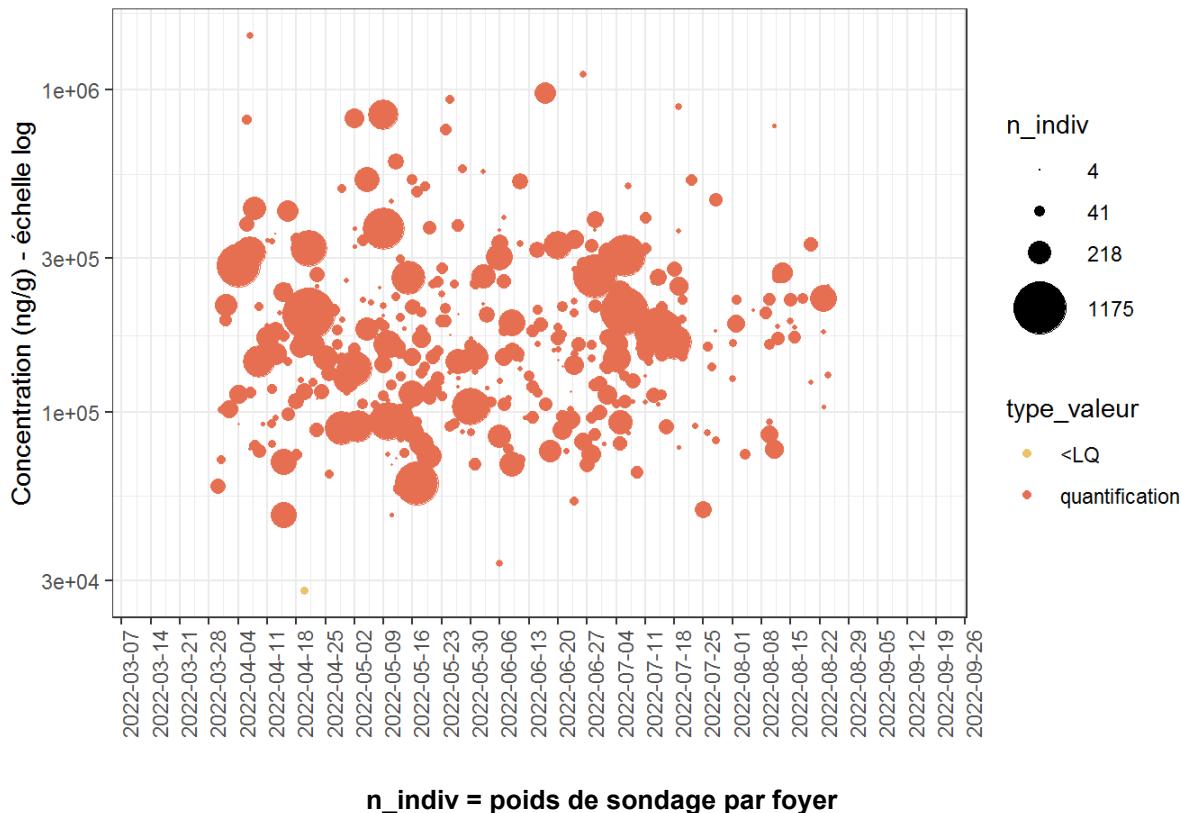
Les Figure 213 à Figure 259 présentent, par substance, la distribution temporelle des concentrations (en échelle logarithmique) de 47 substances détectées dans les poussières en zones viticoles en période de traitement.



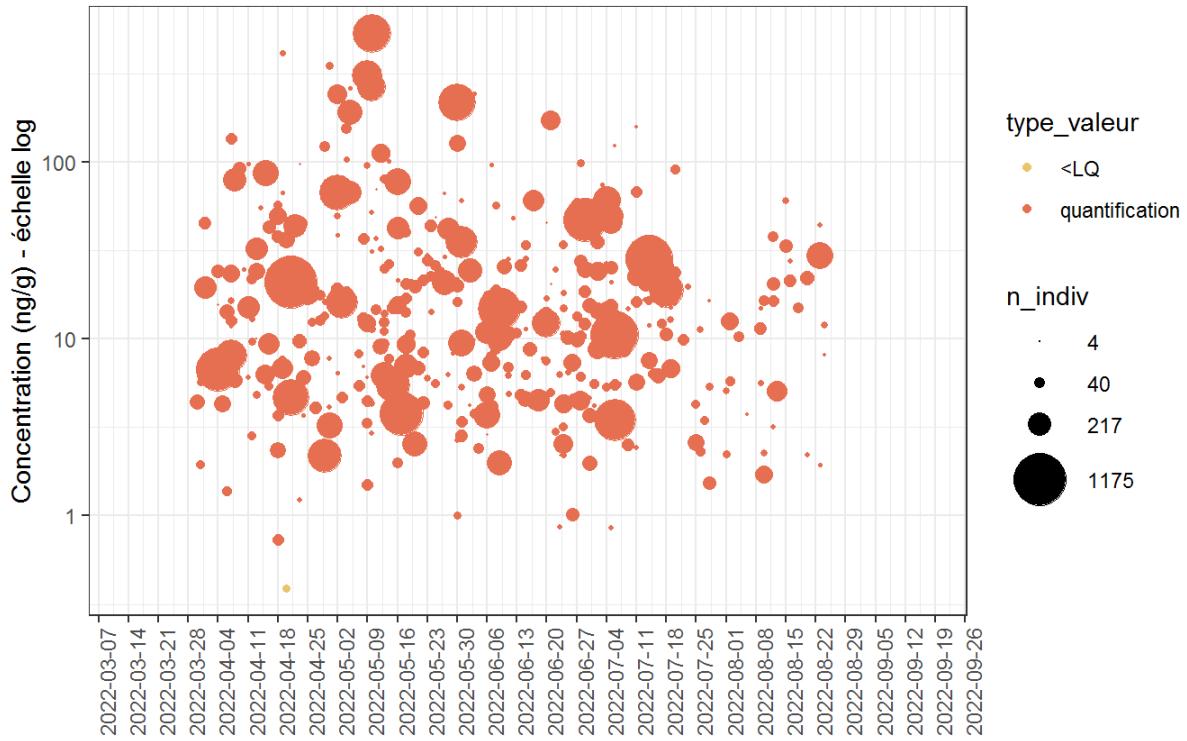
**Figure 213 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du difenoconazole des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37928). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 214 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37496). PestiRiv, France, 2021-2022.**

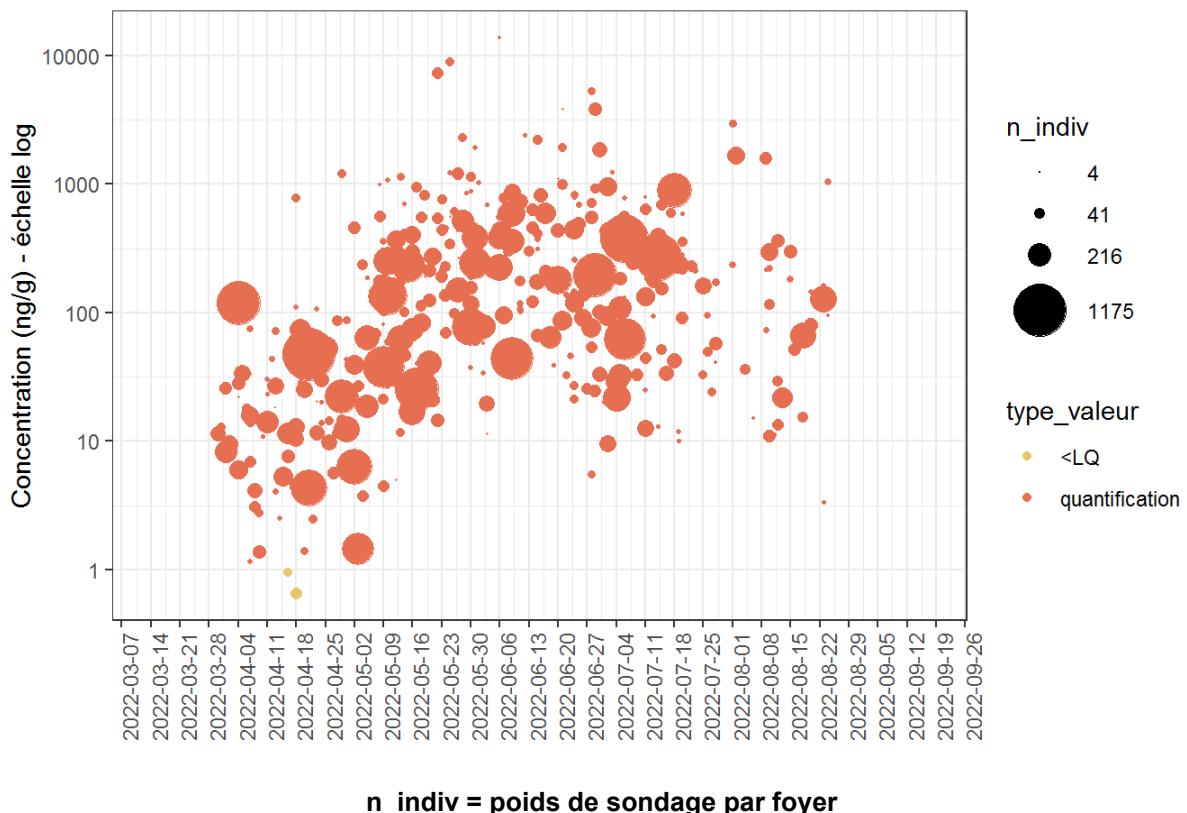


**Figure 215 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37496). PestiRiv, France, 2021-2022.**



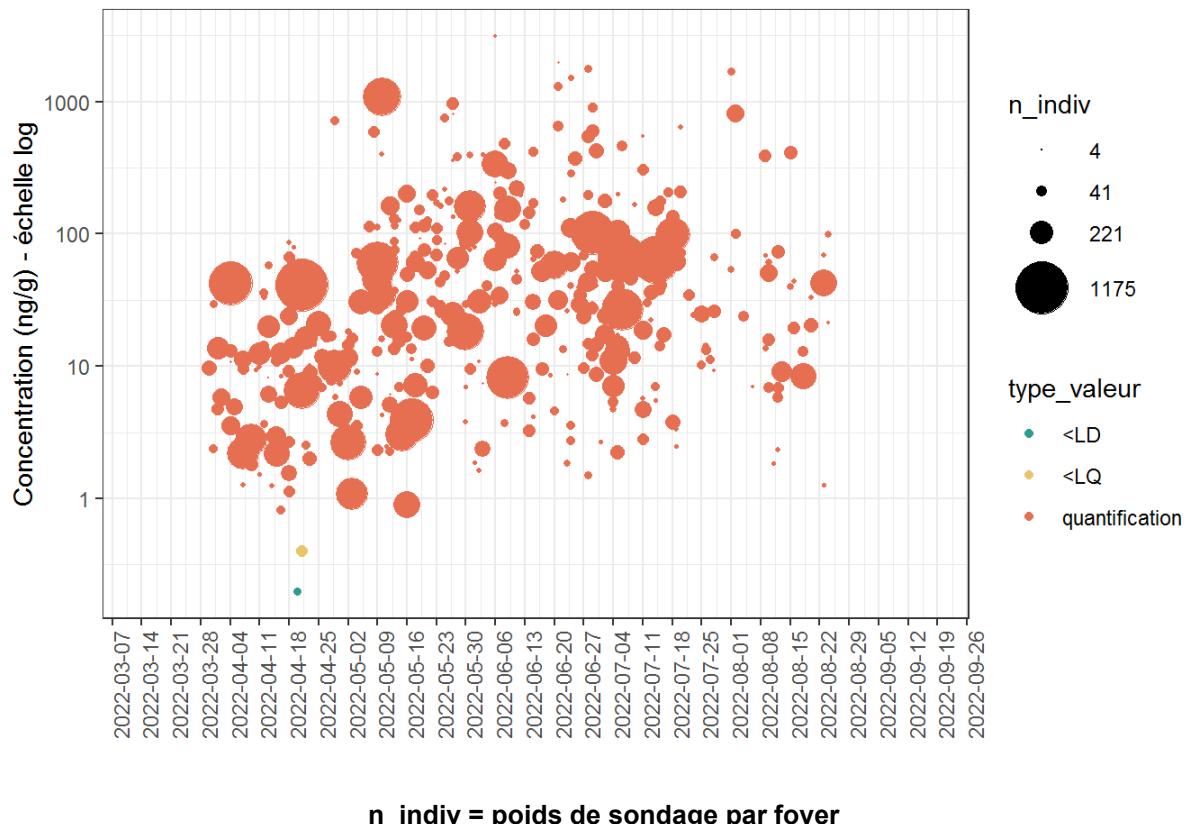
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 216 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=35940). PestiRiv, France, 2021-2022.**



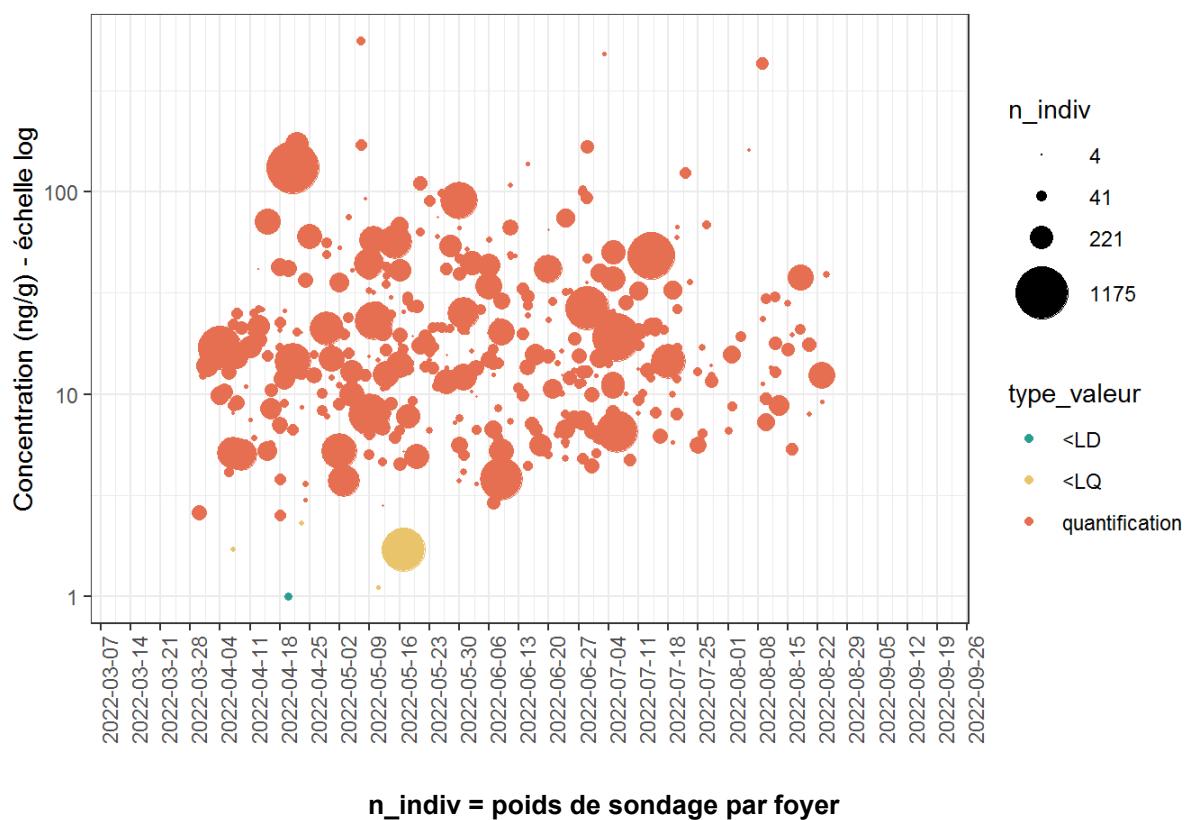
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 217 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36039). PestiRiv, France, 2021-2022.**



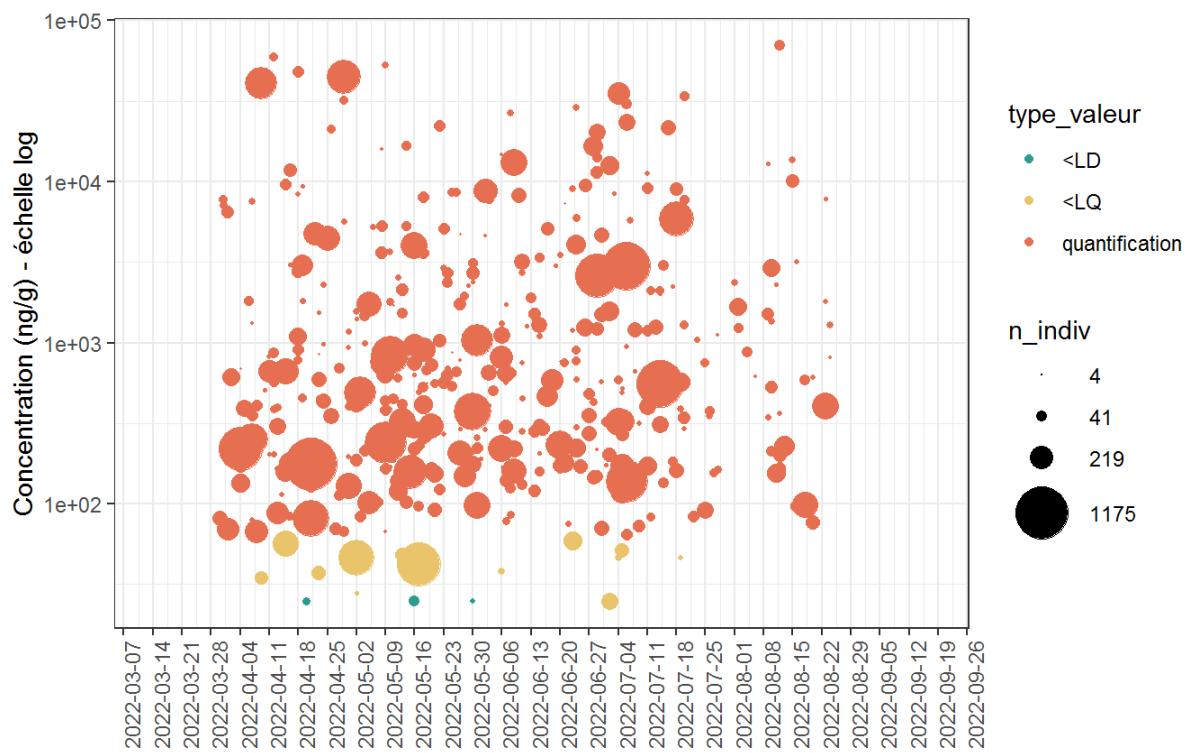
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 218 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du diméthomorphe des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



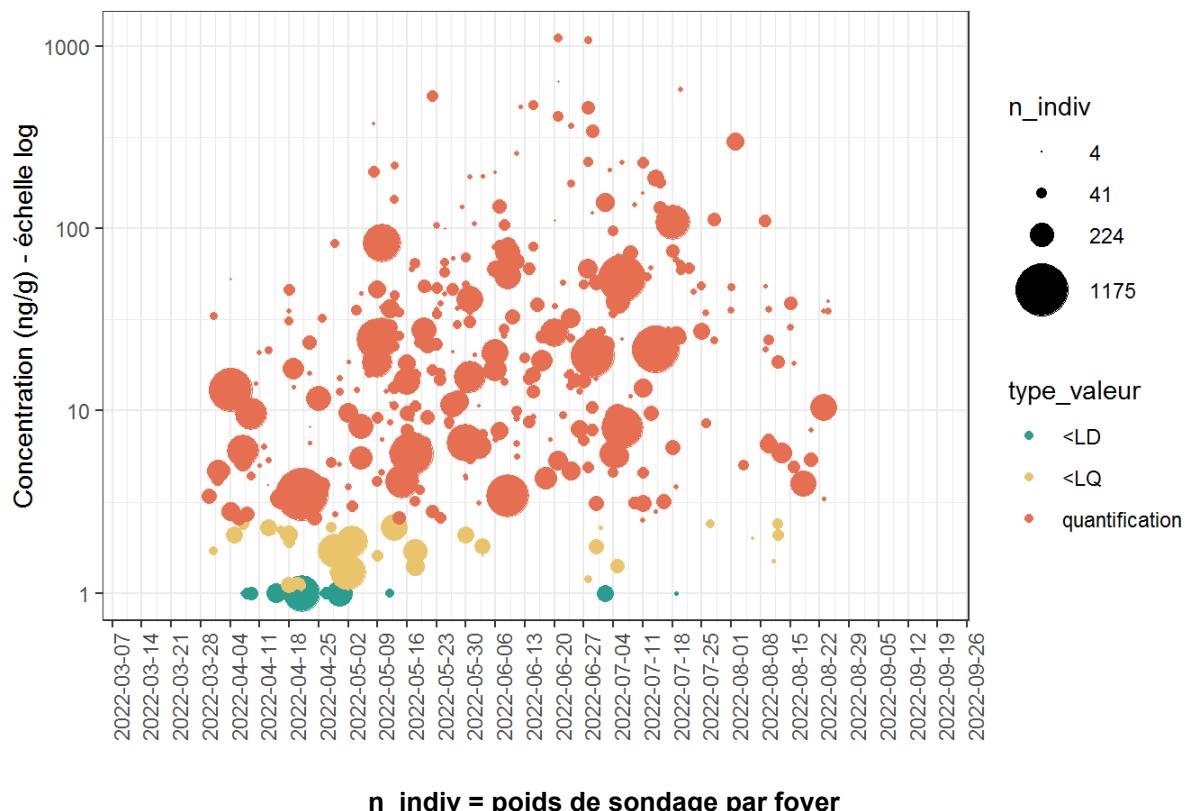
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 219 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du boscalid des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37936). PestiRiv, France, 2021-2022.**

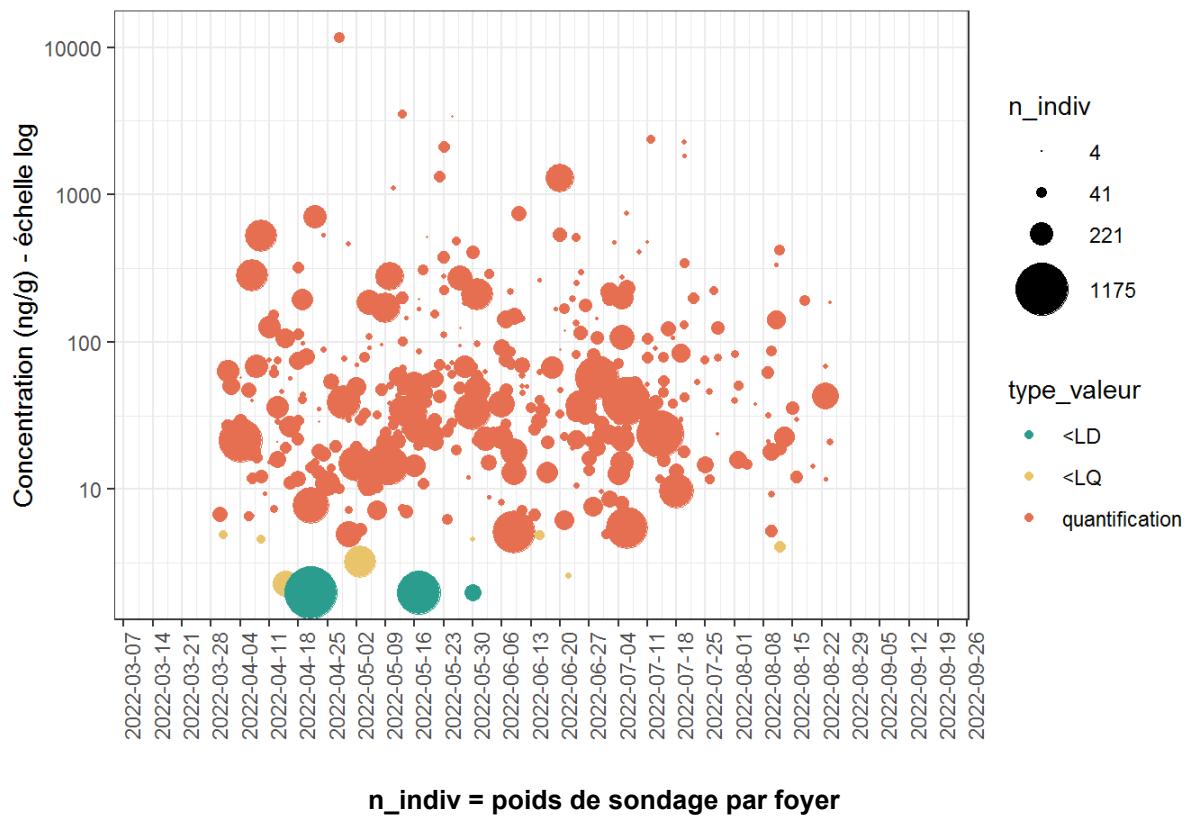


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

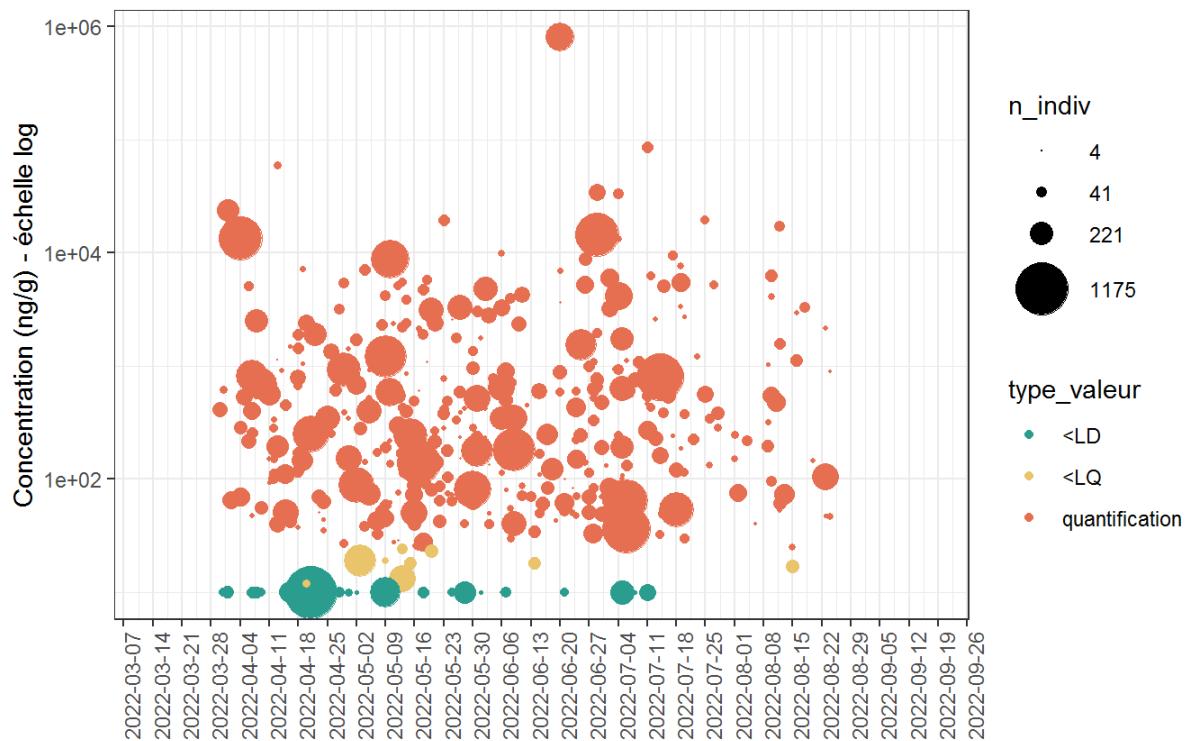
**Figure 220 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du glyphosate des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37988). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 221 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la métrafenone des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36727). PestiRiv, France, 2021-2022.**

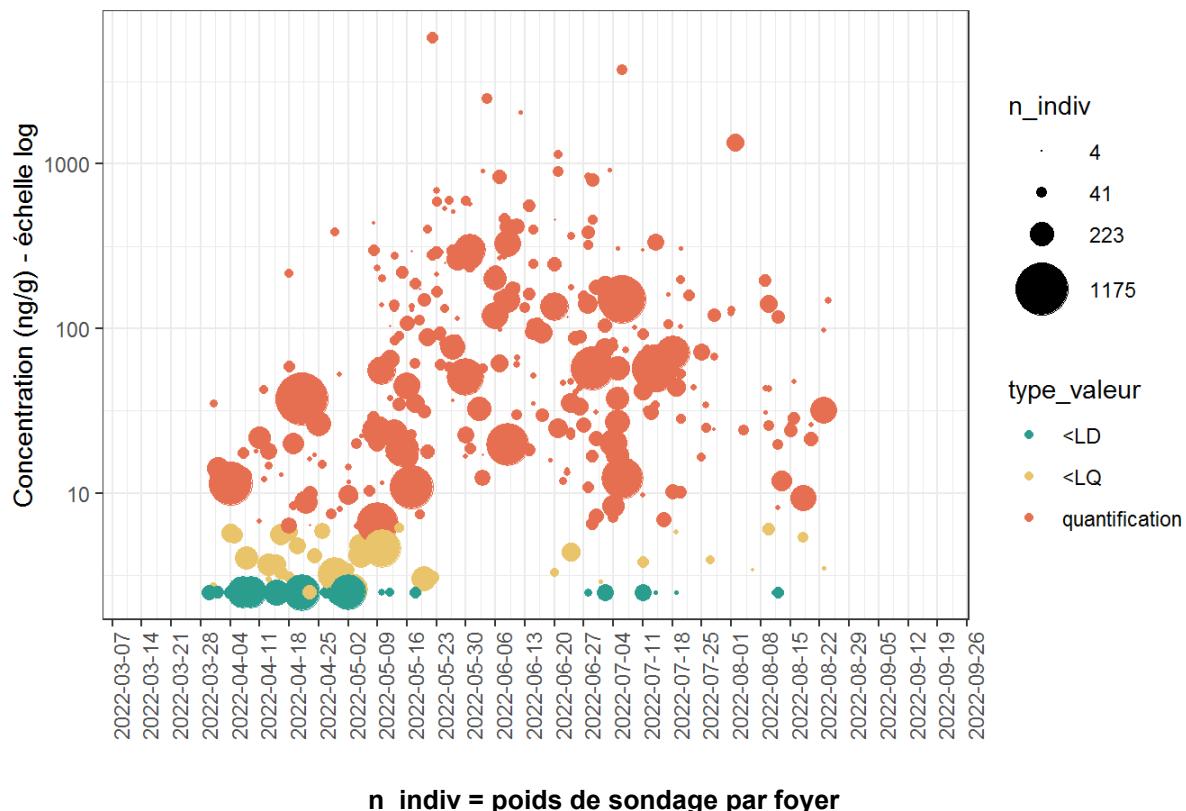


**Figure 222 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tébuconazole des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



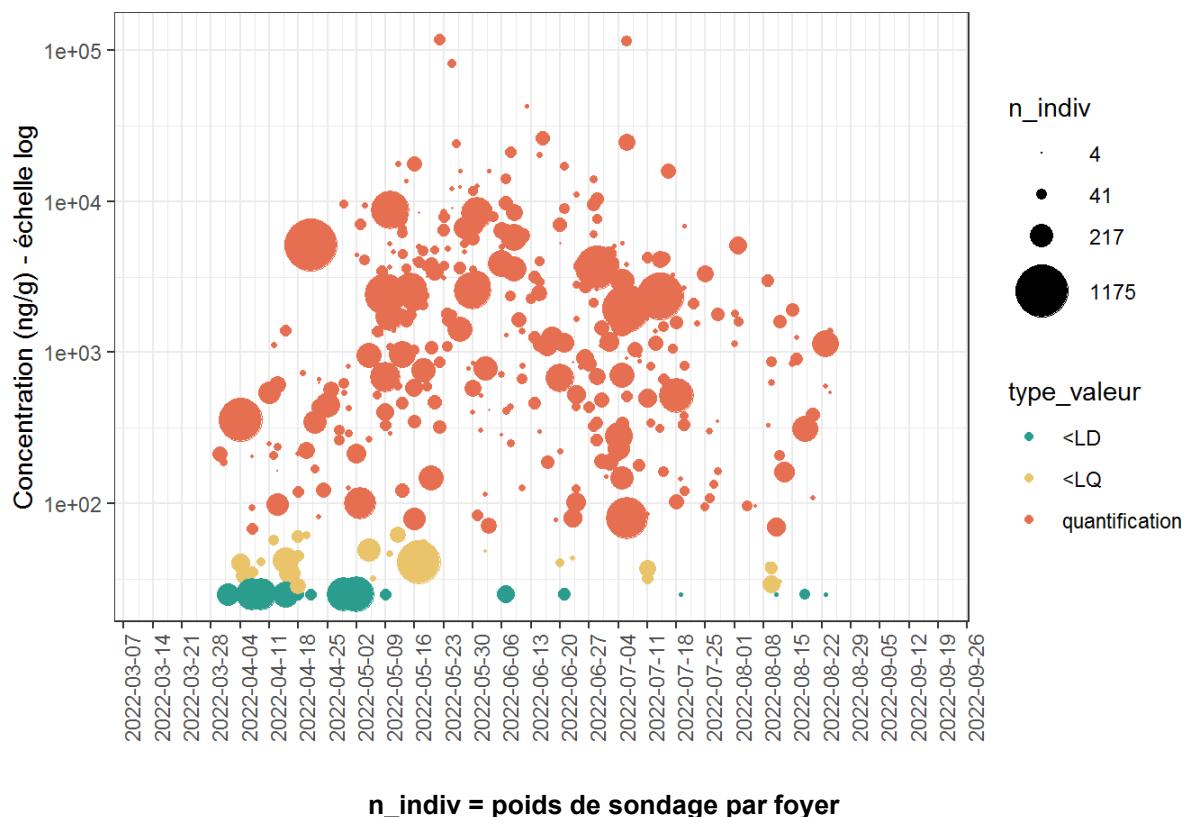
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 223 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



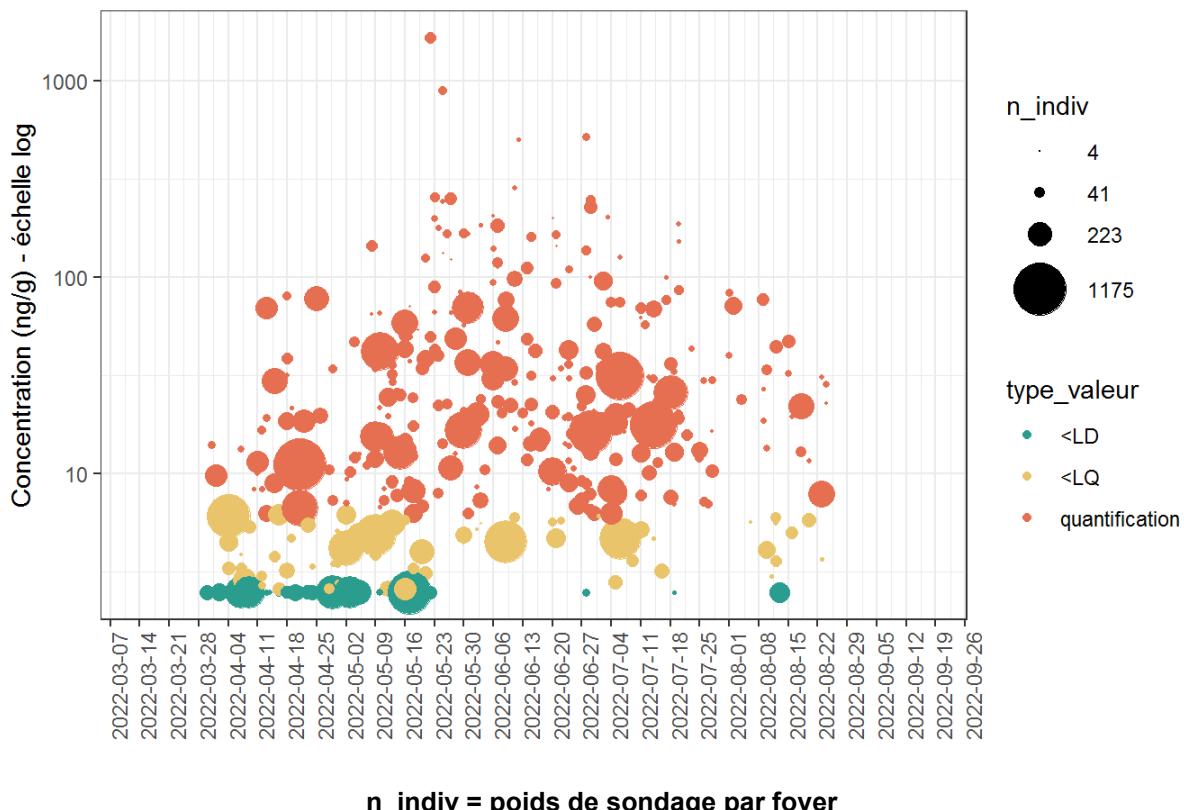
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 224 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopicolide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37635). PestiRiv, France, 2021-2022.**

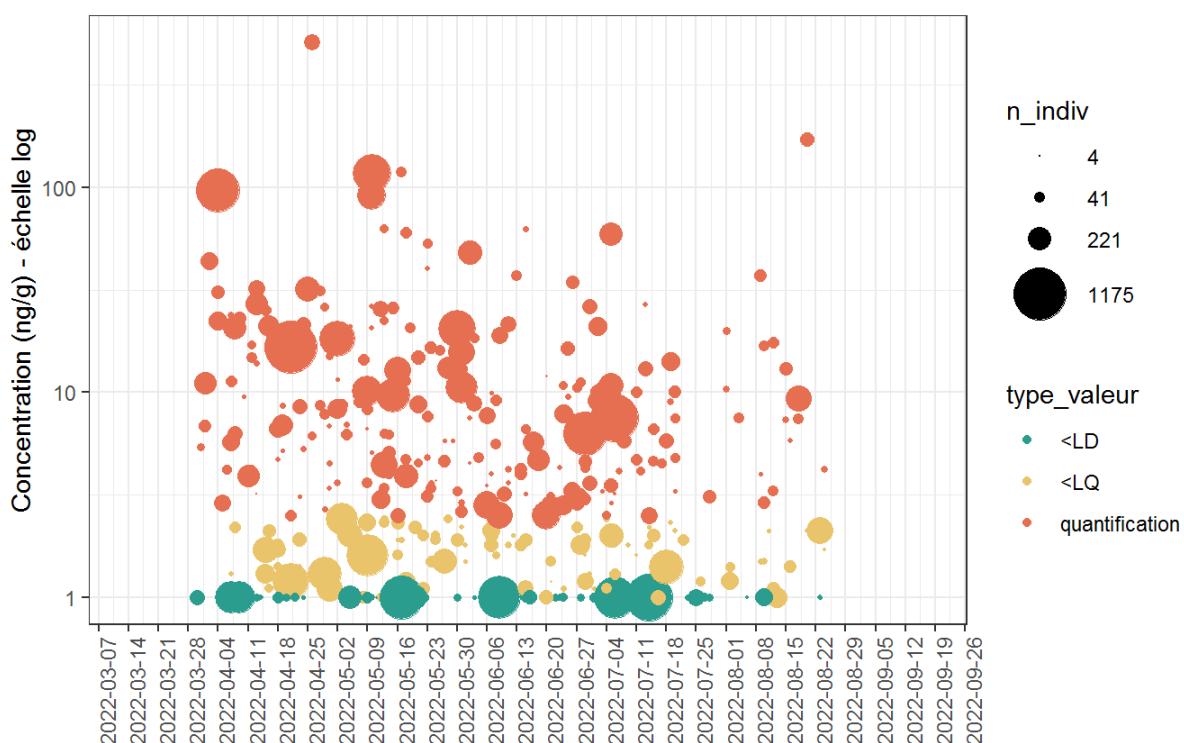


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 225 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fosetyl-aluminium des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37635). PestiRiv, France, 2021-2022.**

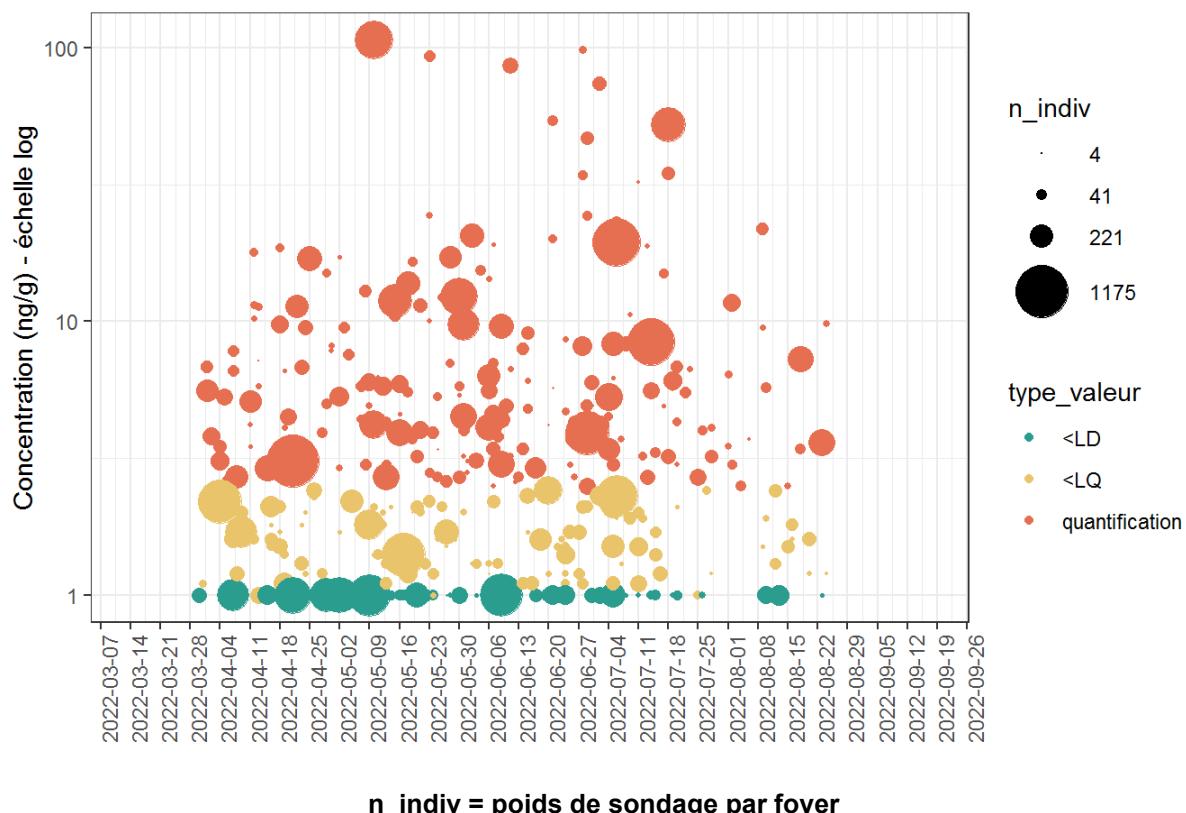


**Figure 226 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopyrame des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37635). PestiRiv, France, 2021-2022.**



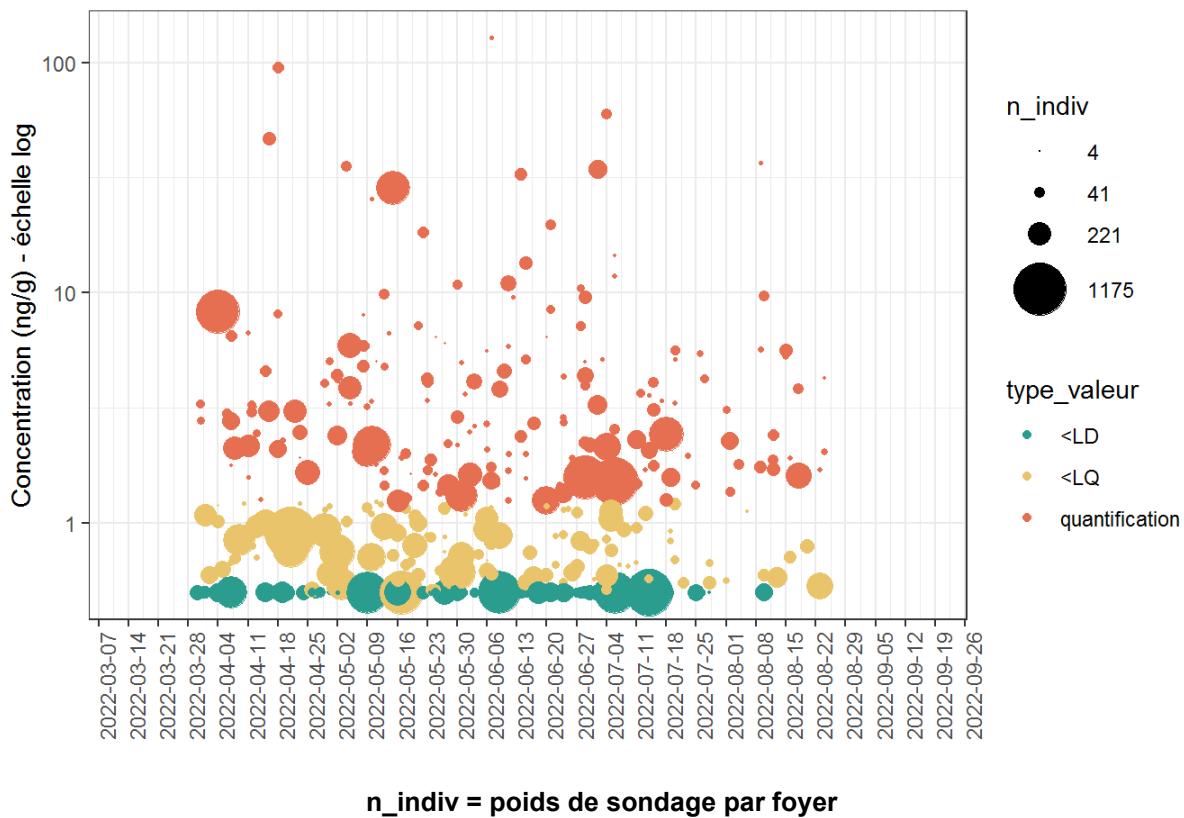
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 227 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du pyriméthanol des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N37936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



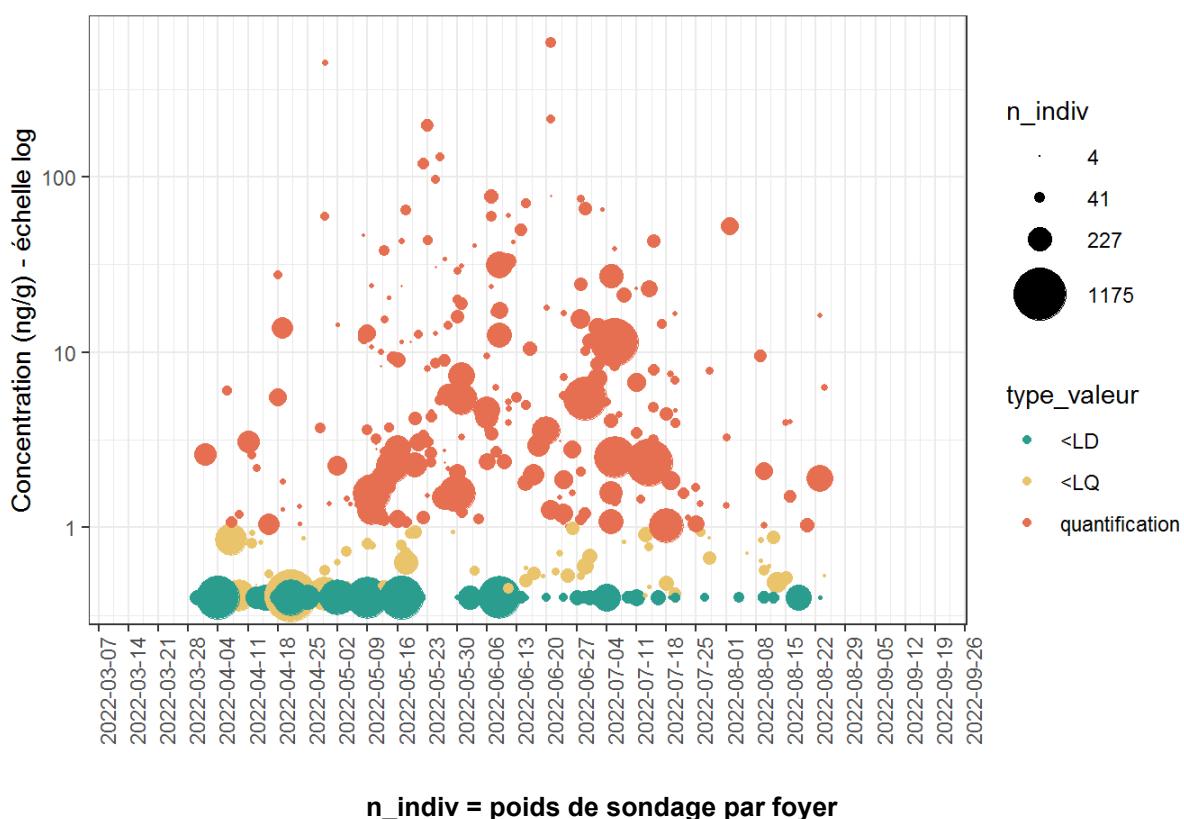
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 228 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyprodinil des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37744). PestiRiv, France, 2021-2022.**



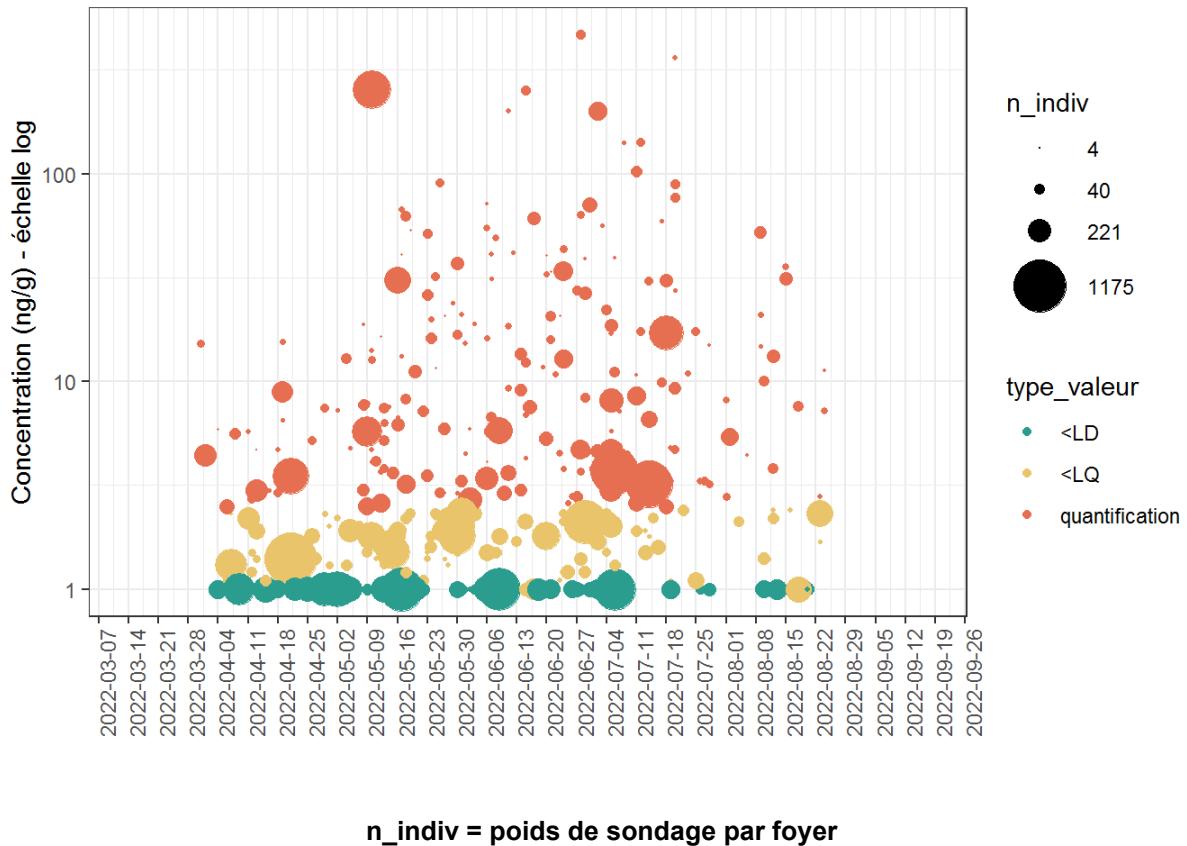
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 229 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du myclobutanil des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37739). PestiRiv, France, 2021-2022.**



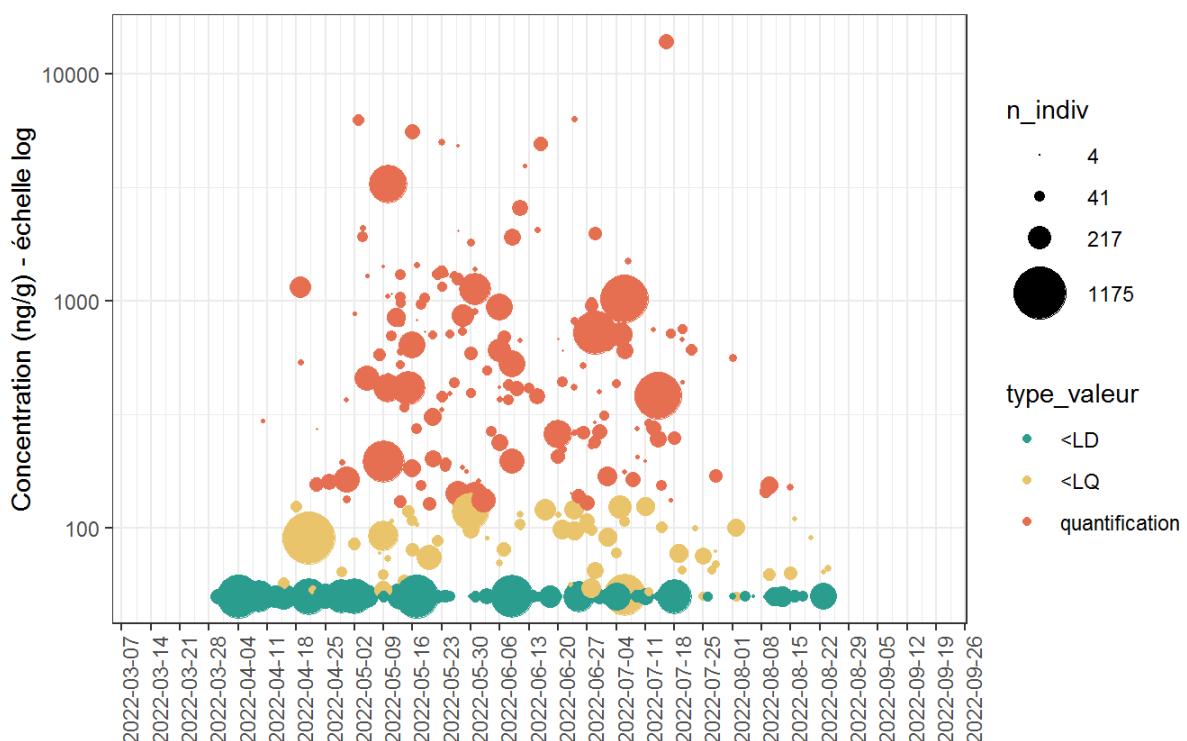
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 230 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyazofamide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37317). PestiRiv, France, 2021-2022.**

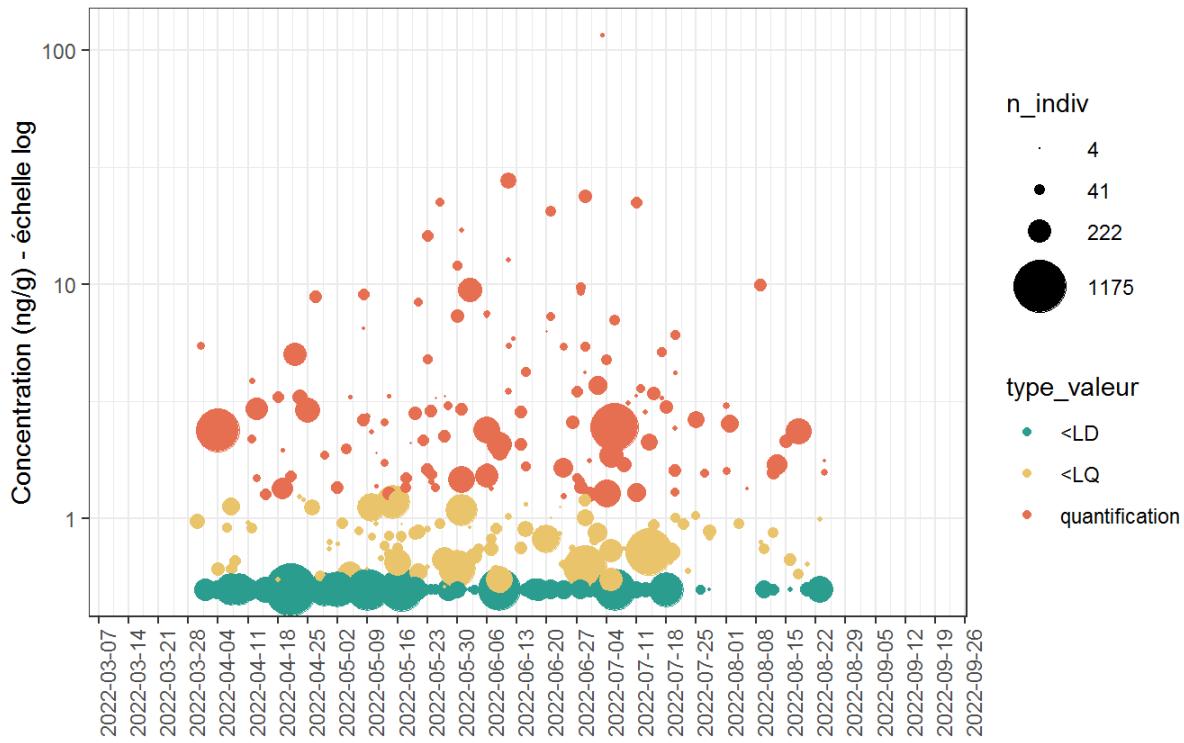


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

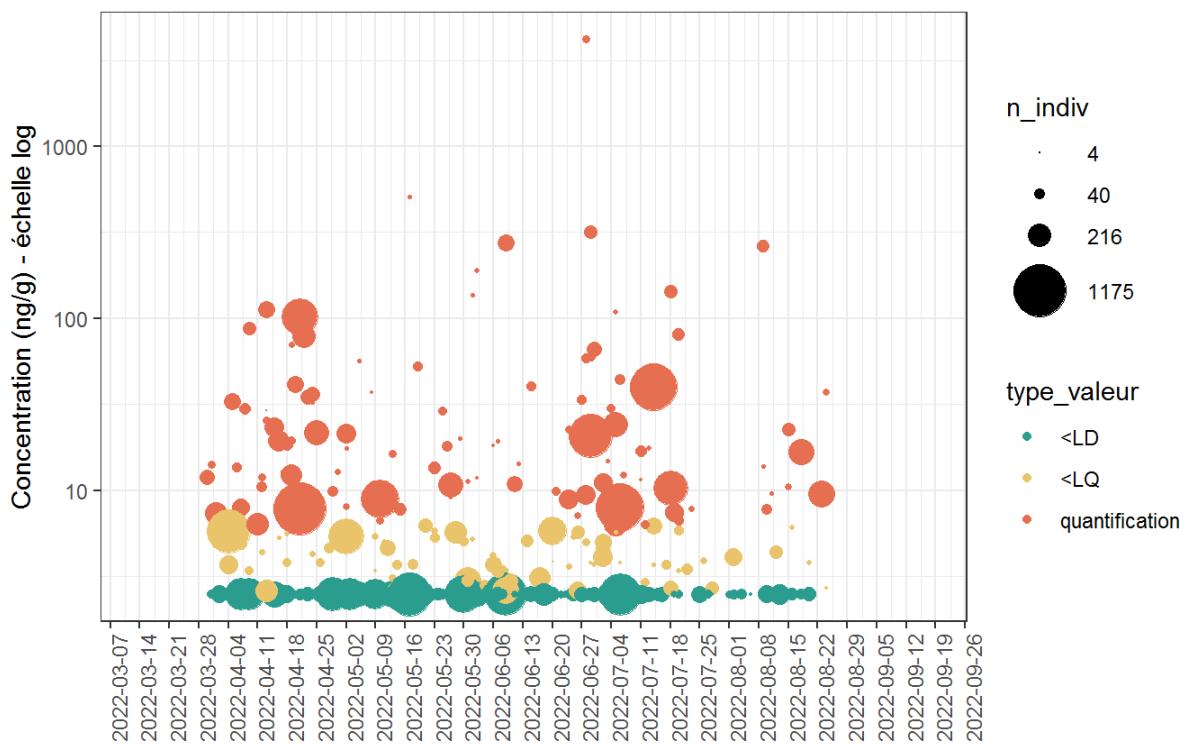
**Figure 231 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=35 423). PestiRiv, France, 2021-2022.**



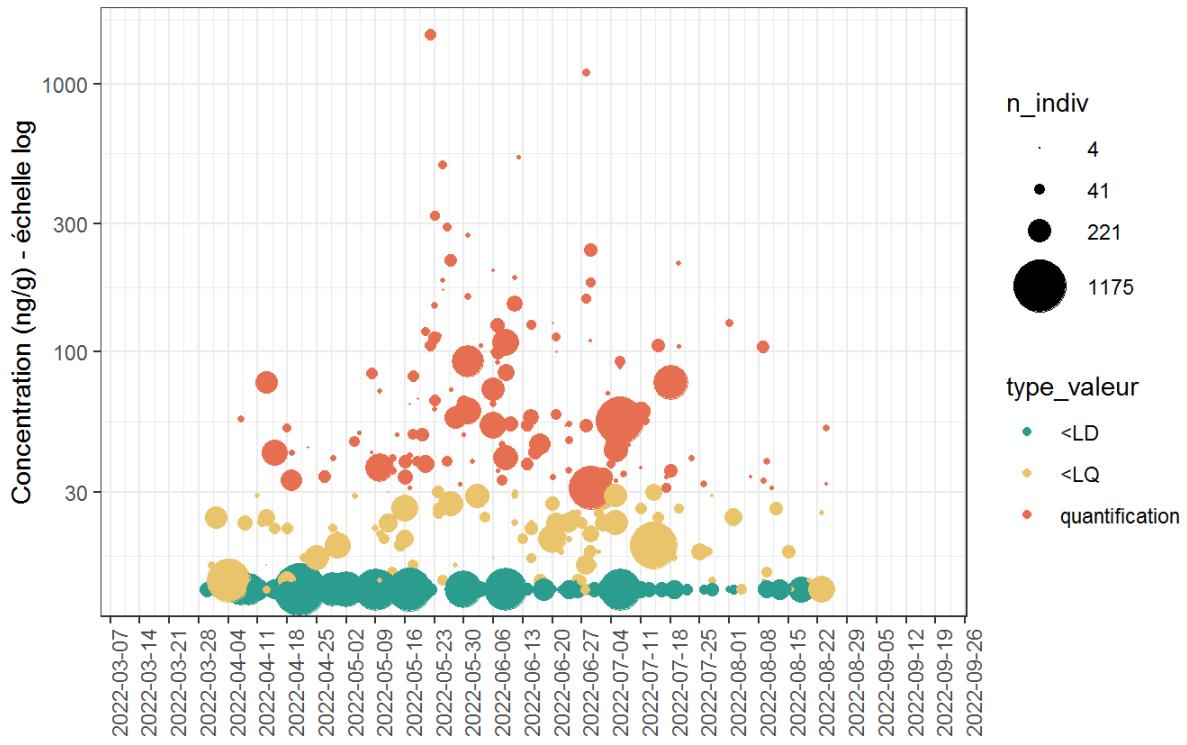
**Figure 232 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du folpel des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 739). PestiRiv, France, 2021-2022.**



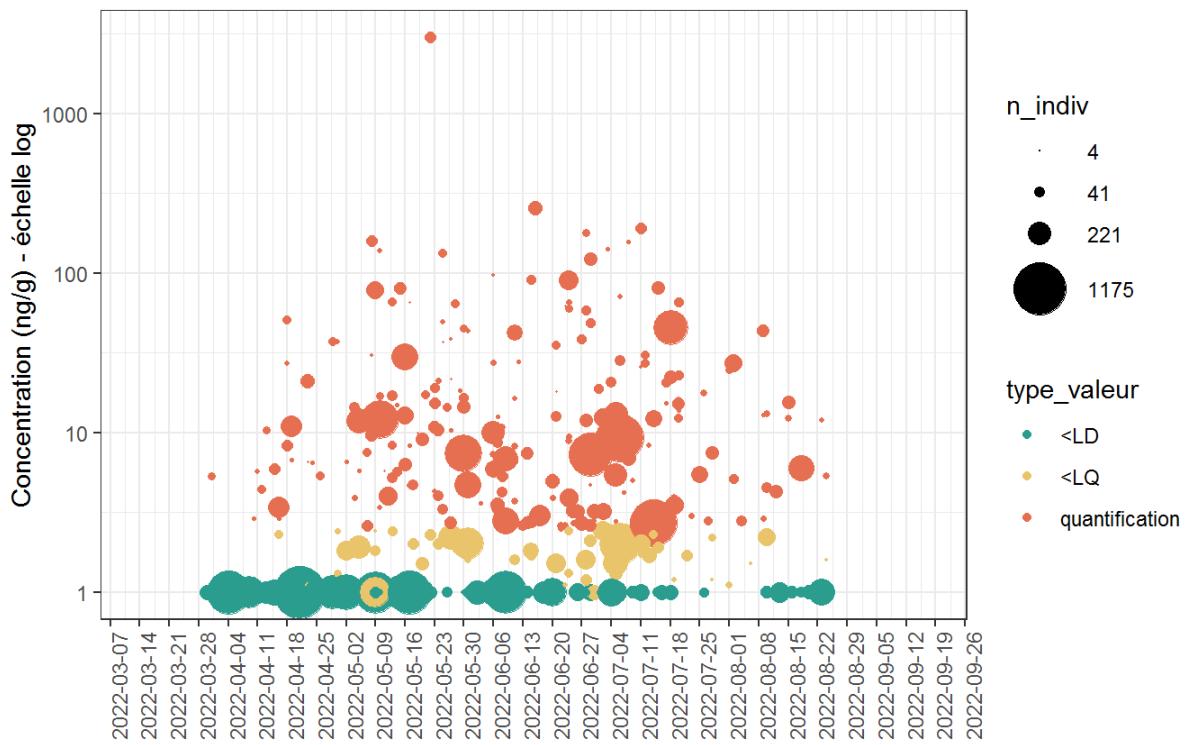
**Figure 233 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 836). PestiRiv, France, 2021-2022.**



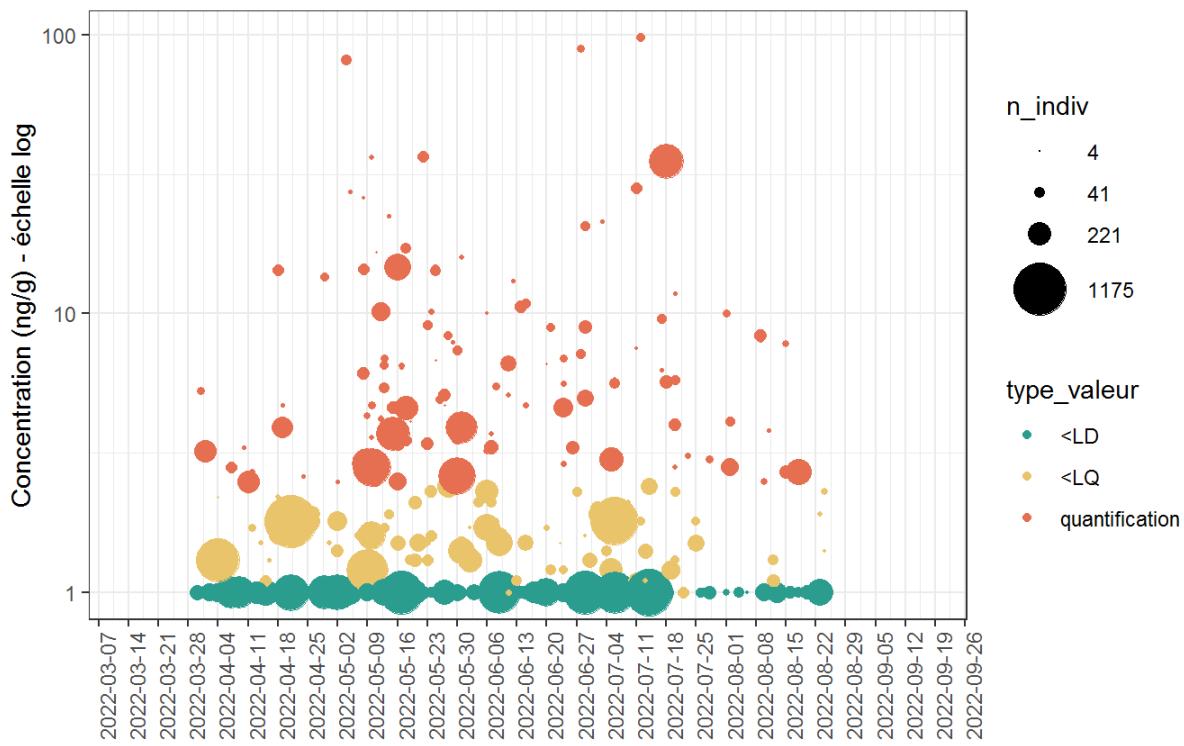
**Figure 234 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fenhexamide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=35 806). PestiRiv, France, 2021-2022.**



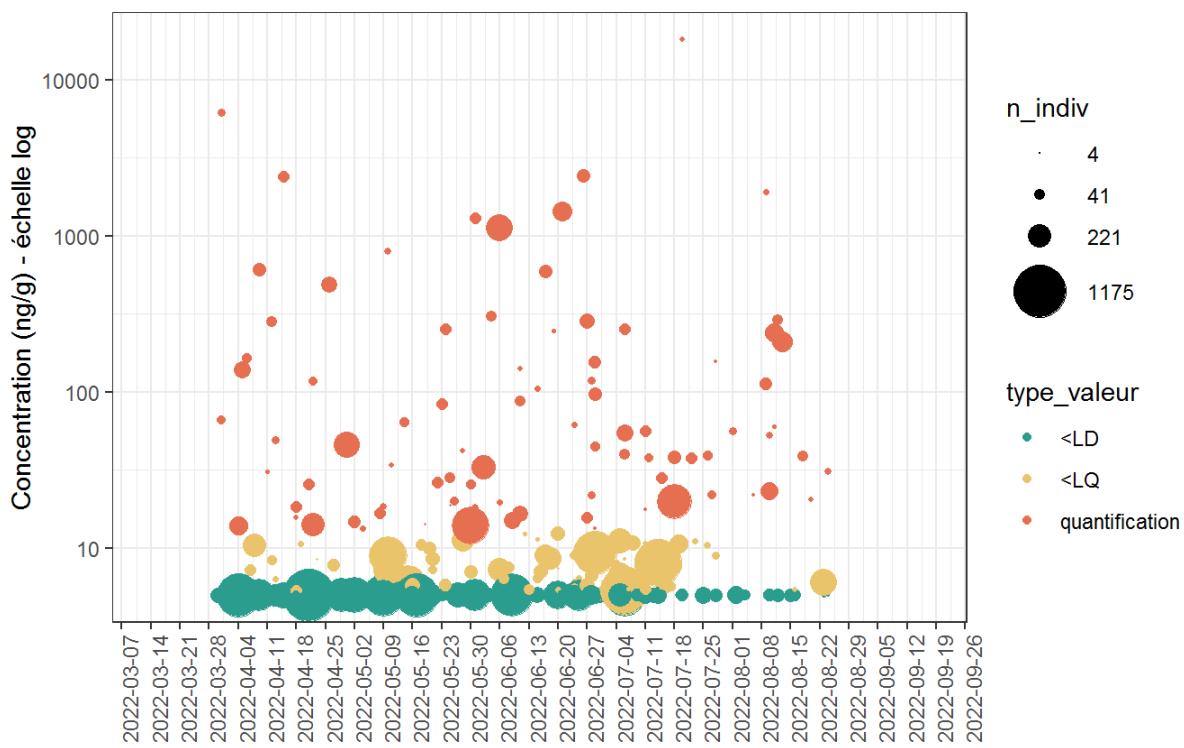
**Figure 235 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 905). PestiRiv, France, 2021-2022.**



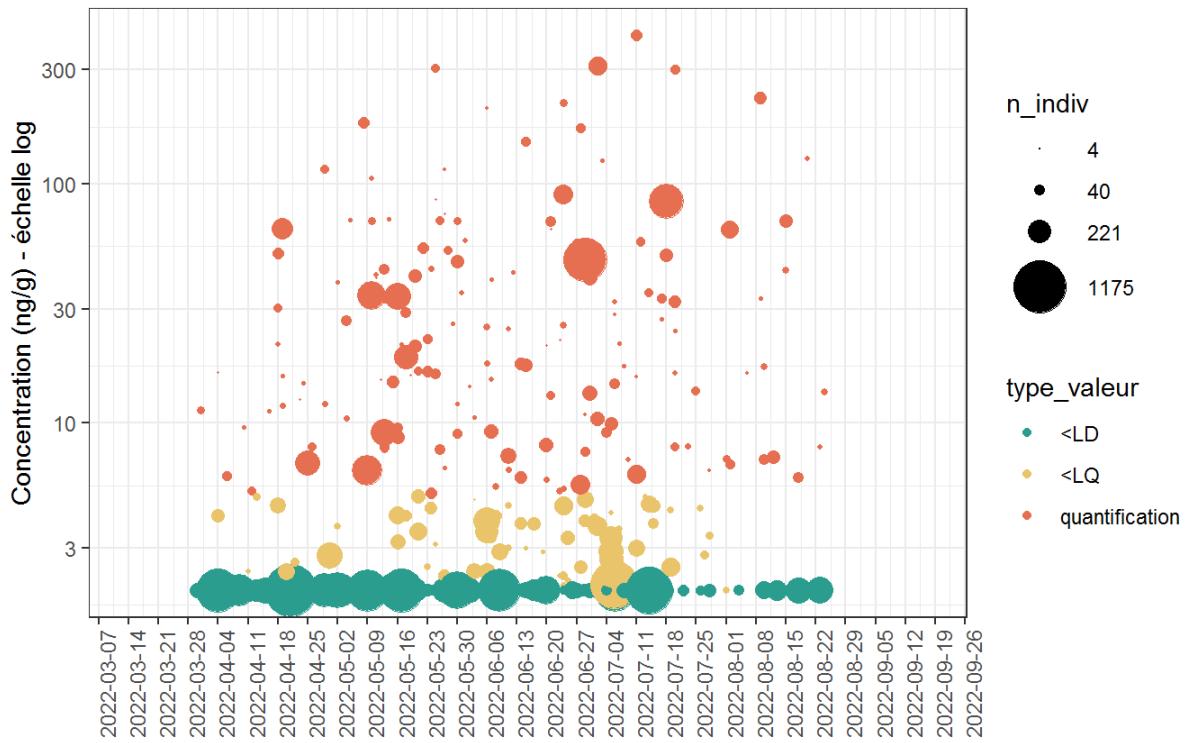
**Figure 236 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cymoxanil des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 741). PestiRiv, France, 2021-2022.**



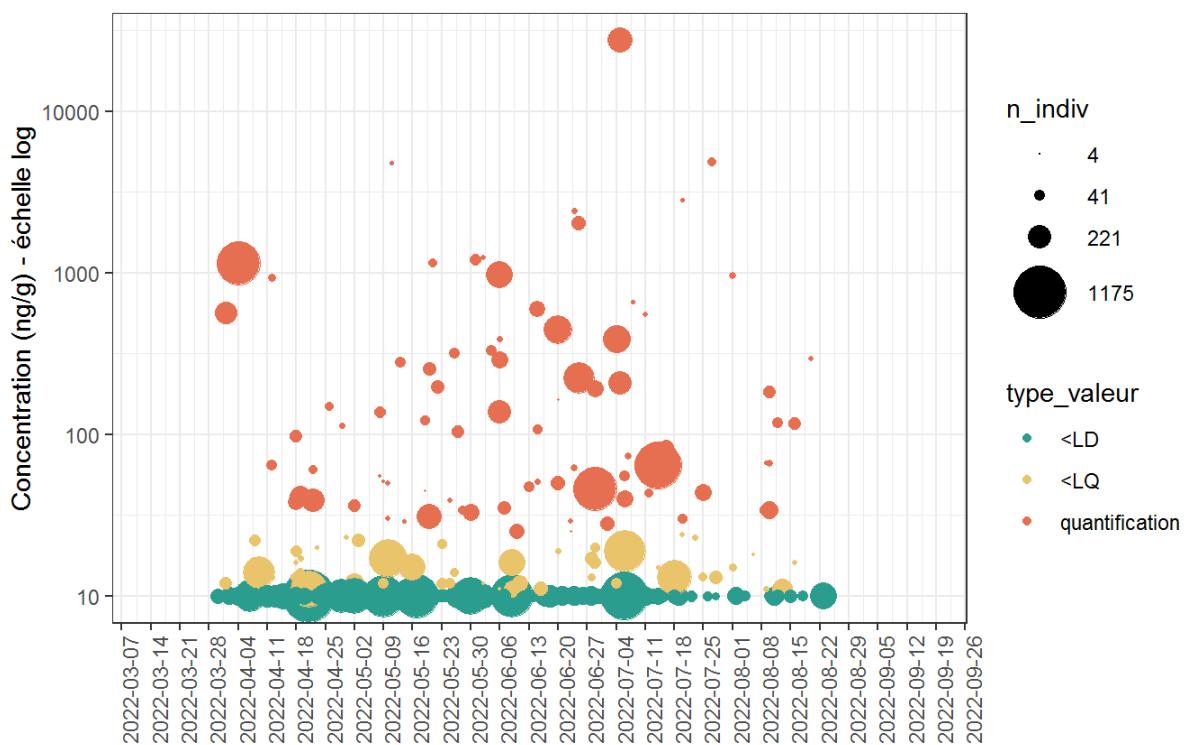
**Figure 237 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du métalaxyl des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



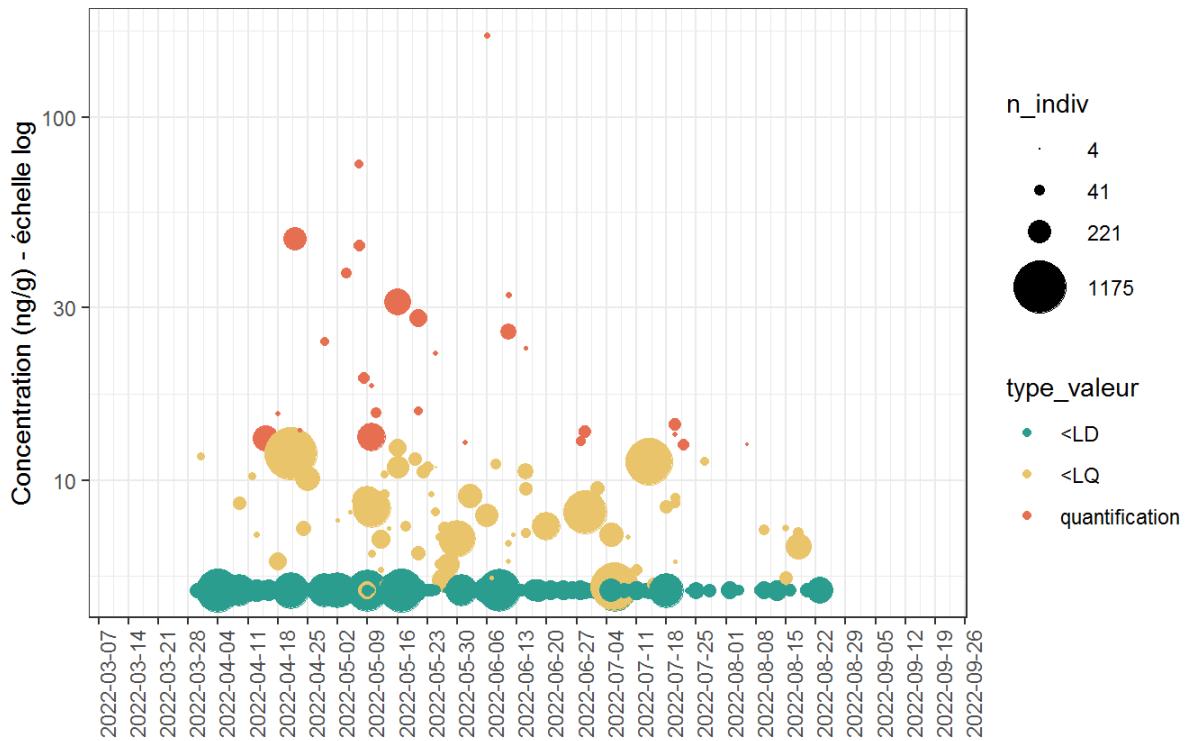
**Figure 238 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



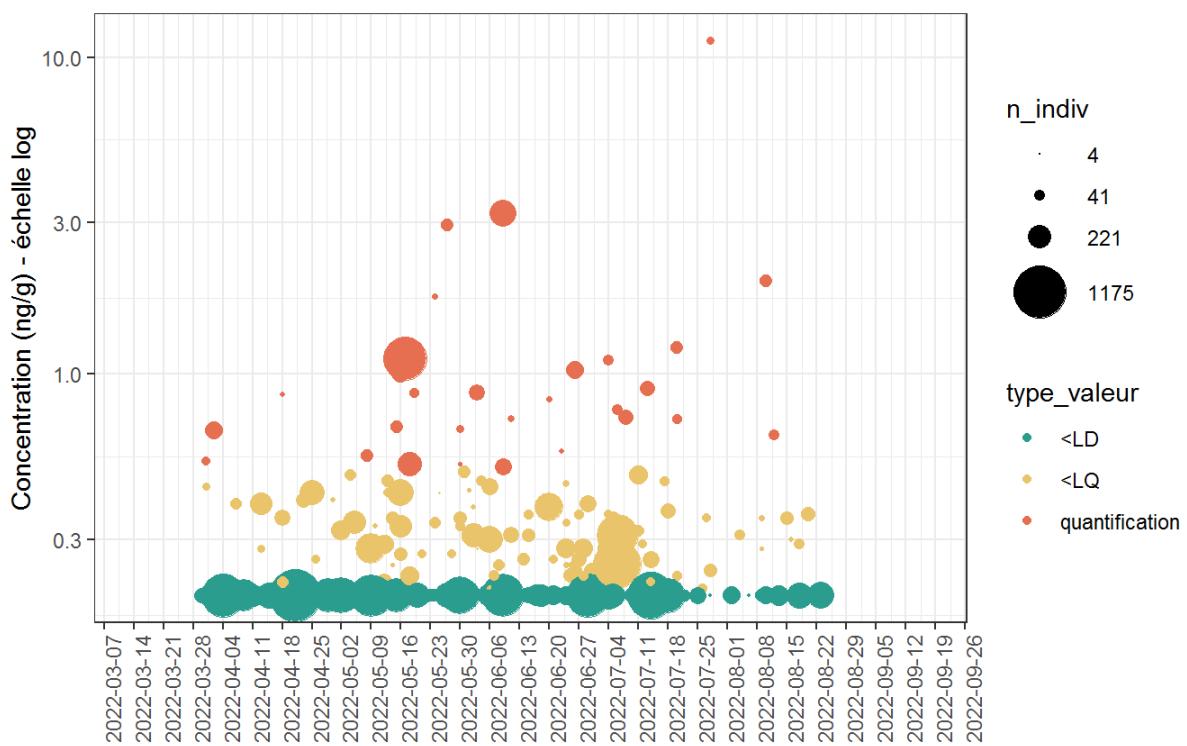
**Figure 239 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la psiroxamine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=36 191). PestiRiv, France, 2021-2022.**



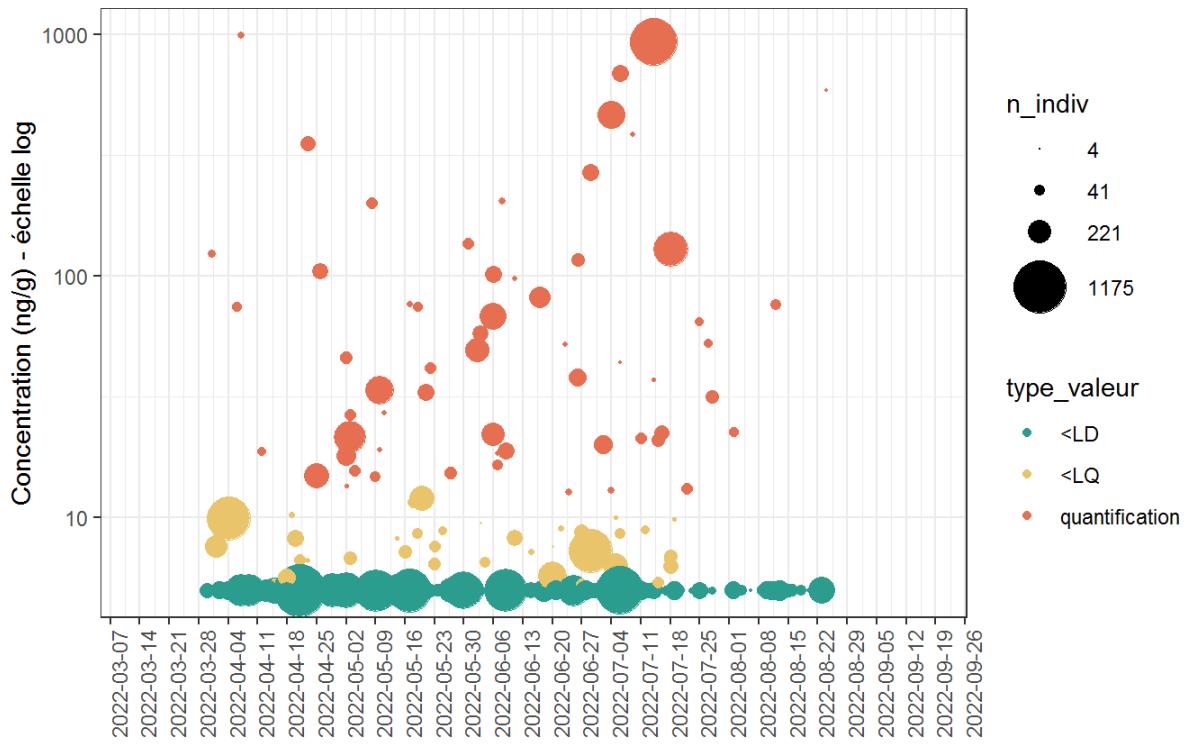
**Figure 240 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 297). PestiRiv, France, 2021-2022.**



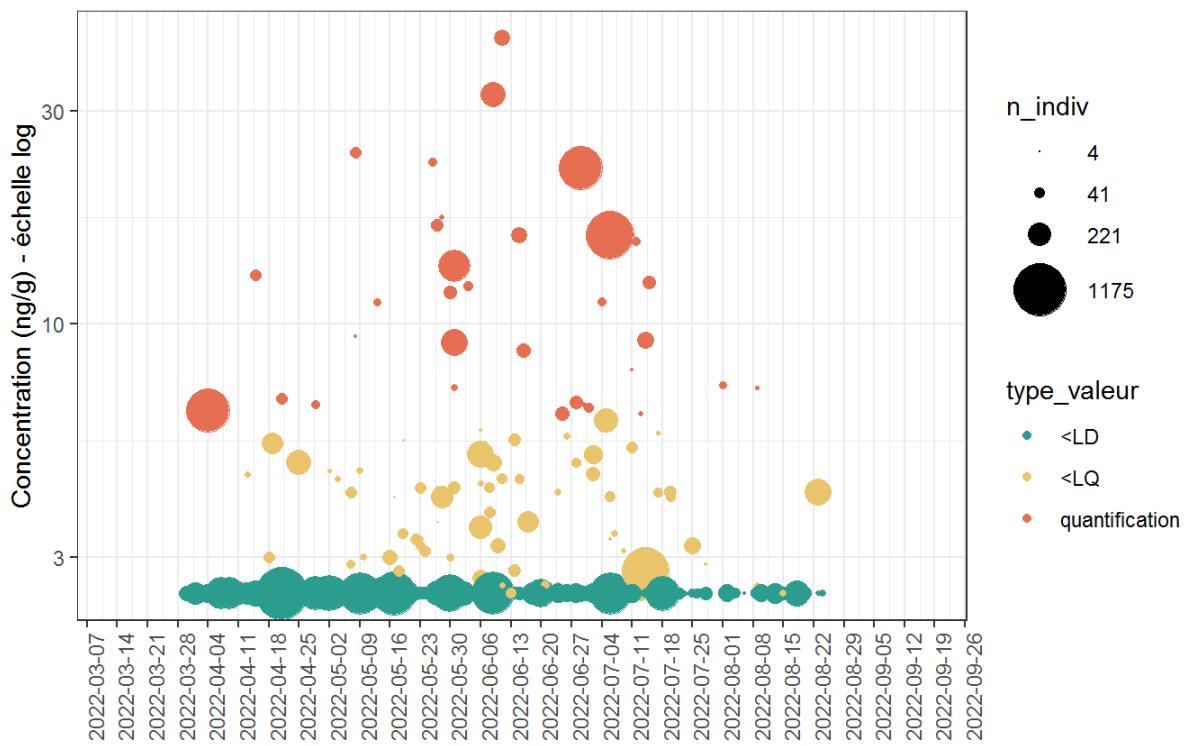
**Figure 241 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



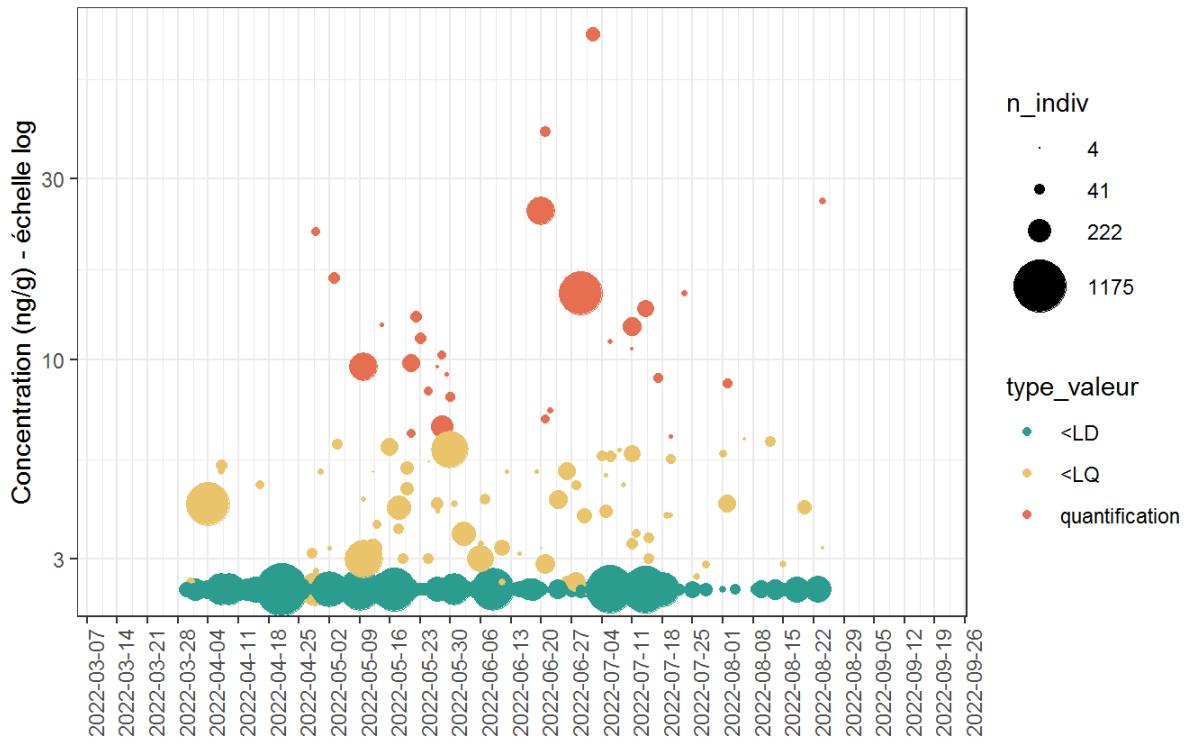
**Figure 242 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du carbétamide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



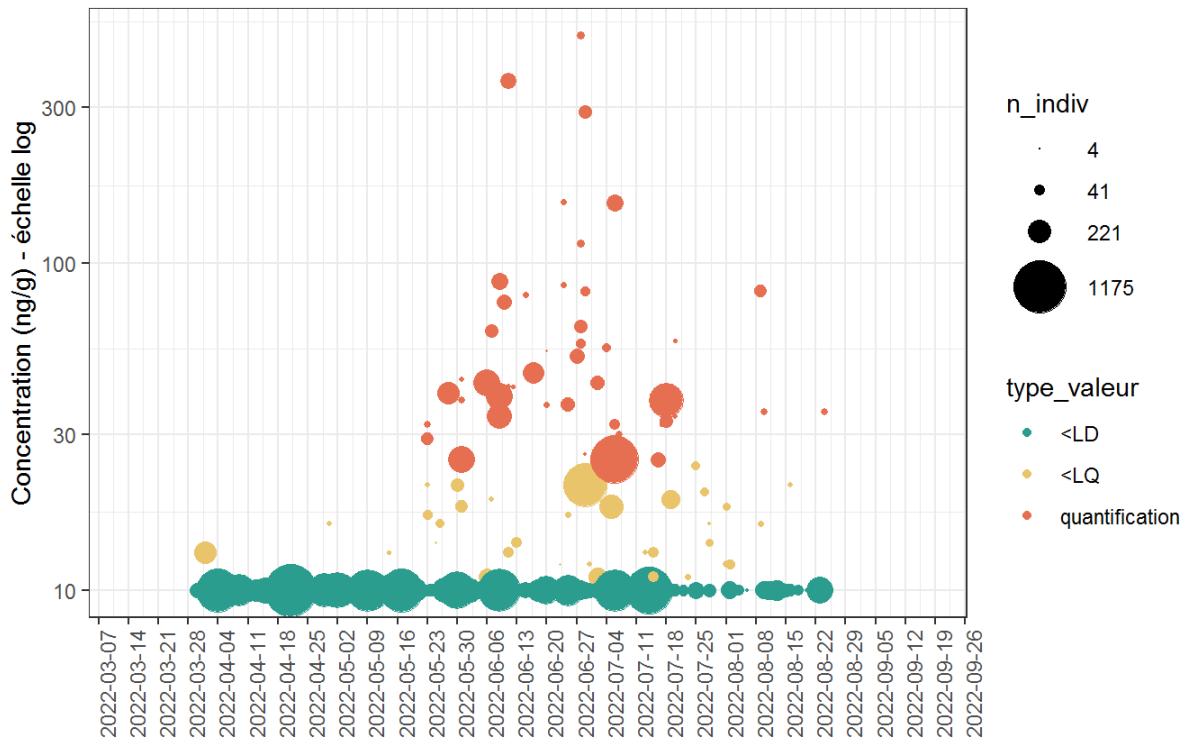
**Figure 243 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



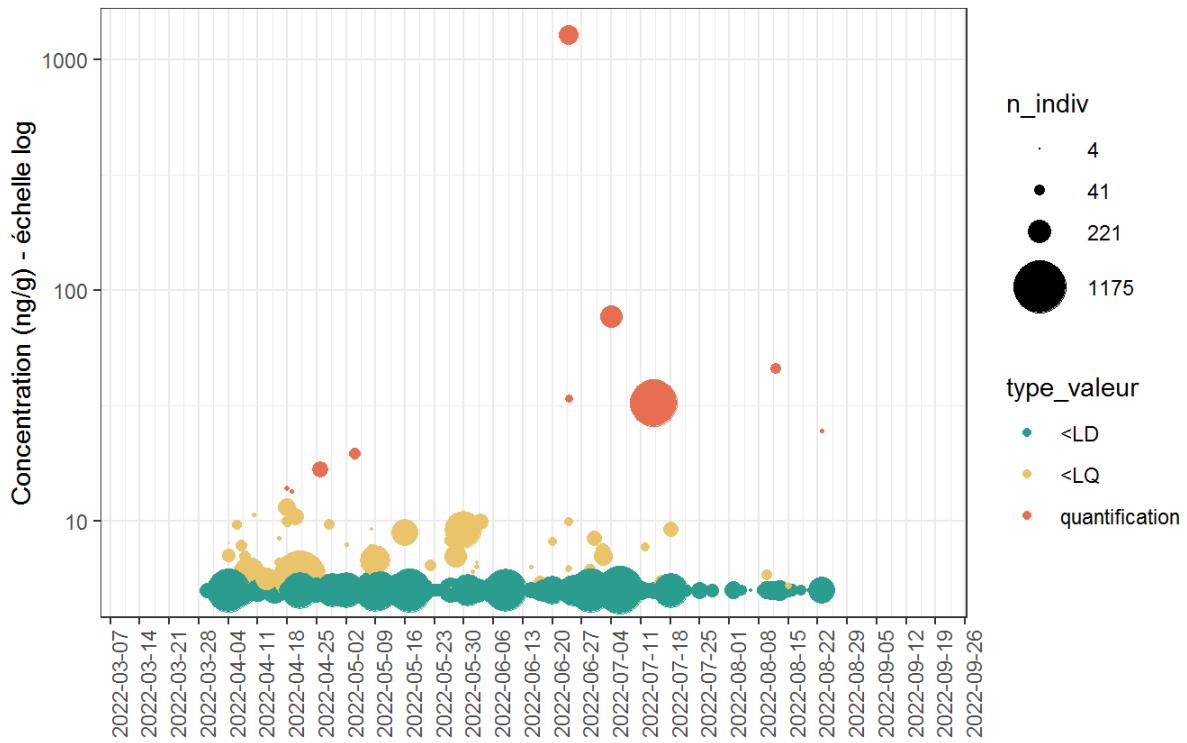
**Figure 244 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 881). PestiRiv, France, 2021-2022.**



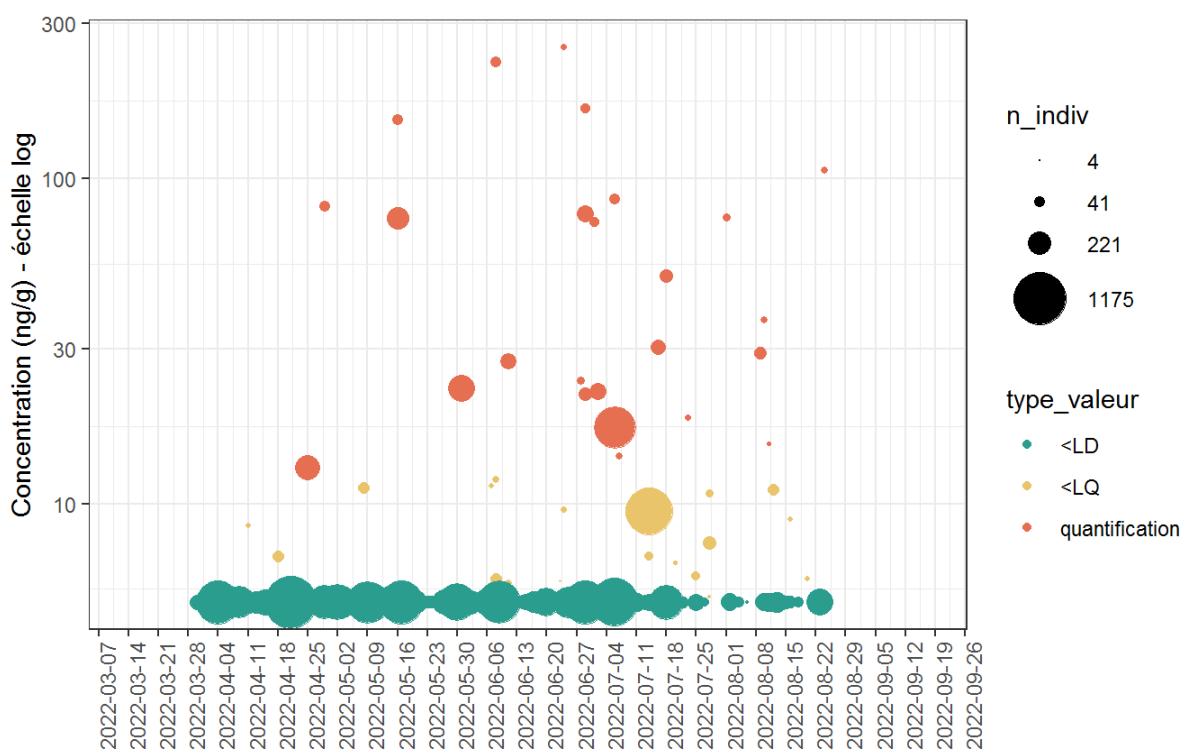
**Figure 245 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du chloranthraniliprole des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 765). PestiRiv, France, 2021-2022.**



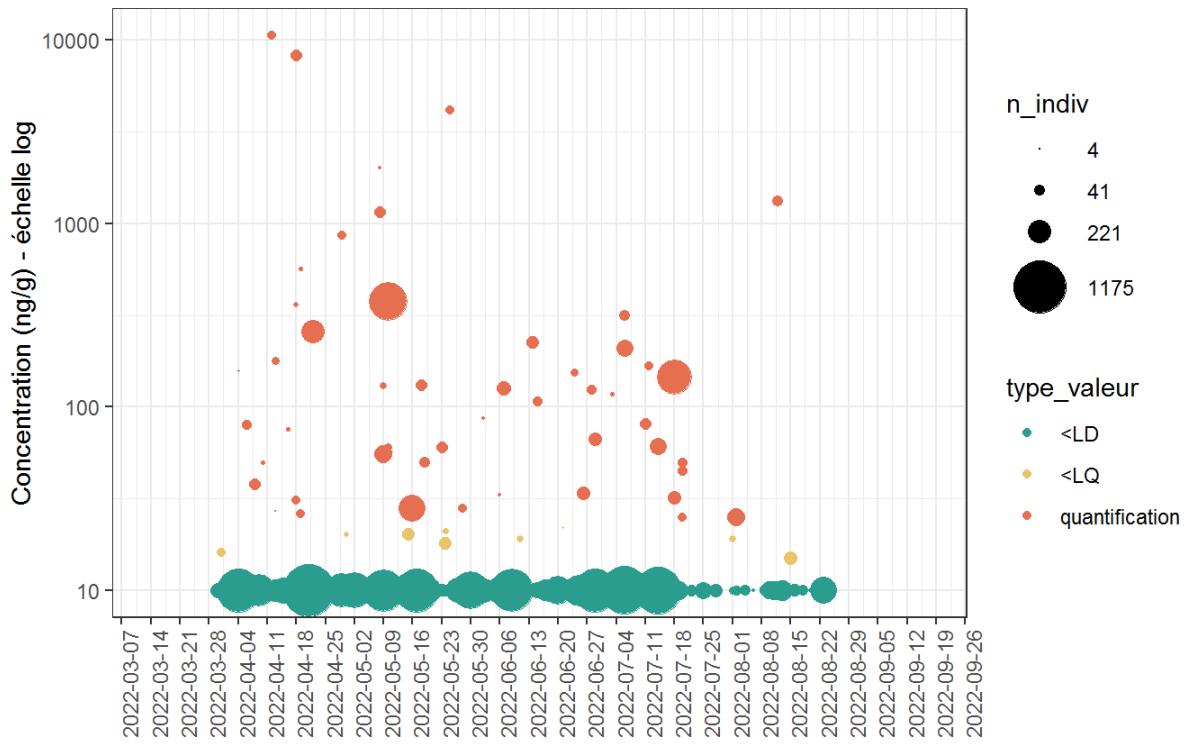
**Figure 246 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



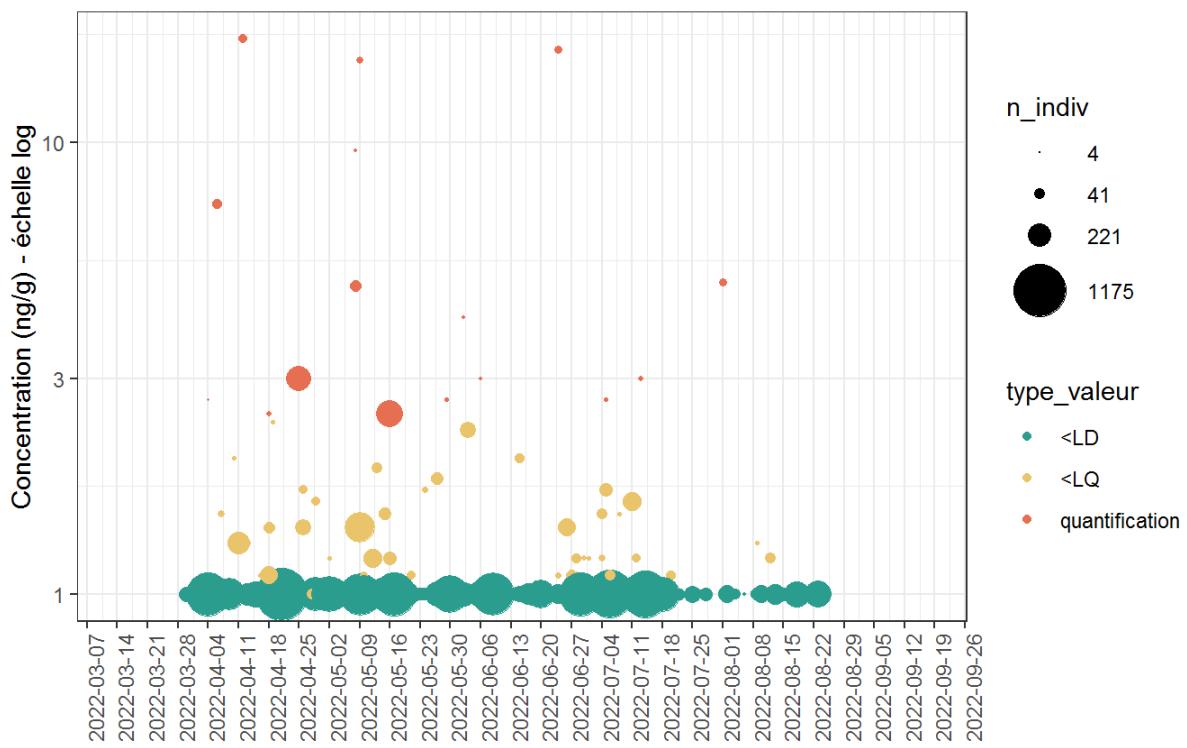
**Figure 247 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 765). PestiRiv, France, 2021-2022.**



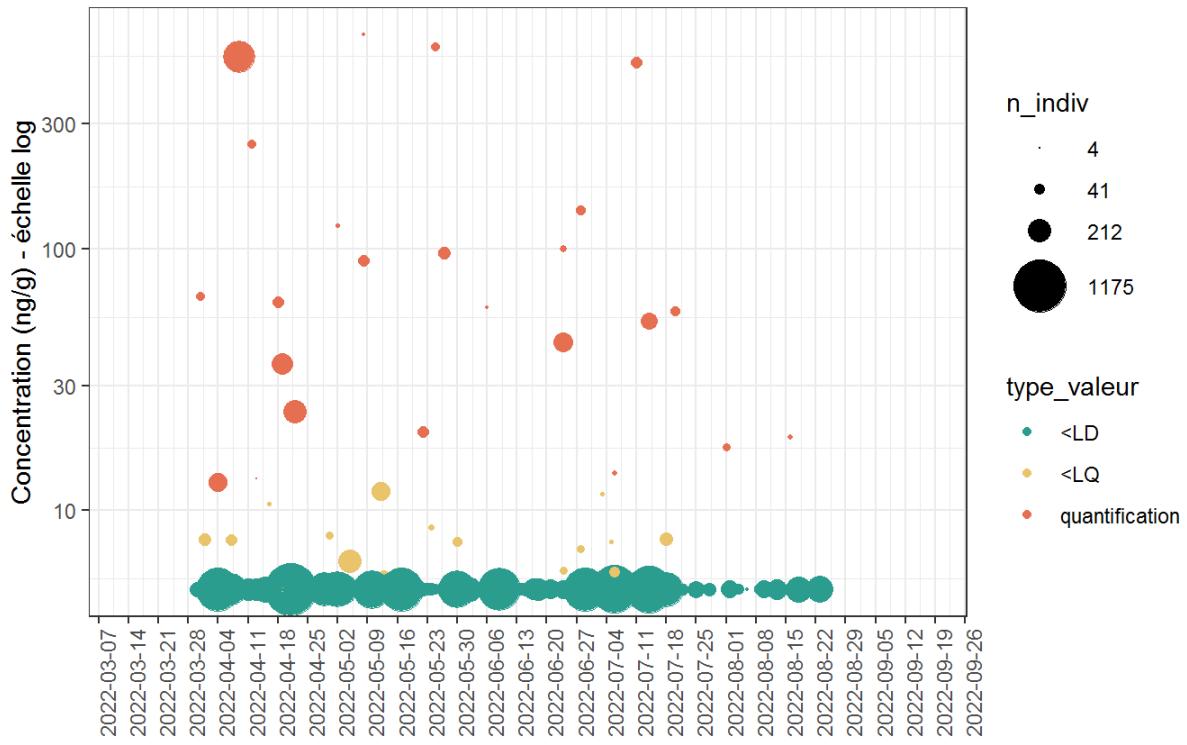
**Figure 248 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'étofenprox des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



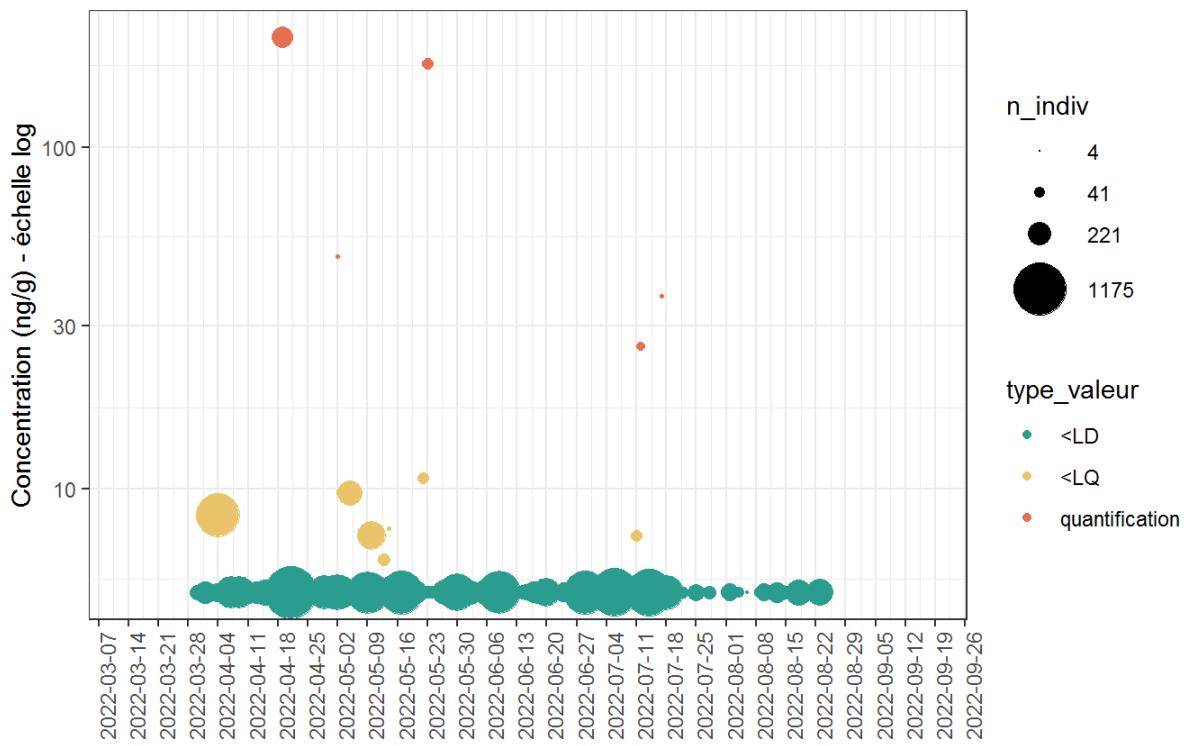
**Figure 249 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la flumioxazine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



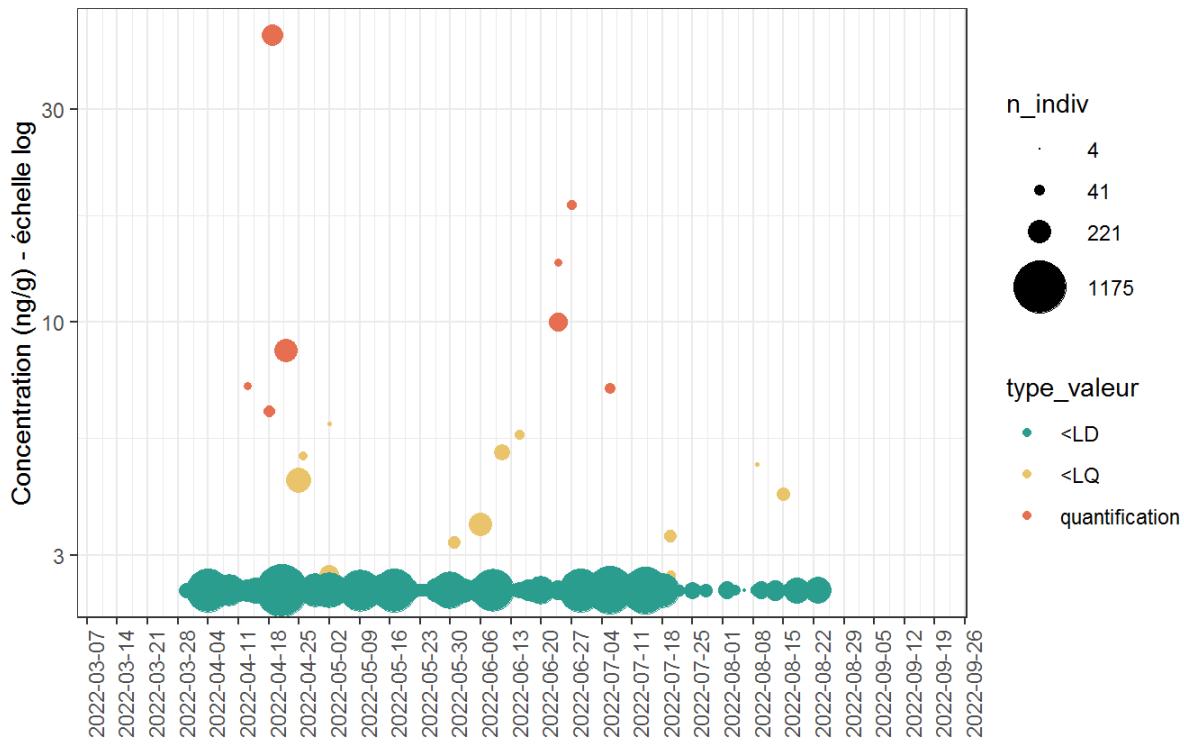
**Figure 250 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du propyzamide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



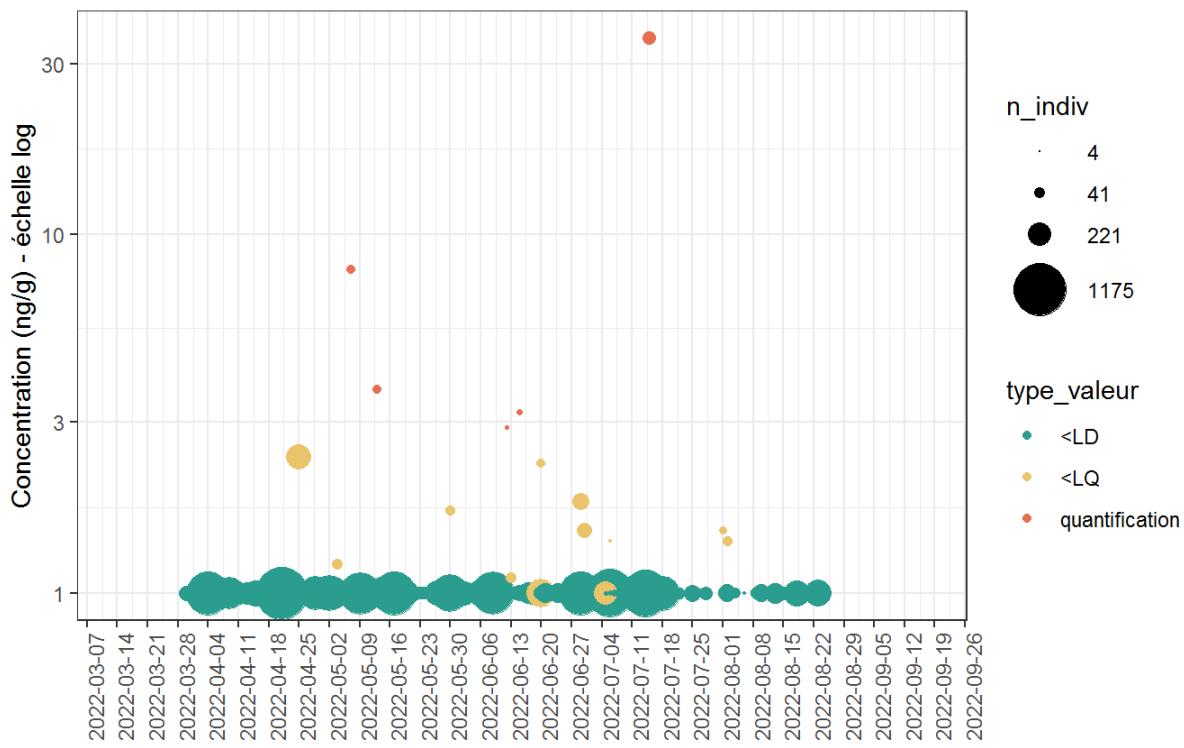
**Figure 251 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'oryzalin des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=33 169). PestiRiv, France, 2021-2022.**



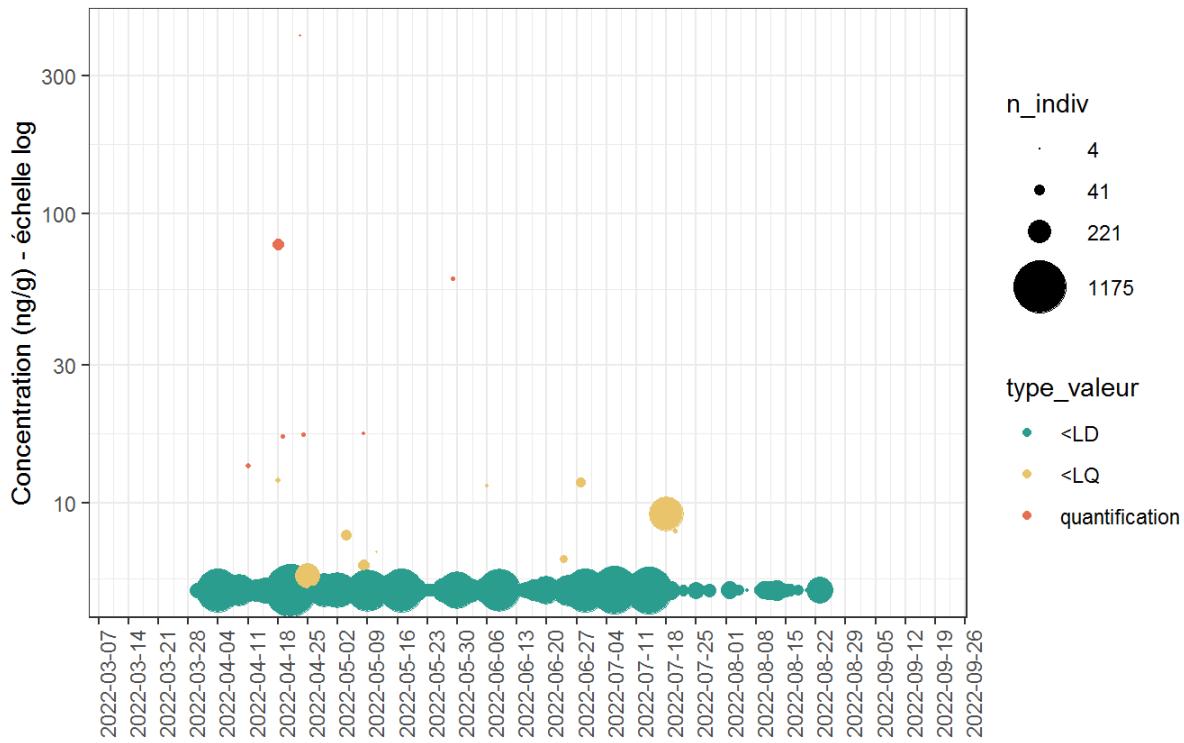
**Figure 252 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du triadimenol des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



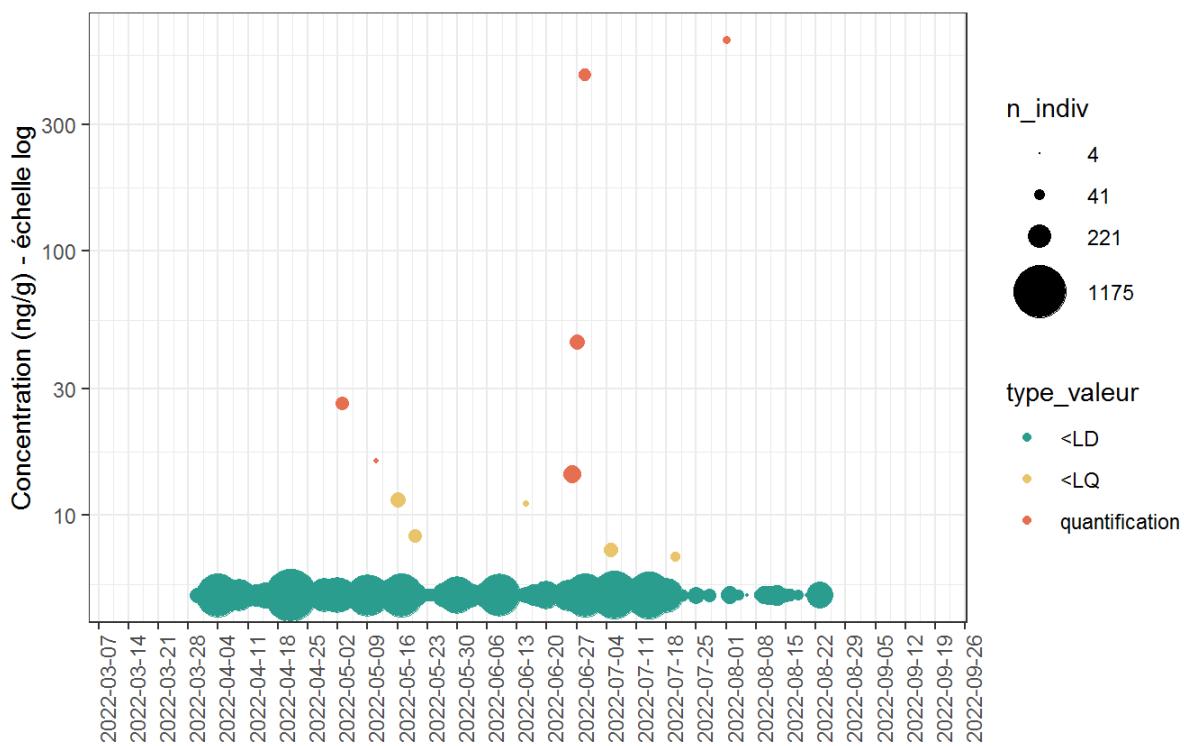
**Figure 253 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du mépanipyrim des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



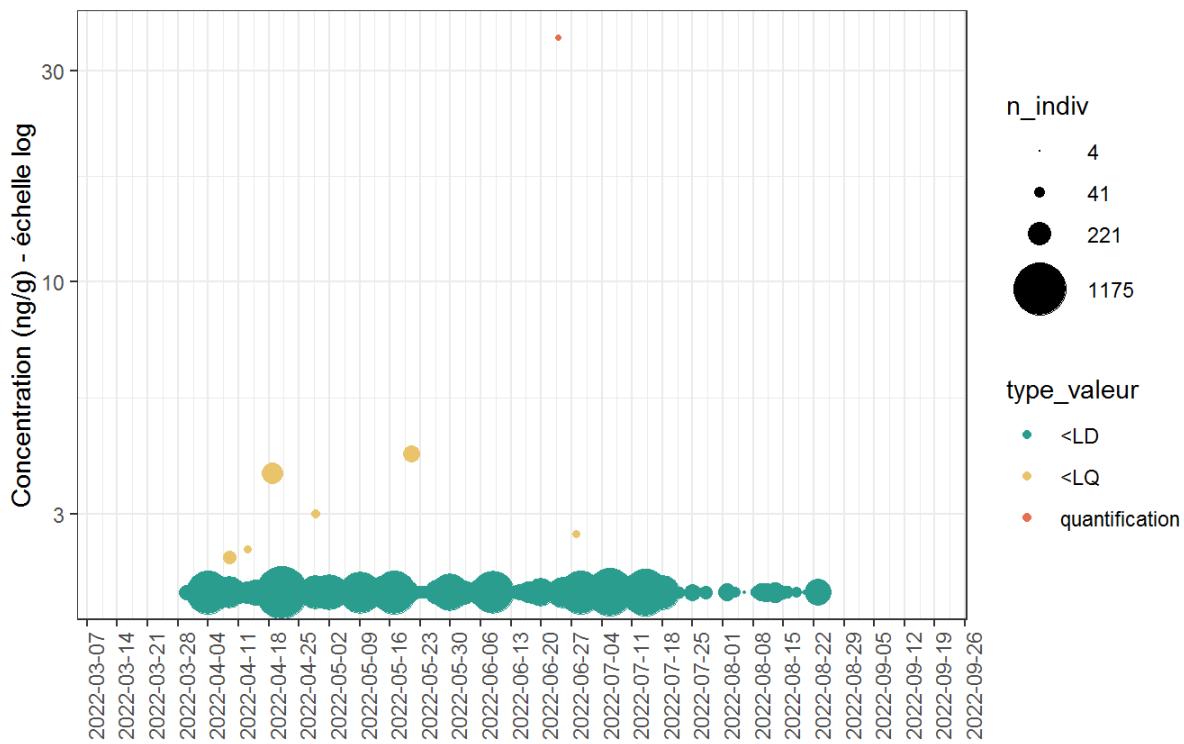
**Figure 254 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=37 936). PestiRiv, France, 2021-2022.**



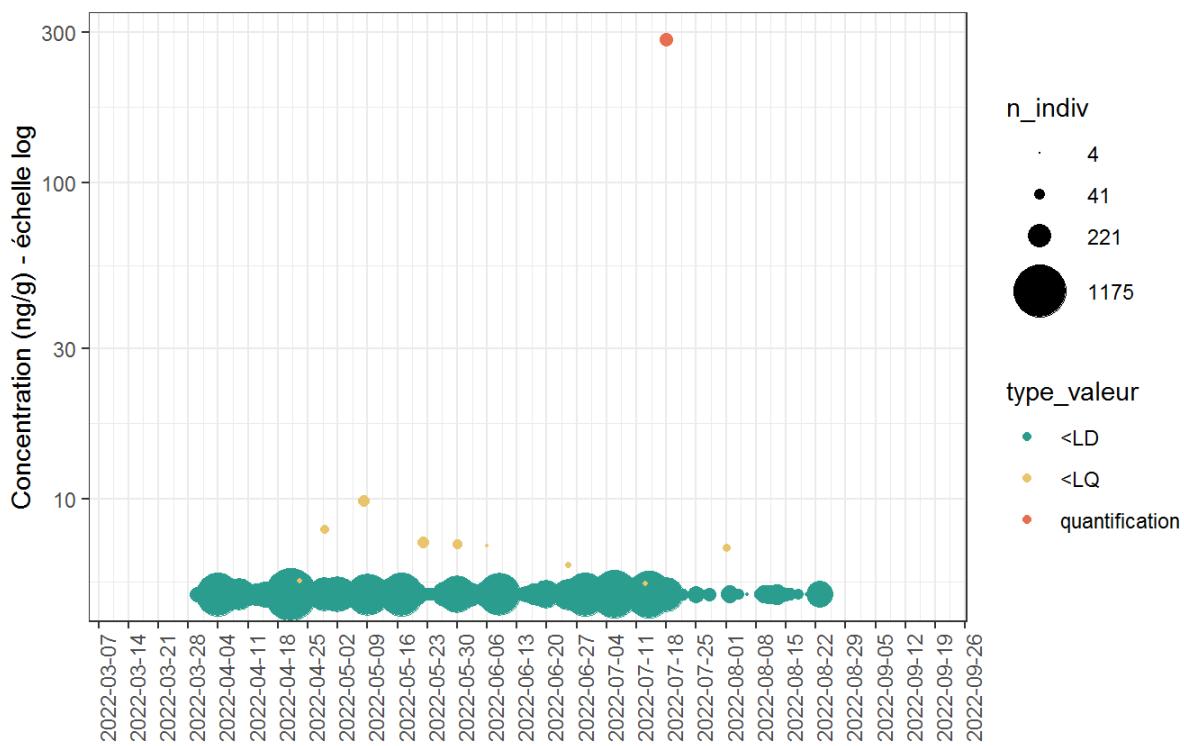
**Figure 255 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du napropamide des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



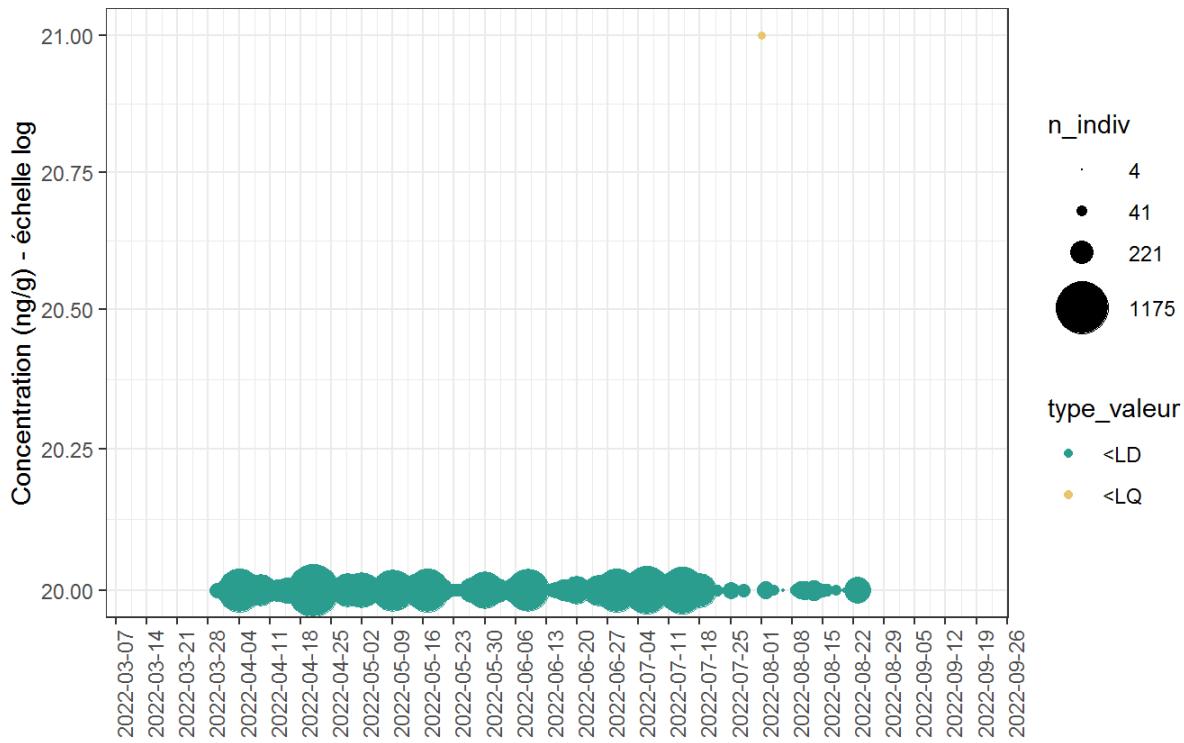
**Figure 256 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 257 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du chlorpyrifos-méthyl des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 258 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du quinoxystine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 259 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'acrinathrine des poussières en zones viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=38 482). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 36 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS

Le Tableau 45 décrit la distribution des concentrations ( $C_{moy}$ , P5, P25, P50, P75 et P95) obtenues pour l'ensemble des échantillons de poussières collectés chez les foyers en zones non viticoles en période de traitement après application du scénario de gestion des données censurées « UB\_Machine ».

**Tableau 45 : Distribution des concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement après application du scénario de gestion « UB\_Machine » (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	$C_{LD}^{(a)}$ (ng/g)	$C_{LQ}^{(b)}$ (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	20	50	20	20	20	20	20
amétoctradine	865318-97-4	0,4	1	1	3	5	17	105
amisulbrom	348635-87-0	125	313	125	125	125	125	125
azoxystrobine	131860-33-8	0,2	0,5	2	5	10	29	399
boscalid	188425-85-6	1	2,5	2	5	9	17	56
carbétamide	16118-49-3	0,2	0,5	0	0	0	0	1
chlorantraniliprole	500008-45-7	2,5	6,3	3	3	3	3	4
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	2	5	2	2	2	2	2
cuivre	7440-50-8	15 000	30 000	67 000	113 000	155 000	222 000	461 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	10 000	20 000	26 000	57 000	83 000	108 000	251 000
cyazofamide	120116-88-3	0,4	1	0	0	0	1	6
cyfluthrine	68359-37-5	5	12,5	5	5	5	7	97
cymoxanil	57966-95-7	1	2,5	1	1	1	1	5
cyprométhrine	52315-07-8	10	25	10	56	202	688	4940
ciprodinil	121552-61-2	1	2,5	1	1	2	4	45
deltaméthrine	52918-63-5	10	25	10	10	10	10	819
difénoconazole	119446-68-3	0,2	0,5	1	2	3	7	137
diméthomorphe	110488-70-5	0,2	0,5	1	1	3	6	64
esfenvalérate	66230-04-4	5	12,5	5	5	5	5	5
étofenprox	80844-07-1	5	12,5	5	5	5	5	25
fenhexamide	126833-17-8	2,5	6,3	3	3	3	4	159
flumioxazine	103361-09-7	10	25	10	10	10	10	10
fluopicolide	239110-15-7	2,5	6,3	3	3	3	9	87
fluopyrame	658066-35-4	2,5	6,3	3	3	3	5	76
fluxapyroxade	907204-31-3	1	2,5	1	1	1	2	7
folpel	133-07-3	50	125	50	50	50	50	126
fosétyl-aluminium	15845-66-6	25	63	25	25	48	140	1351
glyphosate	1071-83-6	25	63	25	70	160	898	9019
iprovalicarbe	140923-17-7	2,5	6,3	3	3	3	3	3
krésoxim-méthyl	143390-89-0	0,5	1,25	1	1	1	1	3
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	5	12,5	5	5	5	9	1196
mépanipyrimé	110235-47-7	2,5	6,3	3	3	3	3	3
métalaxyl	70630-17-0	1	2,5	1	1	1	1	120
métrafenone	220899-03-6	1	2,5	1	1	2	2	9
myclobutanil	88671-89-0	0,5	1,25	1	1	1	1	64
napropamide	15299-99-7	5	12,5	5	5	5	5	5
oryzalin	19044-88-3	5	12,5	5	5	5	5	5
pendiméthaline	40487-42-1	5	12,5	5	5	5	5	5
propyzamide	23950-58-5	1	2,5	1	1	1	1	1

Nom substance	N° CAS	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
pyraclostrobine	175013-18-0	5	12,5	5	5	5	5	8
pyriméthanal	53112-28-0	1	2,5	1	1	1	3	10
quinoxifène	124495-18-7	5	12,5	5	5	5	5	5
spiroxamine	118134-30-8	2	5	2	2	2	2	9
tau-fluvalinate	102851-06-9	10	25	10	10	10	10	10
tébuconazole	107534-96-3	2	5	3	16	27	41	459
thiaméthoxame	153719-23-4	1	2,5	1	1	1	1	126
triadimérol	55219-65-3	5	12,5	5	5	5	5	5
trifloxystrobine	141517-21-7	13	31	13	13	13	13	28

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

# ANNEXE 37 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - CLASSEMENT DES FREQUENCES DE DETECTION

Le Tableau 46 présente le classement des 44 substances détectées en zones non viticoles en période de traitement en fonction de la fréquence de détection.

**Tableau 46 : Classement des 44 substances détectées en fonction de la fréquence de détection parmi les 48 substances analysées dans les échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)	Résultats pondérés
flumioxazine	103361-09-7	0,2	FD > 0% - 44 substances
pendiméthaline	40487-42-1	0,8	
esfenvalérate	66230-04-4	1,6	
tau-fluvalinate	102851-06-9	3,2	
napropamide	15299-99-7	3,3	
triadiménol	55219-65-3	3,3	
mépanipyrimé	110235-47-7	3,5	
oryzalin	19044-88-3	4,4	
pyraclostrobine	175013-18-0	6,6	FD > 5% - 36 substances
propyzamide	23950-58-5	8,2	
iprovalicarbe	140923-17-7	8,2	
thiaméthoxame	153719-23-4	10,6	FD > 10% - 33 substances
étofenprox	80844-07-1	11,3	
métalaxyl	70630-17-0	12,4	
trifloxystrobine	141517-21-7	12,8	
folpel	133-07-3	15,2	
chlorantraniliprole	500008-45-7	15,7	
spiroxamine	118134-30-8	17,4	
deltaméthrine	52918-63-5	21,3	FD > 20% - 26 substances
cymoxanil	57966-95-7	21,5	
krésoxim-méthyl	143390-89-0	22,5	
cyfluthrine	68359-37-5	32,4	FD > 30% - 23 substances
fenhexamide	126833-17-8	33,9	
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	34,7	
cyazofamide	120116-88-3	35,3	
carbétamide	16118-49-3	40,8	FD > 40% - 19 substances
fluopicolide	239110-15-7	50,8	FD > 50% - 18 substances
myclobutanil	88671-89-0	54,5	
pyriméthanil	53112-28-0	55,8	
cyprodinil	121552-61-2	59,9	
métrafénone	220899-03-6	60,2	FD > 60% - 14 substances
fluxapyroxade	907204-31-3	60,6	
fluopyrame	658066-35-4	66,5	
fosetyl-aluminium	15845-66-6	68,3	
glyphosate	1071-83-6	89,4	FD > 80% - 10 substances
cyperméthrine	52315-07-8	90,2	FD > 90% - 9 substances
diméthomorphe	110488-70-5	97,7	
amétoctradine	865318-97-4	99	
tébuconazole	107534-96-3	99,3	
boscalid	188425-85-6	99,9	

Résultats pondérés		
Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)
azoxystrobine	131860-33-8	100
cuivre	7440-50-8	100
cuivre acido-soluble	7440-50-8	100
difénoconazole	119446-68-3	100

**FD = 100% - 4 substances**

## ANNEXE 38 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTIONS DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

Les Figure 260 à Figure 303 présentent les distributions des concentrations (en échelle logarithmique) des substances détectées (scénario de gestion des données censurées à gauche « UB\_Machine ») dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement.

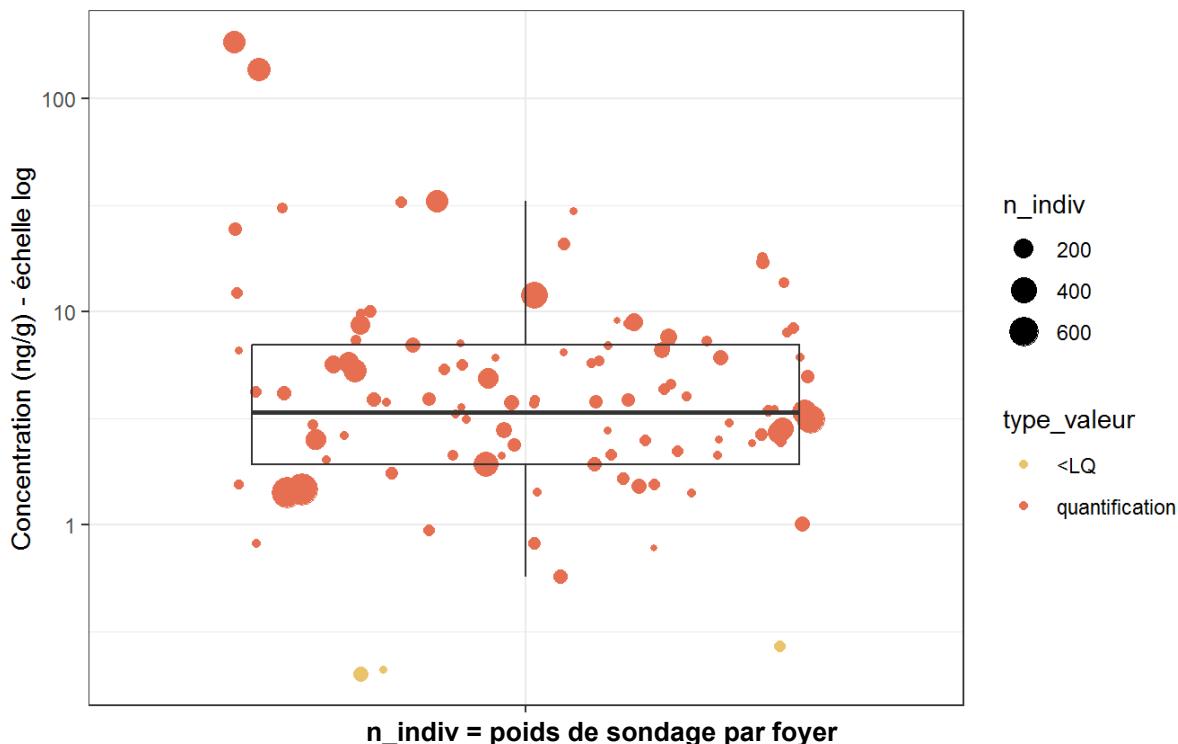
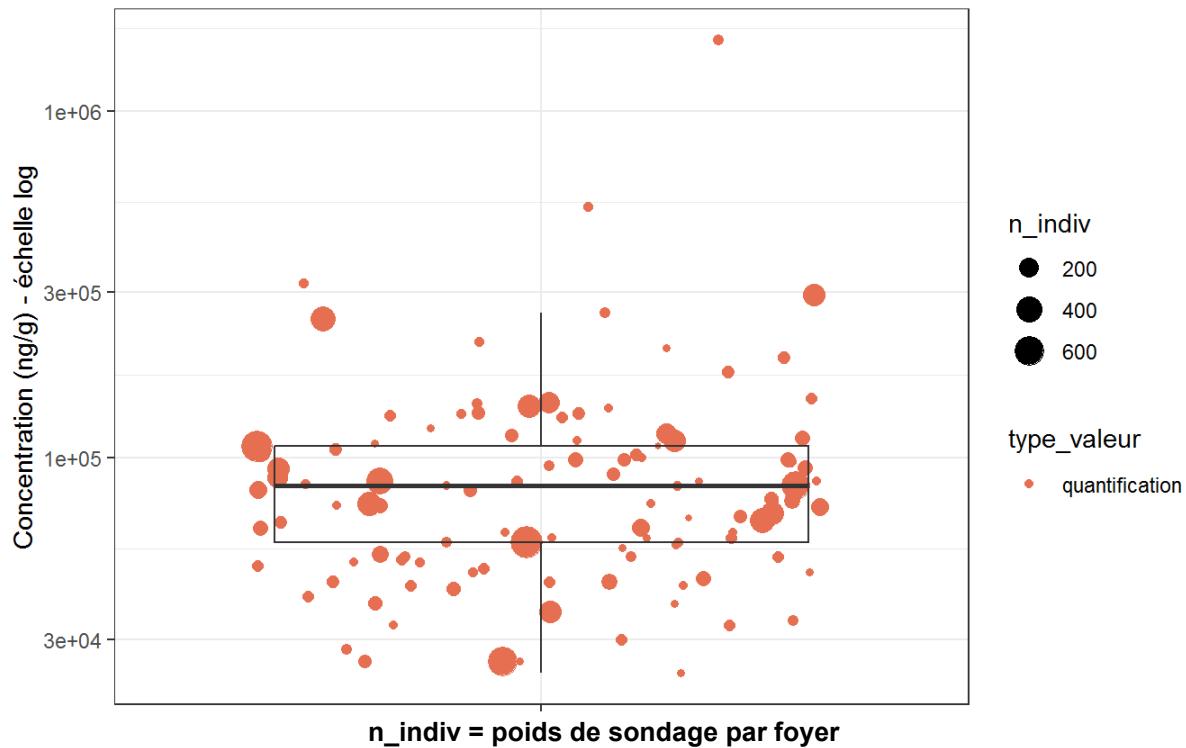
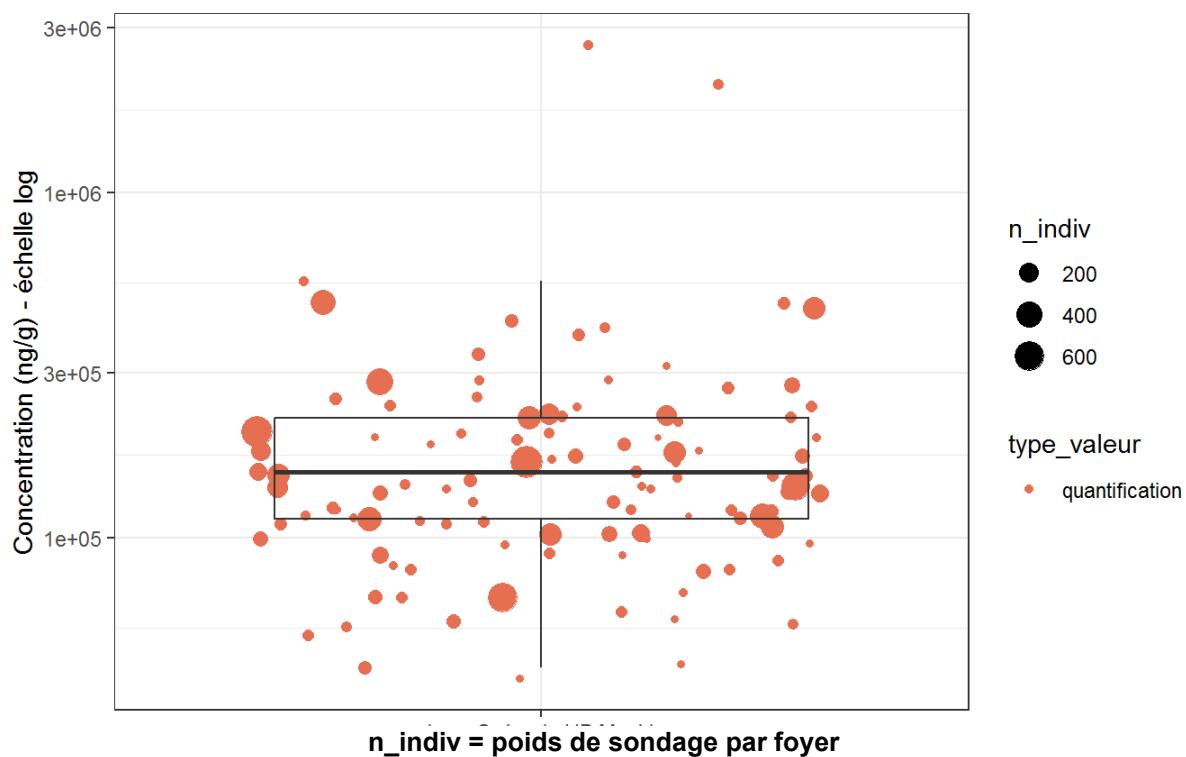


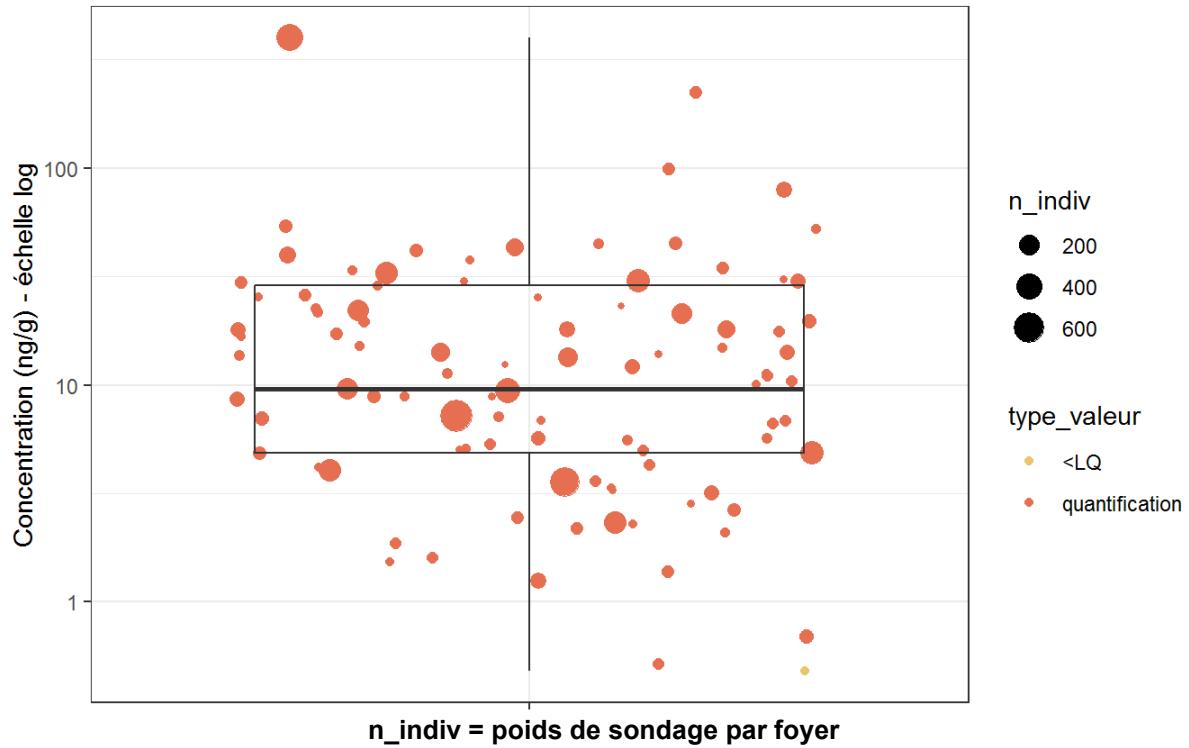
Figure 260 : Distribution des concentrations (ng/g) du difénoconazole dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=8 832). PestiRiv, France, 2021-2022.



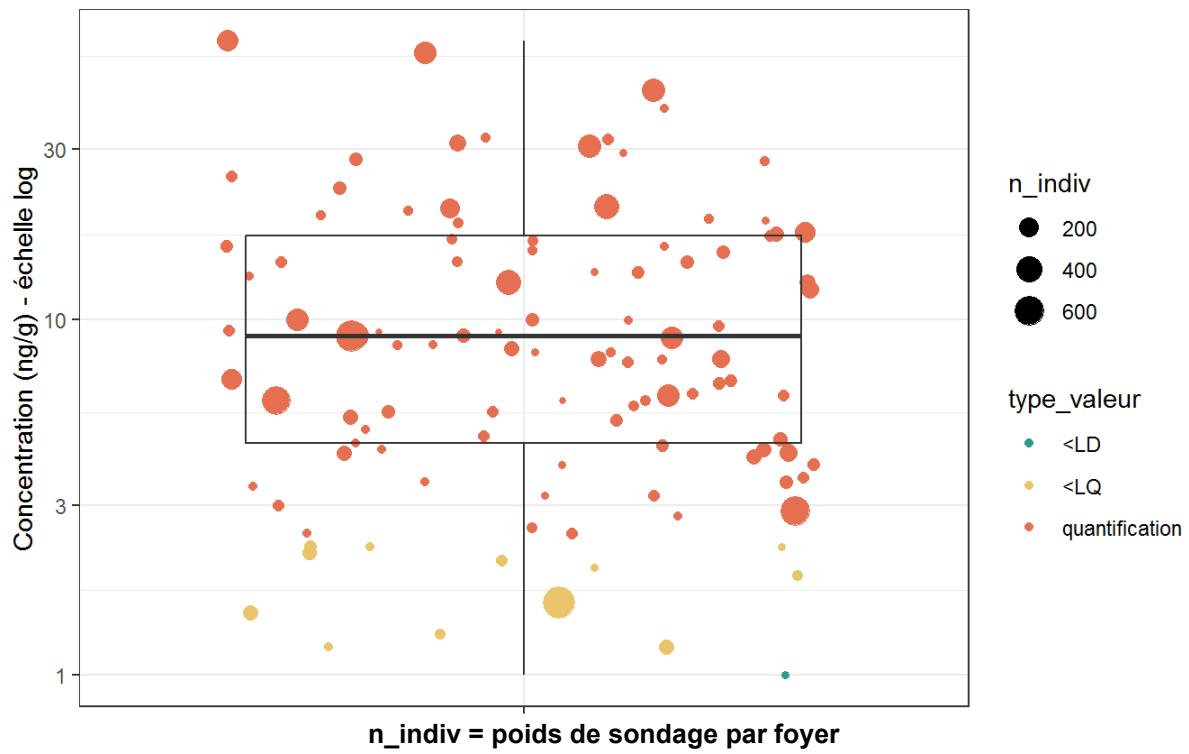
**Figure 261 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 748). PestiRiv, France, 2021-2022.**



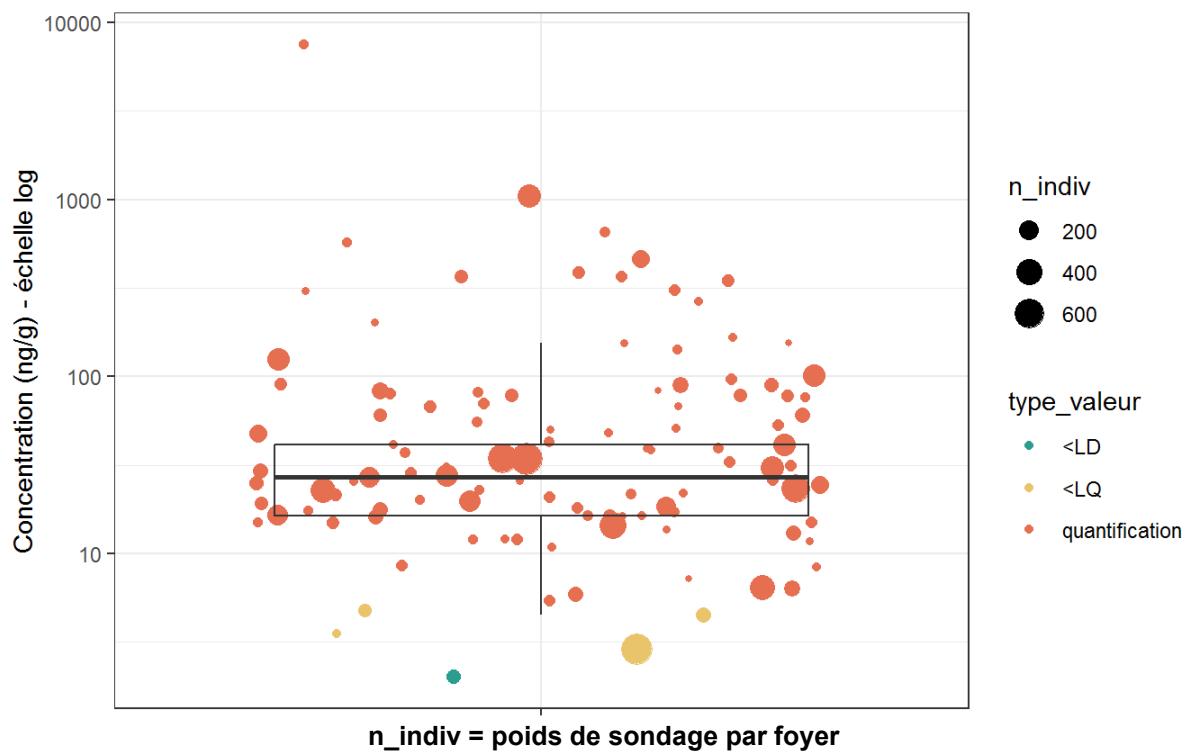
**Figure 262 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 748). PestiRiv, France, 2021-2022.**



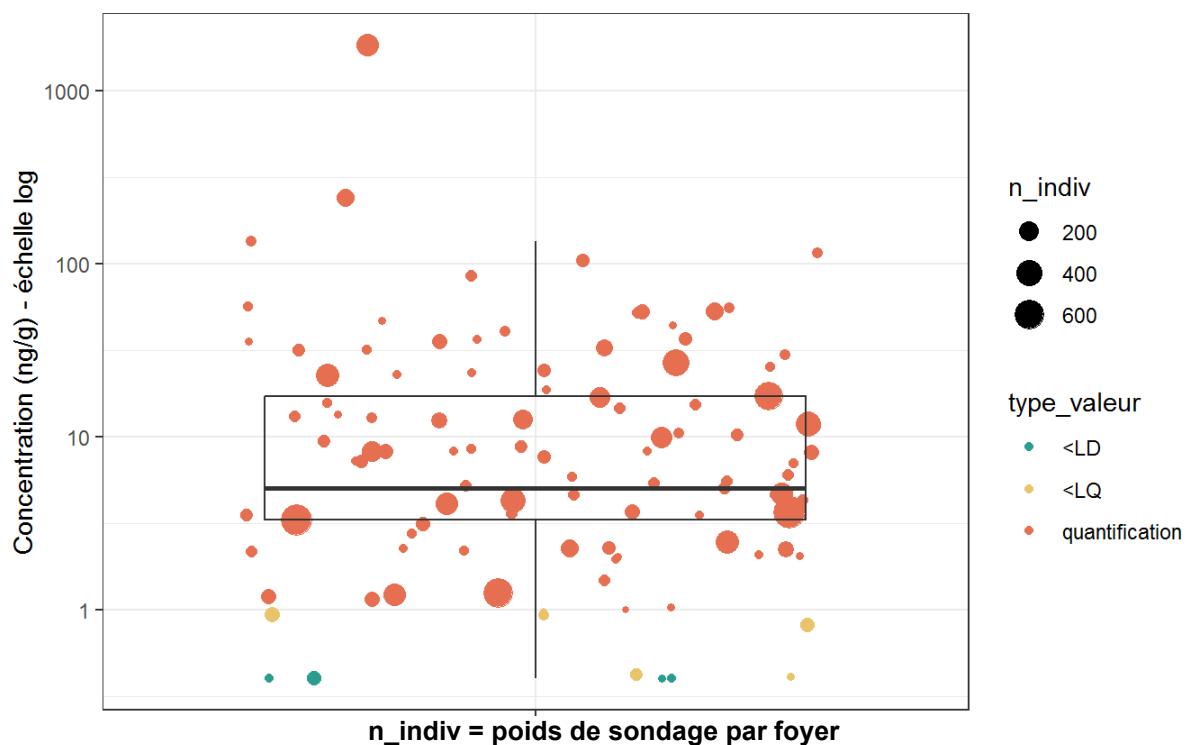
**Figure 263 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=7 685). PestiRiv, France, 2021-2022.**



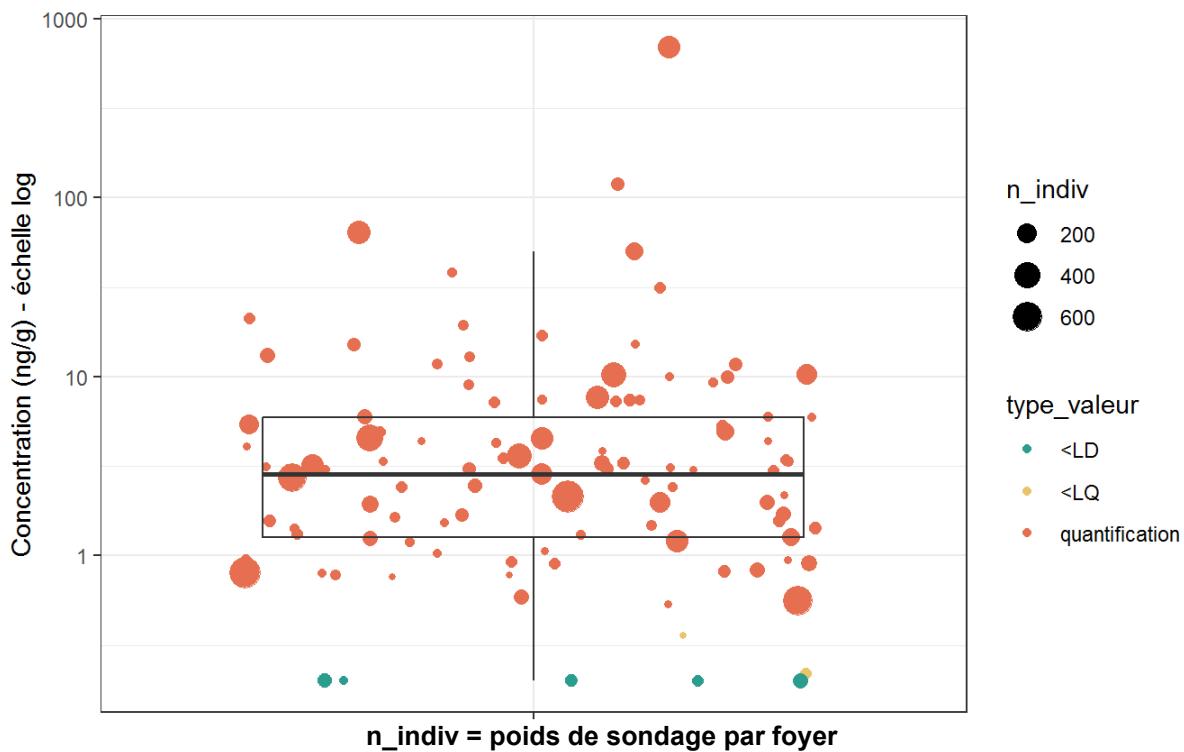
**Figure 264 : Distribution des concentrations (ng/g) du boscalid dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



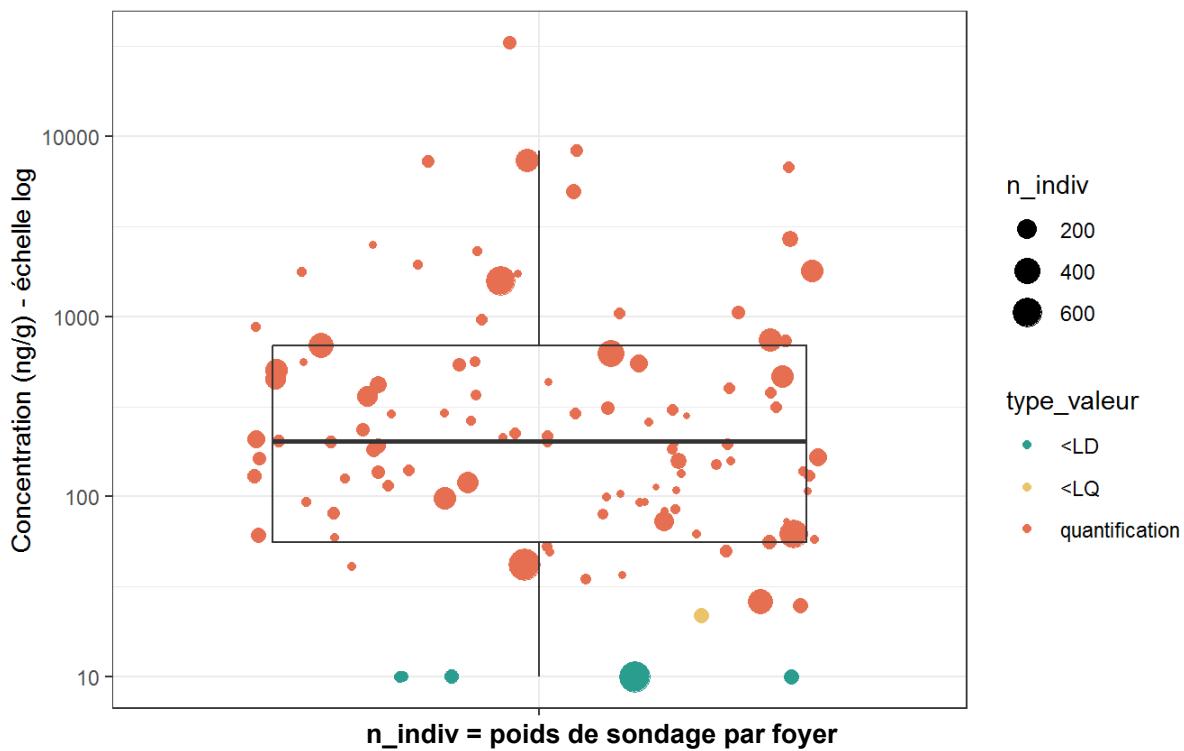
**Figure 265 : Distribution des concentrations (ng/g) du tébuconazole dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



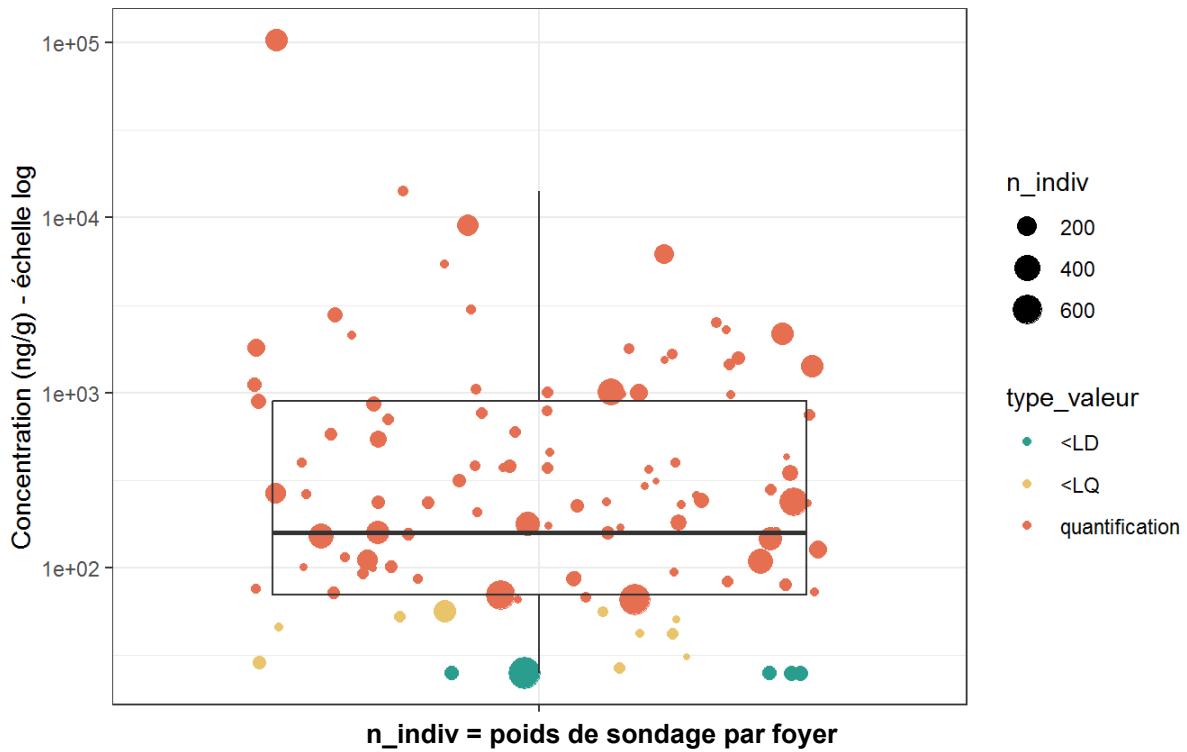
**Figure 266 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 463). PestiRiv, France, 2021-2022.**



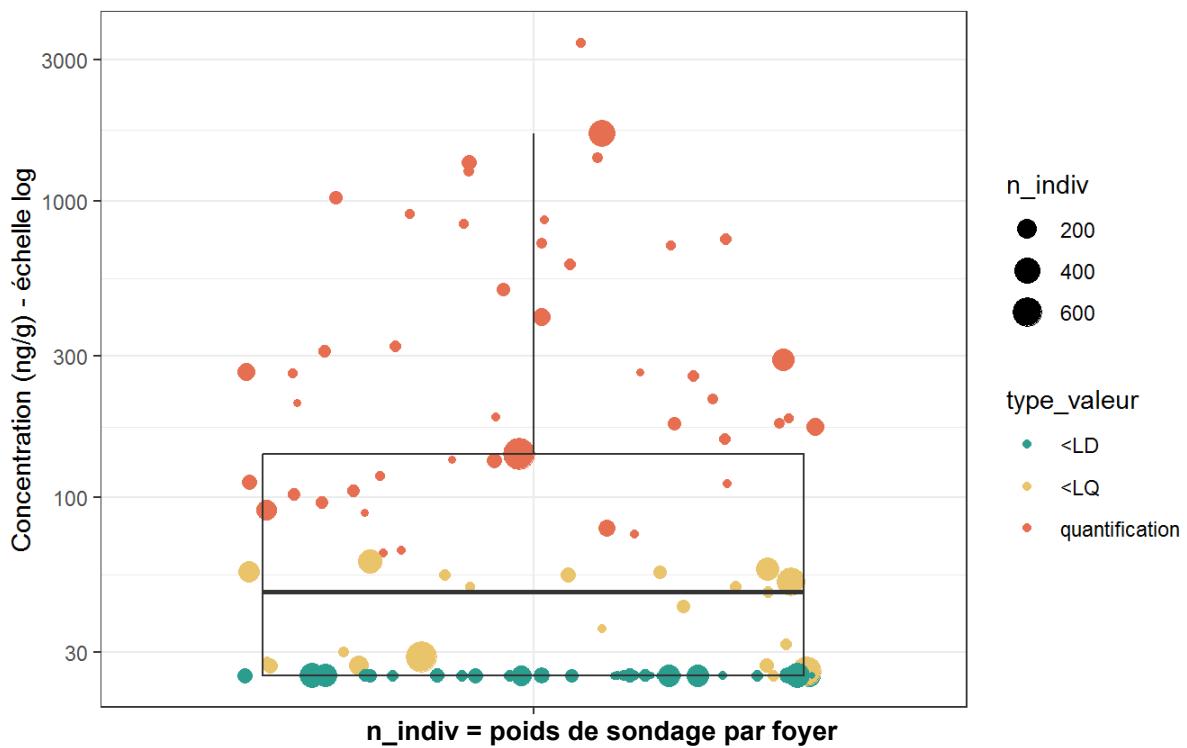
**Figure 267 : Distribution des concentrations (ng/g) du diméthomorphe dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



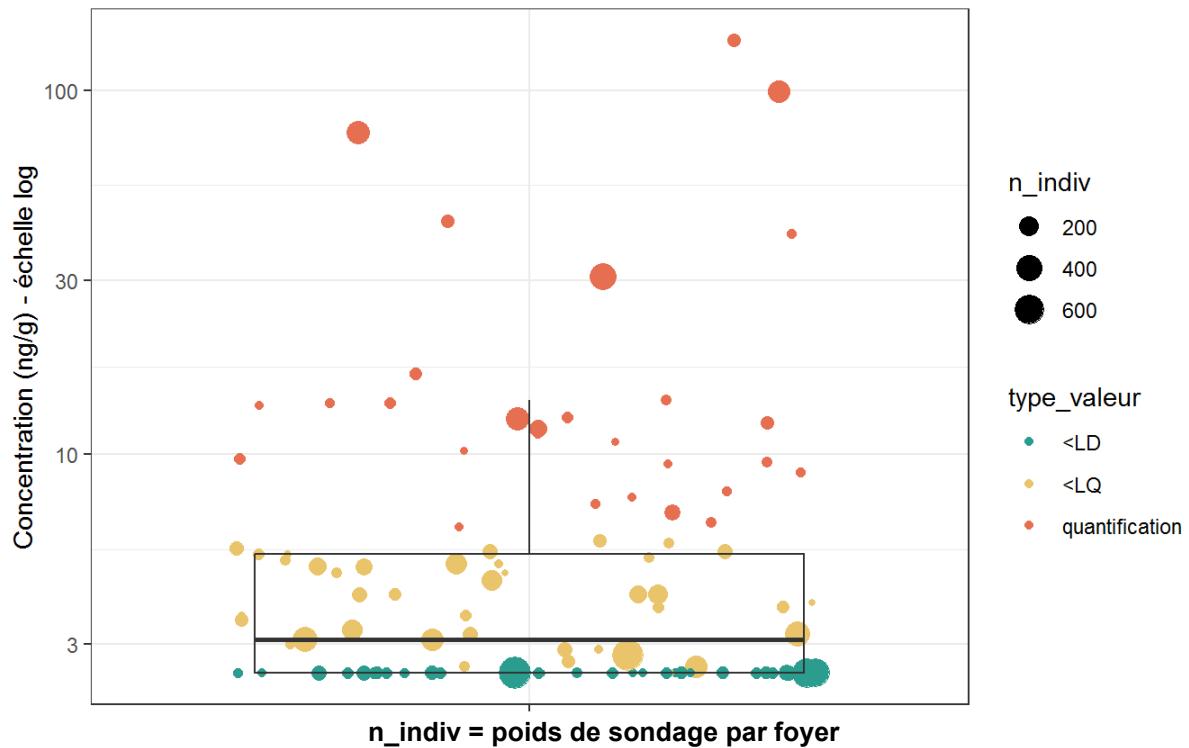
**Figure 268 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



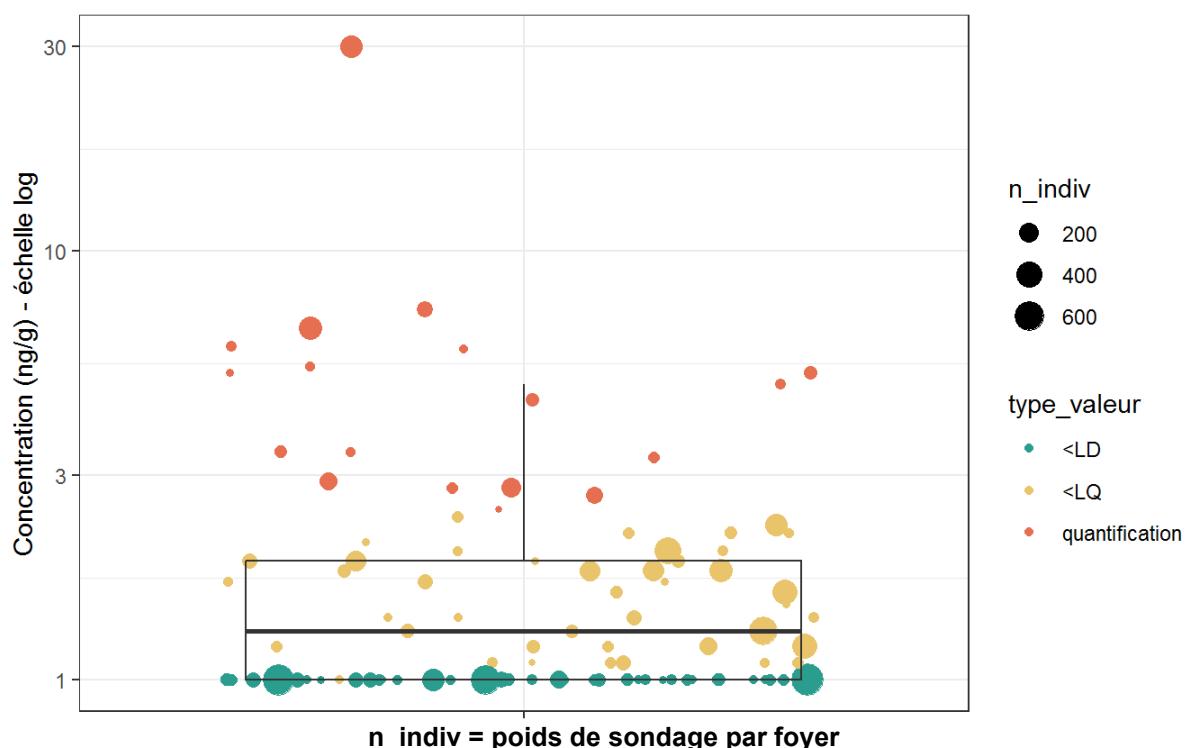
**Figure 269 : Distribution des concentrations (ng/g) du glyphosate dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 711). PestiRiv, France, 2021-2022.**



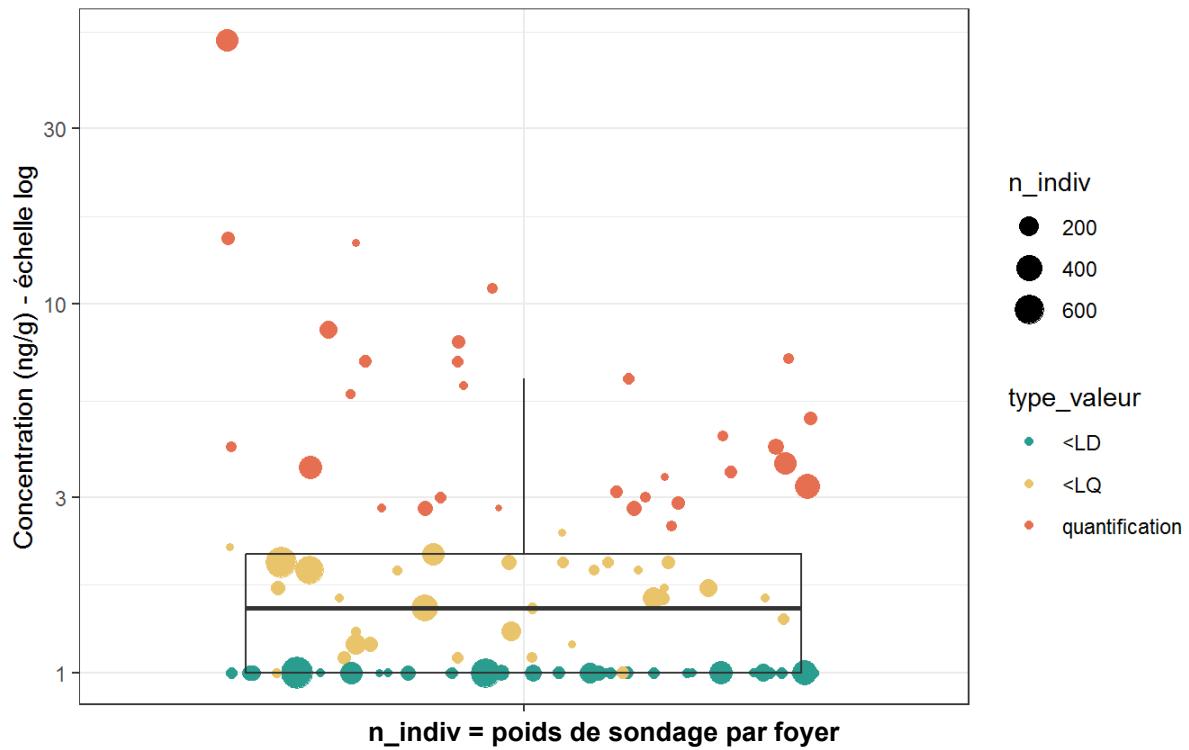
**Figure 270 : Distribution des concentrations (ng/g) du fosetyl-aluminium dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 682). PestiRiv, France, 2021-2022.**



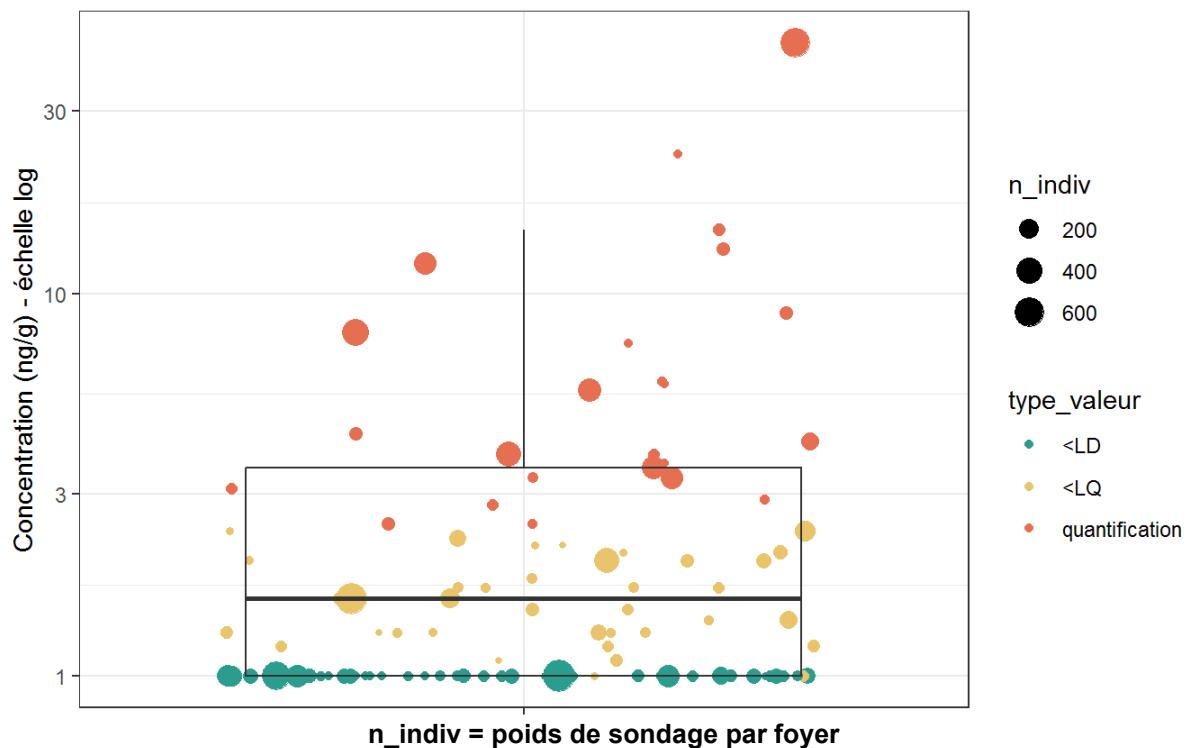
**Figure 271 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopyram dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 468). PestiRiv, France, 2021-2022.**



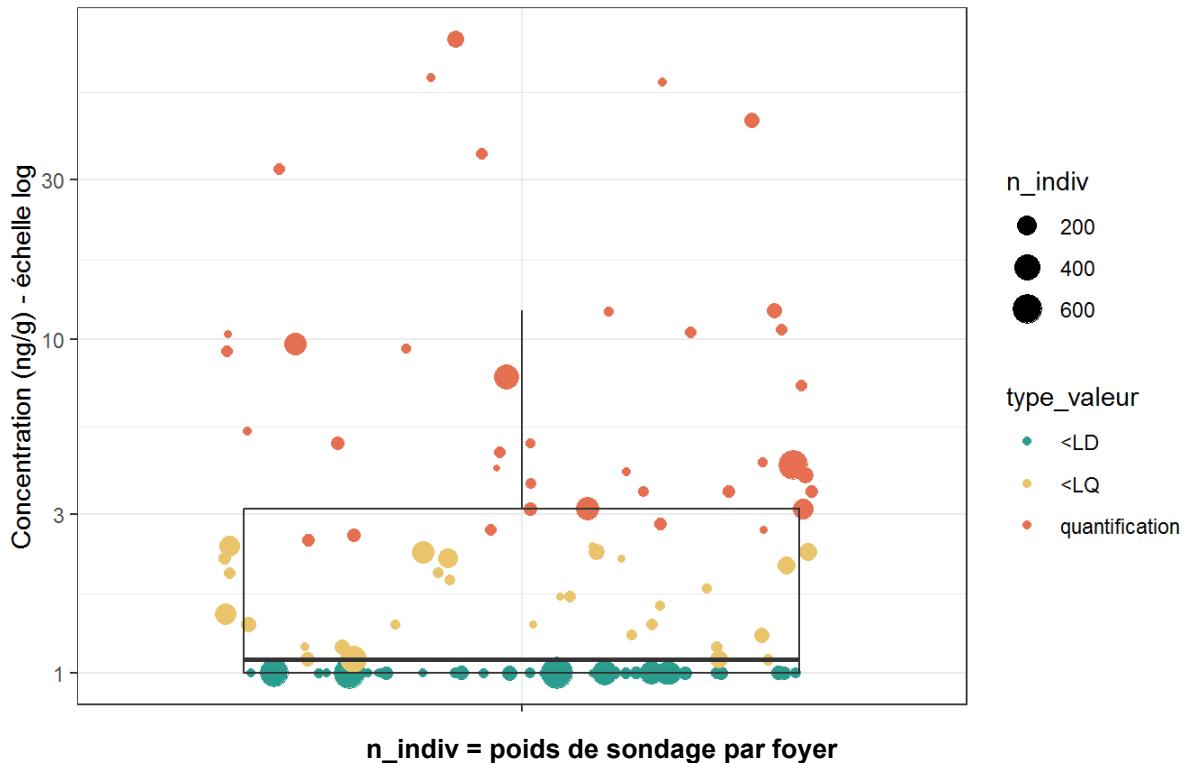
**Figure 272 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 188). PestiRiv, France, 2021-2022.**



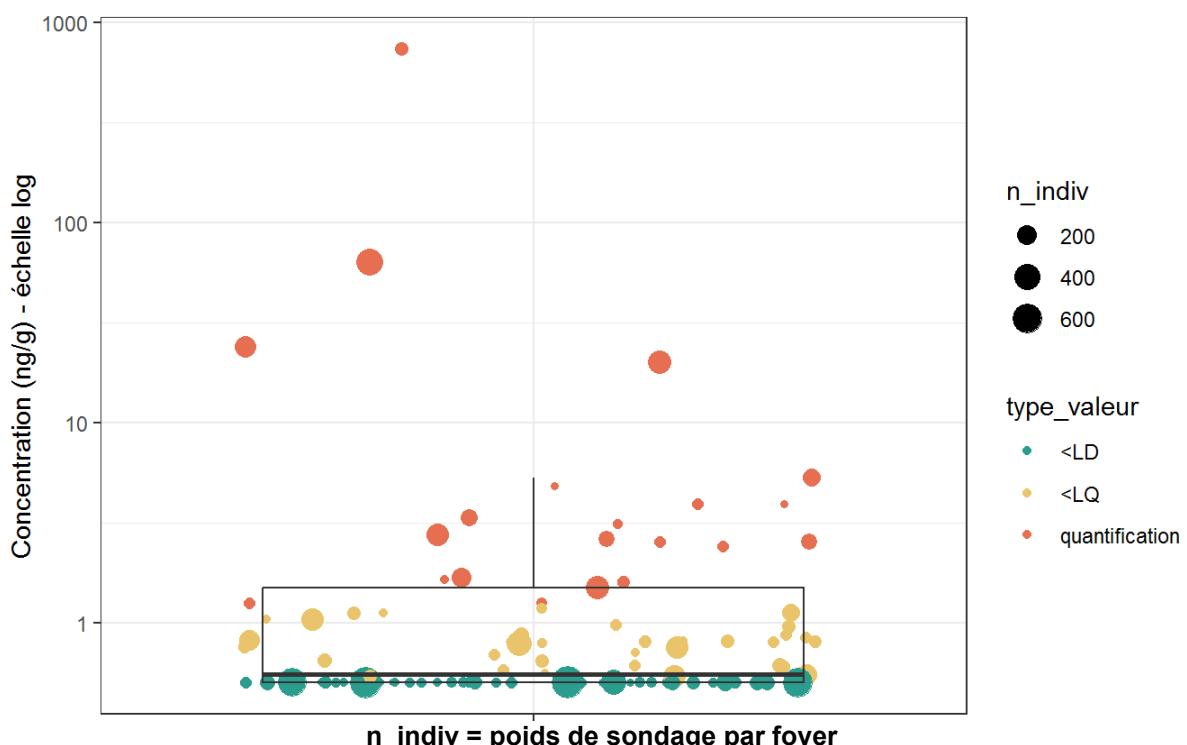
**Figure 273 : Distribution des concentrations (ng/g) de la mètrafénone dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 449). PestiRiv, France, 2021-2022.**



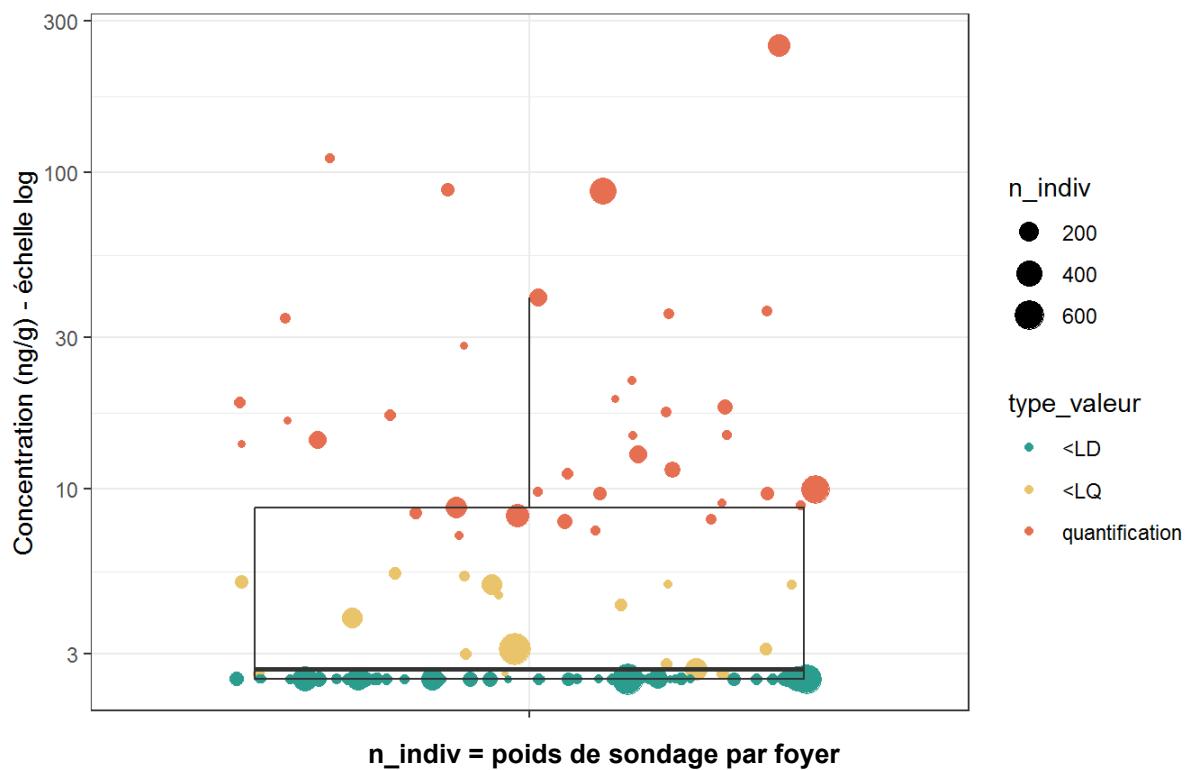
**Figure 274 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyprodinil dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



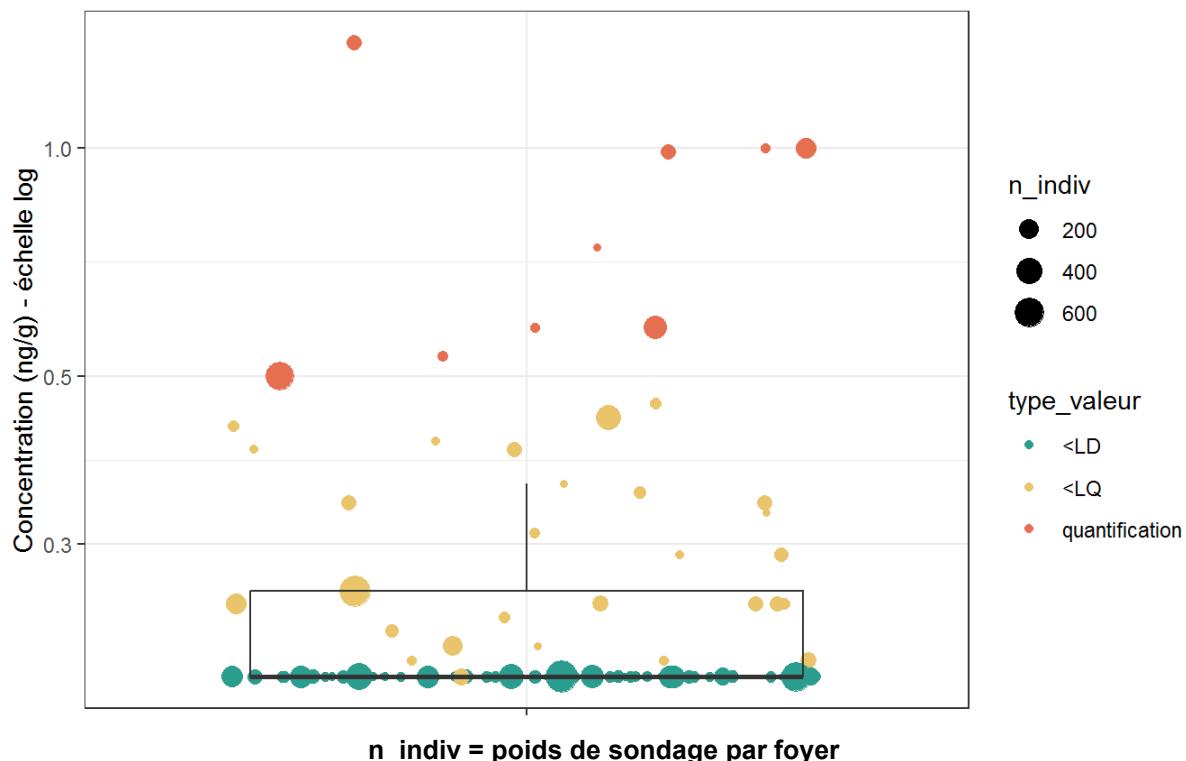
**Figure 275 : Distribution des concentrations (ng/g) du pyriméthanol dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



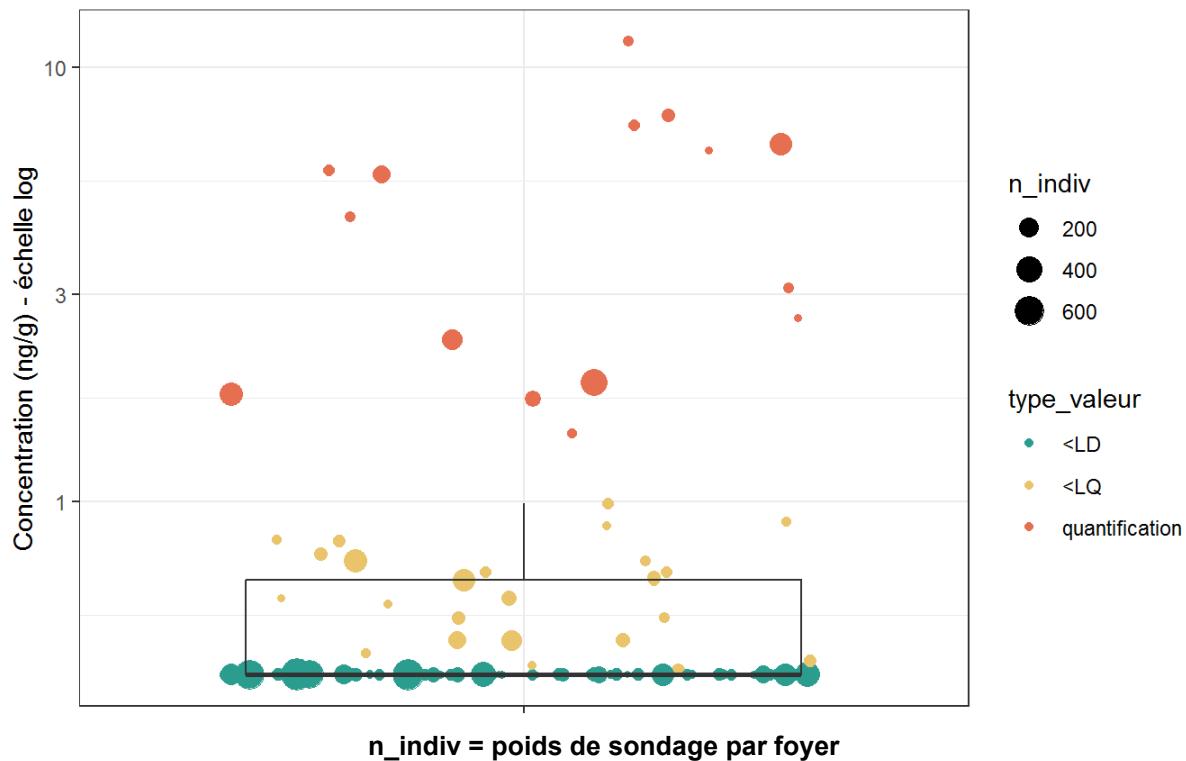
**Figure 276 : Distribution des concentrations (ng/g) du myclobutanil dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



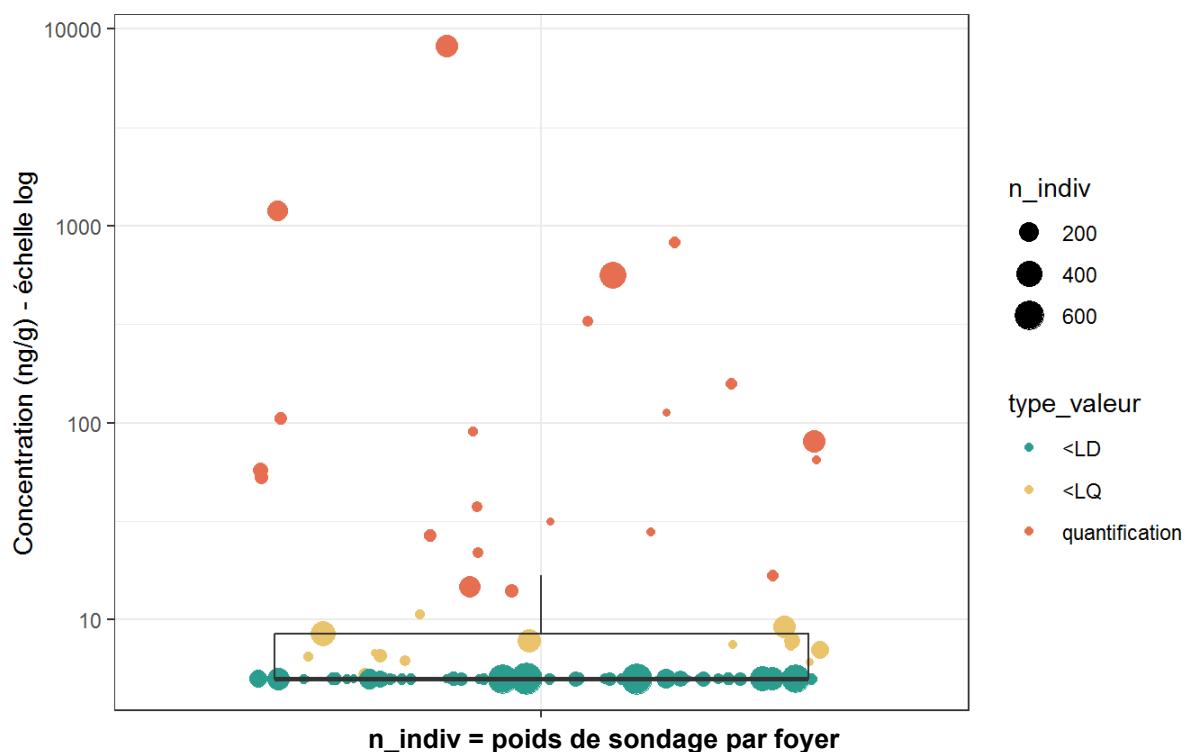
**Figure 277 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopicolide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 468). PestiRiv, France, 2021-2022.**



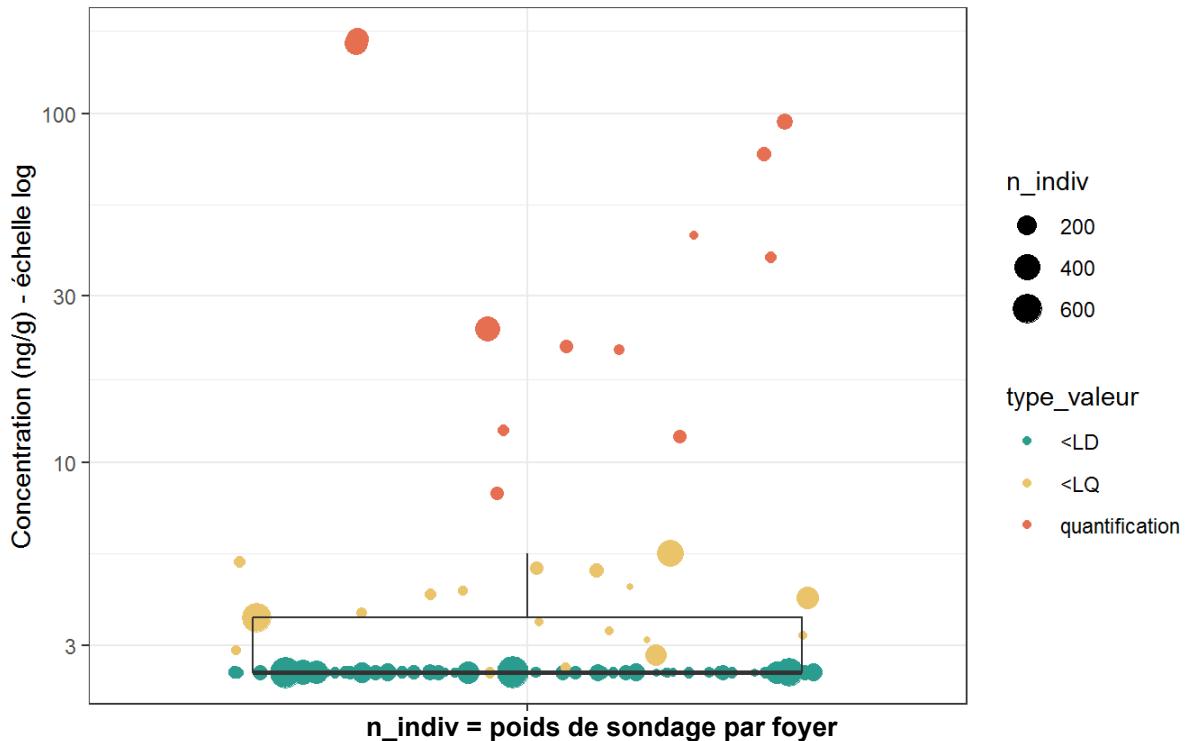
**Figure 278 : Distribution des concentrations (ng/g) du carbétamide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



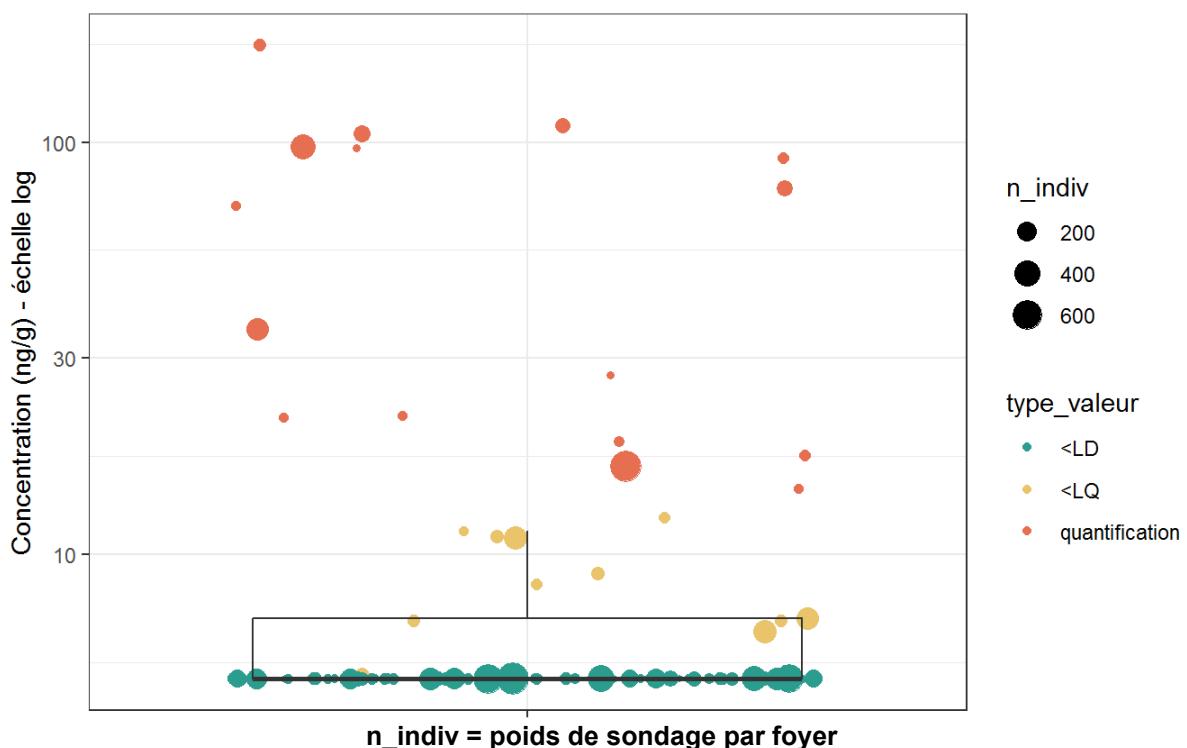
**Figure 279 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyazofamide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 363). PestiRiv, France, 2021-2022.**



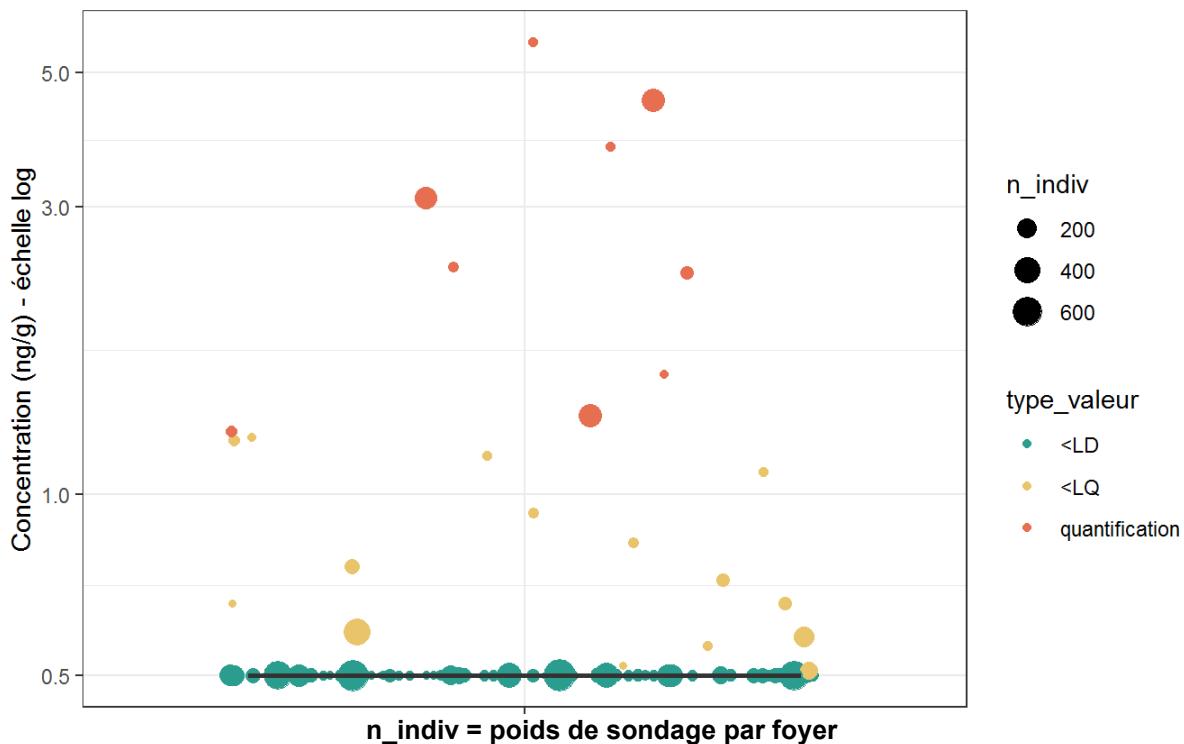
**Figure 280 : Distribution des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



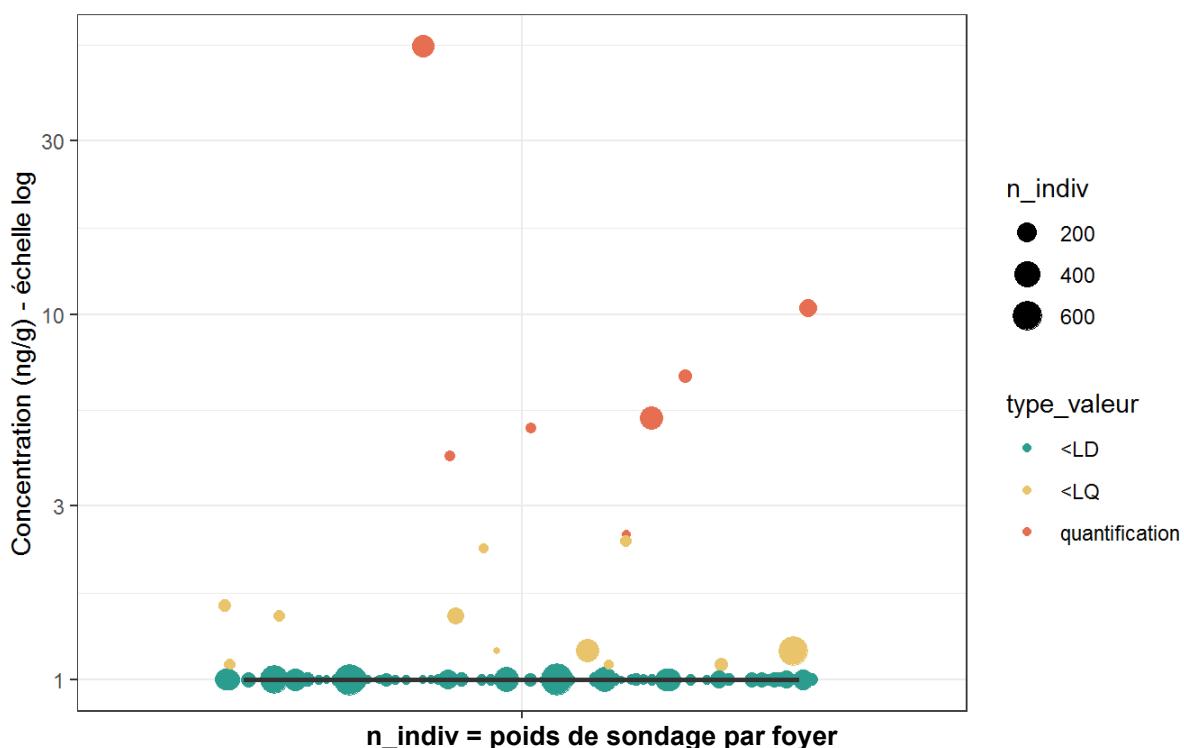
**Figure 281 : Distribution des concentrations (ng/g) du fenhexamide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 269). PestiRiv, France, 2021-2022.**



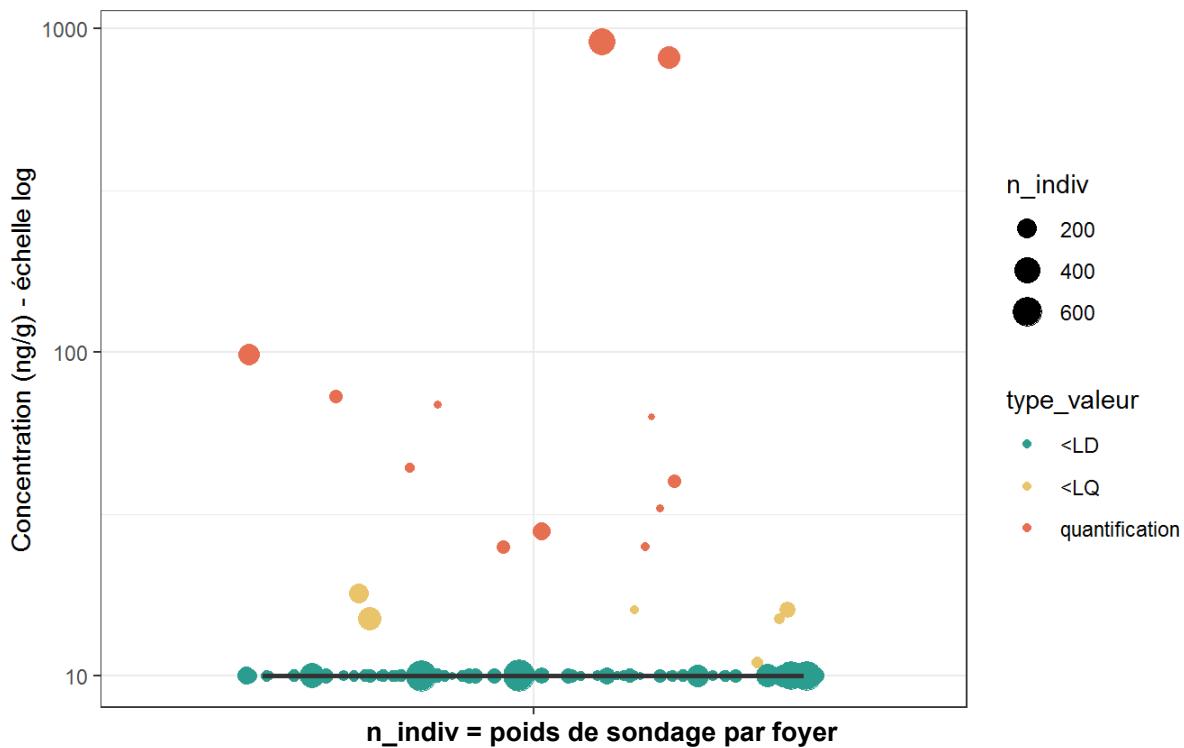
**Figure 282 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



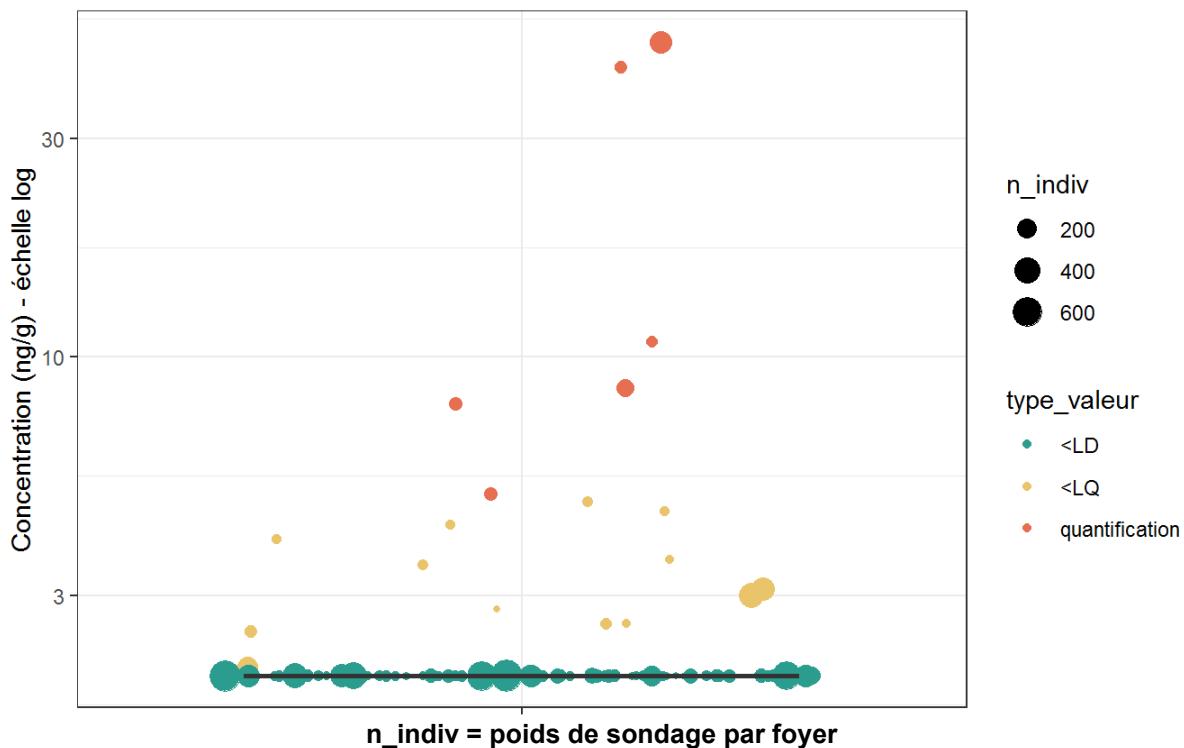
**Figure 283 : Distribution des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



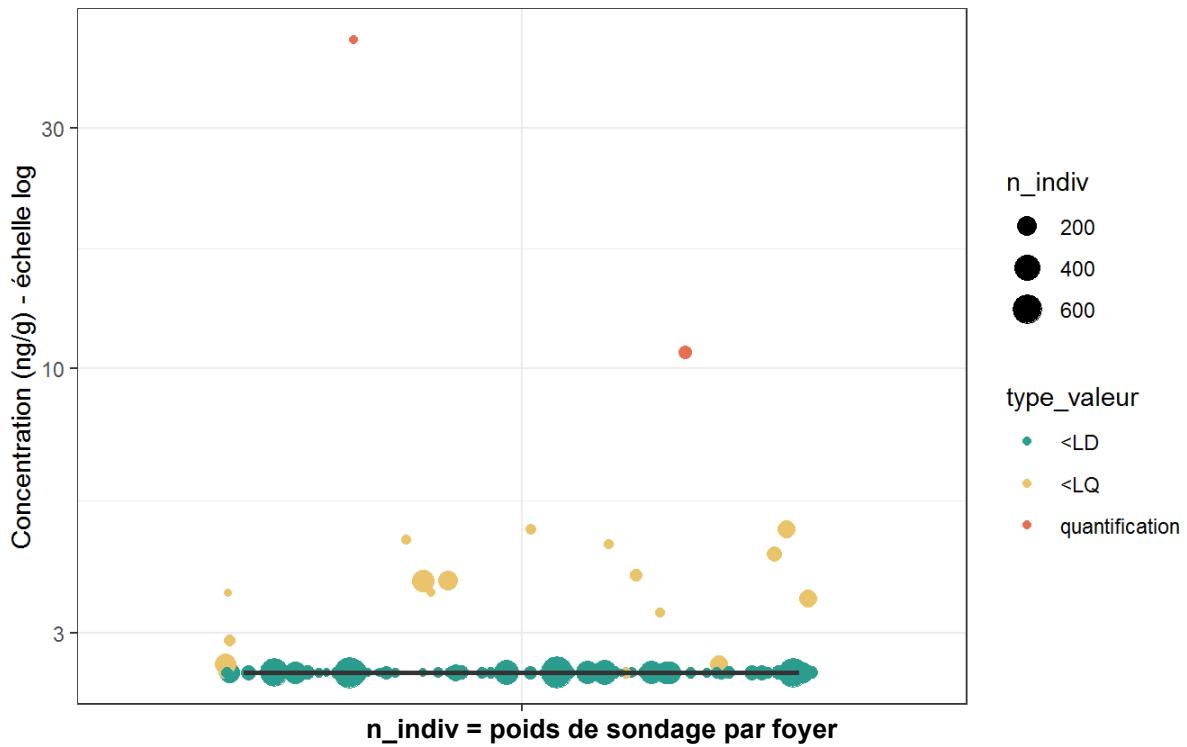
**Figure 284 : Distribution des concentrations (ng/g) du cymoxanil dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



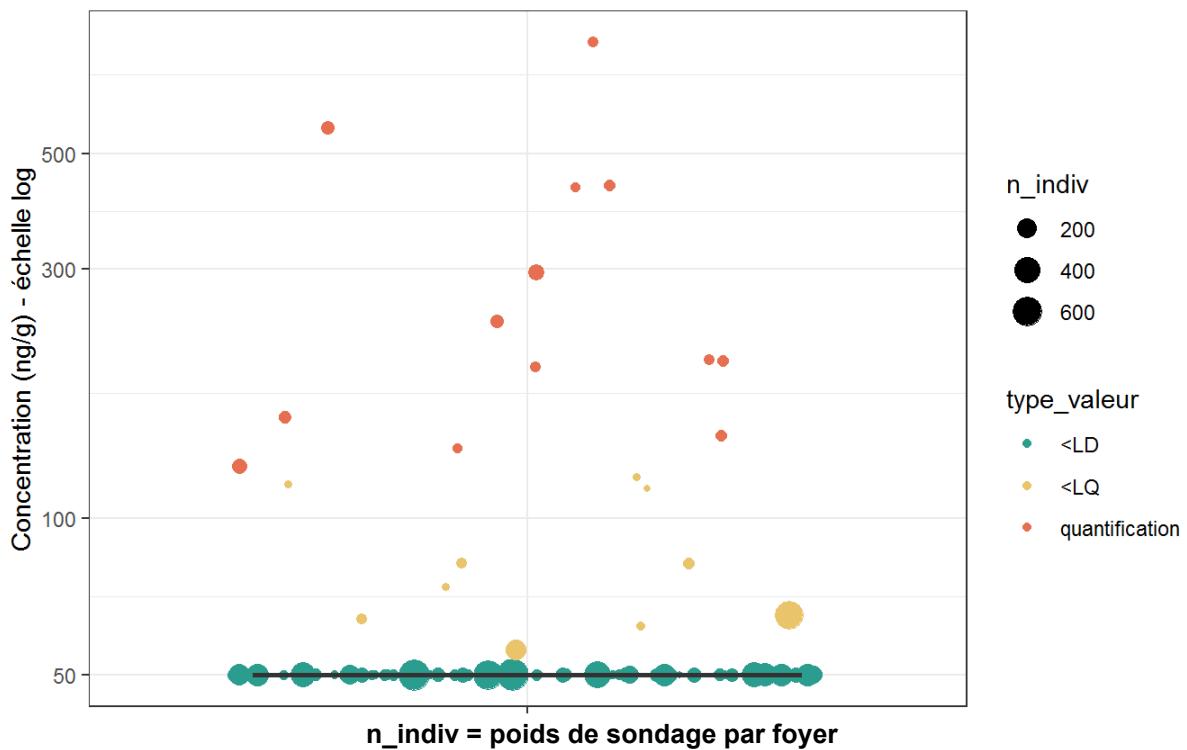
**Figure 285 : Distribution des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 194). PestiRiv, France, 2021-2022.**



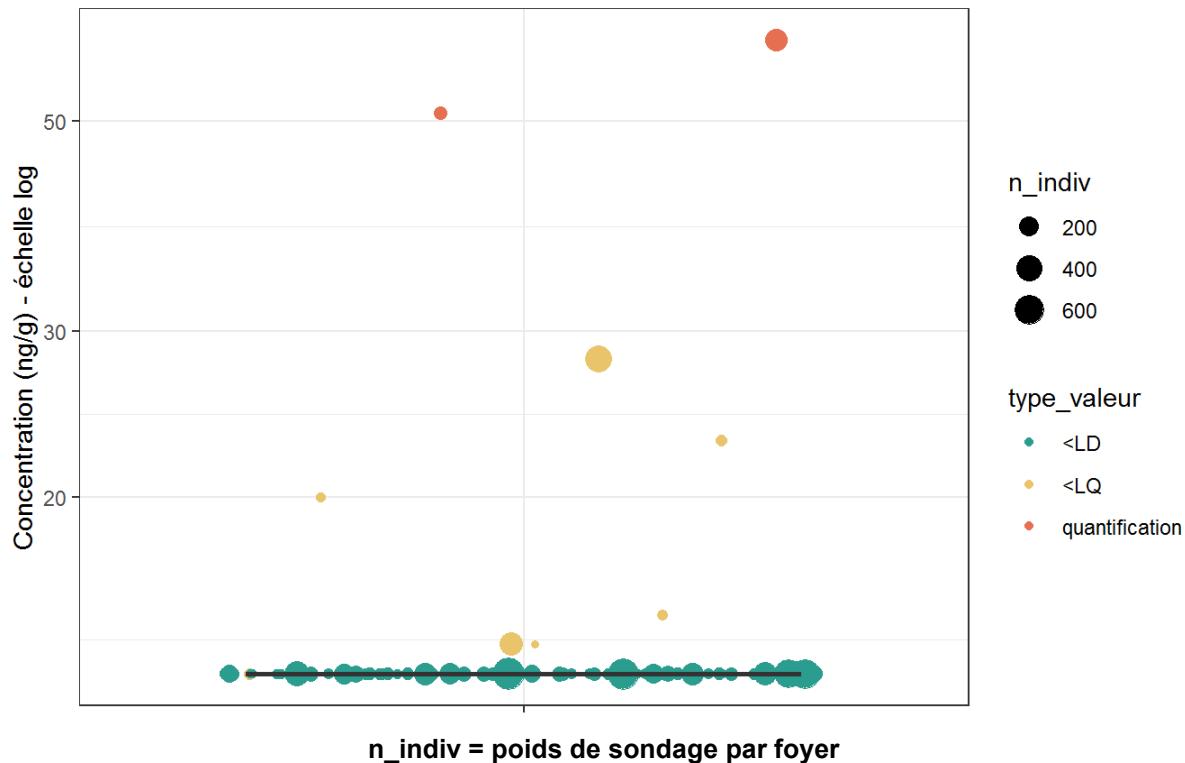
**Figure 286 : Distribution des concentrations (ng/g) de la spiroxamine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 429). PestiRiv, France, 2021-2022.**



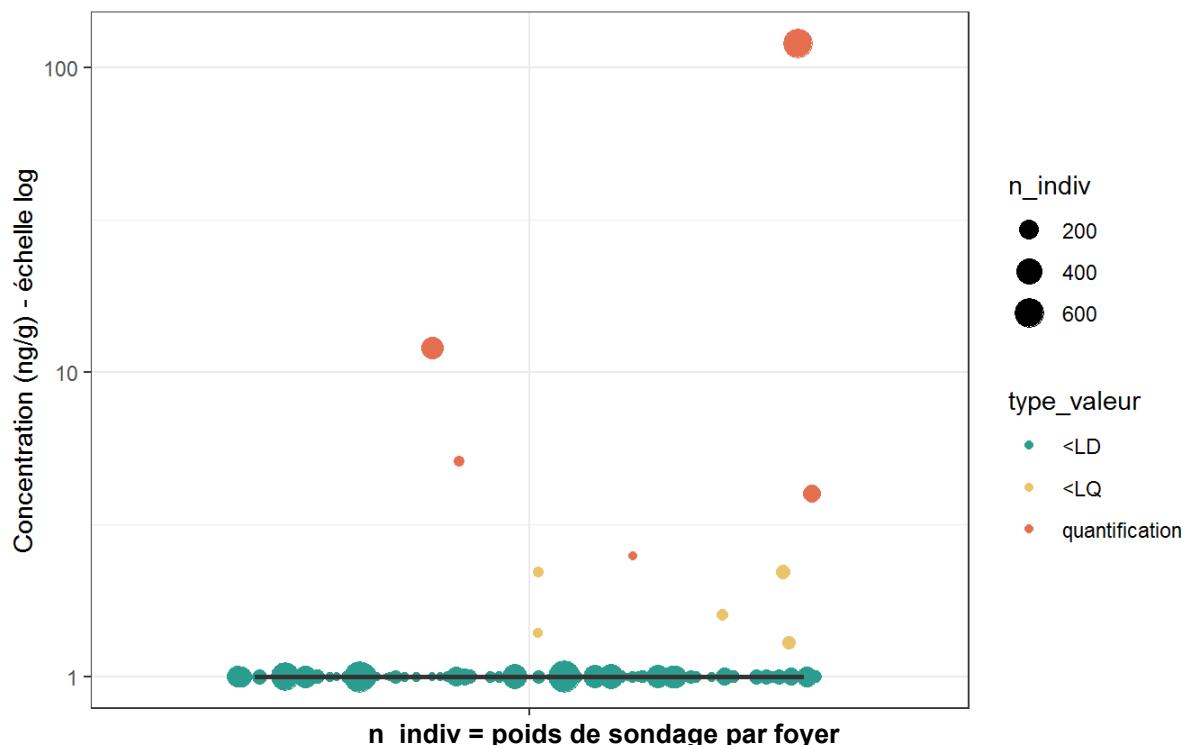
**Figure 287 : Distribution des concentrations (ng/g) du chloranthraniliprole dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



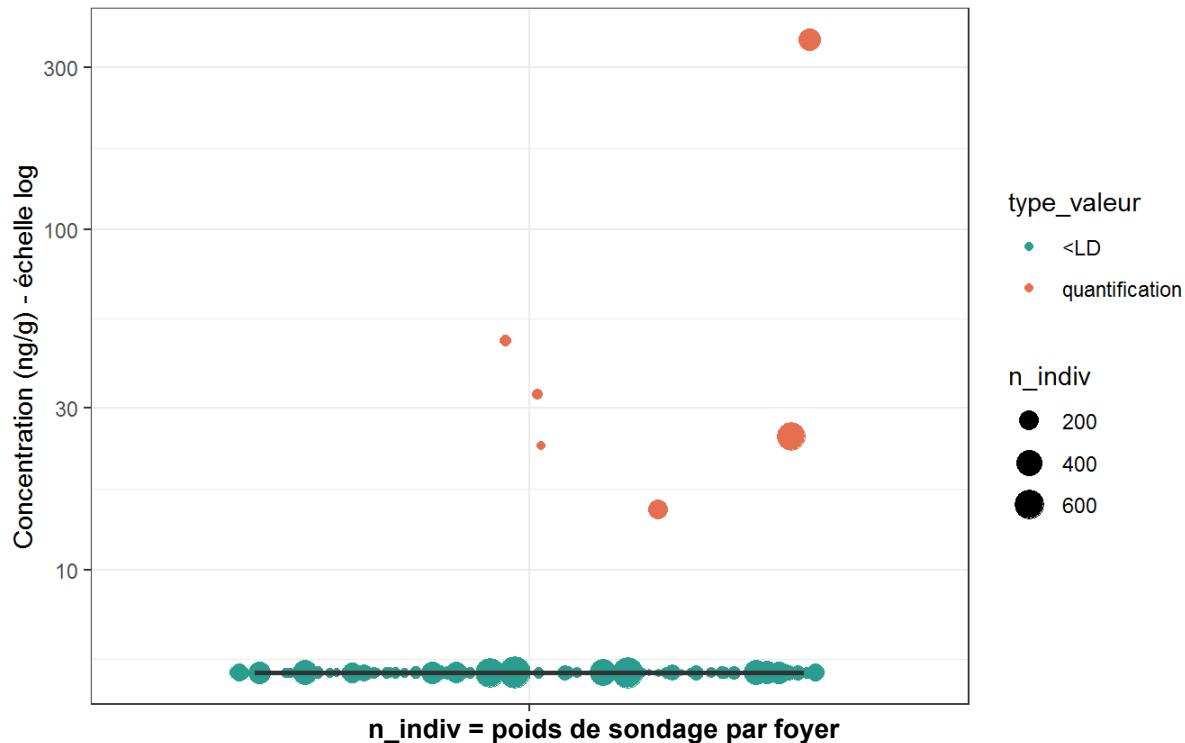
**Figure 288 : Distribution des concentrations (ng/g) du folpel dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 111). PestiRiv, France, 2021-2022.**



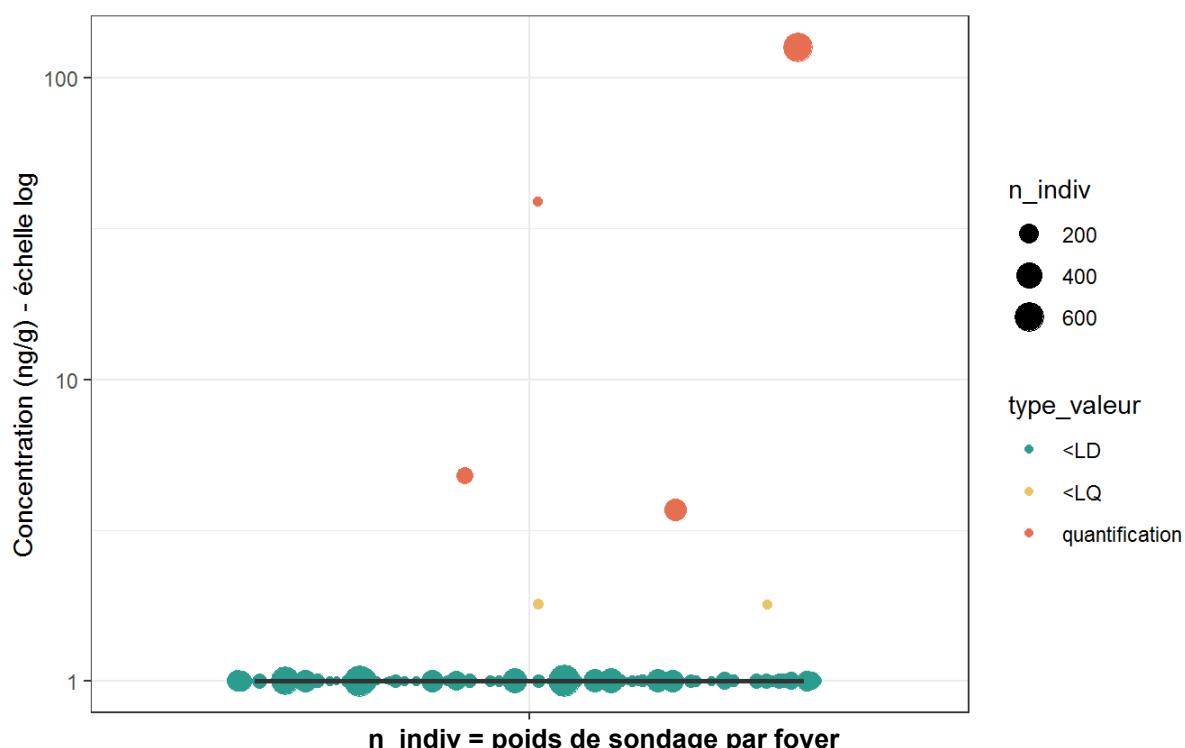
**Figure 289 : Distribution des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 302). PestiRiv, France, 2021-2022.**



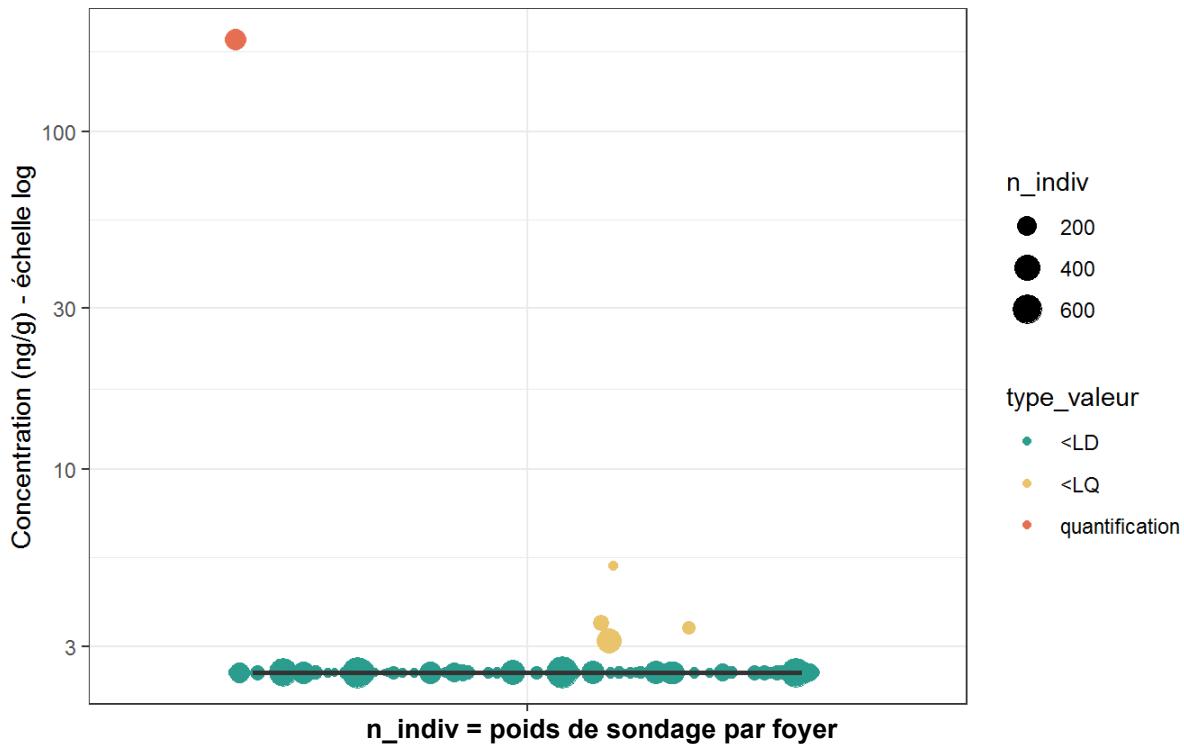
**Figure 290 : Distribution des concentrations (ng/g) du métalaxyl dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



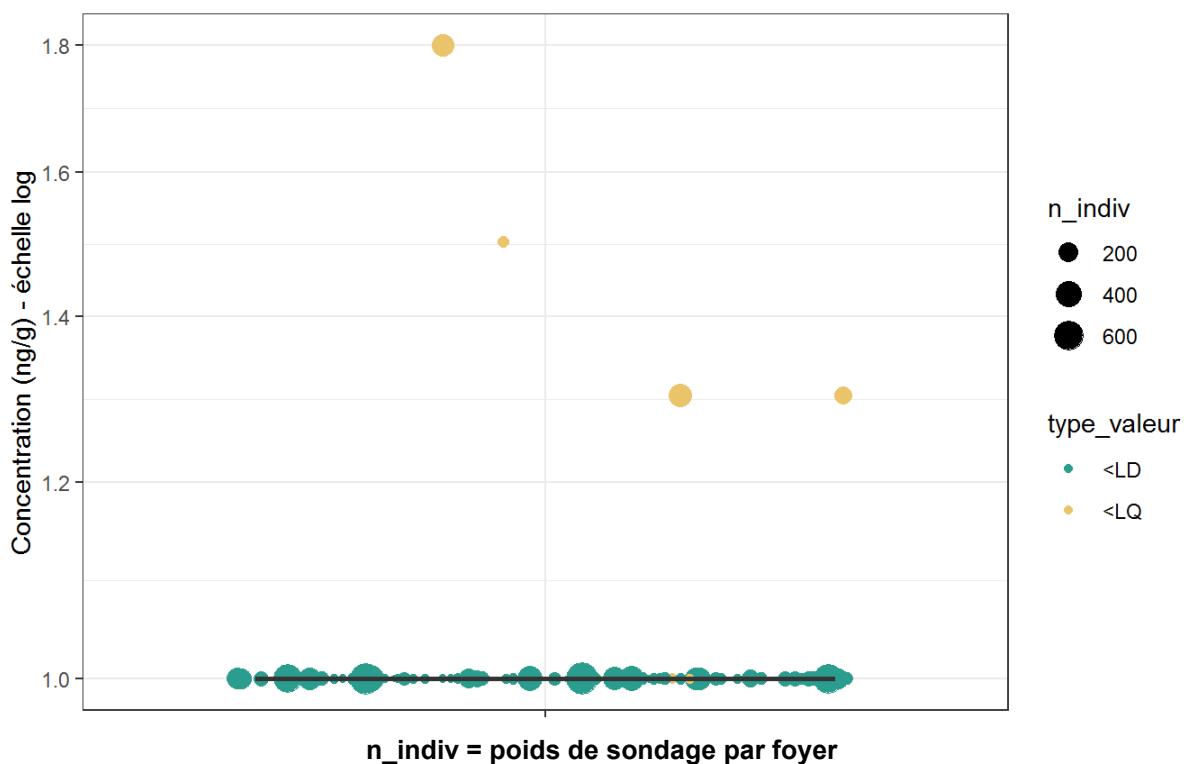
**Figure 291 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'étofenprox dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



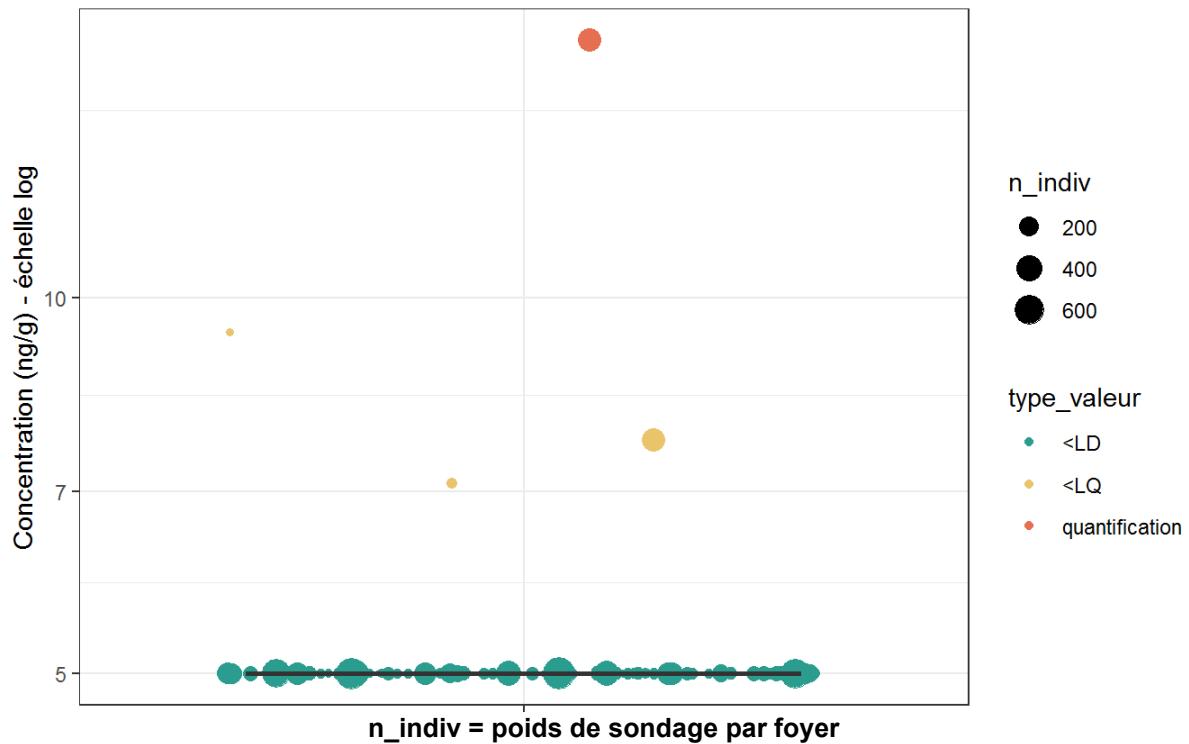
**Figure 292 : Distribution des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



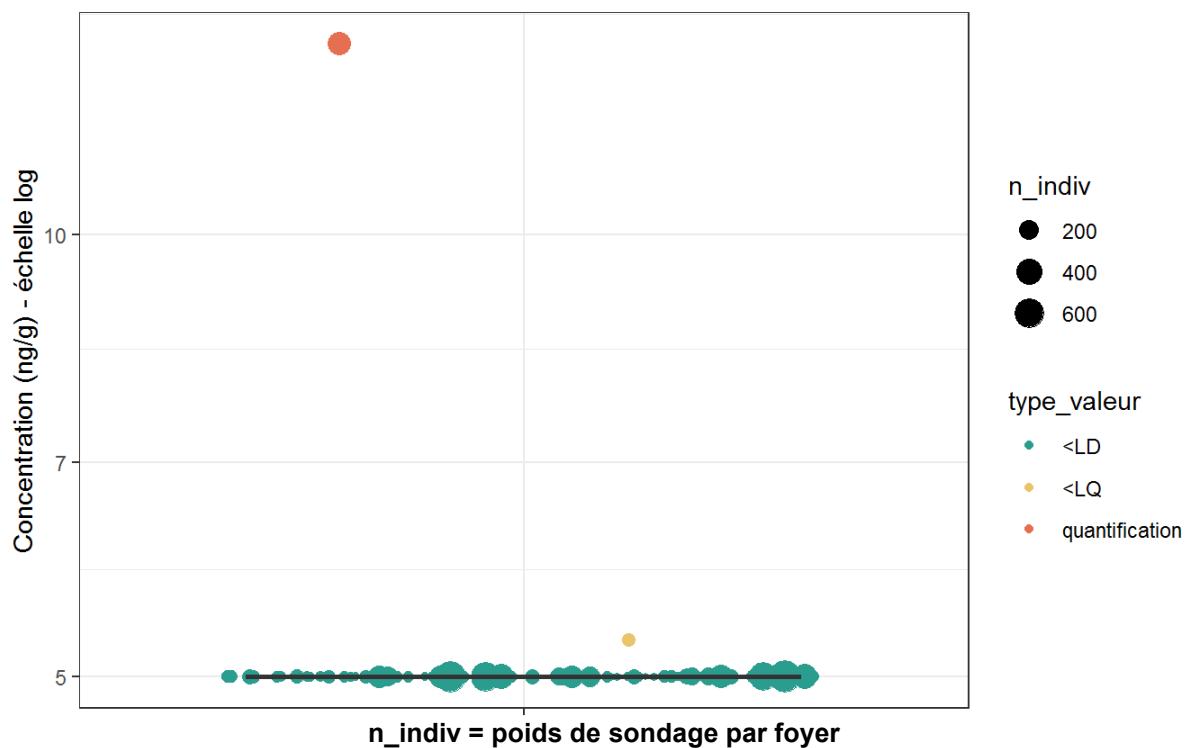
**Figure 293 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



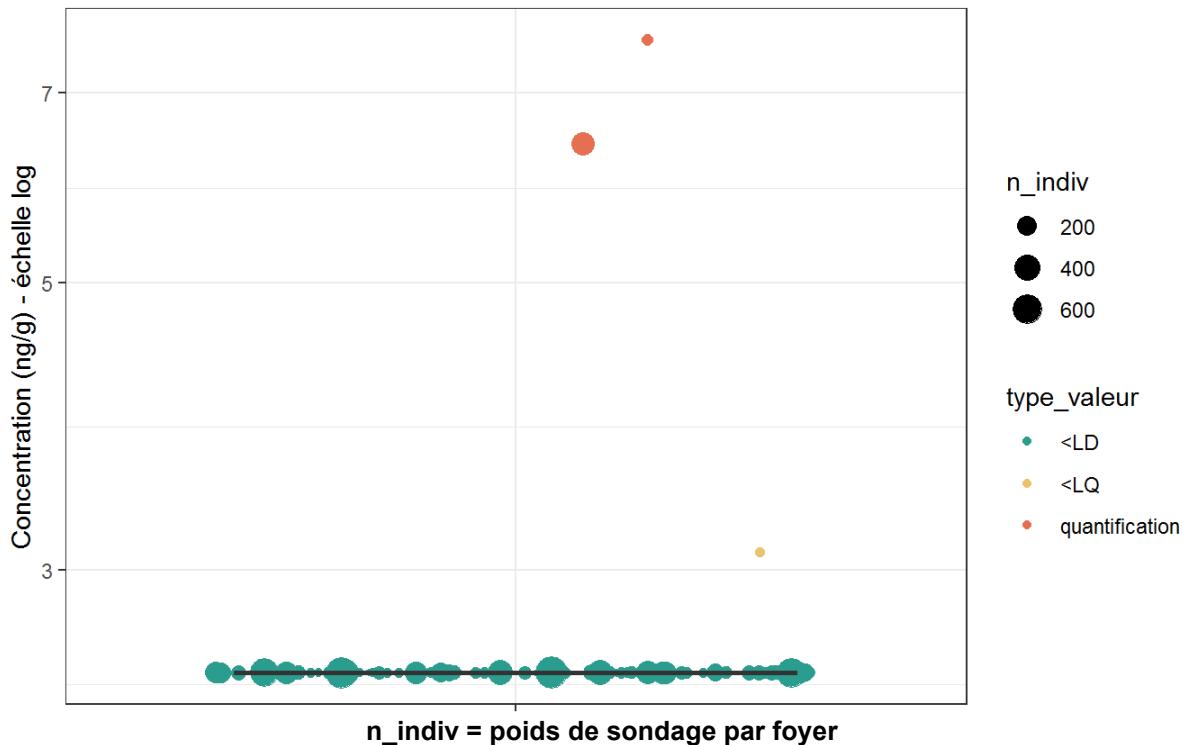
**Figure 294 : Distribution des concentrations (ng/g) du propyzamide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



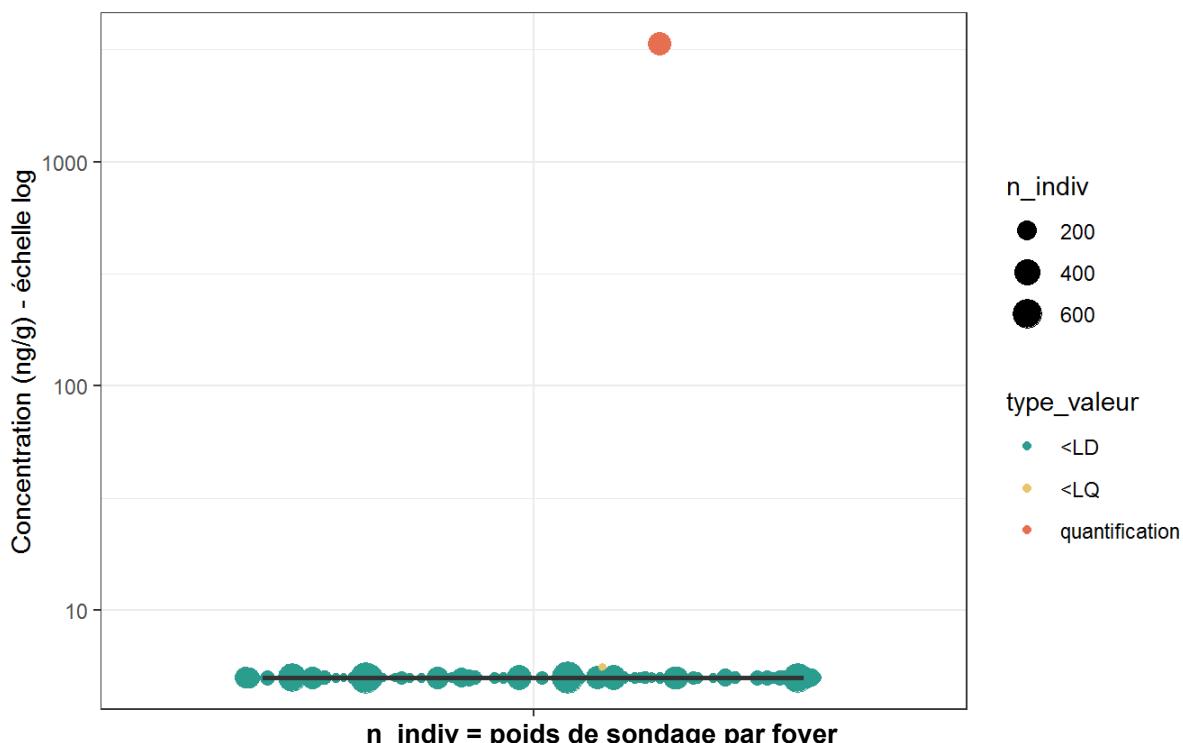
**Figure 295 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



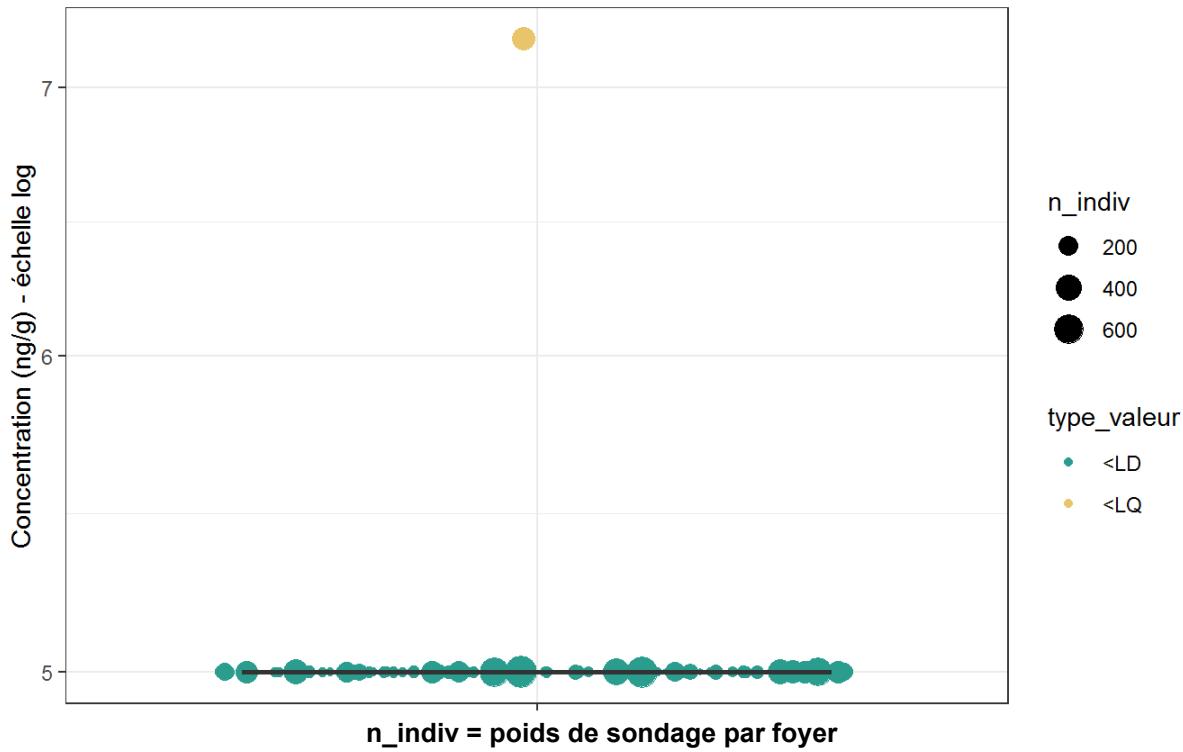
**Figure 296 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'oryzalin dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=8 182). PestiRiv, France, 2021-2022.**



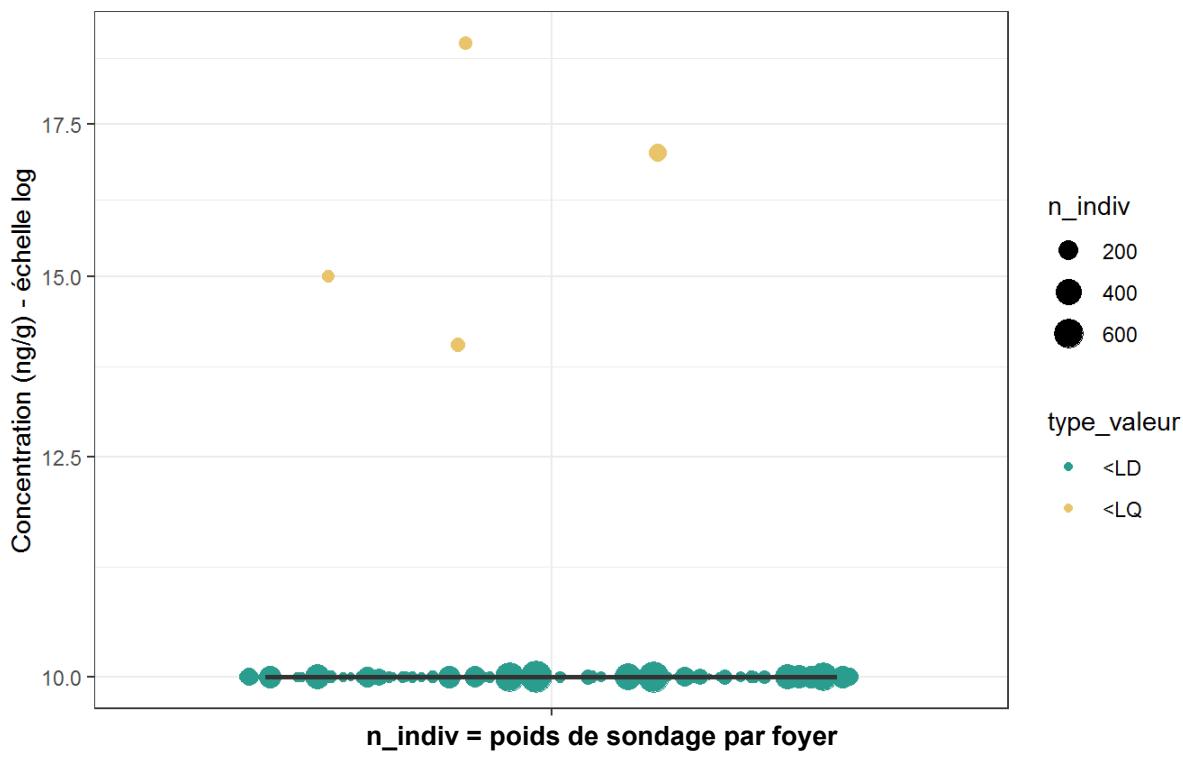
**Figure 297 : Distribution des concentrations (ng/g) du mépanipyrim dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



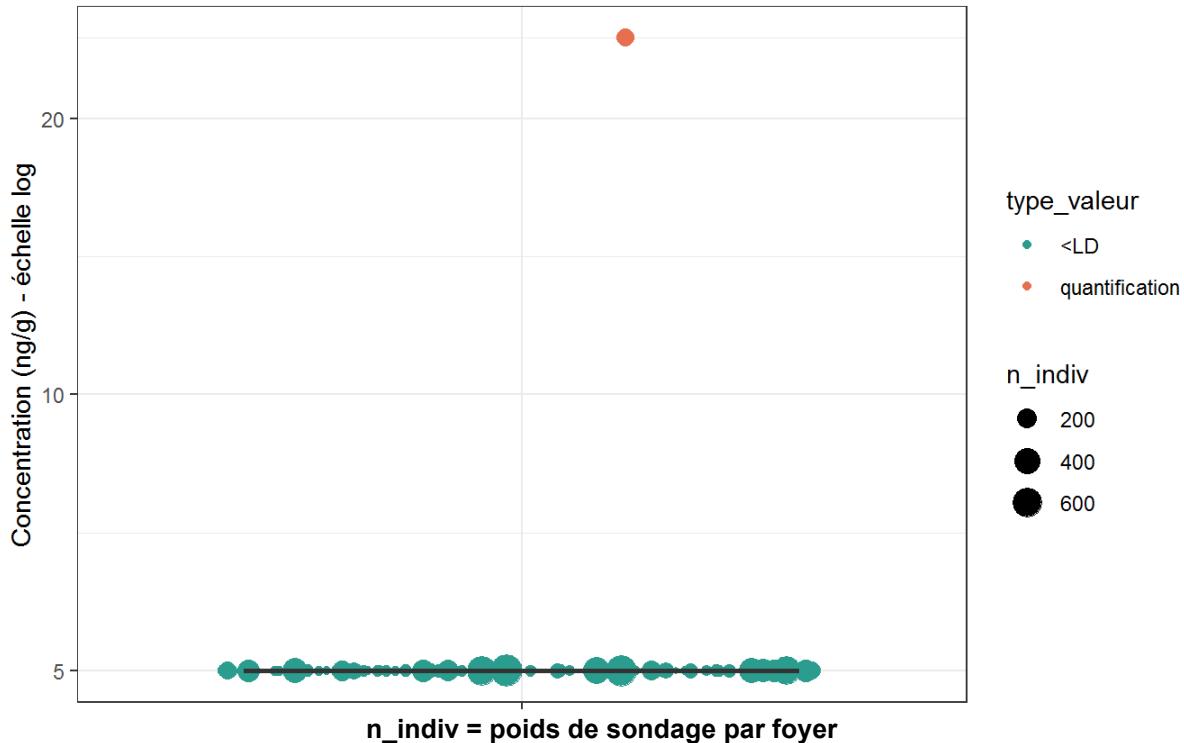
**Figure 298 : Distribution des concentrations (ng/g) du triadiménol dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



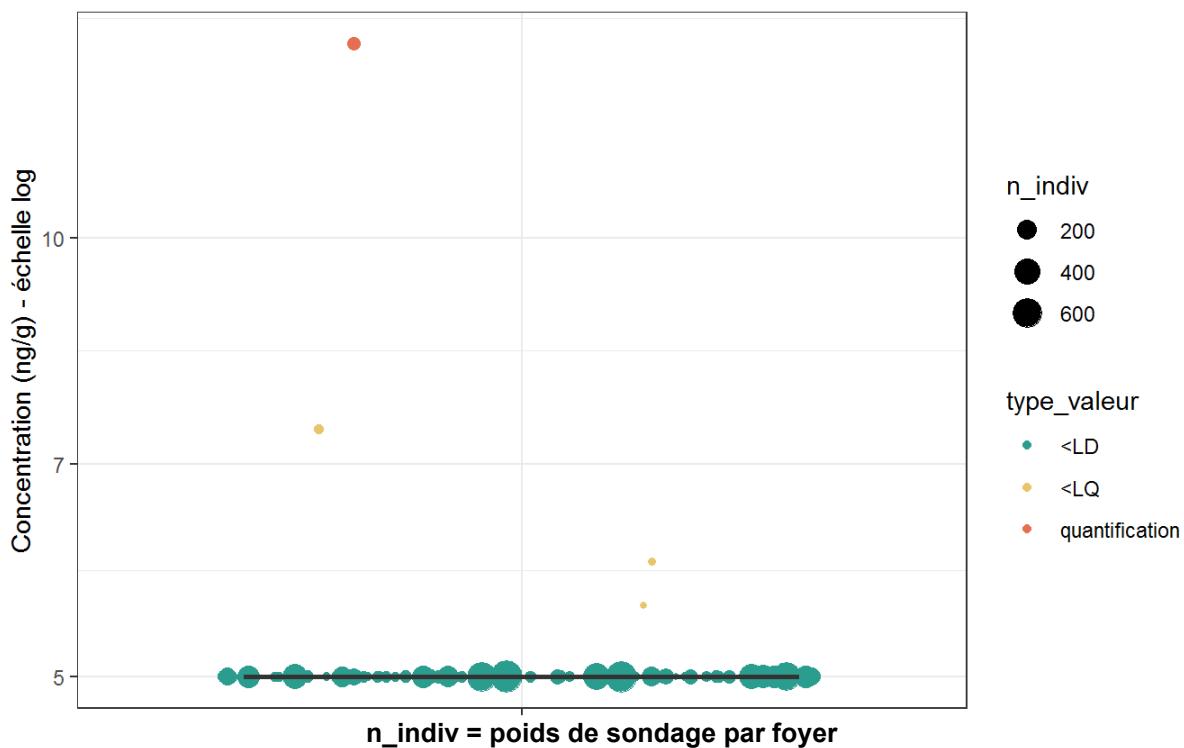
**Figure 299 : Distribution des concentrations (ng/g) du napropamide dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



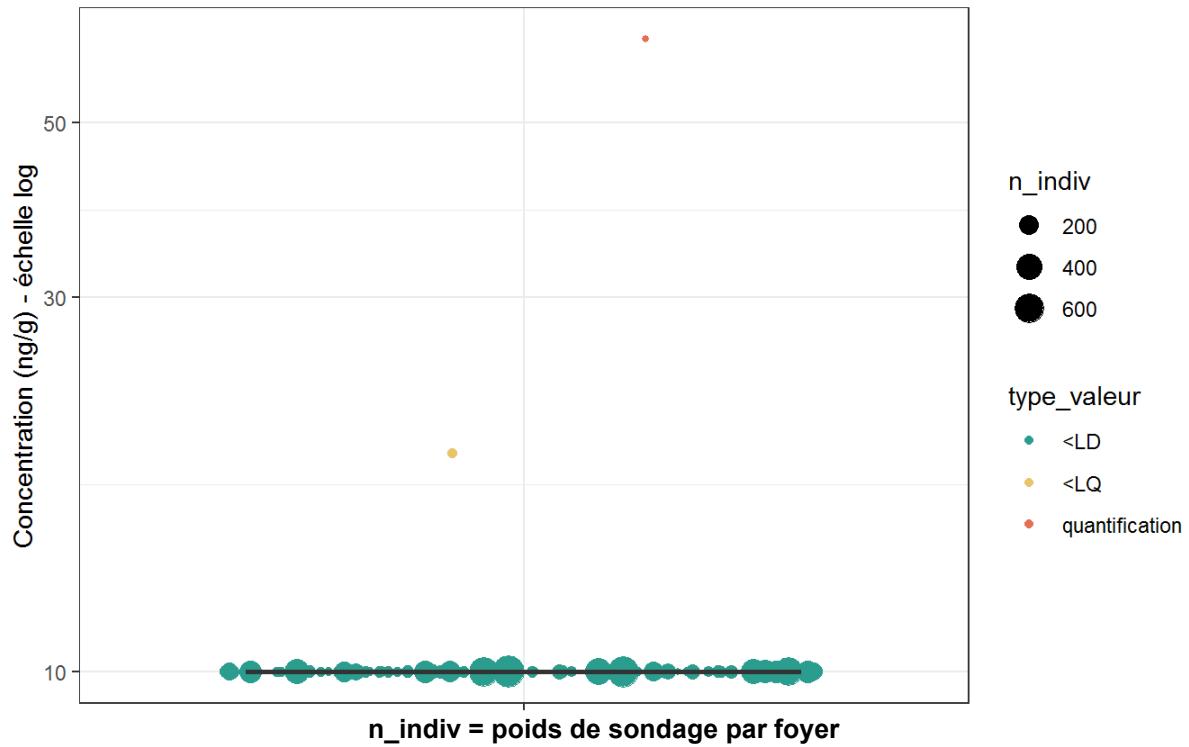
**Figure 300 : Distribution des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 301 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



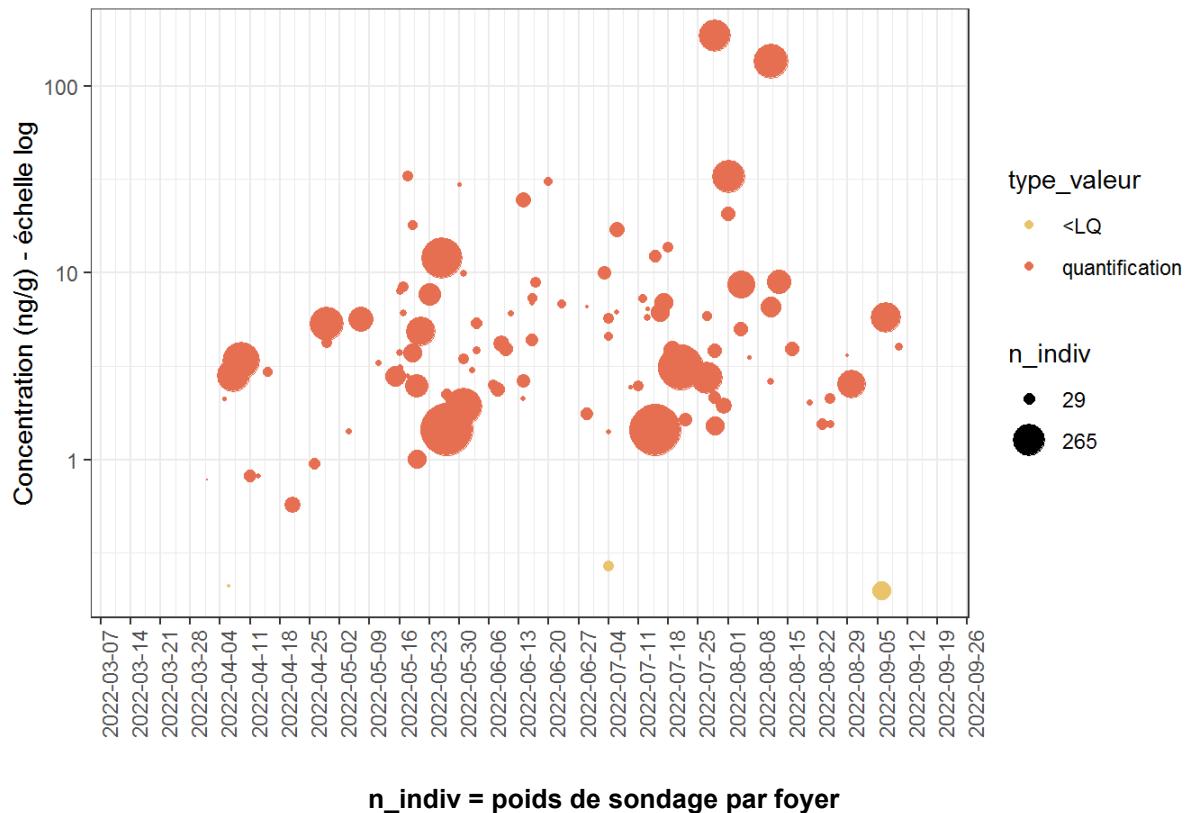
**Figure 302 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



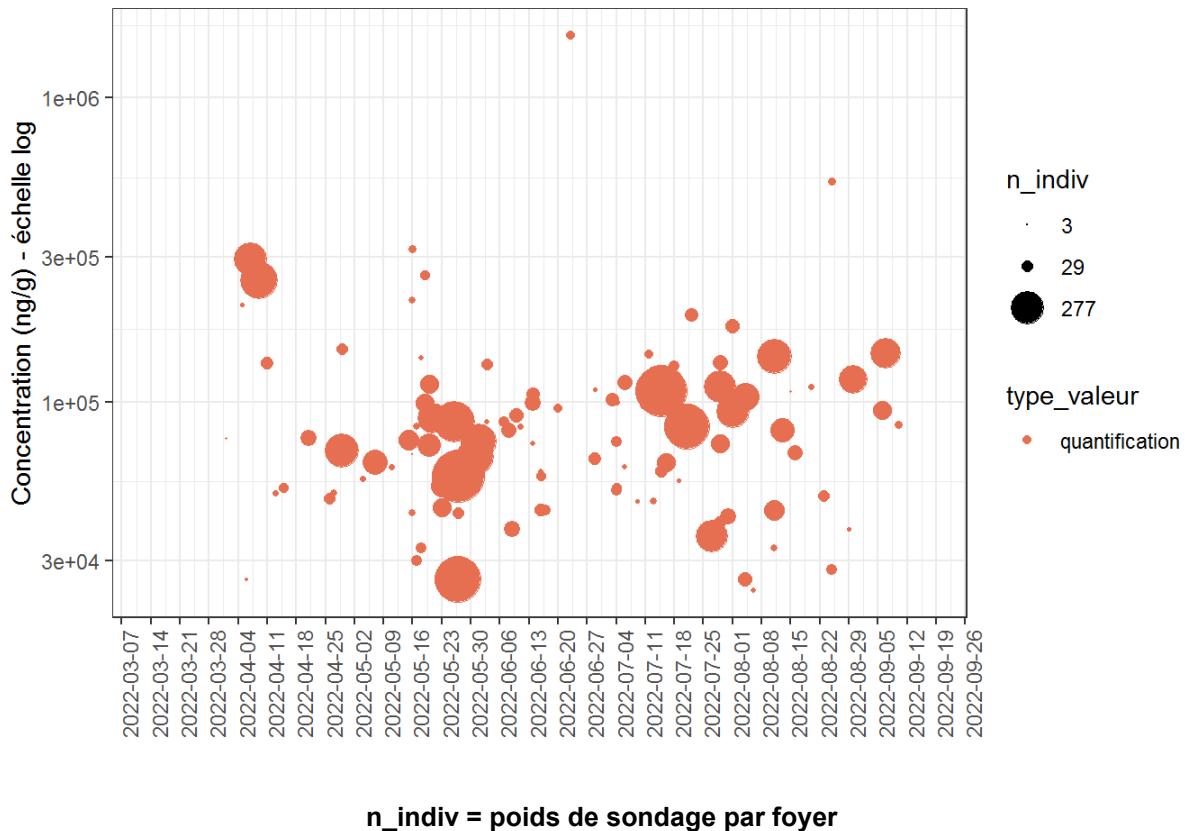
**Figure 303 : Distribution des concentrations (ng/g) du flumioxazine dans les poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 39 : ZONES NON VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT - DISTRIBUTION TEMPORELLE DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

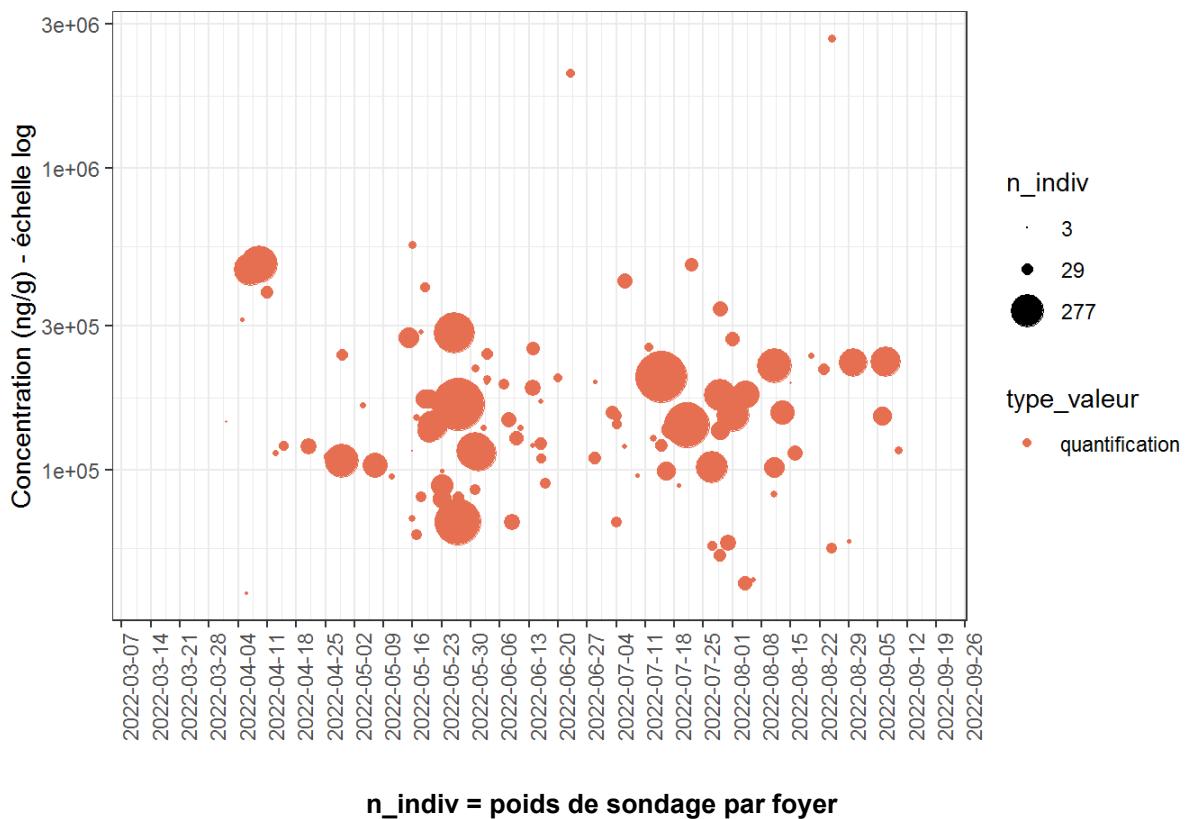
Les Figure 304 à Figure 347 présentent, par substance, la distribution temporelle des concentrations (en échelle logarithmique) de 44 substances détectées dans les échantillons de poussières collectés en zones non viticoles en période de traitement.



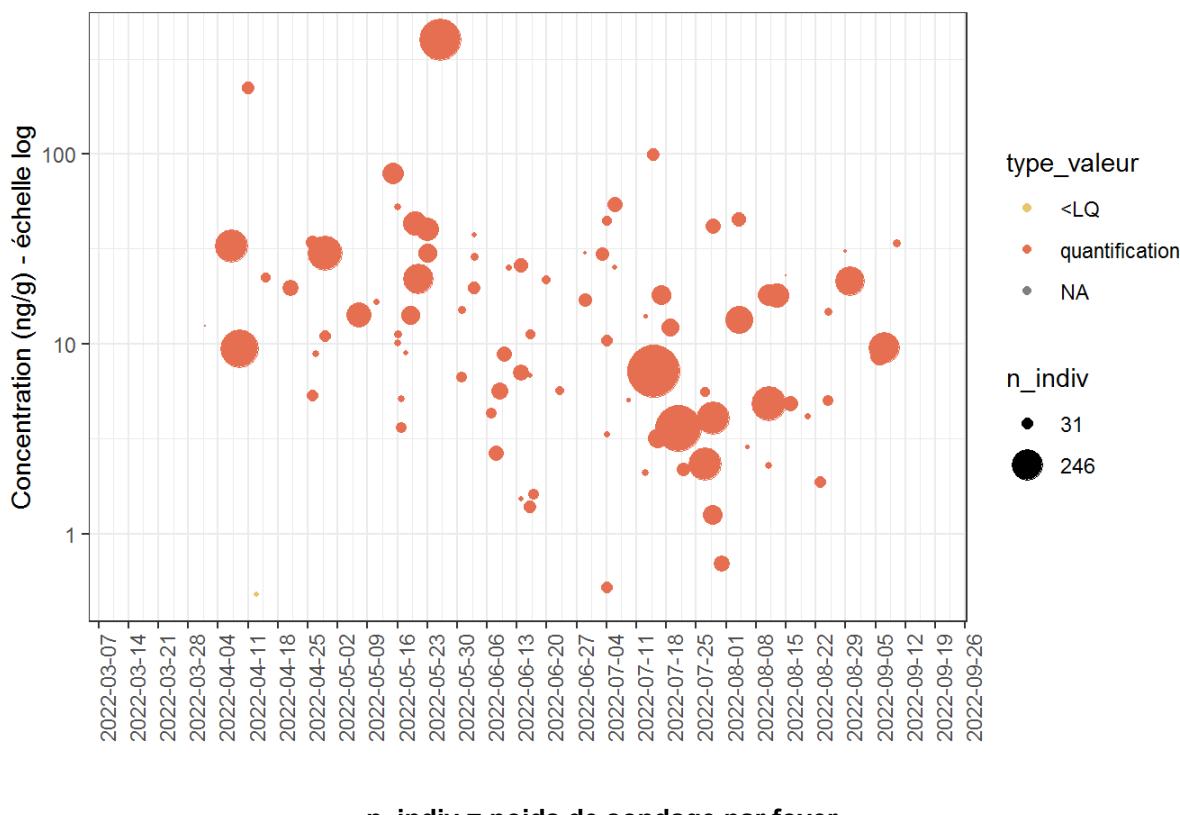
**Figure 304 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du difénoconazole des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=8 832). PestiRiv, France, 2021-2022.**



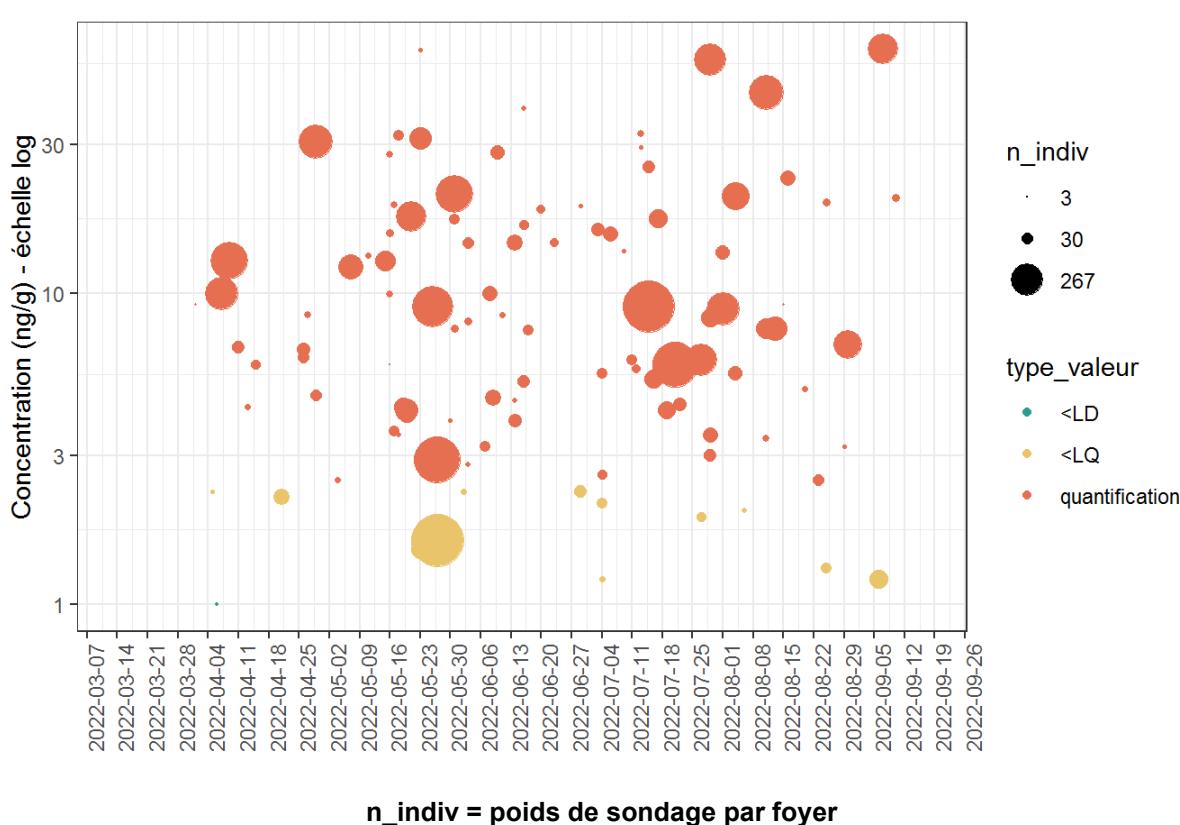
**Figure 305 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble de poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 748). PestiRiv, France, 2021-2022.**



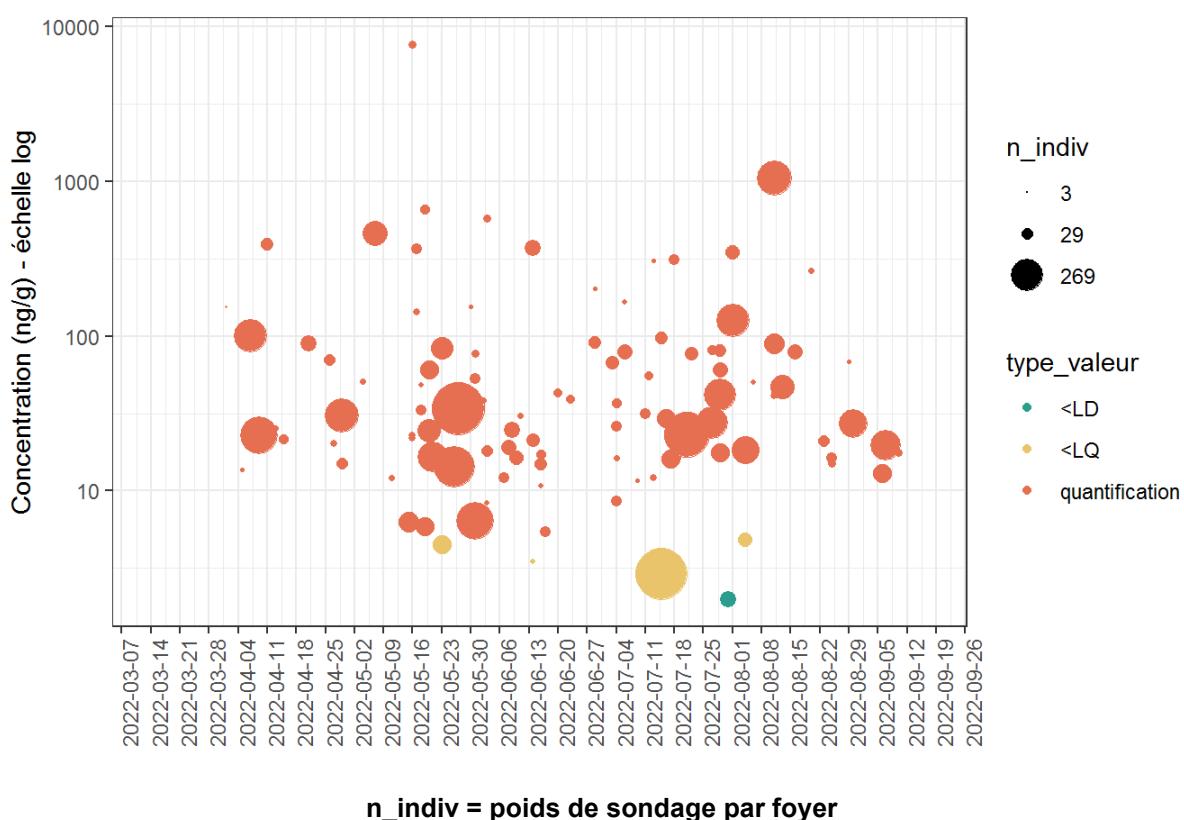
**Figure 306 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 748). PestiRiv, France, 2021-2022.**



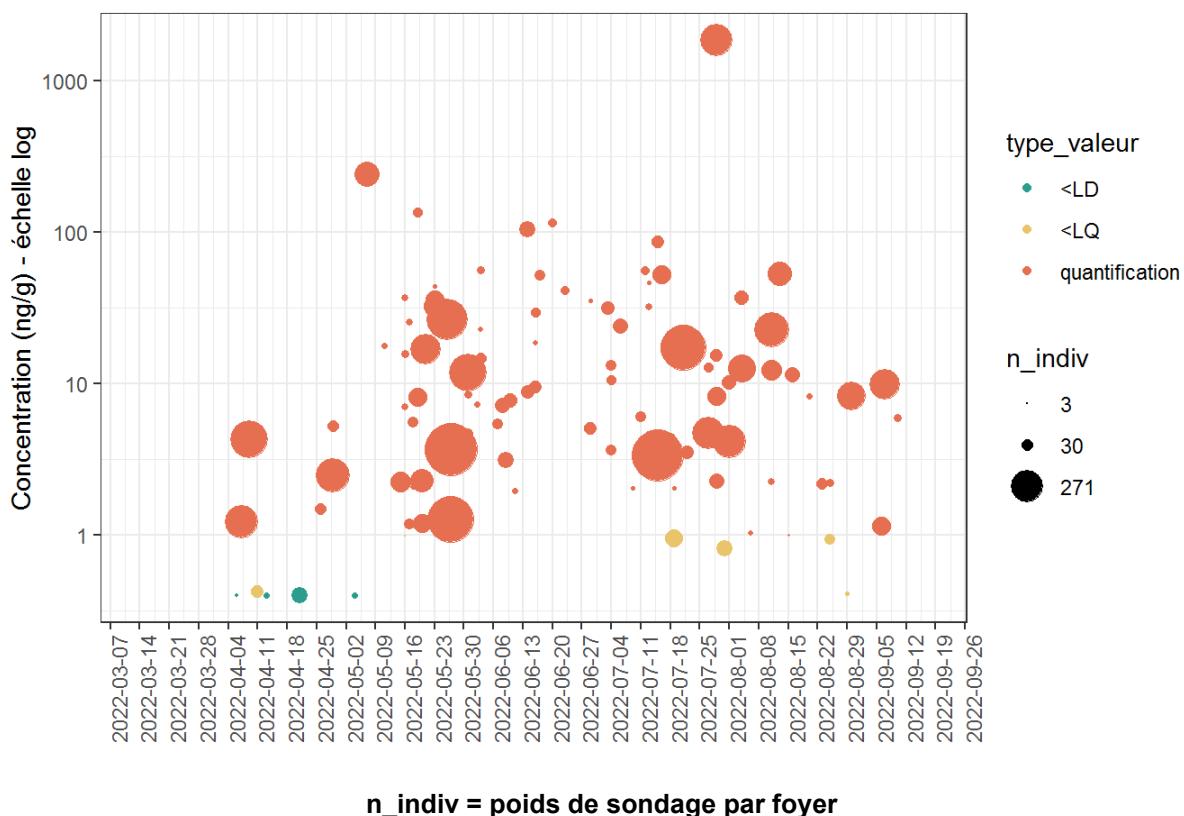
**Figure 307 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=7 685). PestiRiv, France, 2021-2022.**



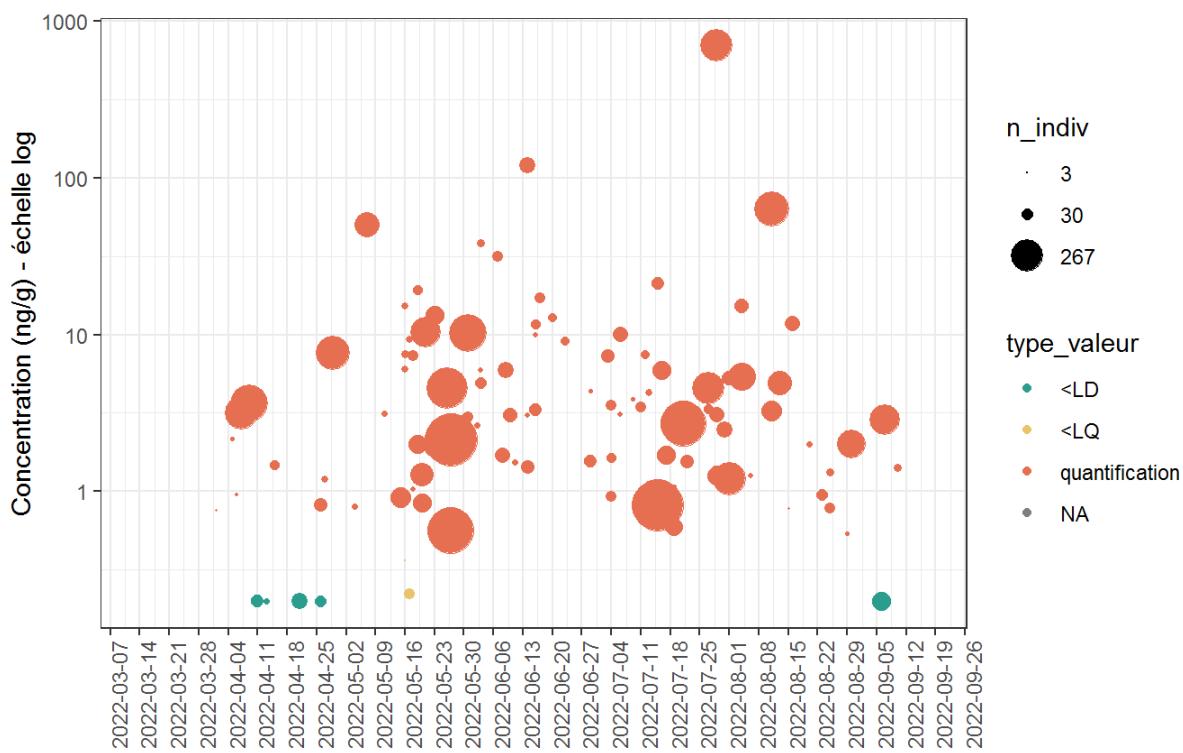
**Figure 308 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du boscalid des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 309 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tébuconazole des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**

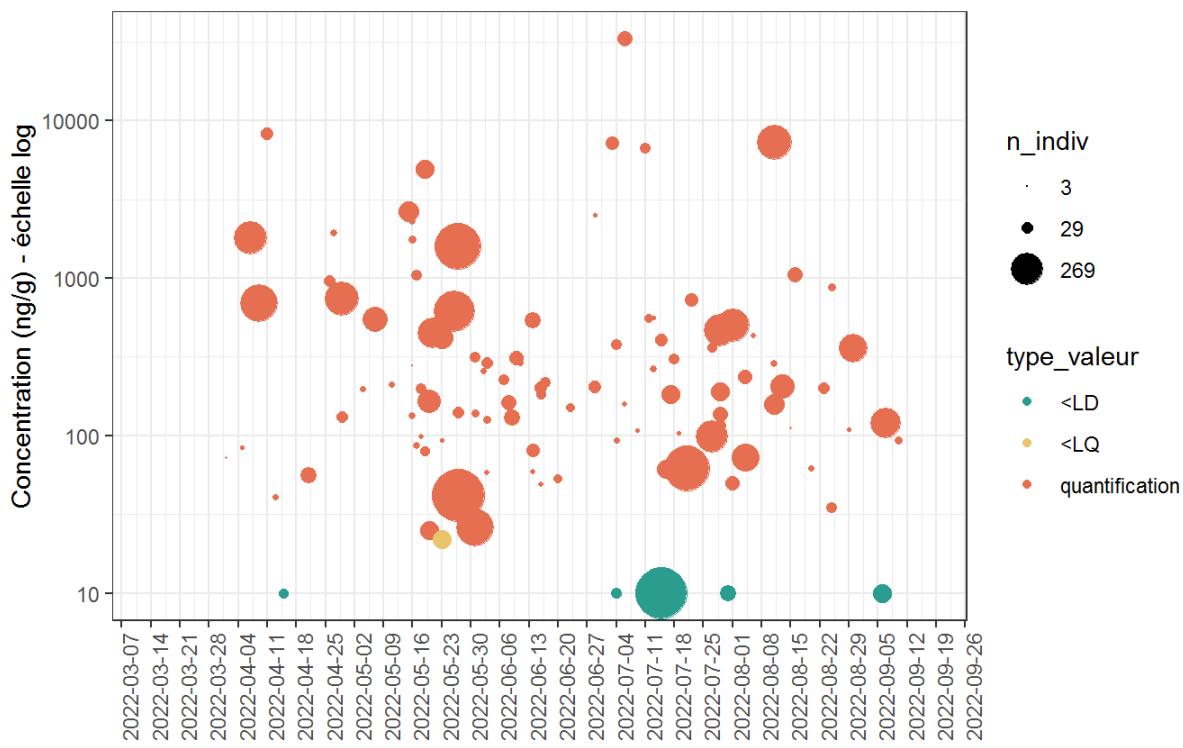


**Figure 310 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 463). PestiRiv, France, 2021-2022.**



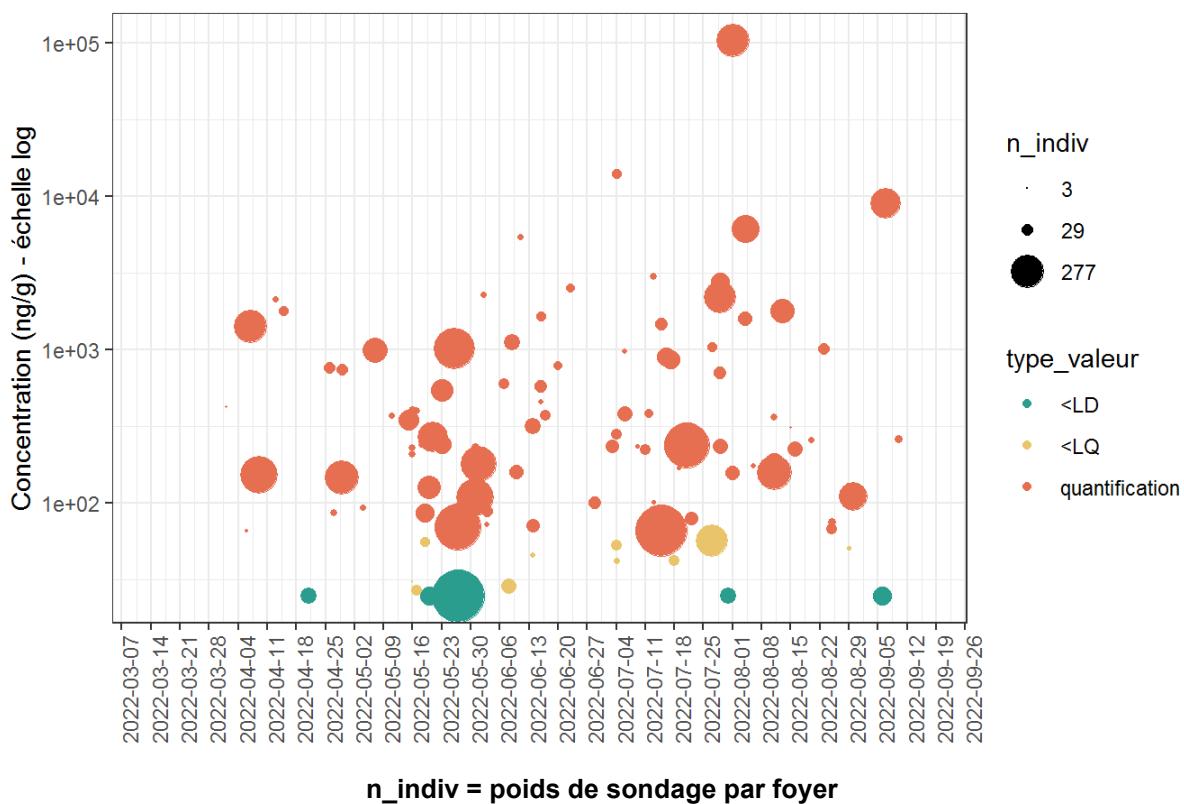
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 311 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du diméthomorphe des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**

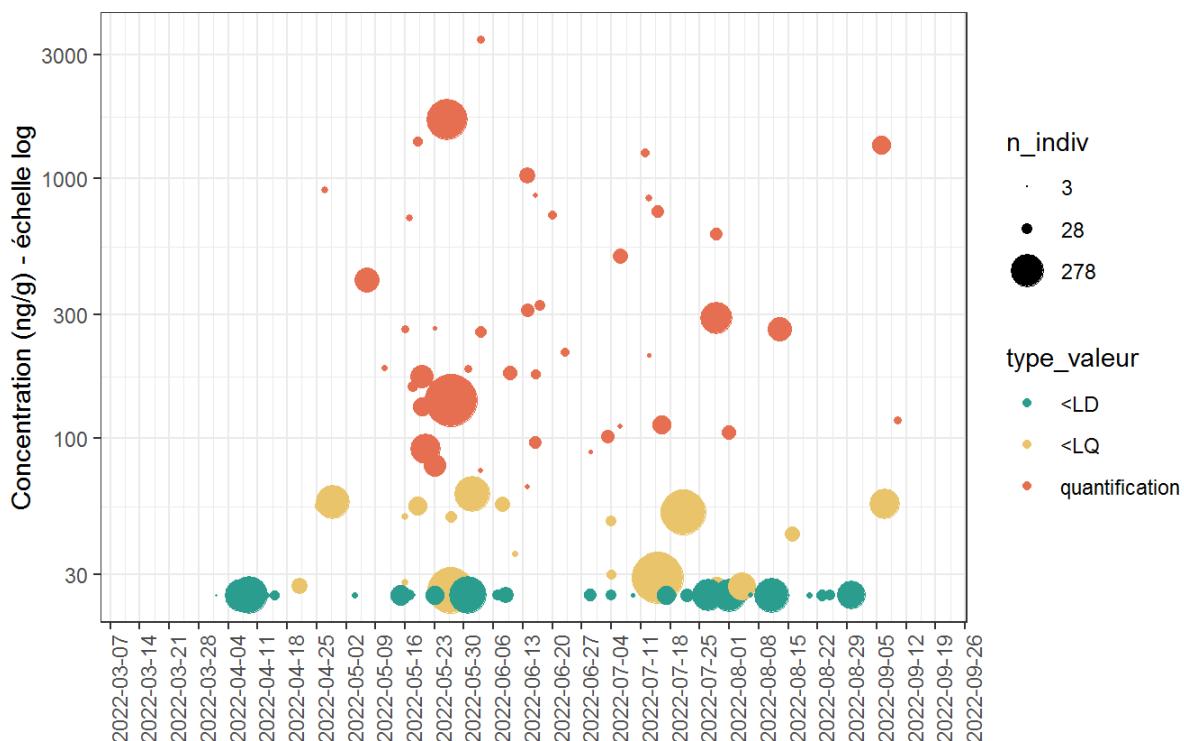


n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 312 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**

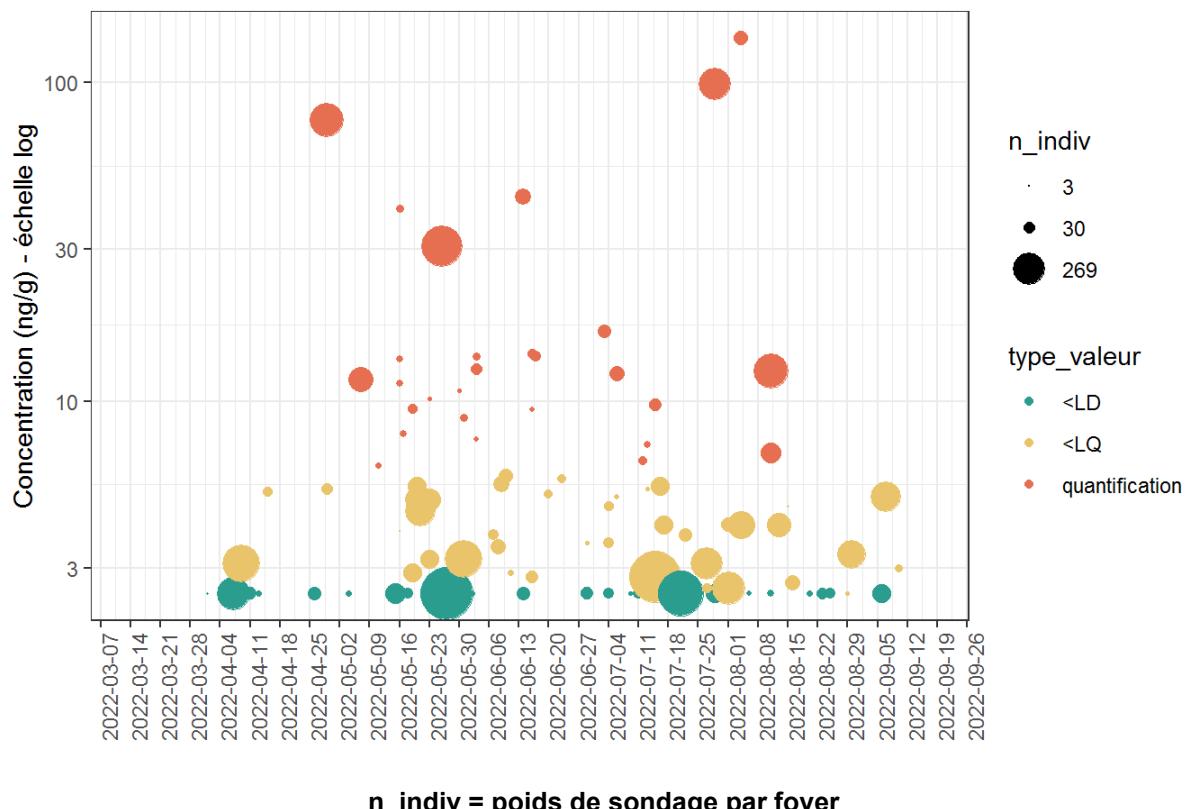


**Figure 313 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du glyphosate des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 711). PestiRiv, France, 2021-2022.**

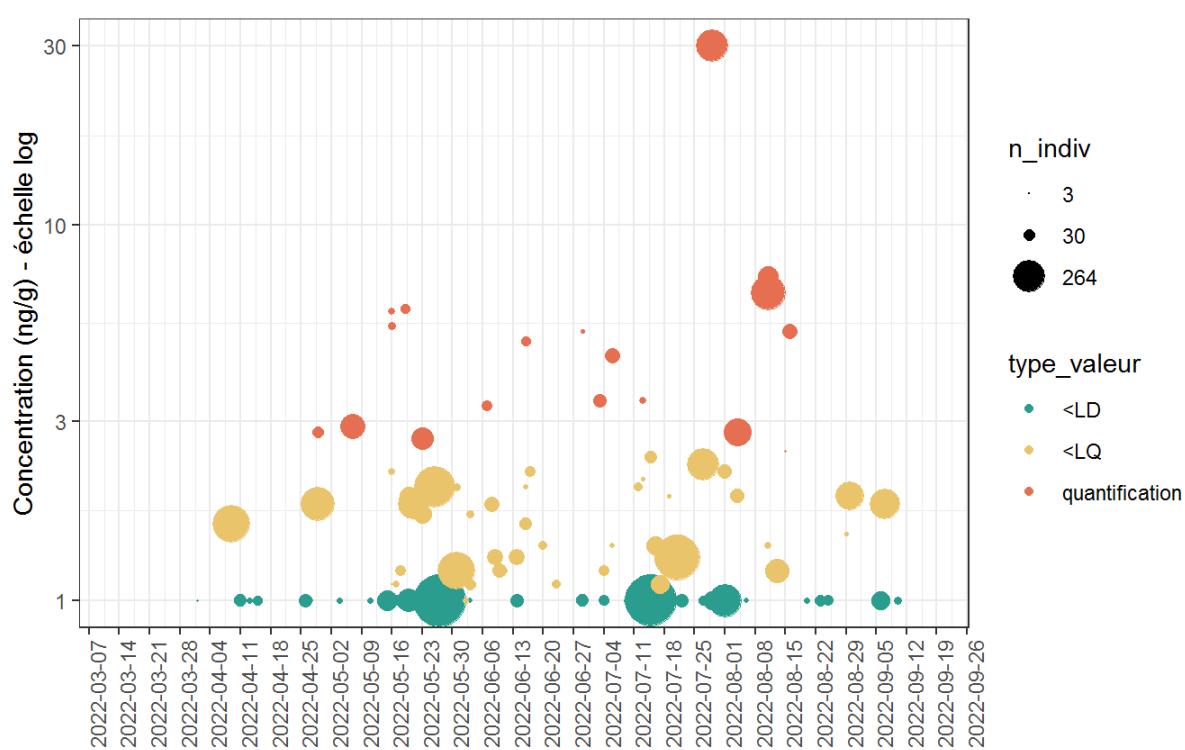


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 314 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fosétyl-aluminium des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 682). PestiRiv, France, 2021-2022.**

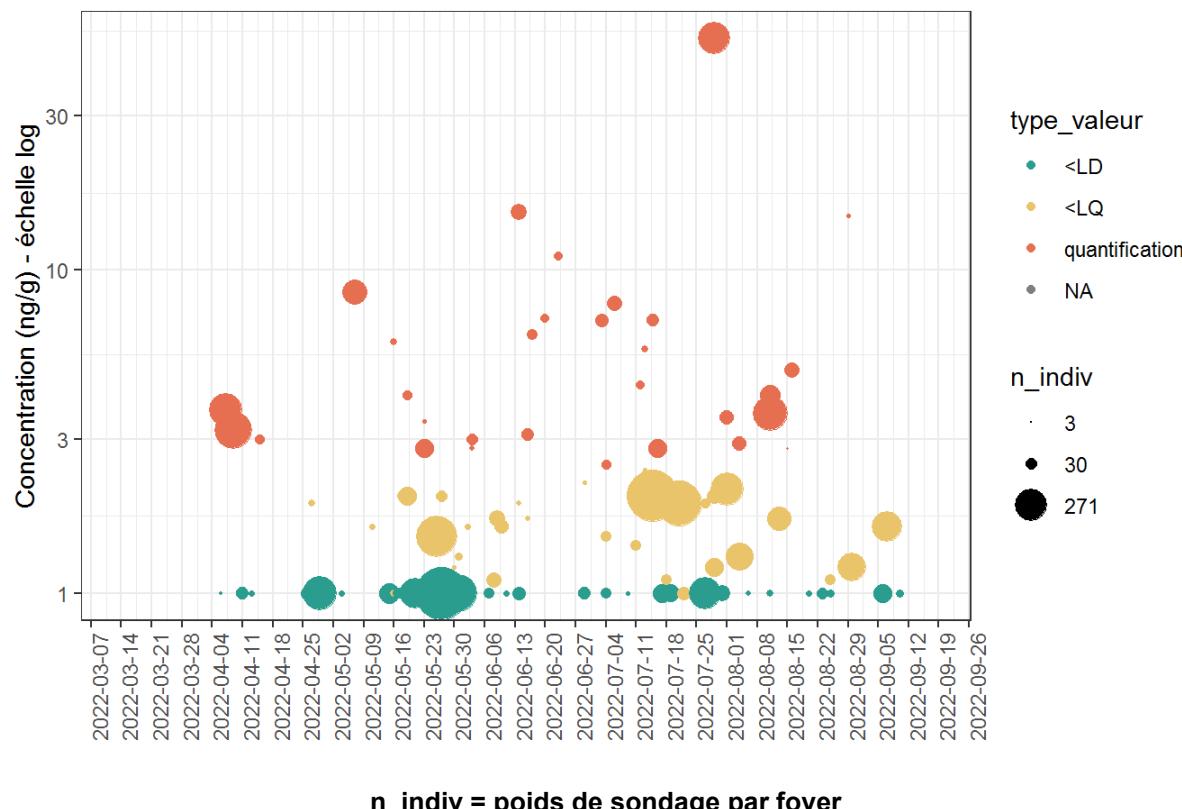


**Figure 315 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopyrame des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 468). PestiRiv, France, 2021-2022.**



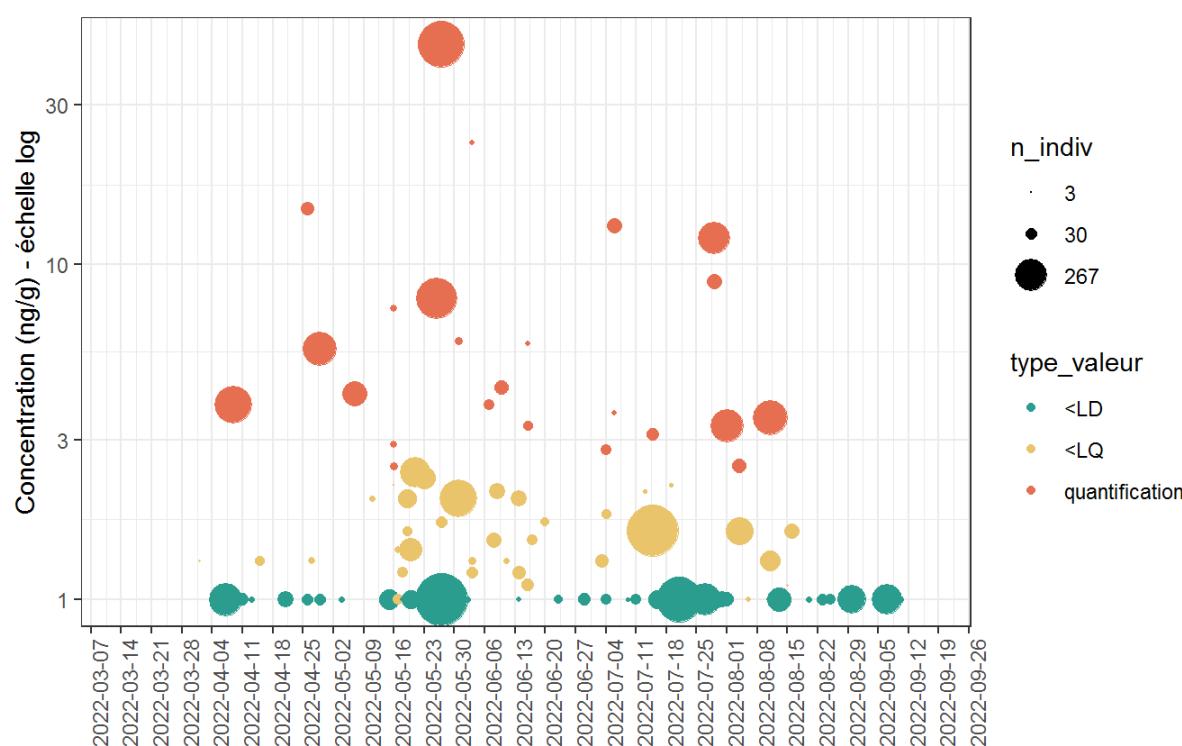
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 316 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 188). PestiRiv, France, 2021-2022.**



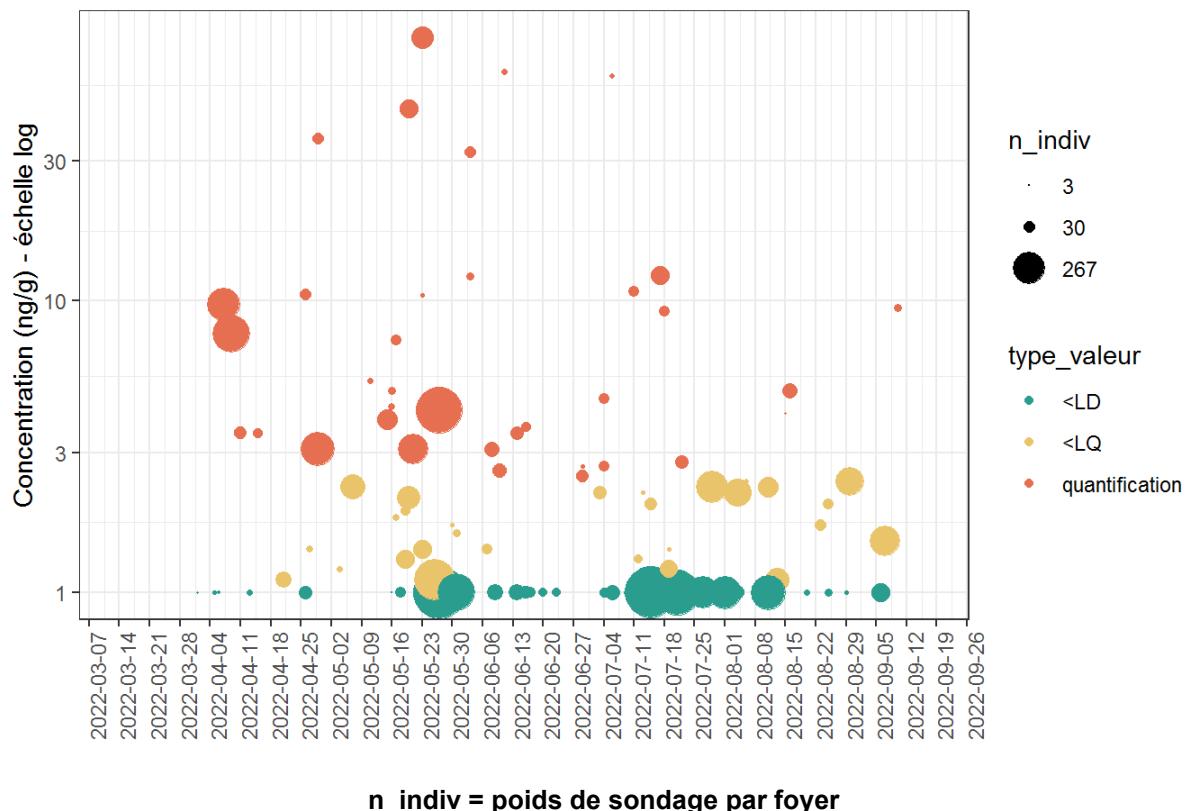
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 317 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la métrafénone des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 449). PestiRiv, France, 2021-2022.**



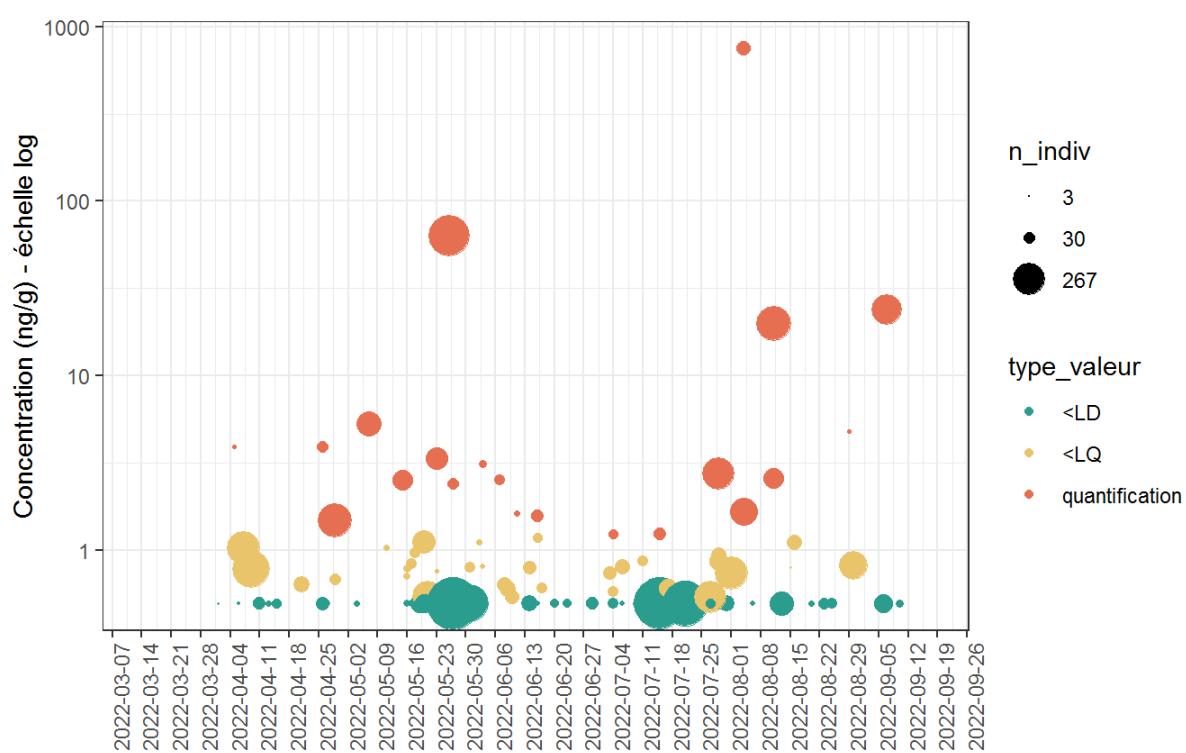
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 318 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyprodinil des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



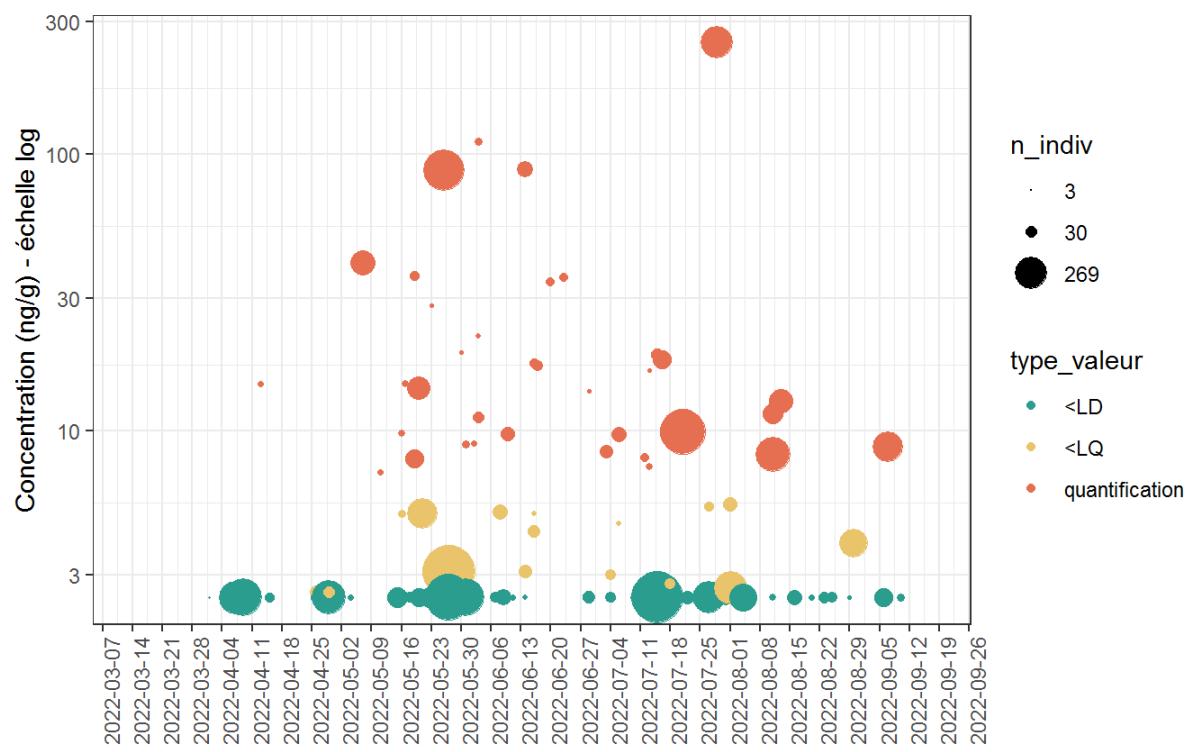
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 319 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du pyriméthanal des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



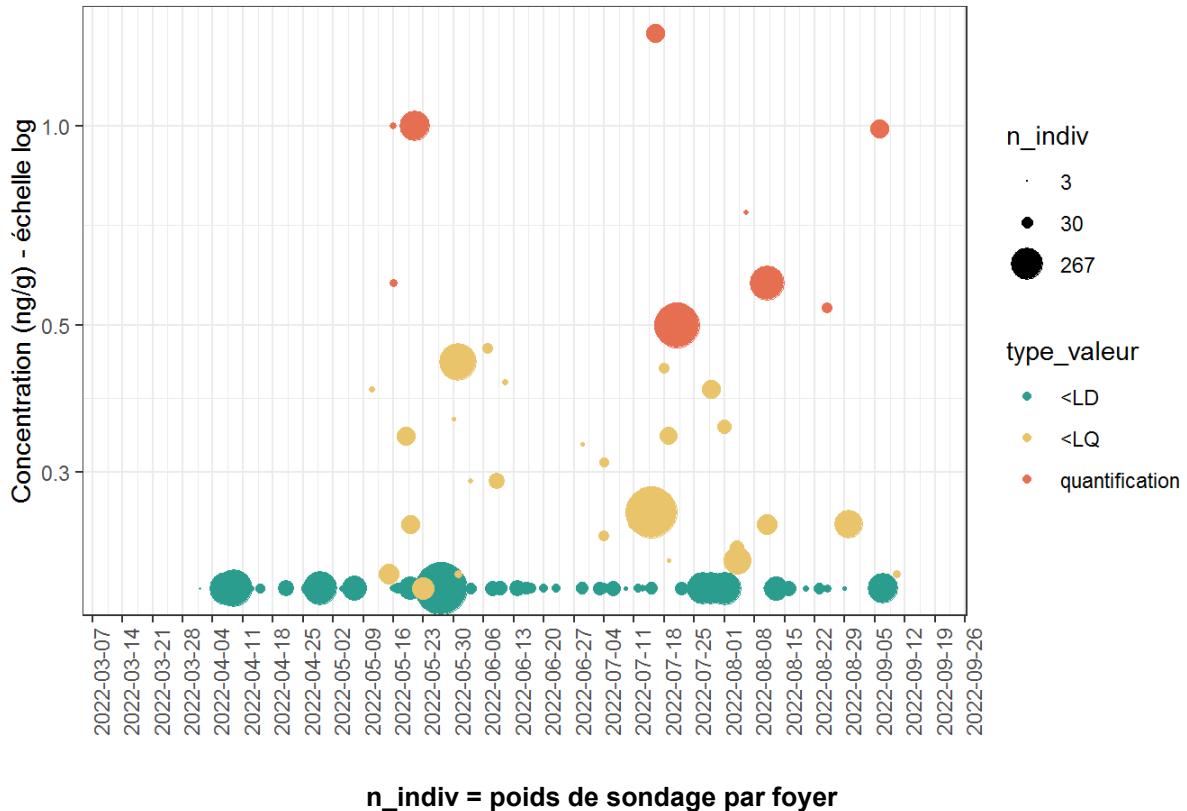
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 320 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du myclobutanil des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**

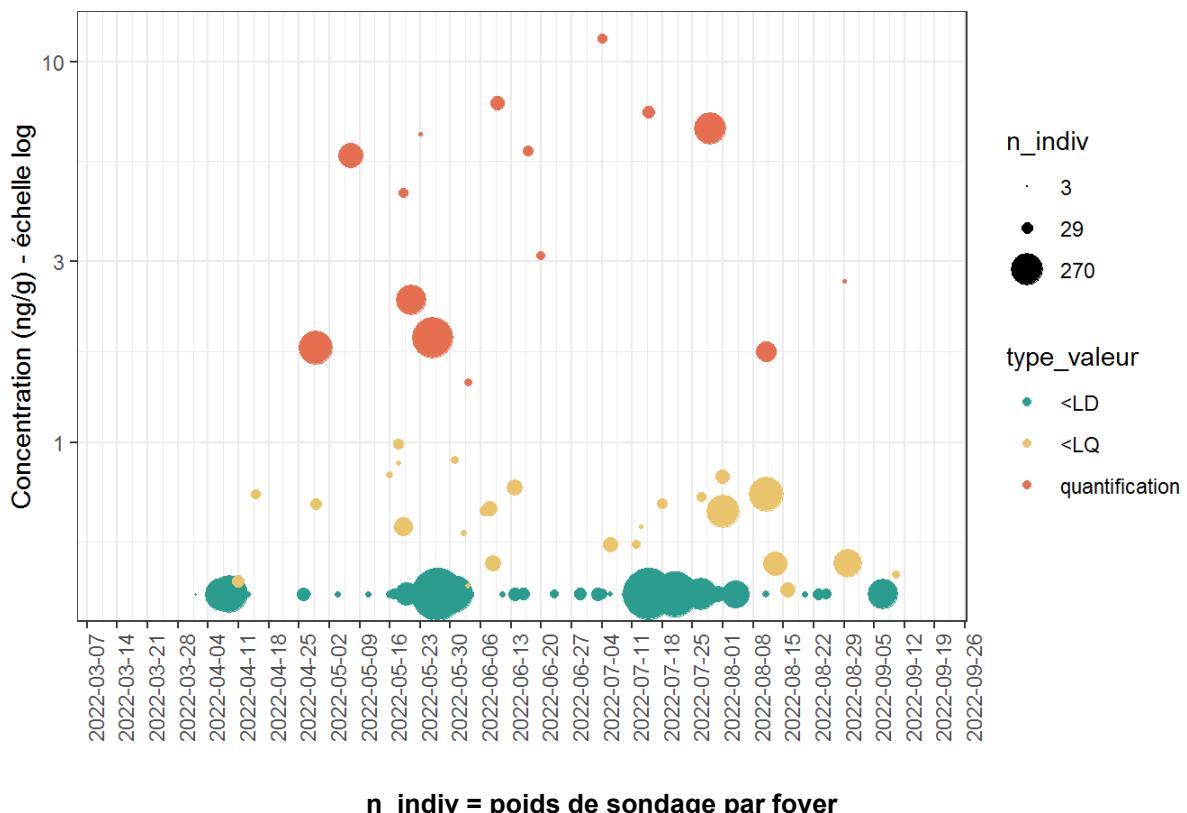


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

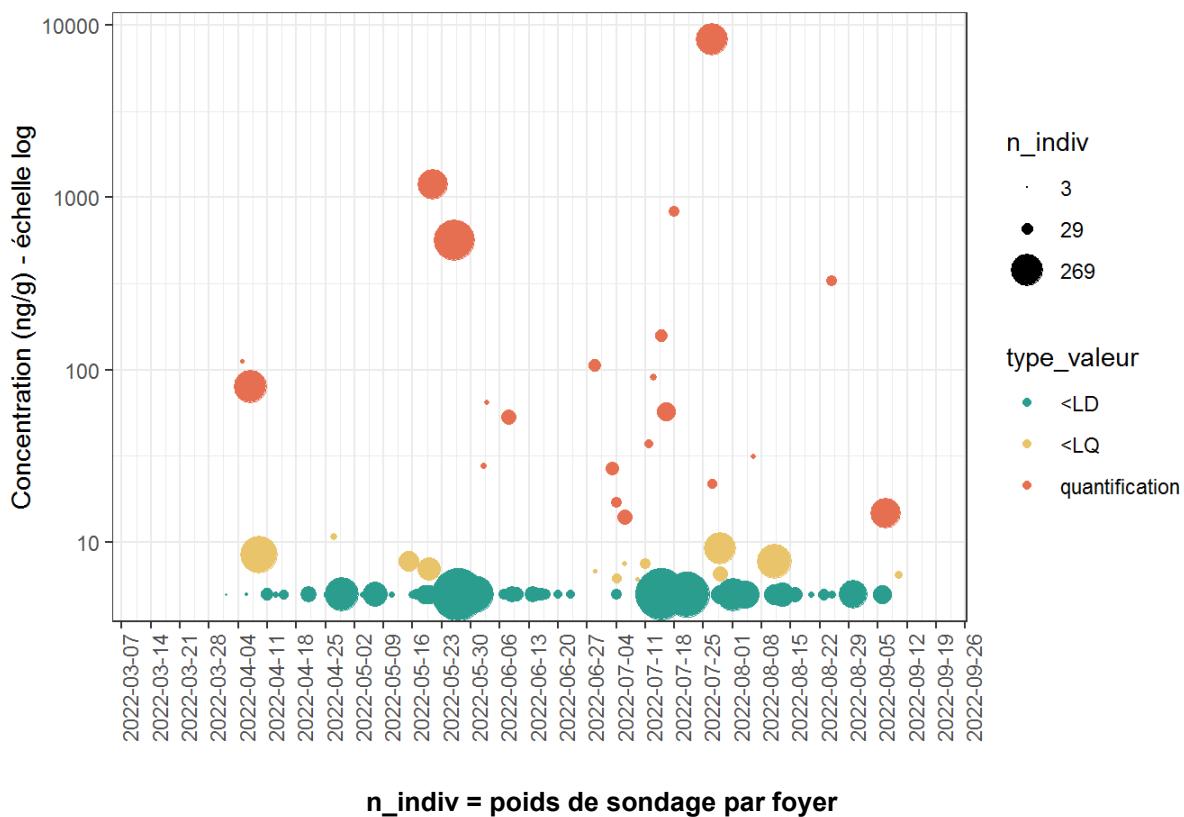
**Figure 321 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopicolide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 468). PestiRiv, France, 2021-2022.**



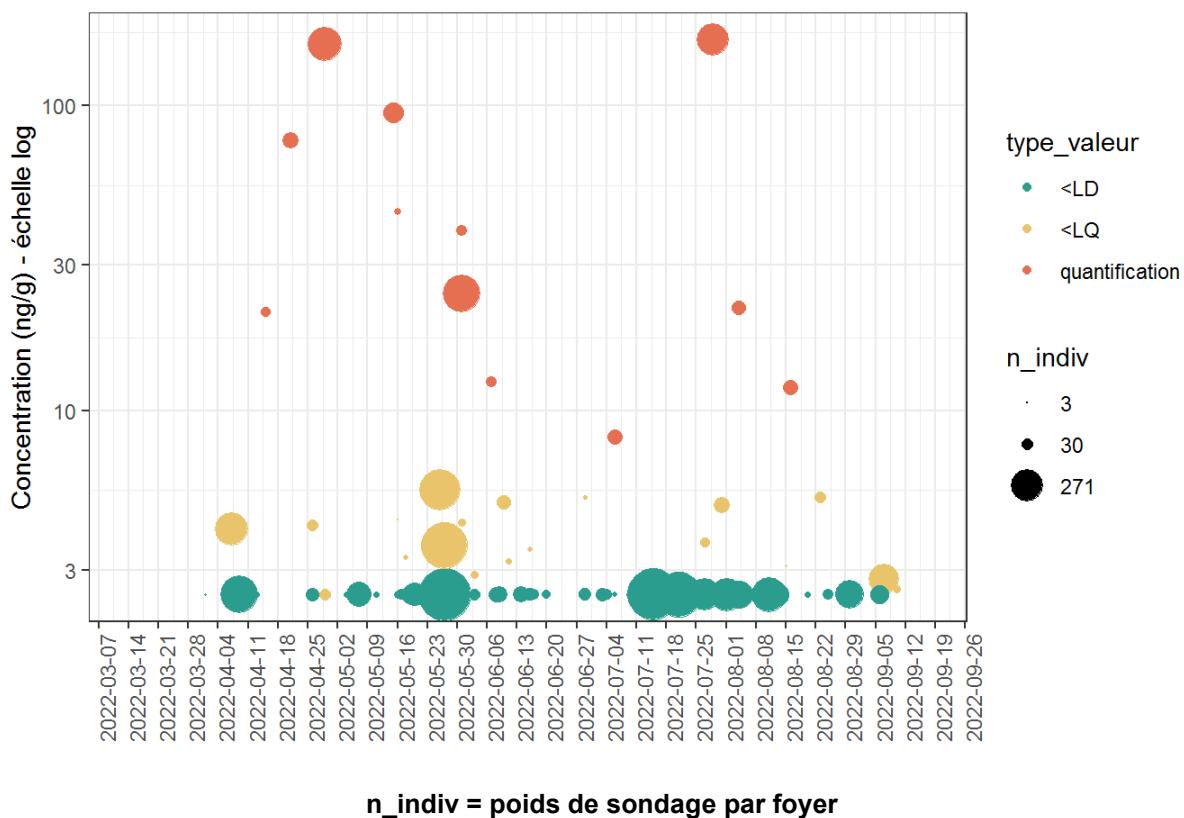
**Figure 322 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du carbétamide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



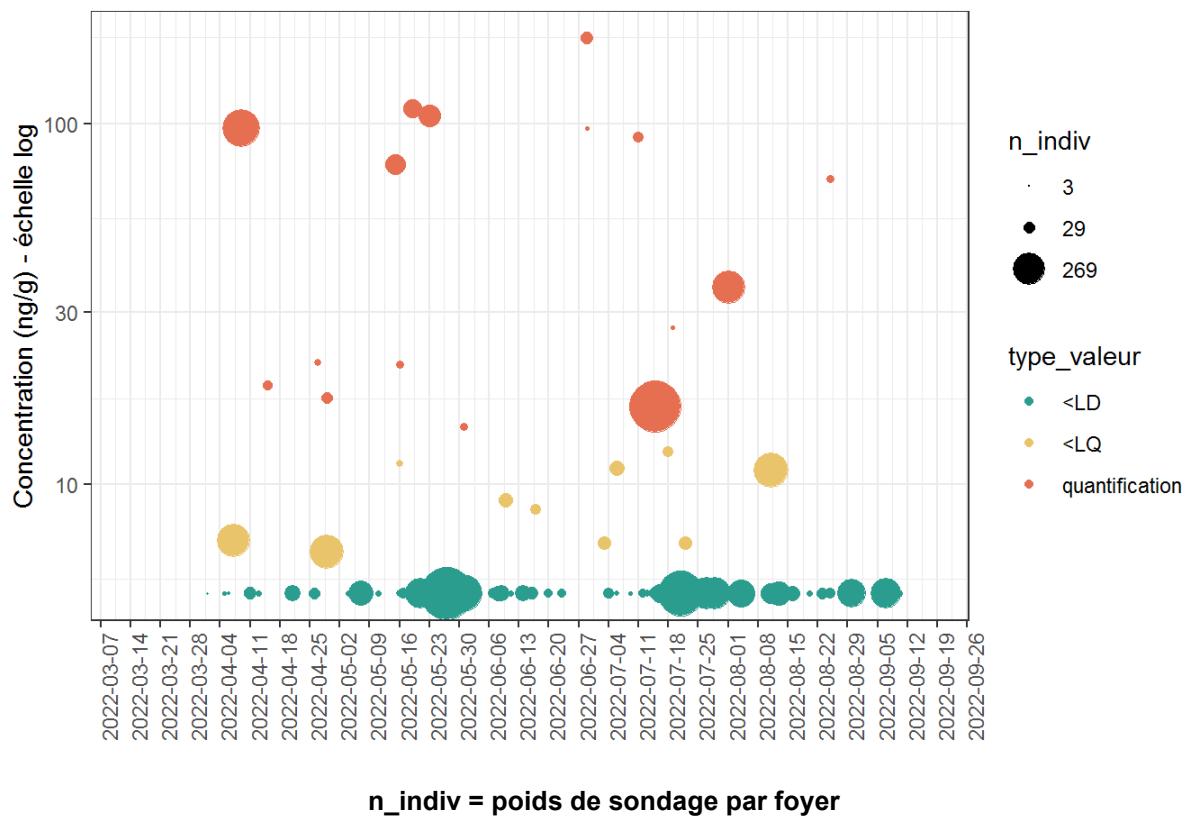
**Figure 323 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyazofamide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 363). PestiRiv, France, 2021-2022.**



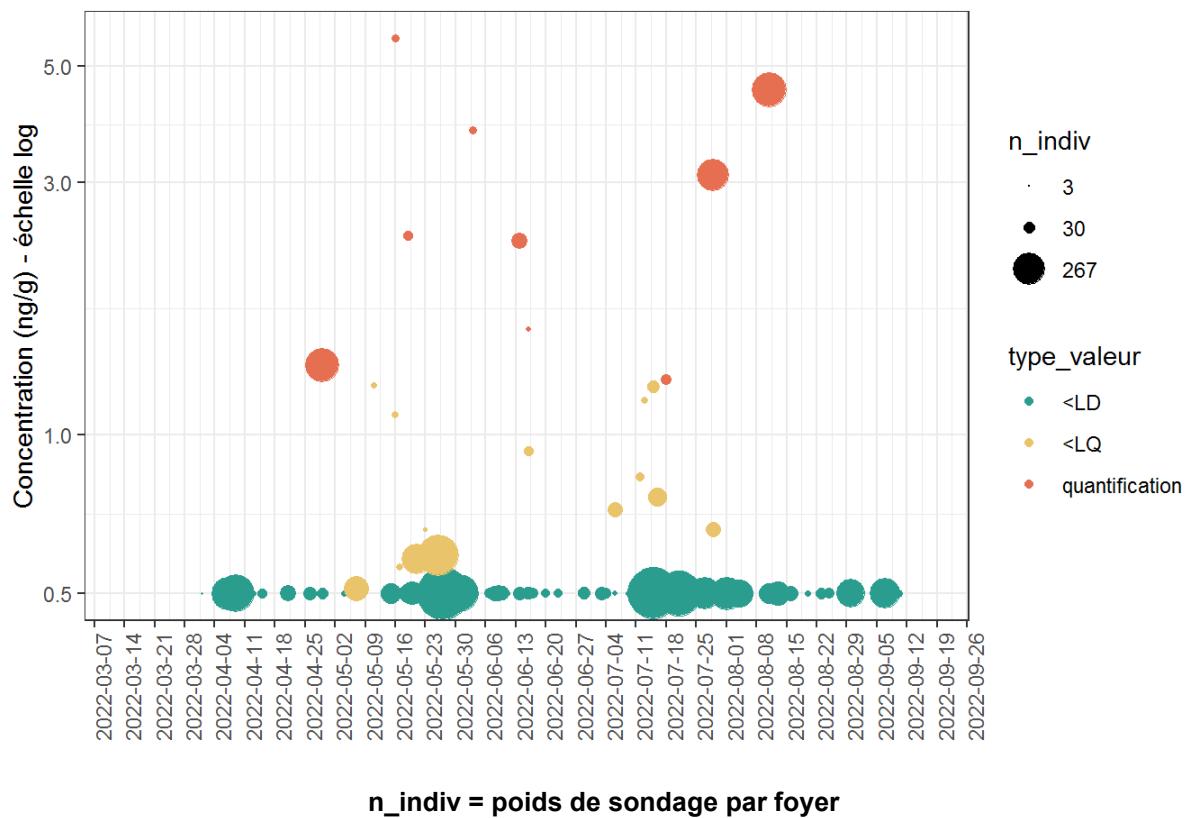
**Figure 324 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



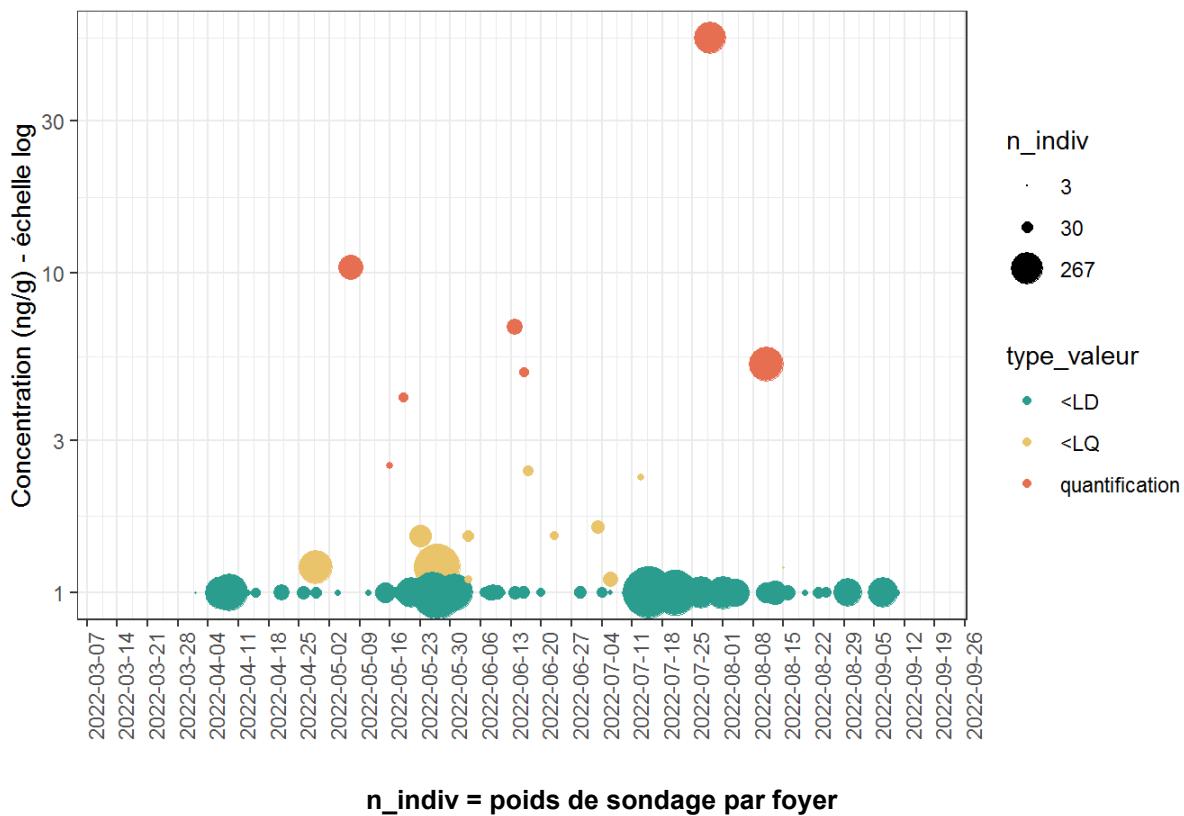
**Figure 325 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fenhexamide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 269). PestiRiv, France, 2021-2022.**



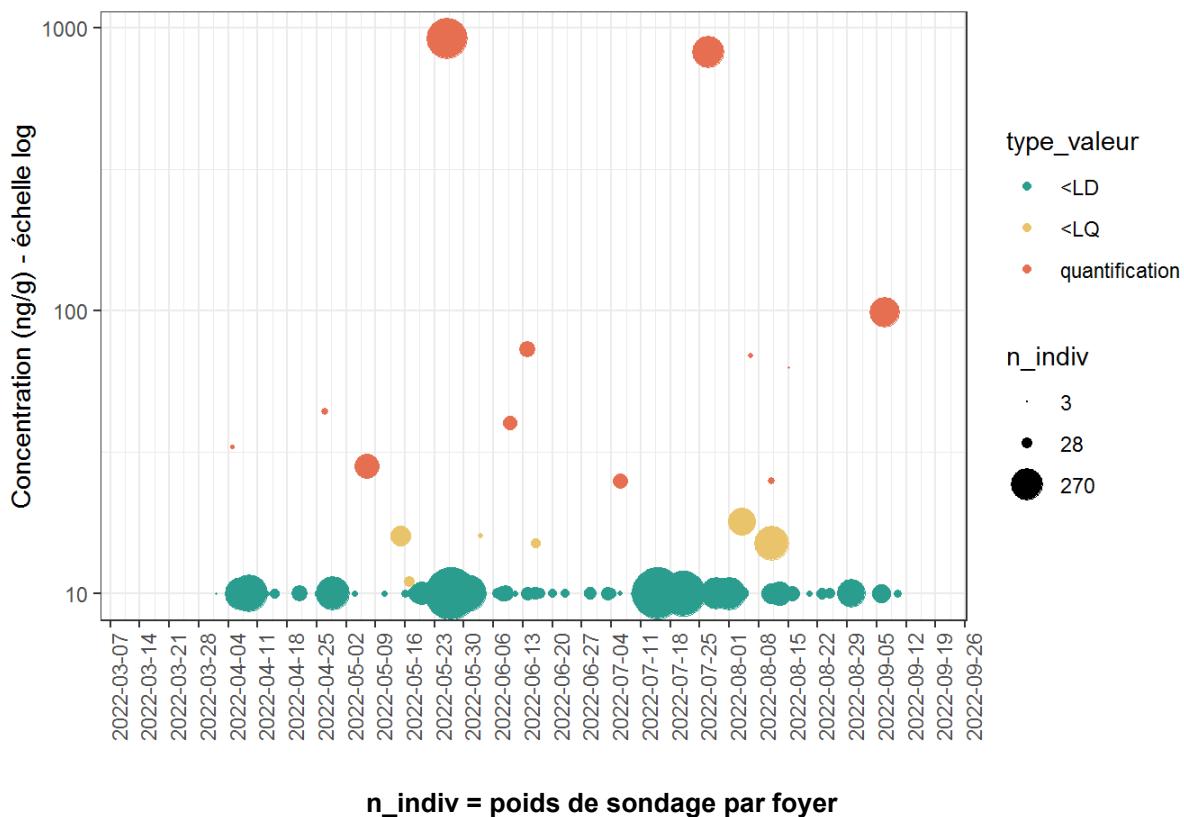
**Figure 326 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



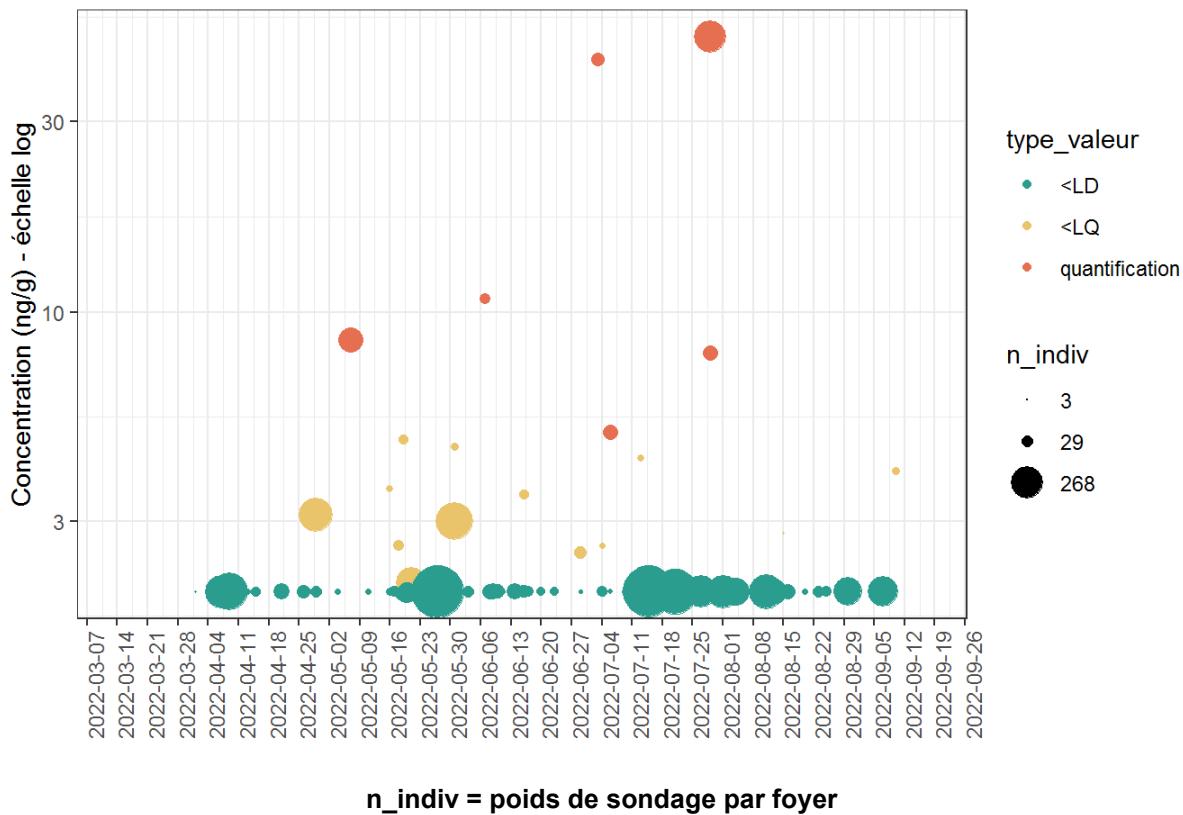
**Figure 327 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



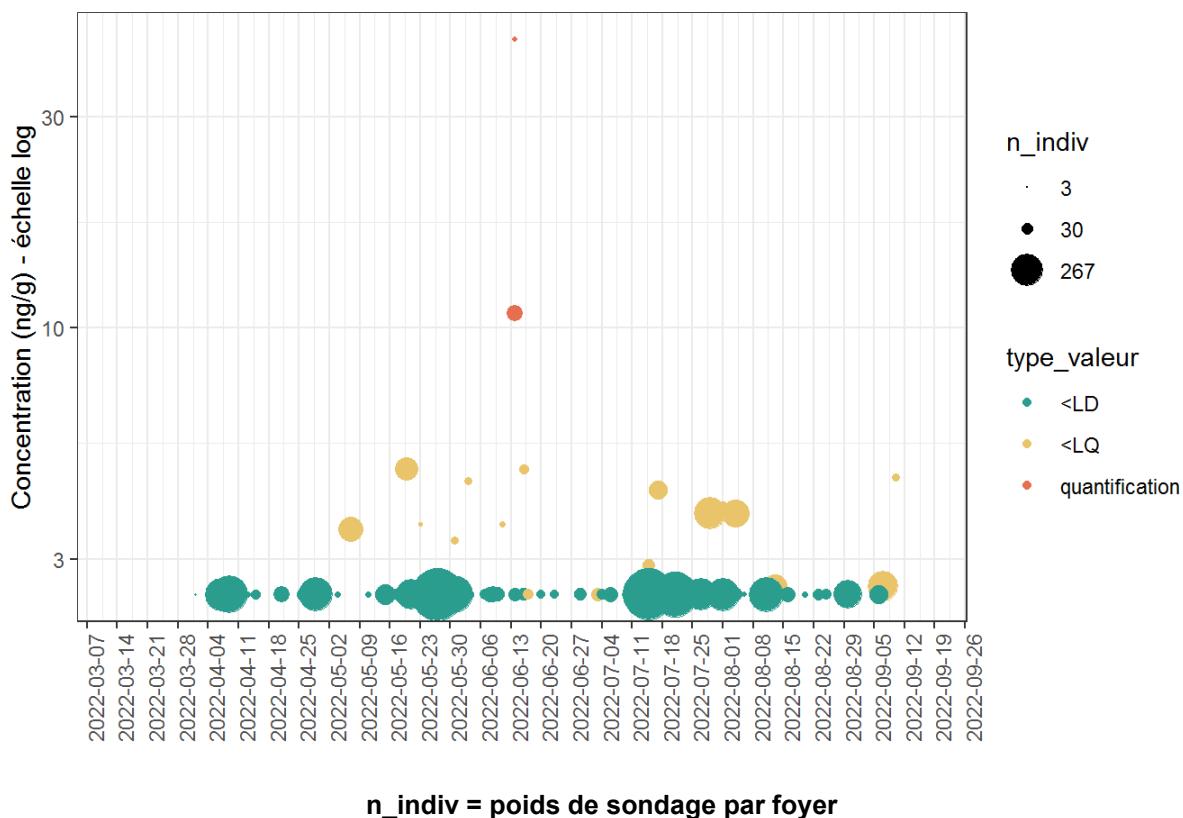
**Figure 328 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cymoxanil des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



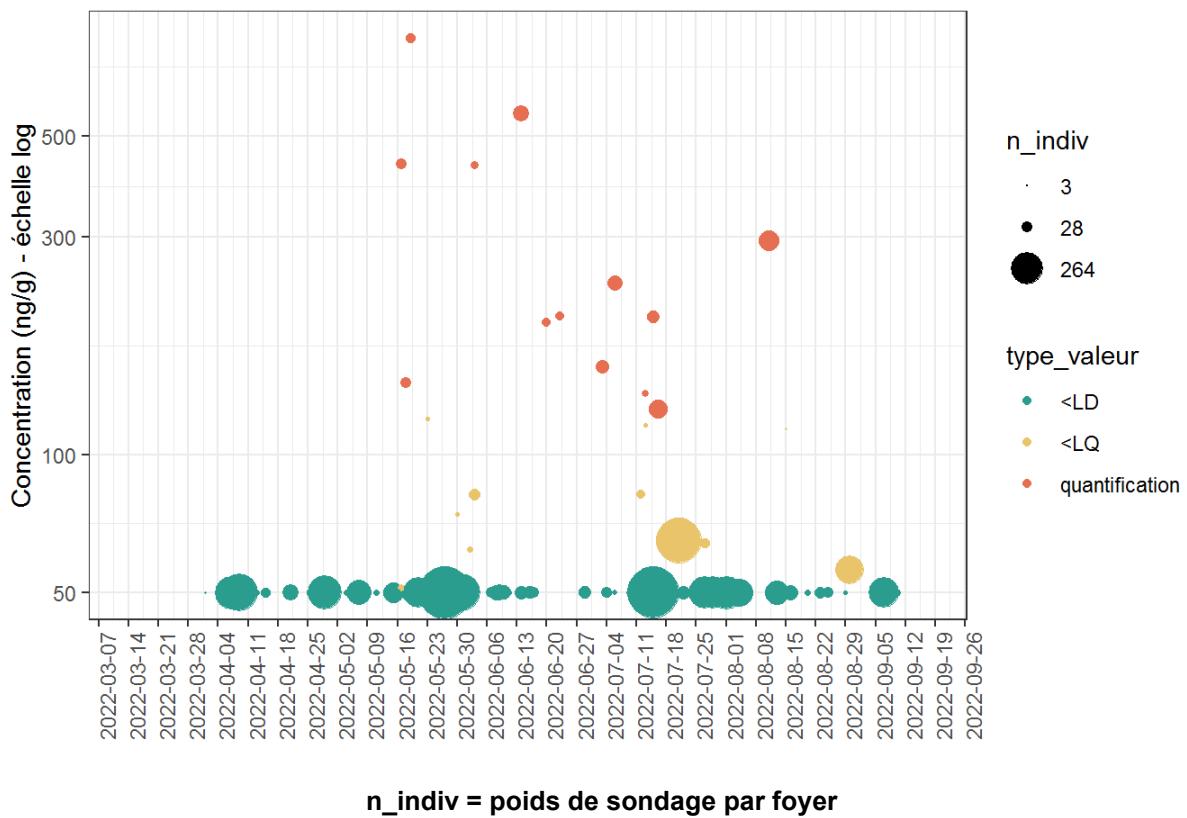
**Figure 329 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 191). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 330 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la spiroxamine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 429). PestiRiv, France, 2021-2022.**

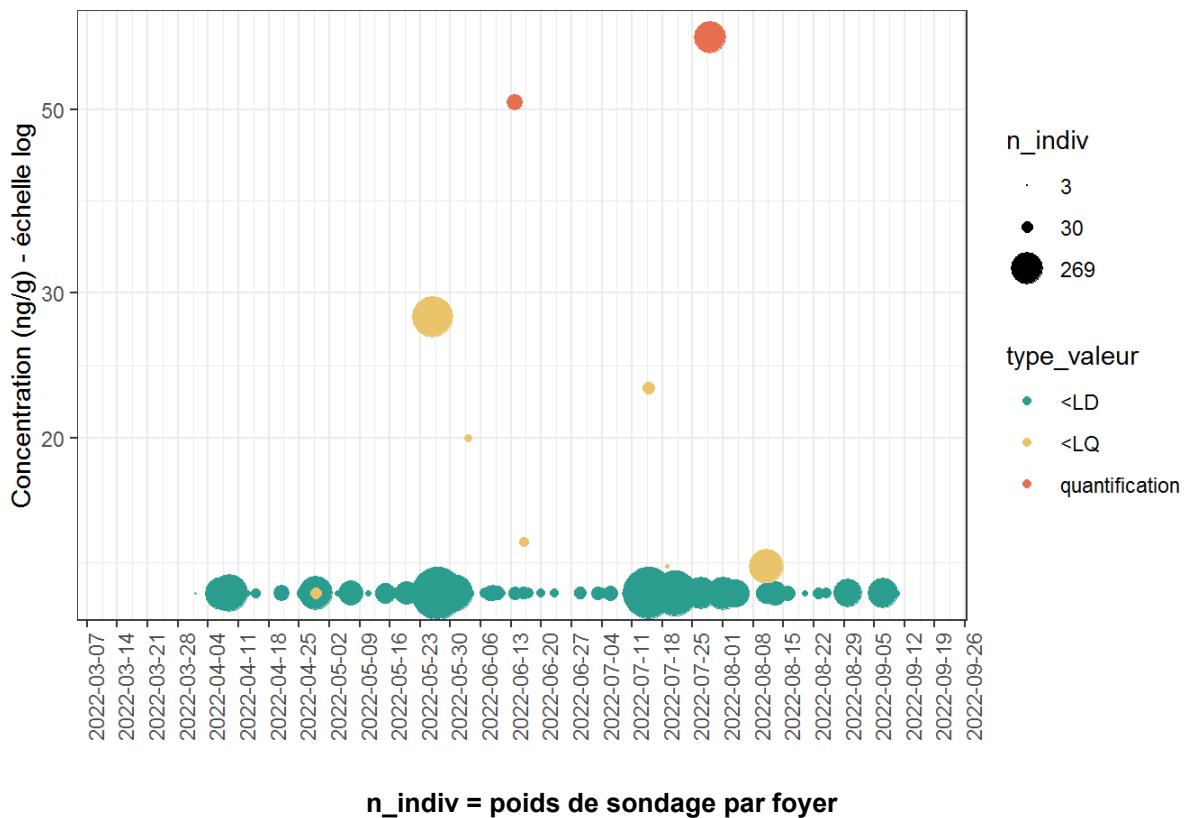


**Figure 331 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du chloranthraniliprole des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



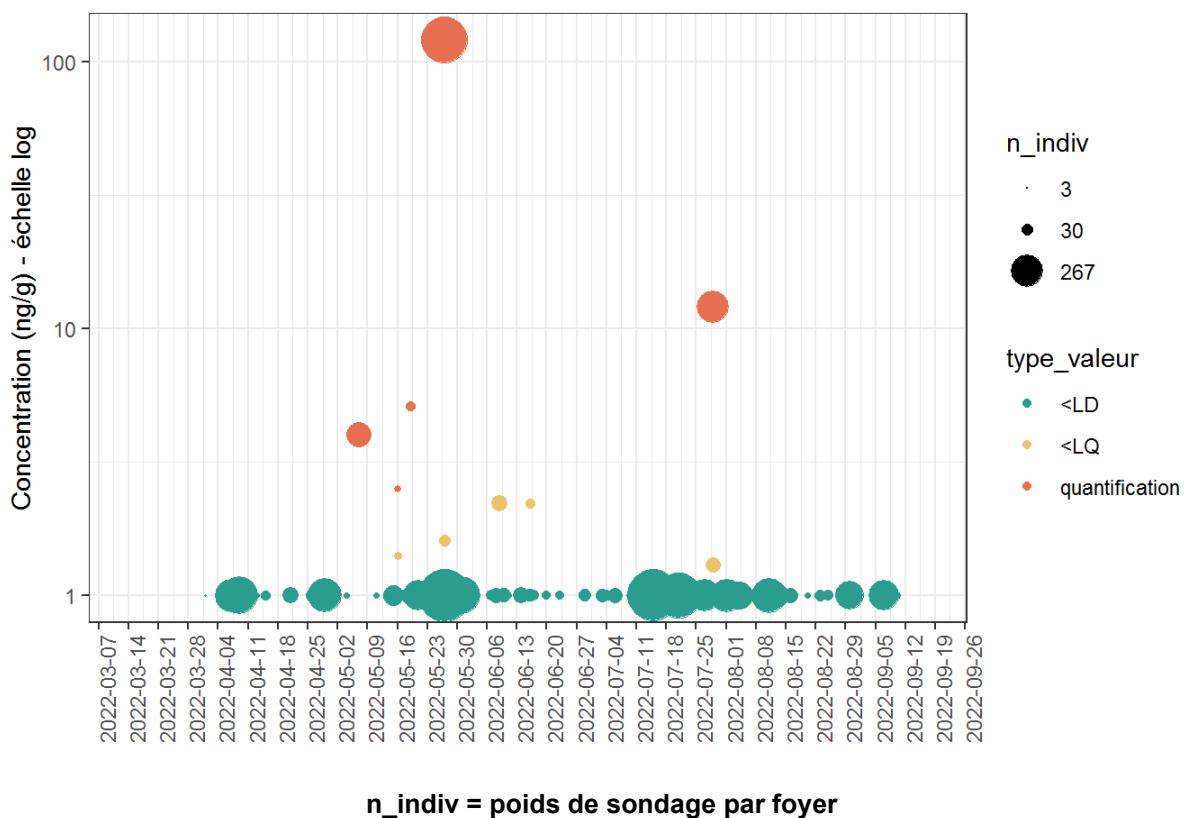
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 332 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du folpel des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 111). PestiRiv, France, 2021-2022.**

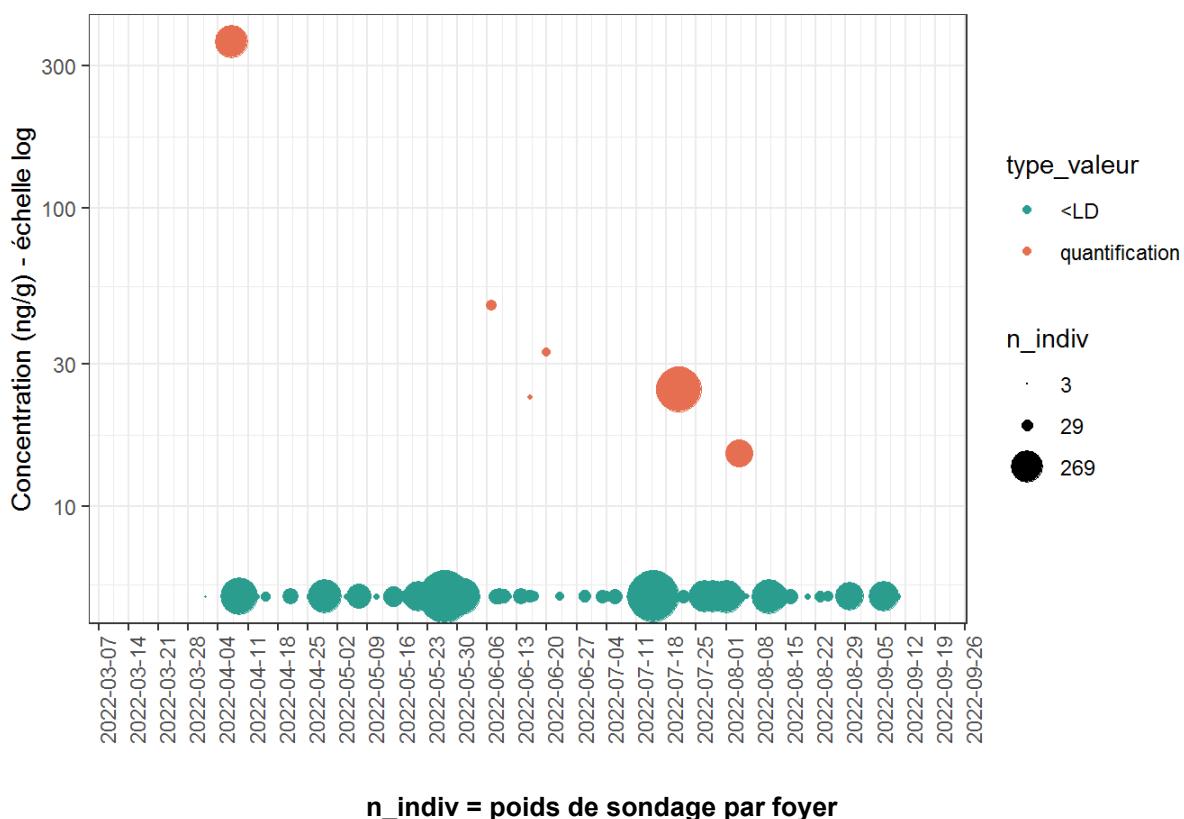


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

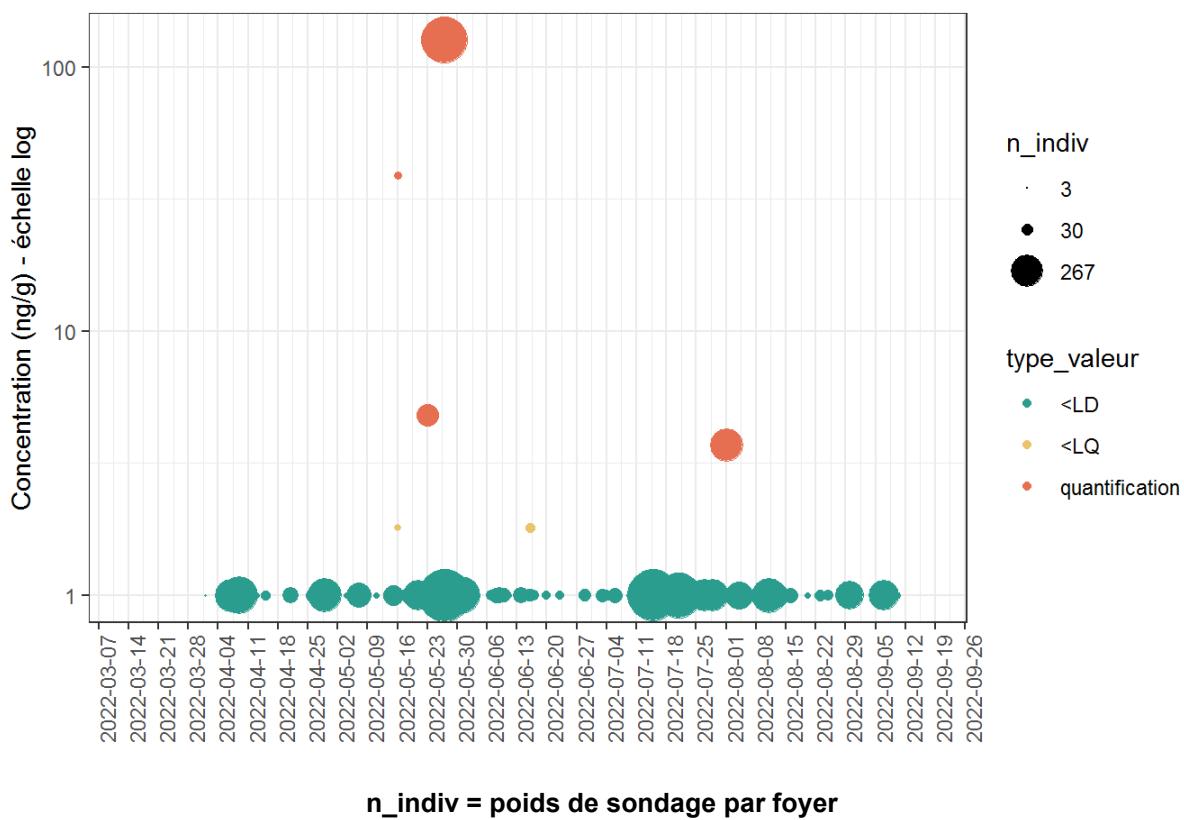
**Figure 333 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 302). PestiRiv, France, 2021-2022.**



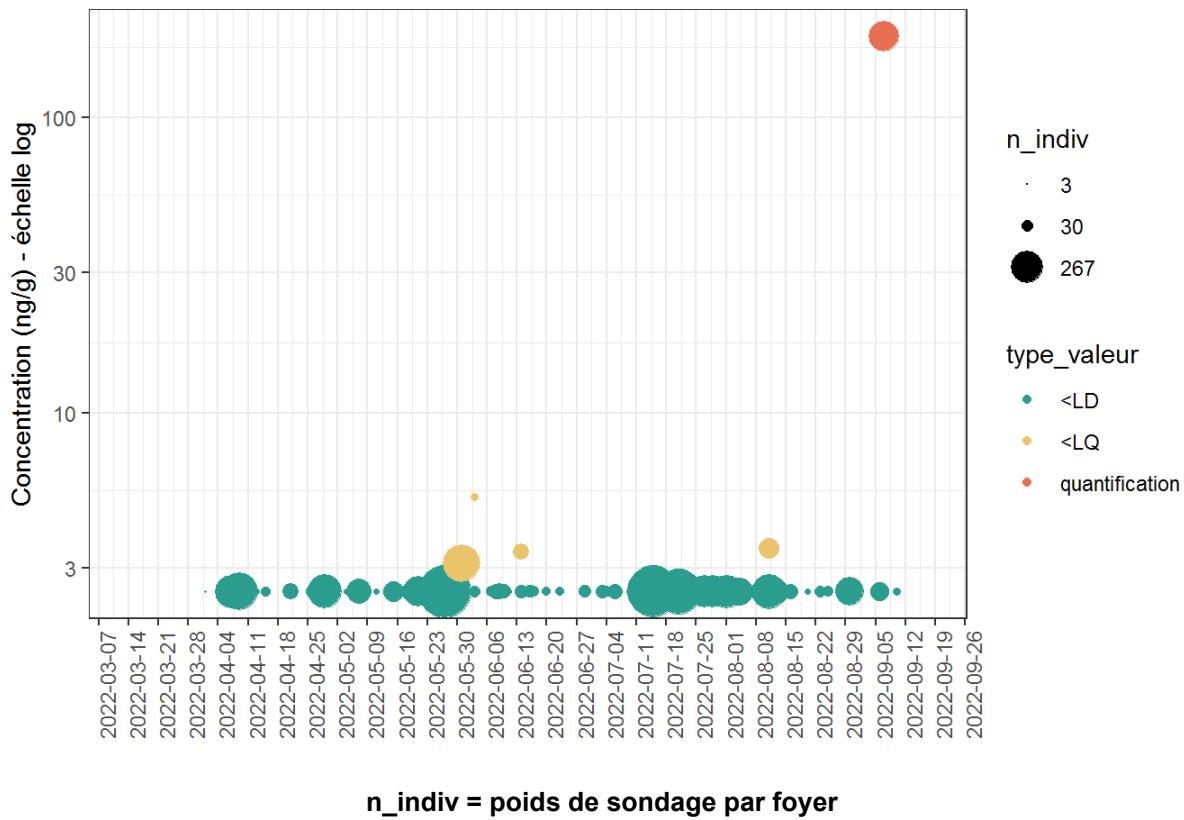
**Figure 334 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du métalaxyl des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



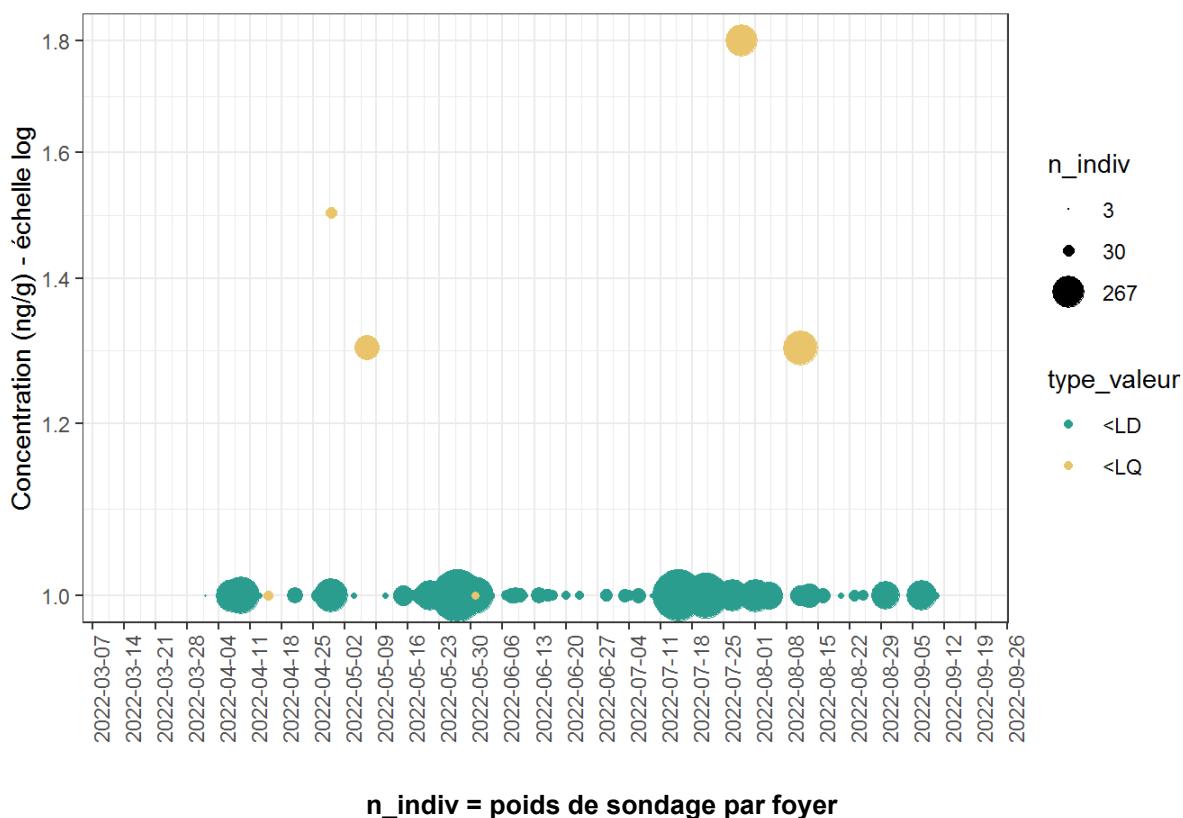
**Figure 335 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'étofenprox des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



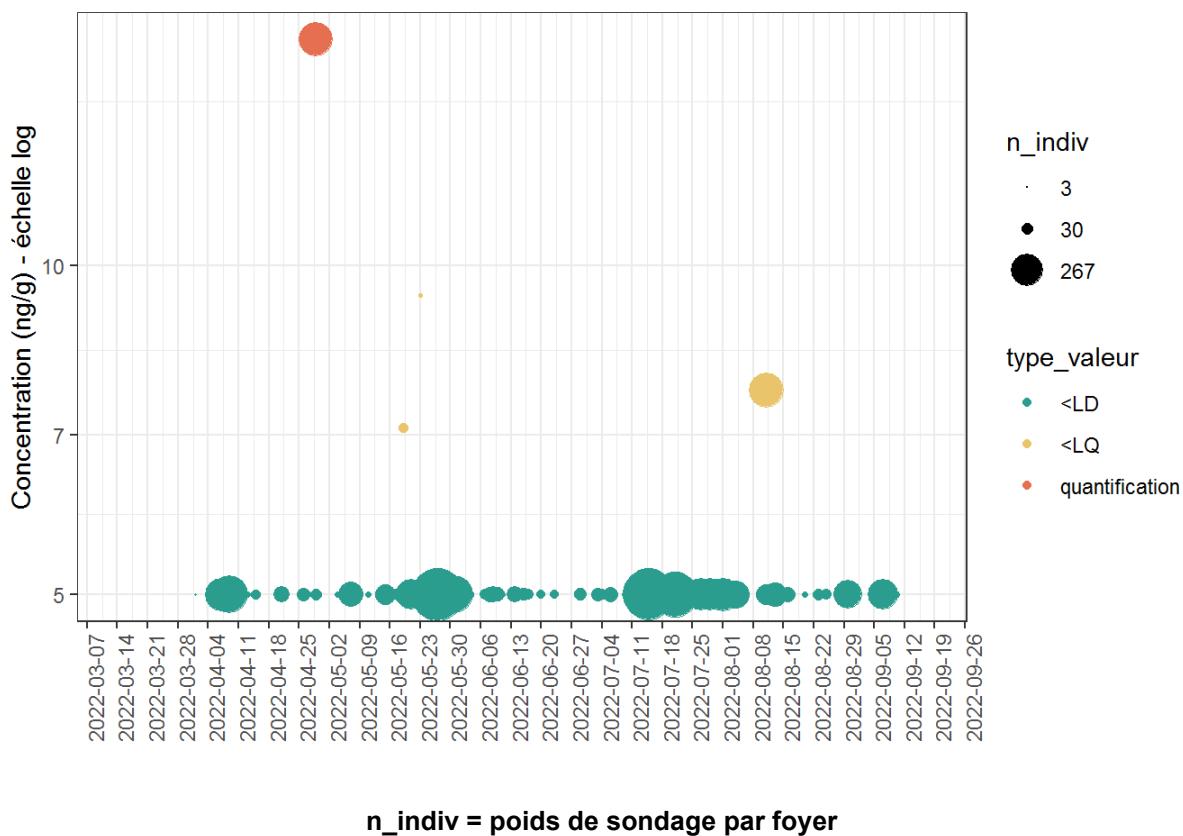
**Figure 336 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



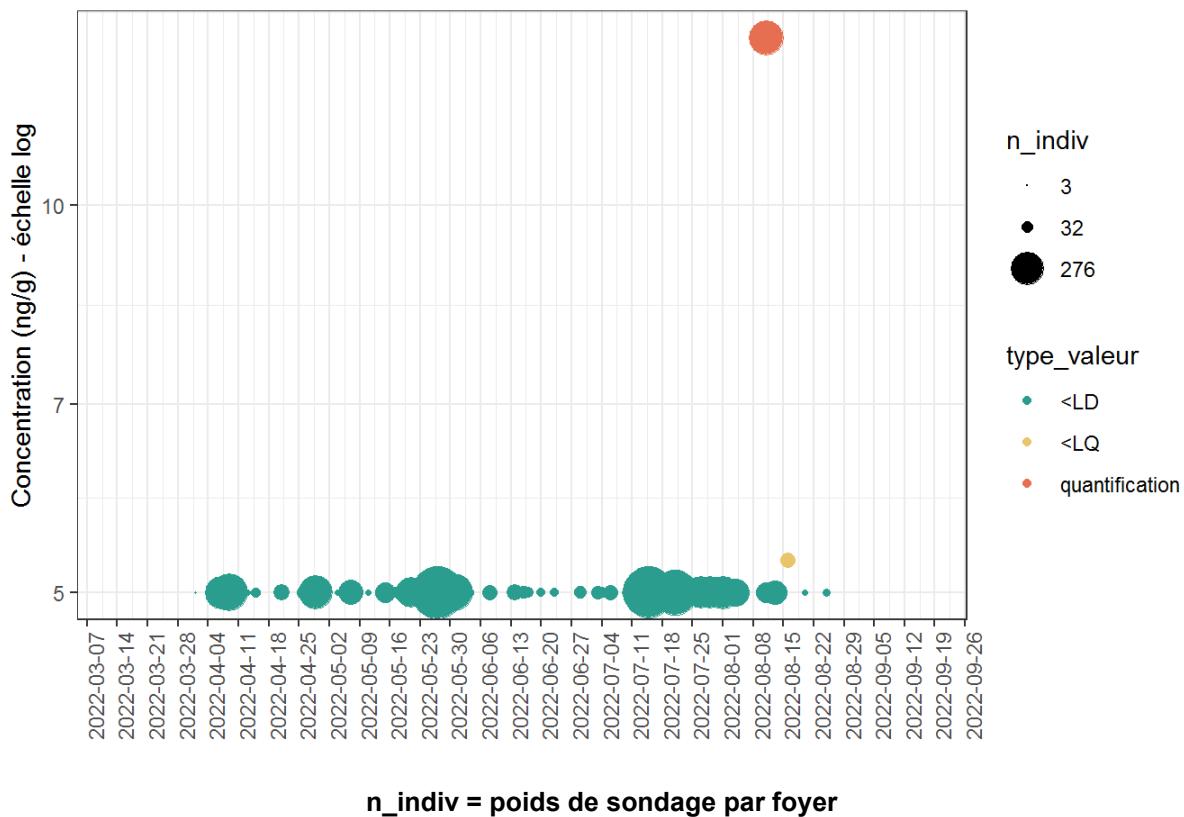
**Figure 337 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



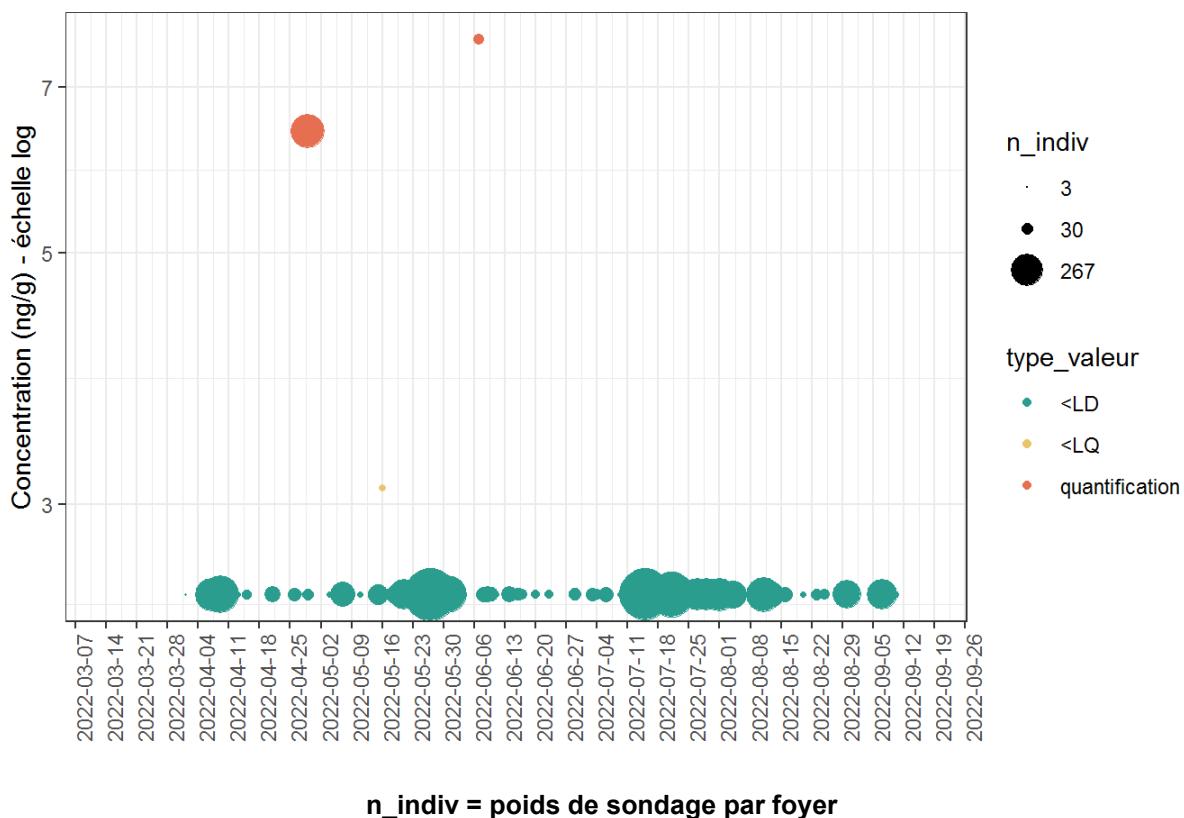
**Figure 338 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du propyzamide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



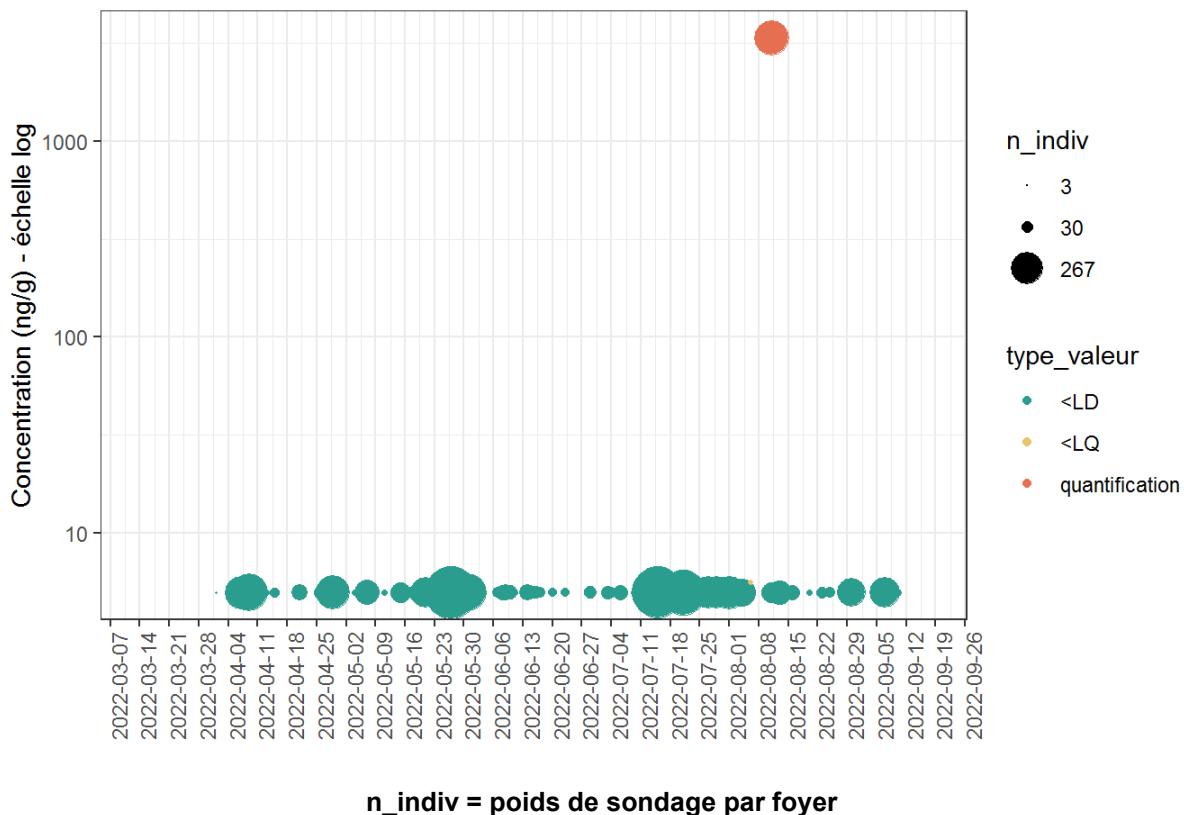
**Figure 339 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



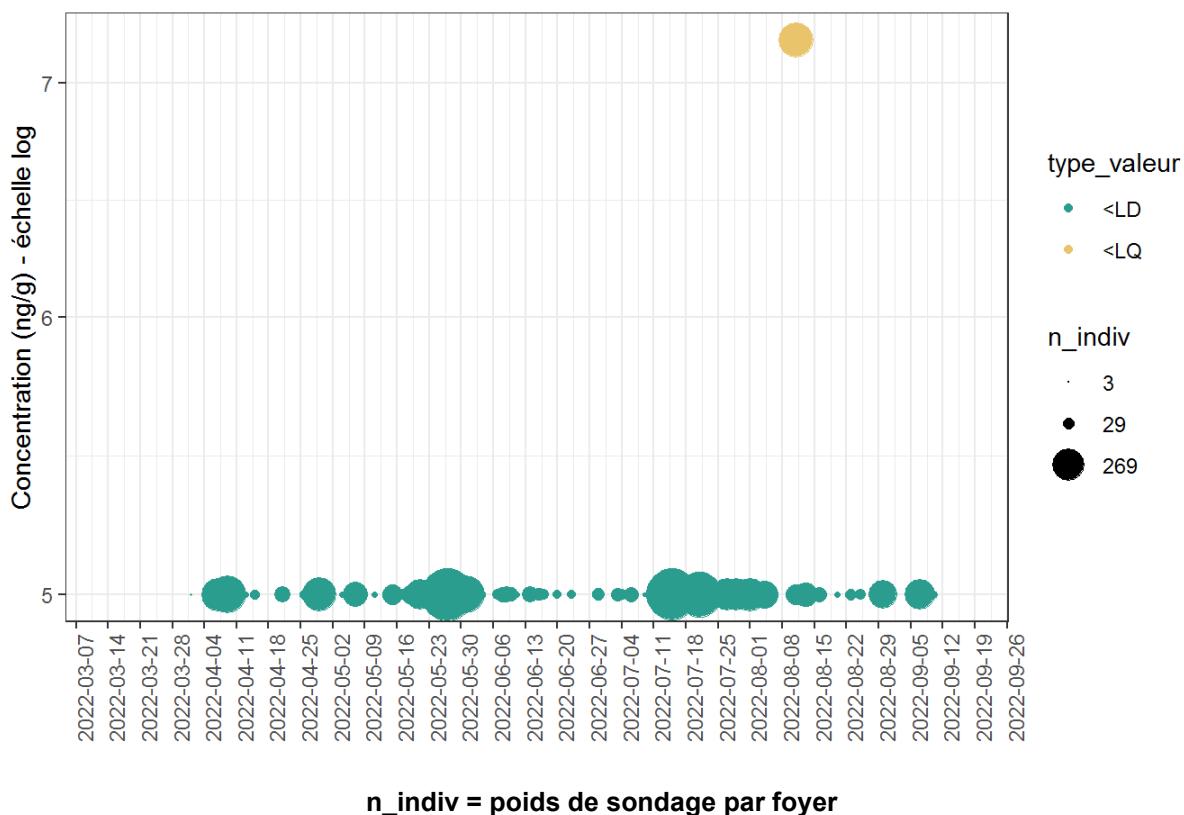
**Figure 340 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'oryzalin des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=8 182). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 341 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du mépanipyrim des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 342 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du triadiménol des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 534). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 343 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du napropamide des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**

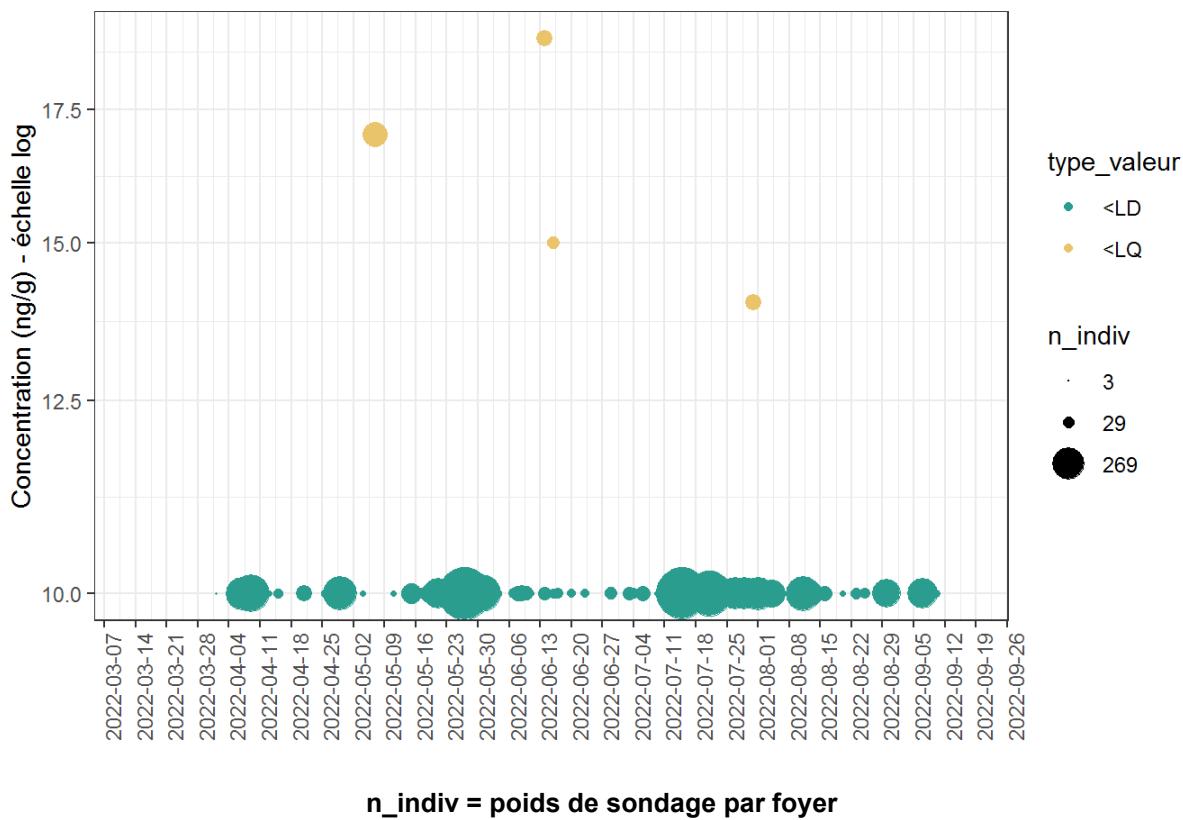
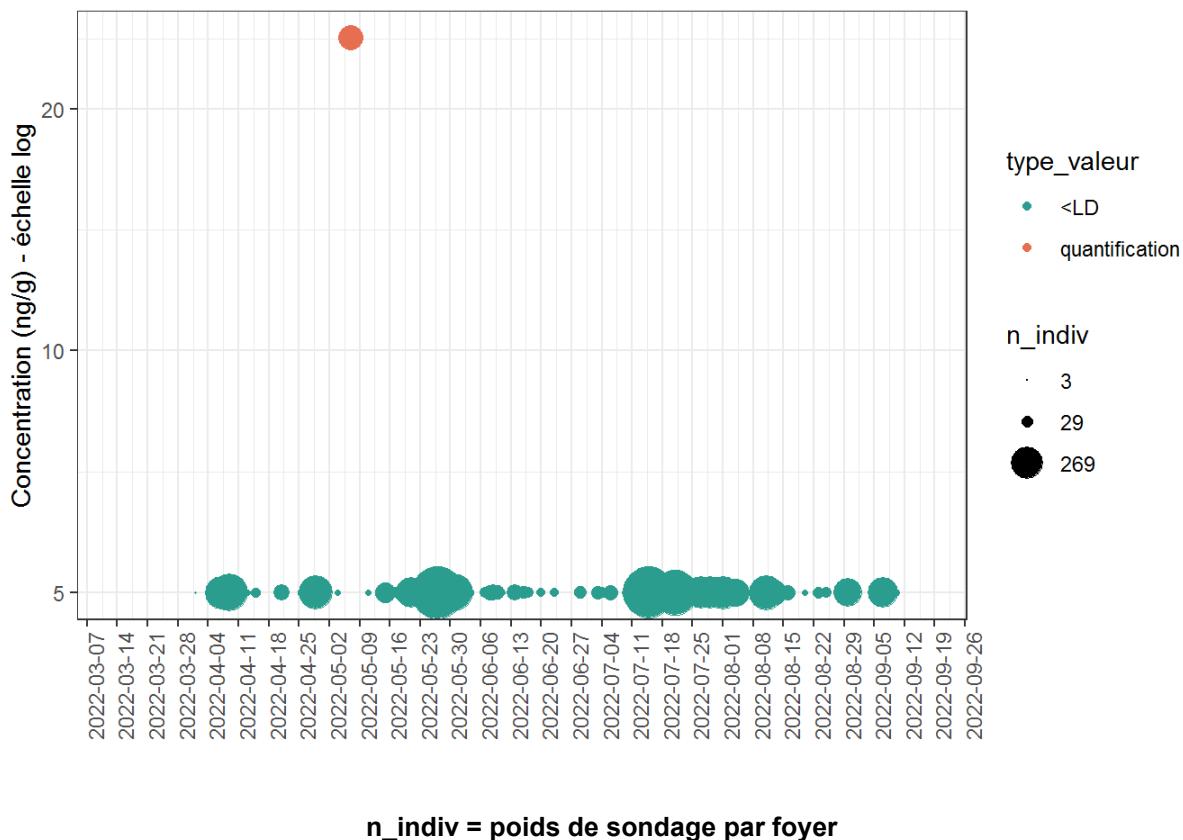
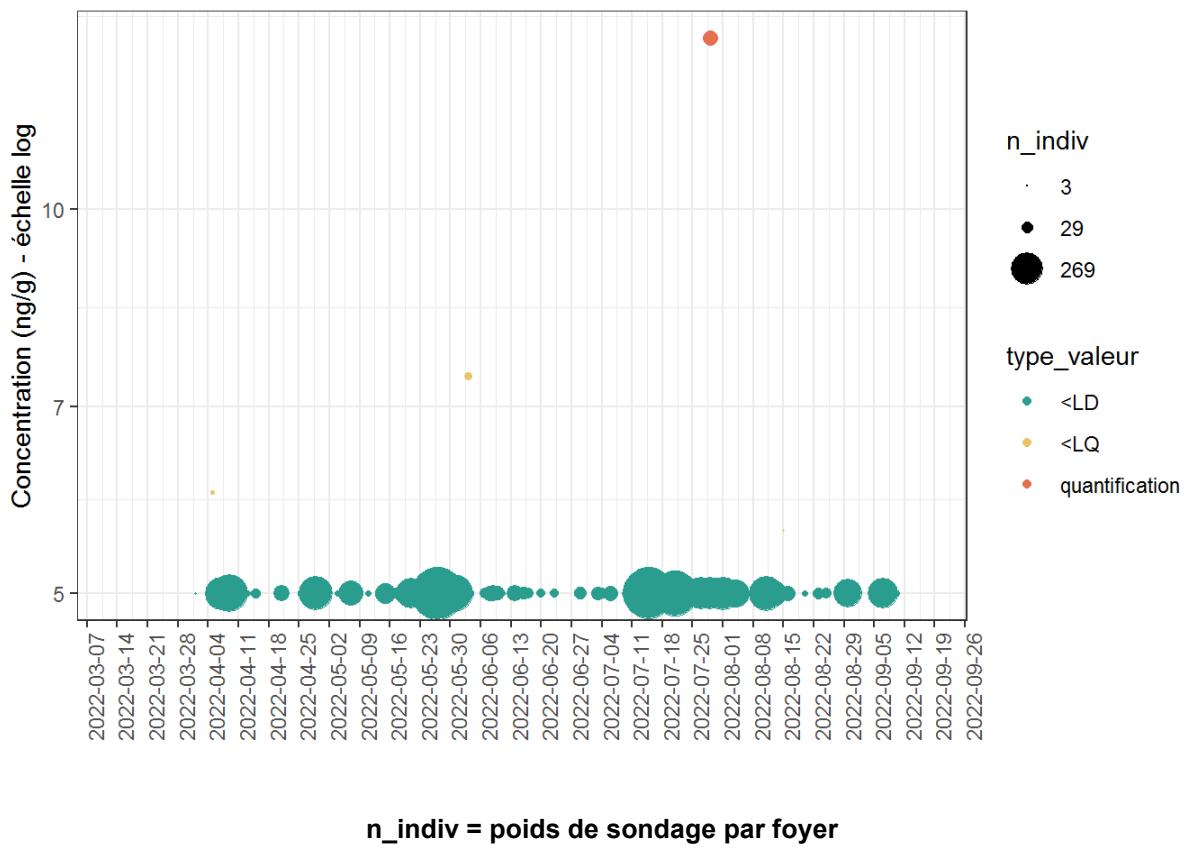


Figure 344 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.

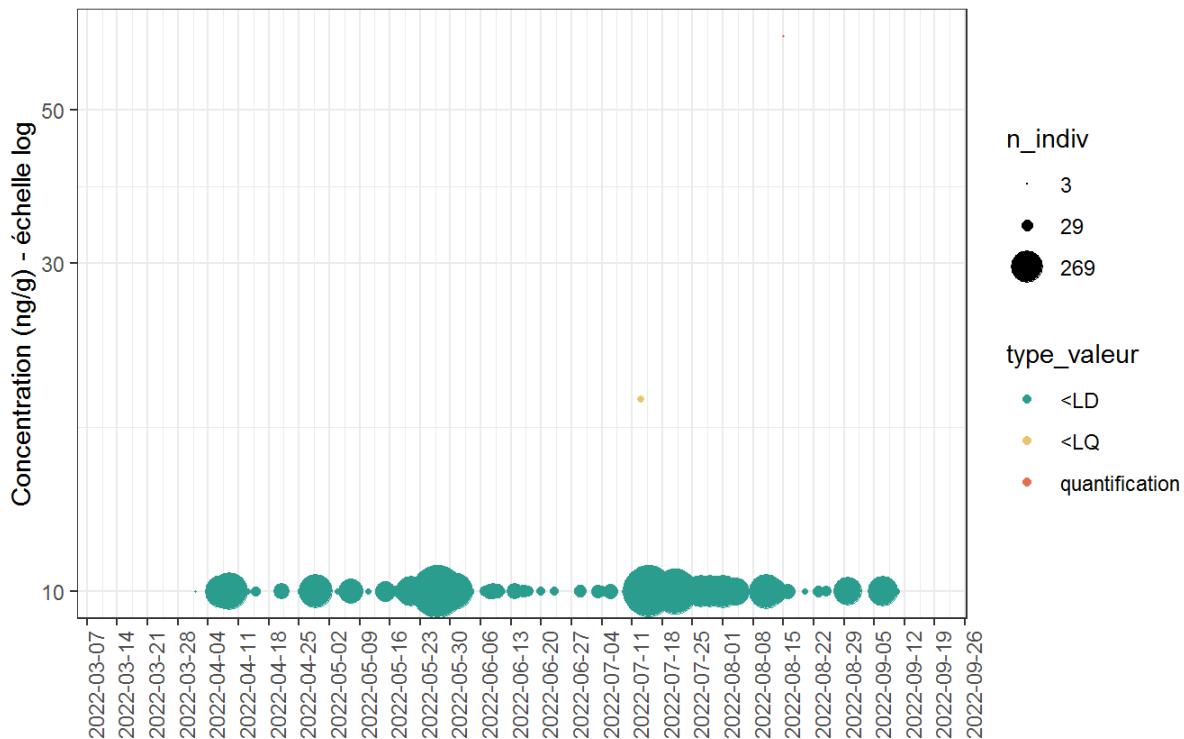


**Figure 345 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 346 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 347 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la flumioxazine des poussières en zones non viticoles en période de traitement (résultats pondérés ; N=9 419). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 40 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS

Le Tableau 47 décrit la distribution des concentrations ( $C_{moy}$ , P5, P25, P50, P75 et P95) obtenues pour l'ensemble des échantillons de poussières collectés chez les foyers en zones viticoles en période hors traitement après application du scénario de gestion des données censurées « UB\_Machine ».

**Tableau 47 : Distribution des concentrations (ng/g) des 48 substances analysées dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement après application du scénario de gestion « UB\_Machine » (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	$C_{LD}^{(a)}$ (ng/g)	$C_{LQ}^{(b)}$ (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
acrinathrine	101007-06-1	20	50	20	20	20	20	20
amétoctradine	865318-97-4	0,4	1	1,58	10,12	22,4	61,04	271,6
amisulbrom	348635-87-0	125	313	125	125	125	125	125
azoxystrobine	131860-33-8	0,2	0,5	0,54	1,71	4,79	10,47	37,82
boscalid	188425-85-6	1	2,5	2,8	5,4	11,3	22,8	61,5
carbétamide	161118-49-3	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,29	1,54
chlorantraniliprole	500008-45-7	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	2,5	9,7
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	2	5	2	2	2	2	2
cuivre	7440-50-8	15 000	30 000	76 000	122 000	175 000	295 000	497 000
cuivre acido-soluble	7440-50-8	10 000	20 000	40 000	69 000	105 000	164 000	336 000
cyazofamide	120116-88-3	0,4	1	0,4	0,4	0,4	0,71	5,63
cyfluthrine	68359-37-5	5	12,5	5	5	5	10,2	90,7
cymoxanil	57966-95-7	1	2,5	1	1	1	3,5	24,3
cyperméthrine	52315-07-8	10	25	10	49	194	776	3466
cyprodinil	121552-61-2	1	2,5	1	1	1,1	2,9	30,7
deltaméthrine	52918-63-5	10	25	10	10	10	15	157
difénoconazole	119446-68-3	0,2	0,5	1,65	2,68	4,95	10,93	31,96
diméthomorphe	110488-70-5	0,2	0,5	1,27	4,9	10,24	23	180
esfenvalérate	66230-04-4	5	12,5	5	5	5	5	5
étofenprox	80844-07-1	5	12,5	5	5	5	5	5
fenhexamide	126833-17-8	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	4,1	15,6
flumioxazine	103361-09-7	10	25	10	10	10	10	11
fluopicolide	239110-15-7	2,5	6,3	2,5	3	6,3	16,7	63,9
fluopyrame	658066-35-4	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	4,4	22,5
fluxapyroxade	907204-31-3	1	2,5	1	1	1	2,4	16,6
folpel	133-07-3	50	125	50	50	50	50	78
fosétyl-aluminium	15845-66-6	25	63	25	25	58	329	2840
glyphosate	1071-83-6	25	63	63	150	345	1294	5913
iprovalicarbe	140923-17-7	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	2,6	15,2
krésoxim-méthyl	143390-89-0	0,5	1,25	0,5	0,5	0,5	1,46	3,98
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	5	12,5	5	5	5	6,4	36,9
mépanipyprime	110235-47-7	2,5	6,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
métalaxylyl	70630-17-0	1	2,5	1	1	1	1,4	6,2
métrafénone	220899-03-6	1	2,5	1,2	2,3	4,5	8,8	50,5
myclobutanil	88671-89-0	0,5	1,25	0,5	0,5	0,8	2,43	7,95
napropamide	15299-99-7	5	12,5	5	5	5	5	5
oryzalin	19044-88-3	5	12,5	5	5	5	5	5
pendiméthaline	40487-42-1	5	12,5	5	5	5	5	18,8
propyzamide	23950-58-5	1	2,5	1	1	1	1	3,4
pyraclostrobine	175013-18-0	5	12,5	5	5	5	5	6,1

Nom substance	N° CAS	C <sub>LD</sub> <sup>(a)</sup> (ng/g)	C <sub>LQ</sub> <sup>(b)</sup> (ng/g)	P5 (ng/g)	P25 (ng/g)	P50 (ng/g)	P75 (ng/g)	P95 (ng/g)
pyriméthanal	53112-28-0	1	2,5	1	2,4	5,1	12,7	68
quinoxyfène	124495-18-7	5	12,5	5	5	5	5	5
spiroxamine	118134-30-8	2	5	2	2	2	2,8	13,4
tau-fluvalinate	102851-06-9	10	25	10	10	10	10	10
tébuconazole	107534-96-3	2	5	2	9,3	19,2	75,6	562,1
thiaméthoxame	153719-23-4	1	2,5	1	1	1	1	1,1
triadiménol	55219-65-3	5	12,5	5	5	5	5	7,2
trifloxystrobine	141517-21-7	13	31	13	13	13	13	22

(a) Concentration calculée à partir des limites analytiques de détection et des masses de prises d'essai utilisées

(b) Concentration calculée à partir des limites analytiques de quantification et des masses de prises d'essai utilisées

# ANNEXE 41 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - CLASSEMENT DES FREQUENCES DE DETECTION

Le Tableau 48 présente le classement des 46 substances détectées en zones viticoles en période hors traitement en fonction de la fréquence de détection.

**Tableau 48 : Classement des 46 substances détectées en fonction de la fréquence de détection parmi les 48 substances analysées dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

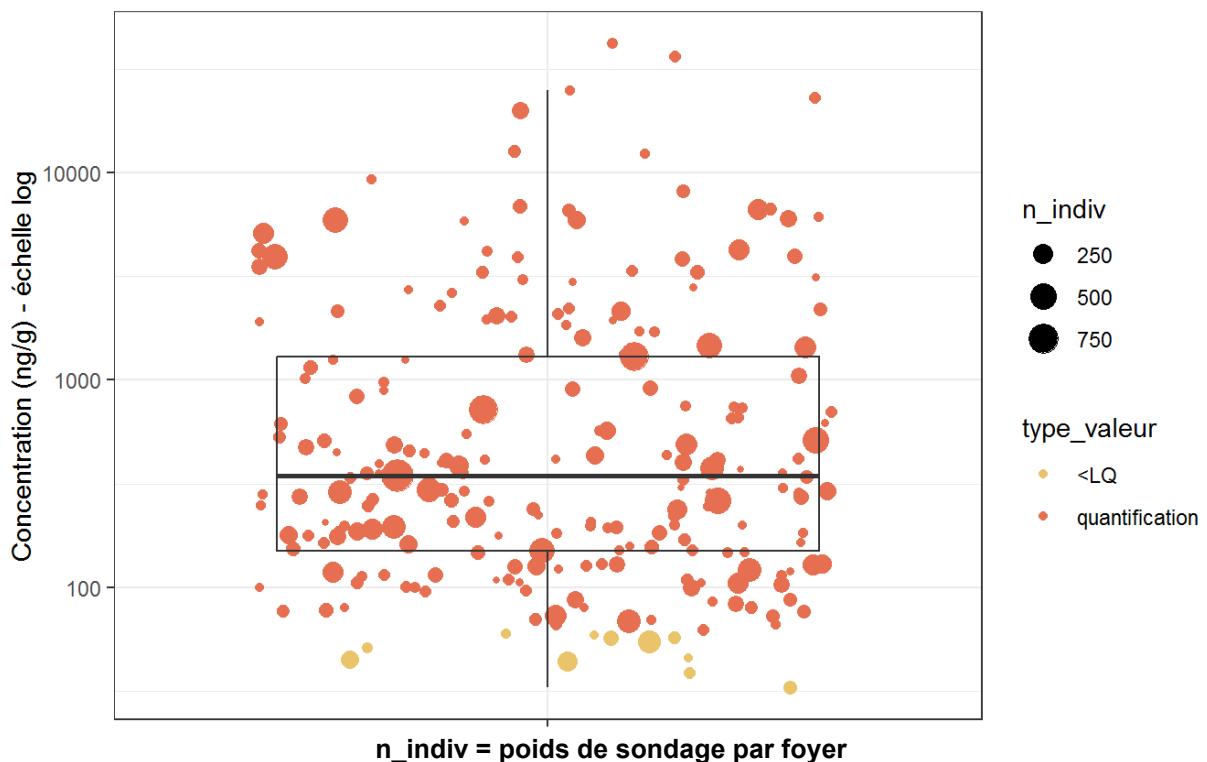
Résultats pondérés		
Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	0,4
esfenvalérate	66230-04-4	0,6
napropamide	15299-99-7	1,2
quinoxyfène	124495-18-7	2,4
tau-fluvalinate	102851-06-9	2,6
oryzalin	19044-88-3	3,2
étofenprox	80844-07-1	3,5
mépanipyrimé	110235-47-7	3,5
flumioxazine	103361-09-7	5,2
thiaméthoxame	153719-23-4	5,9
tradiméthol	55219-65-3	7,4
folpel	133-07-3	8,1
pyraclostrobine	175013-18-0	10,4
trifloxystrobine	141517-21-7	19,1
chlorantraniliprole	500008-45-7	22,1
pendiméthaline	40487-42-1	24,7
propyzamide	23950-58-5	25,5
iprovalicarbe	140923-17-7	27,7
spiroxamine	118134-30-8	29,1
deltaméthrine	52918-63-5	34,3
cyazofamide	120116-88-3	35,2
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	35,4
cylfluthrine	68359-37-5	35,5
métalaxyl	70630-17-0	36,7
fenhexamide	126833-17-8	38,7
krésoxim-méthyl	143390-89-0	43,5
cymoxanil	57966-95-7	44,5
fluxapyroxade	907204-31-3	47,1
fluopyramé	658066-35-4	48,5
cypredinil	121552-61-2	51,3
carbétamide	16118-49-3	51,4
fosétyl-aluminium	15845-66-6	64,1
myclobutanil	88671-89-0	64,4
fluopicolide	239110-15-7	81,1
cyprométhrine	52315-07-8	87,1
tébuconazole	107534-96-3	90,3
pyriméthanil	53112-28-0	93,4
métrafénone	220899-03-6	95,6
amétoctradine	865318-97-4	99,6

Résultats pondérés		
Nom substance	N° CAS	Fréquence de détection (FD) (%)
boscalid	188425-85-6	99,7
azoxystrobine	131860-33-8	100
cuivre	7440-50-8	100
cuivre acido-soluble	7440-50-8	100
difénoconazole	119446-68-3	100
diméthomorphe	110488-70-5	100
glyphosate	1071-83-6	100

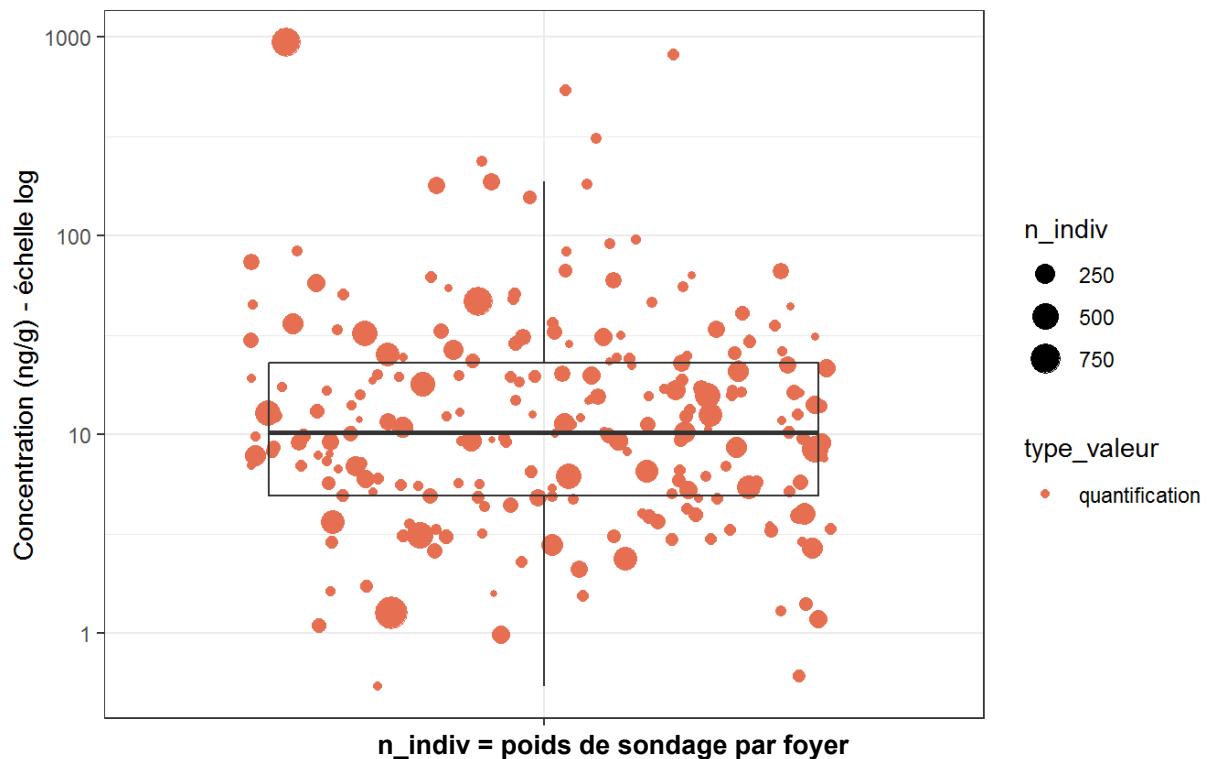
**FD = 100% - 6 substances**

## ANNEXE 42 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - DISTRIBUTION DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

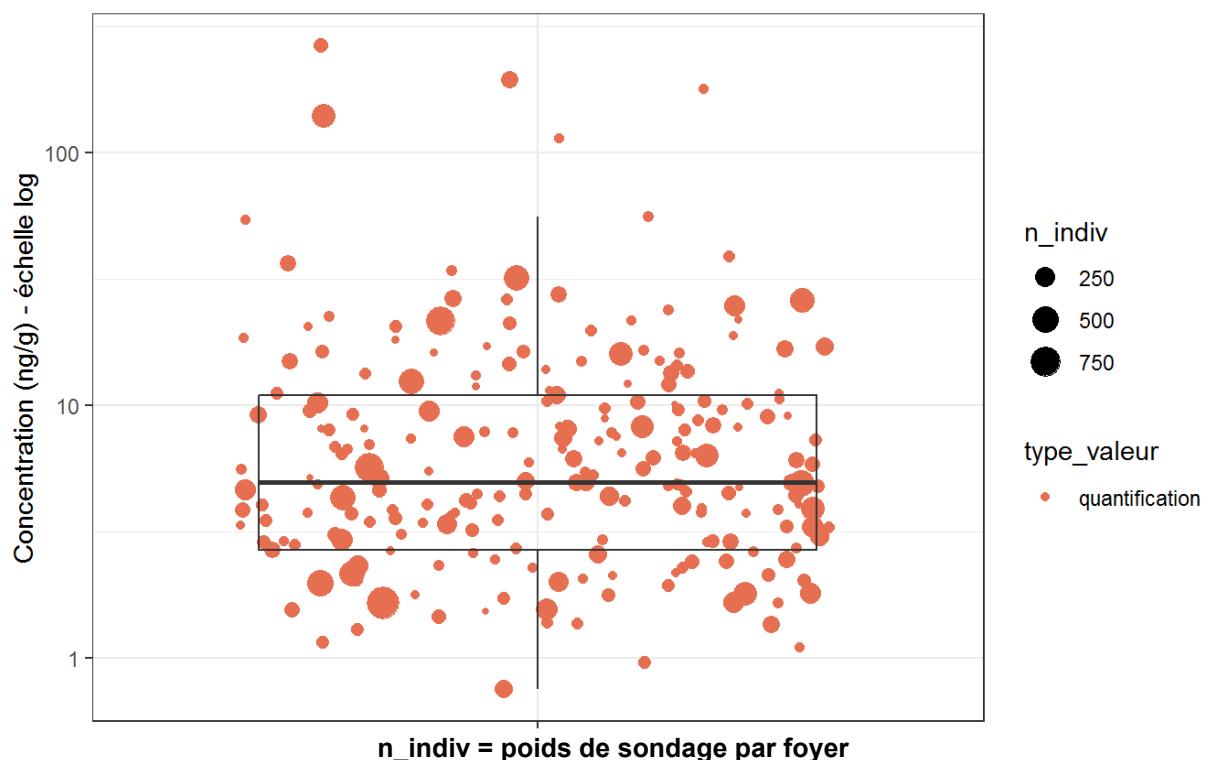
Les Figure 348 à Figure 393 présentent les distributions des concentrations (en échelle logarithmique) des substances détectées (scénario de gestion des données censurées à gauche « UB\_Machine ») dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement.



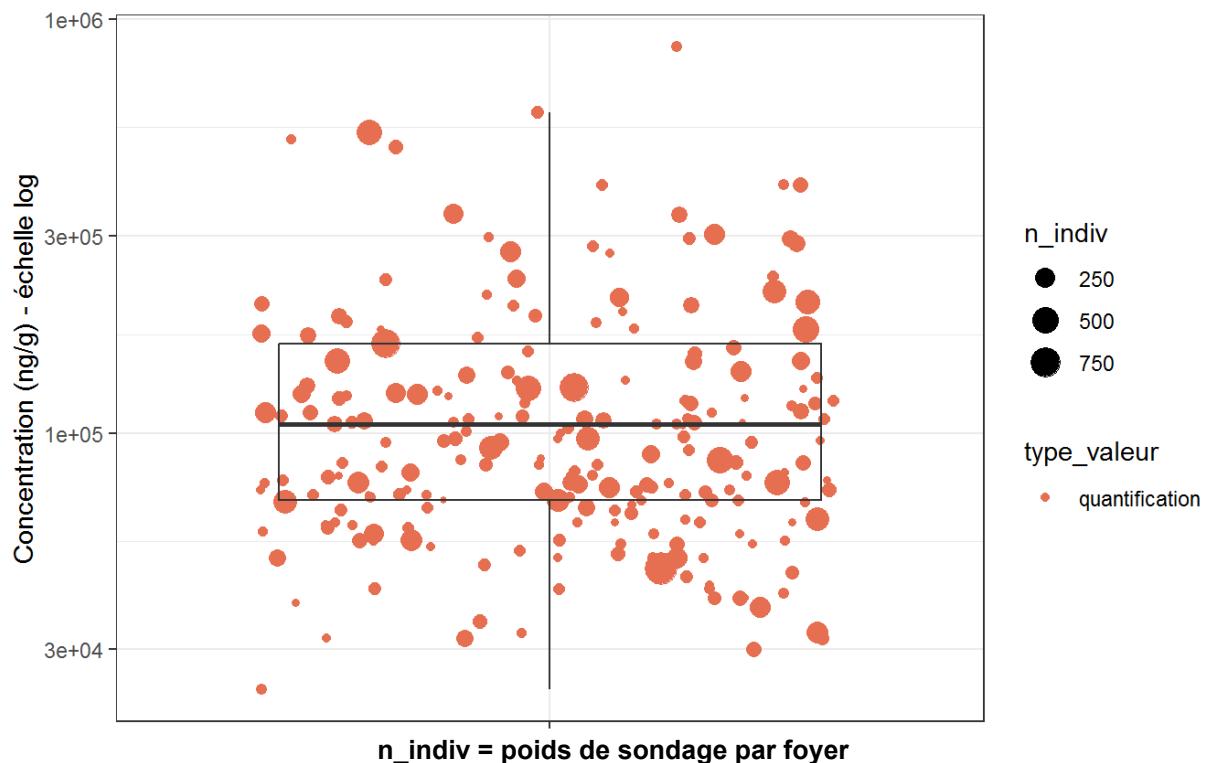
**Figure 348 : Distribution des concentrations (ng/g) du glyphosate dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 012). PestiRiv, France, 2021-2022.**



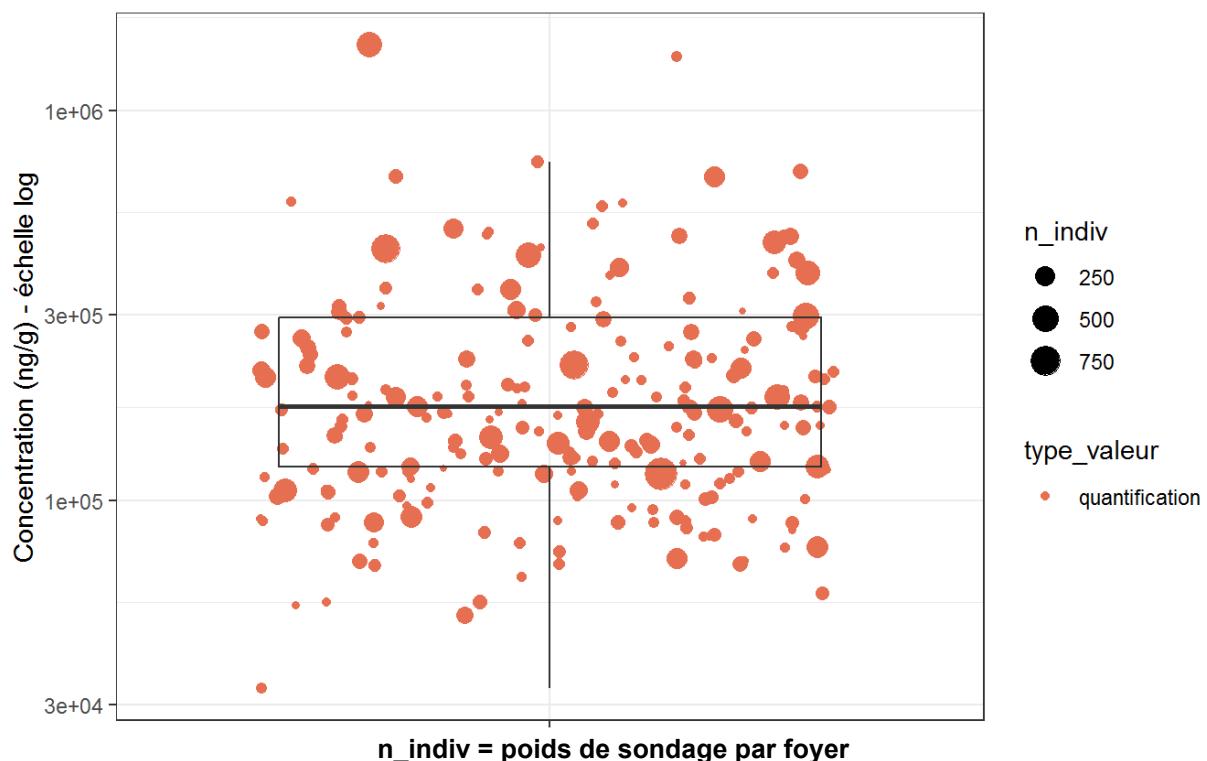
**Figure 349 : Distribution des concentrations (ng/g) du diméthomorphe dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



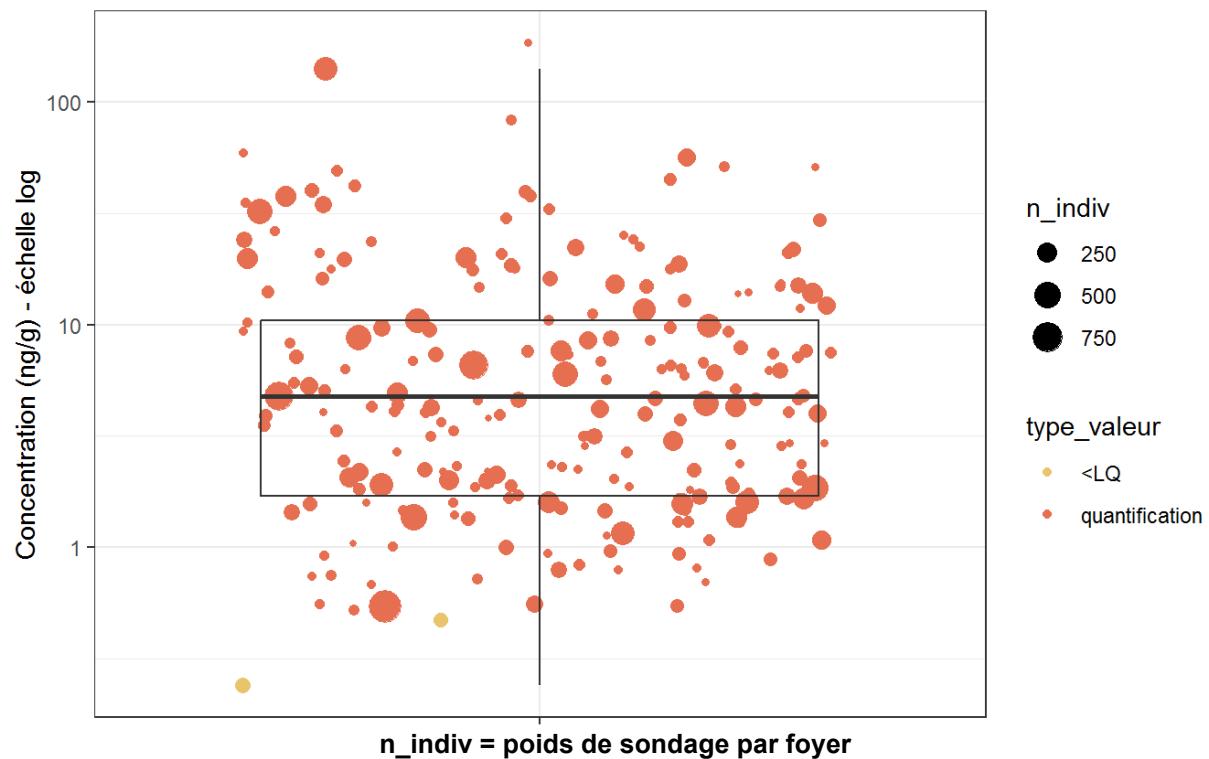
**Figure 350 : Distribution des concentrations (ng/g) du difénoconazole dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 080). PestiRiv, France, 2021-2022.**



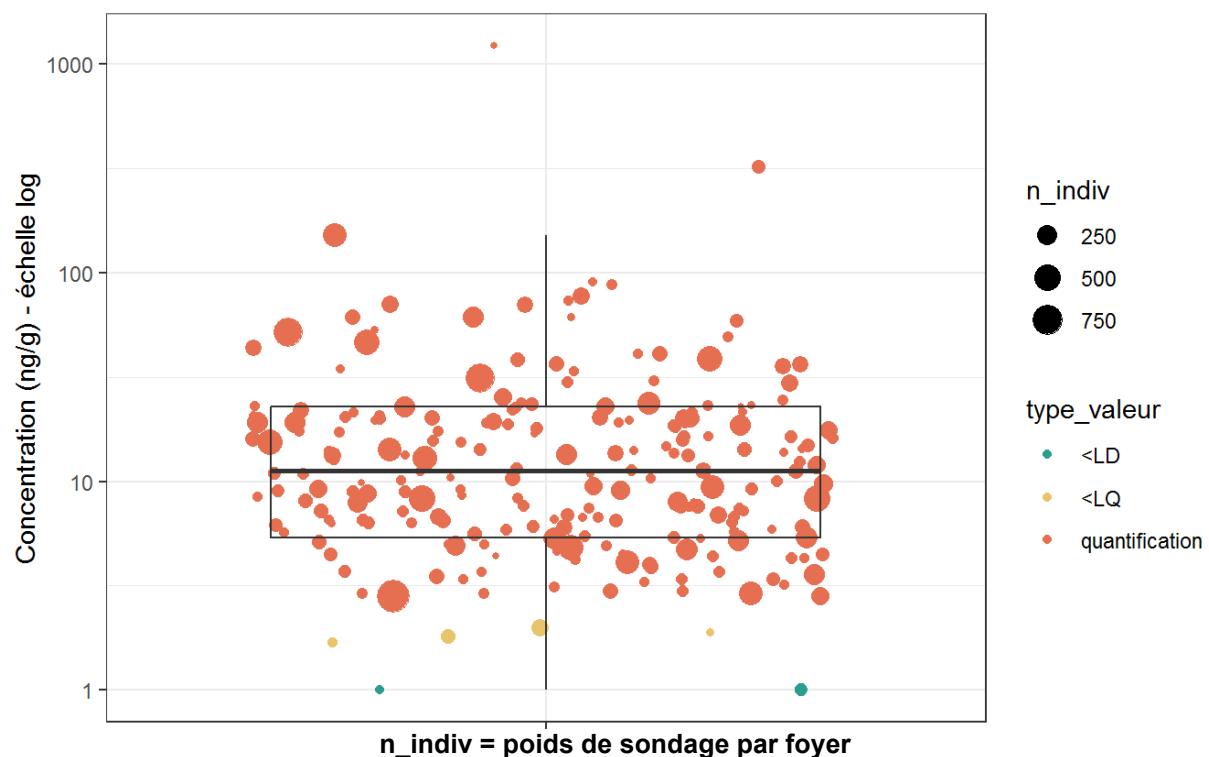
**Figure 351 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 824). PestiRiv, France, 2021-2022.**



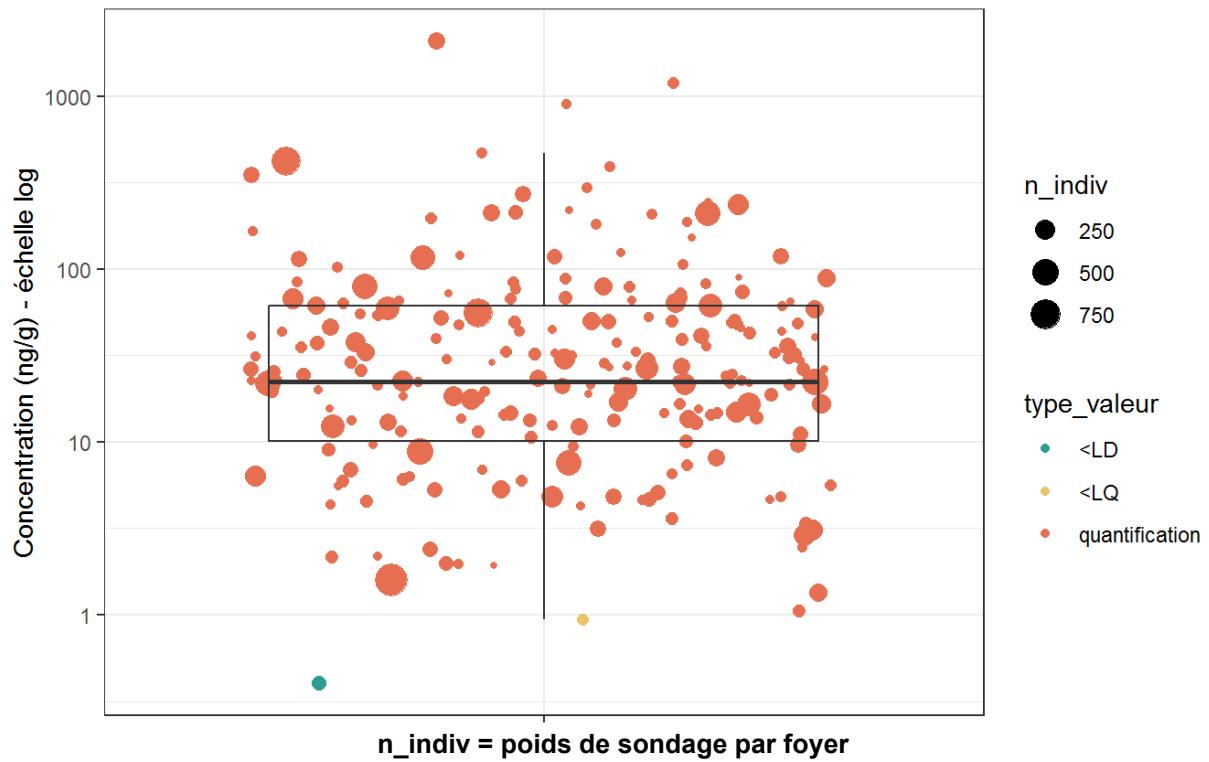
**Figure 352 : Distribution des concentrations (ng/g) du cuivre dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 824). PestiRiv, France, 2021-2022.**



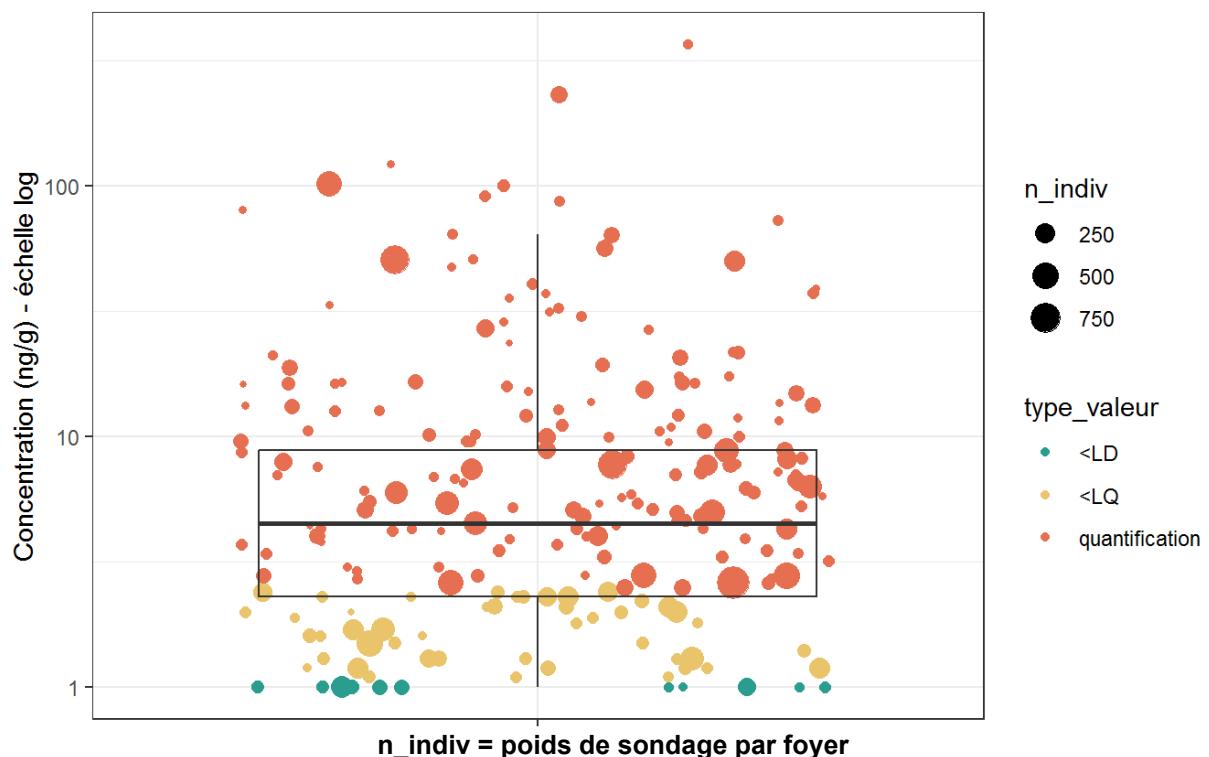
**Figure 353 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



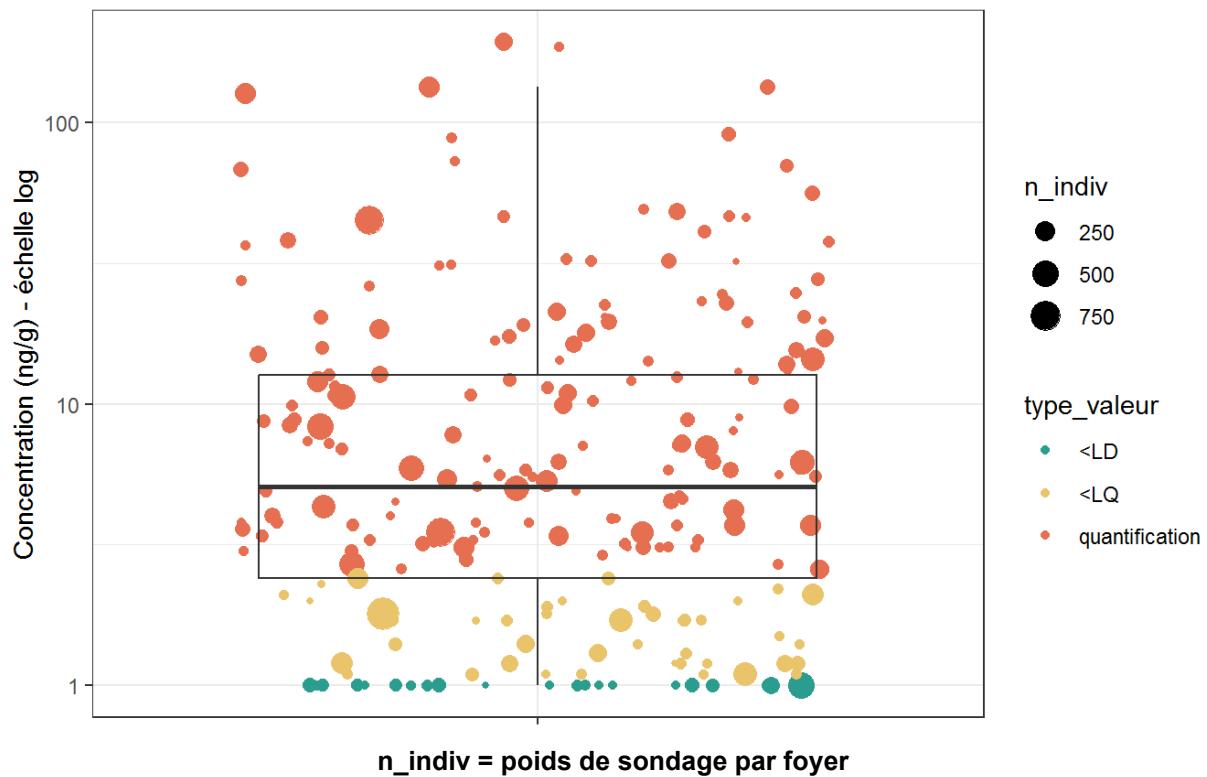
**Figure 354 : Distribution des concentrations (ng/g) du boscalid dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



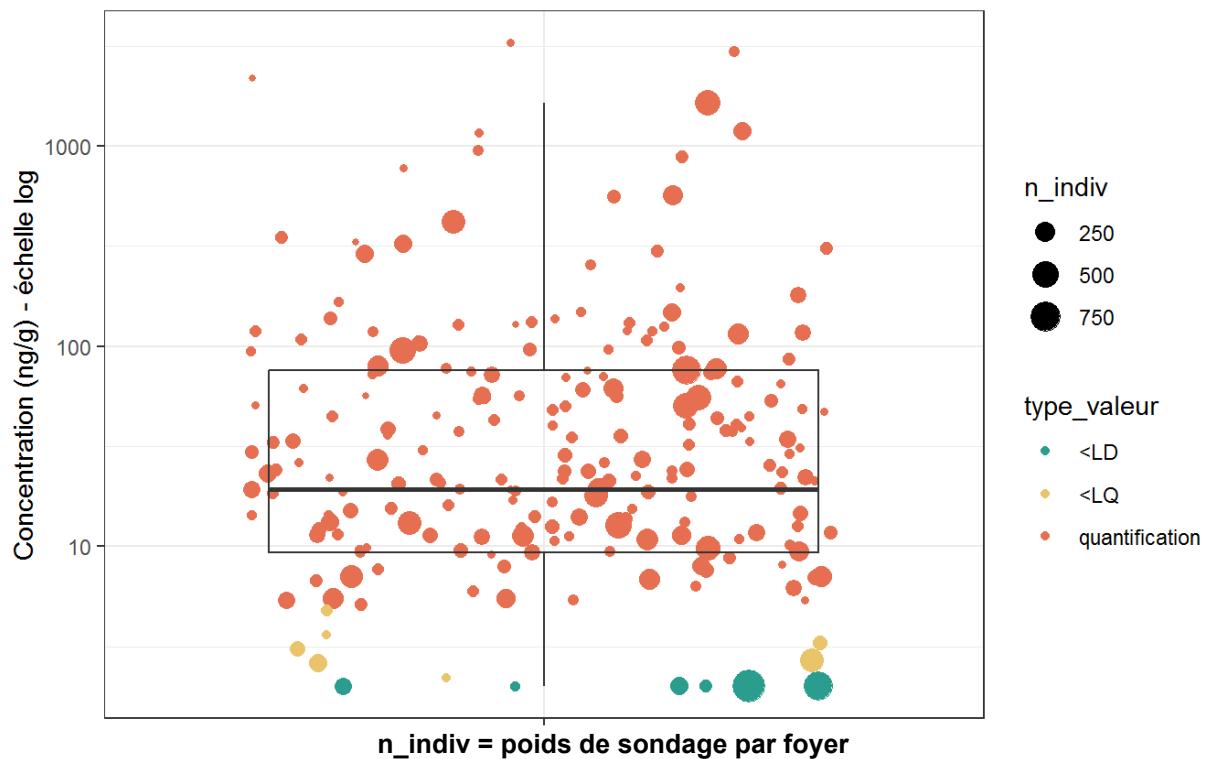
**Figure 355 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



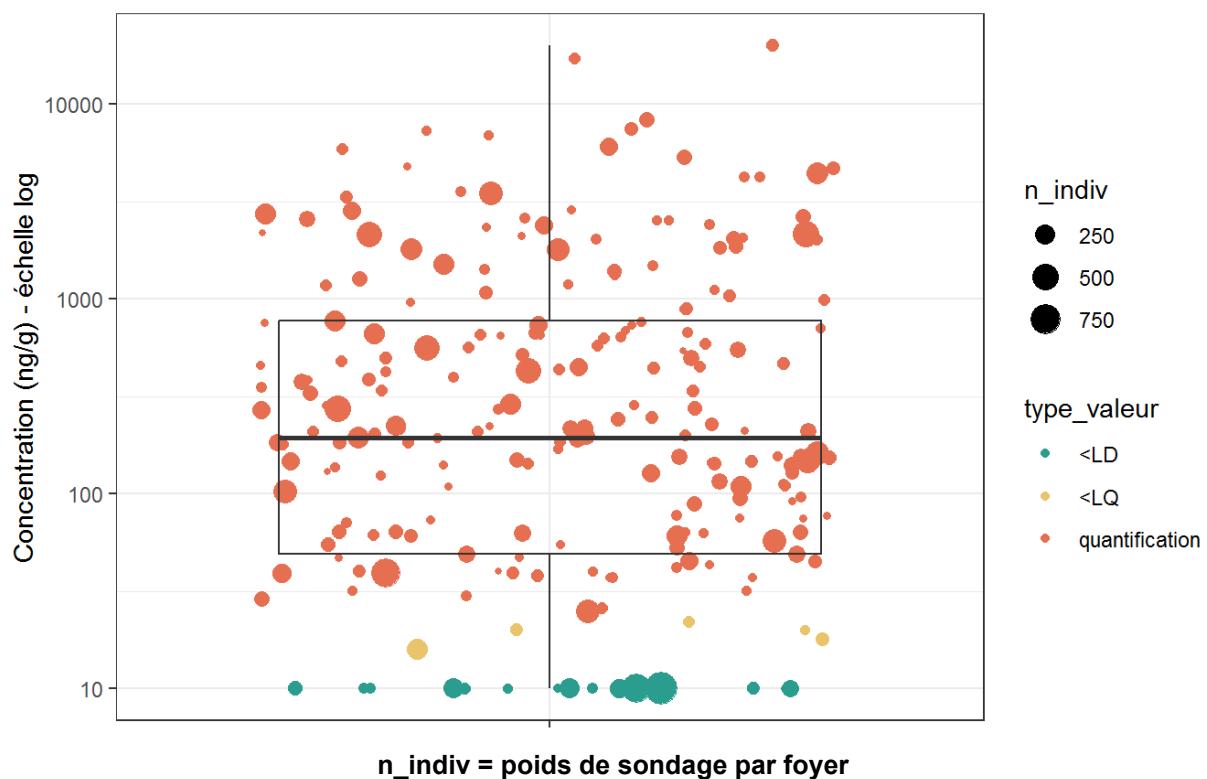
**Figure 356 : Distribution des concentrations (ng/g) de la mètrafenone dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 806). PestiRiv, France, 2021-2022.**



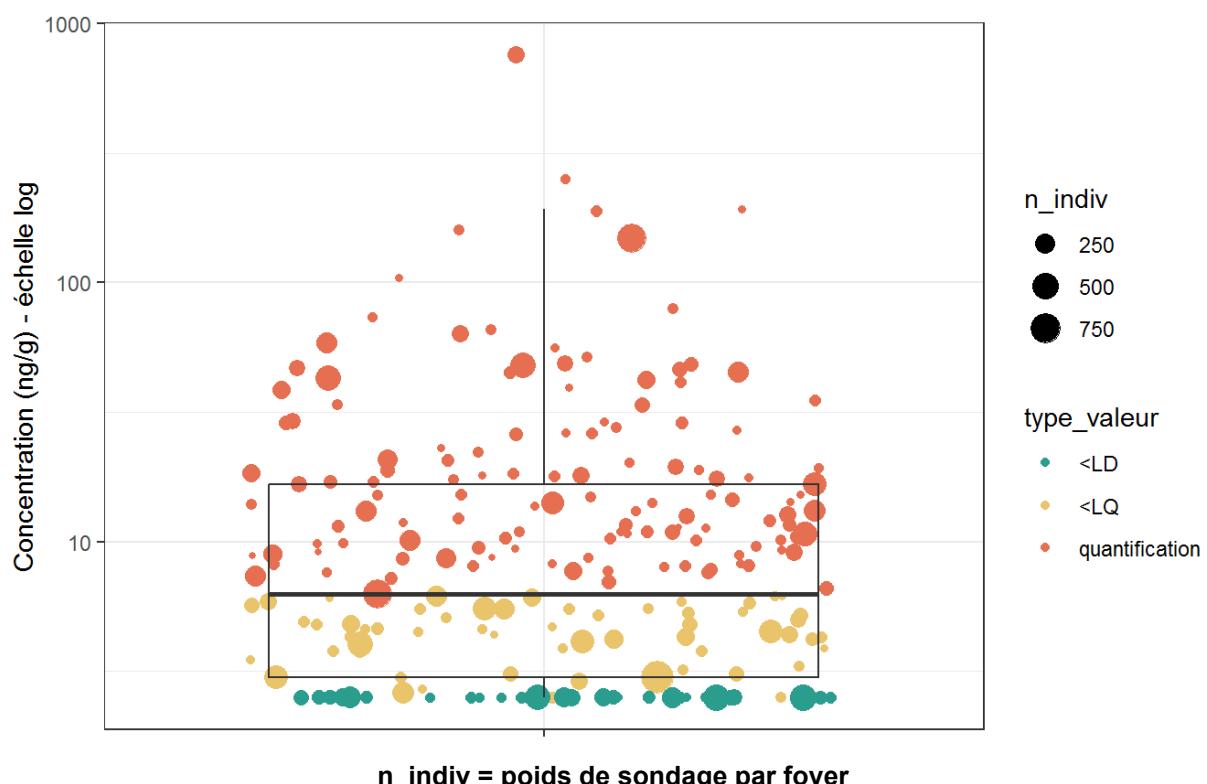
**Figure 357 : Distribution des concentrations (ng/g) du pyriméthanol dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 887). PestiRiv, France, 2021-2022.**



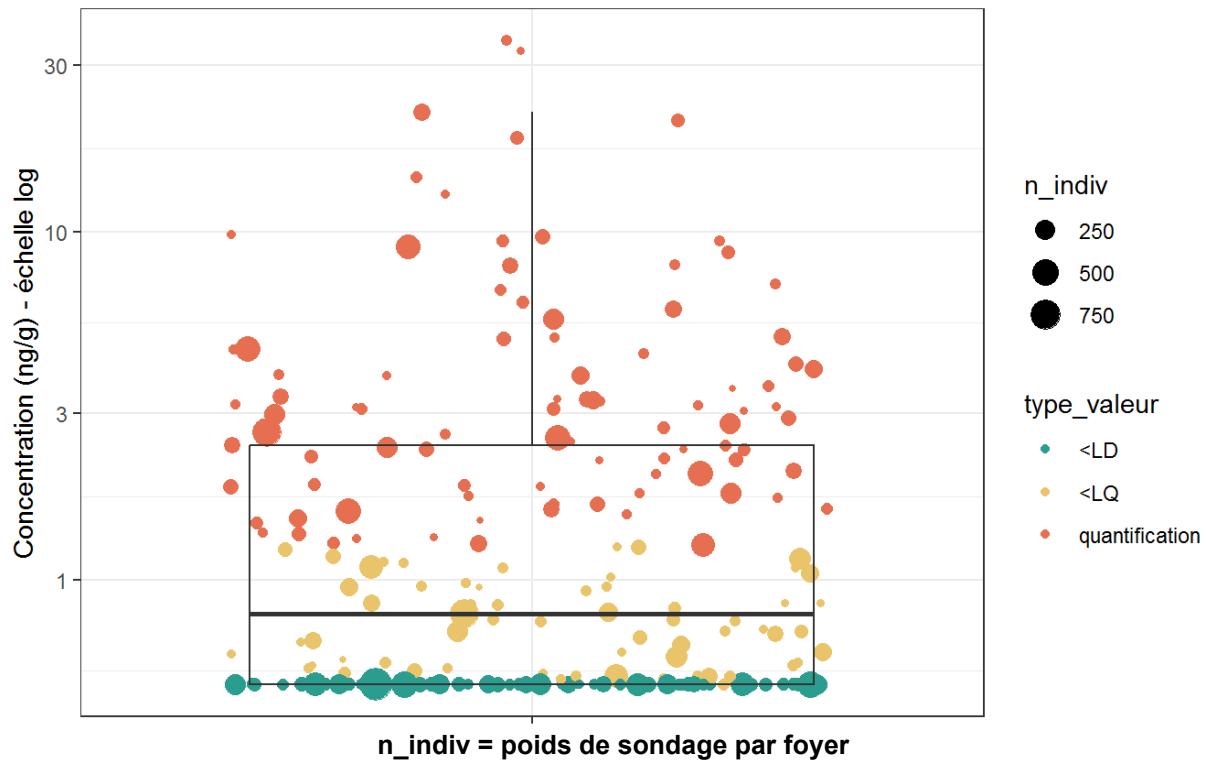
**Figure 358 : Distribution des concentrations (ng/g) du tébuconazole dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=20 704). PestiRiv, France, 2021-2022.**



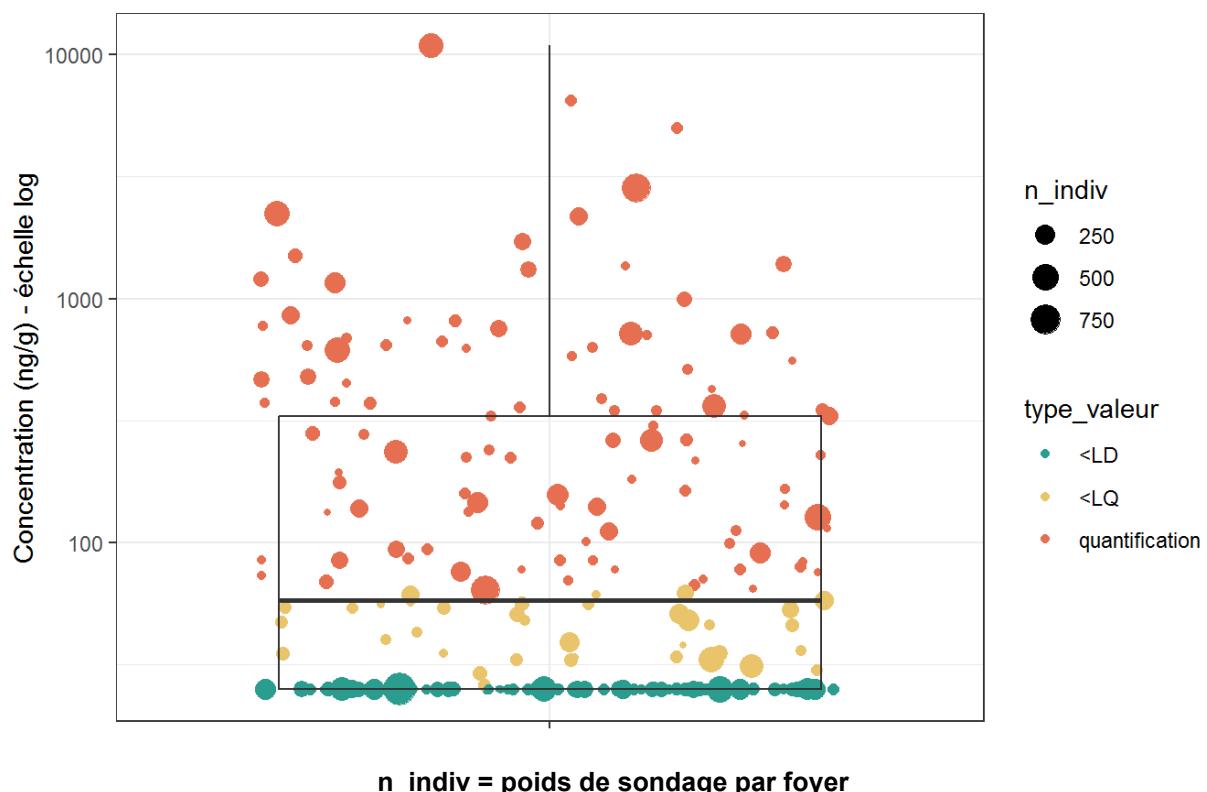
**Figure 359 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



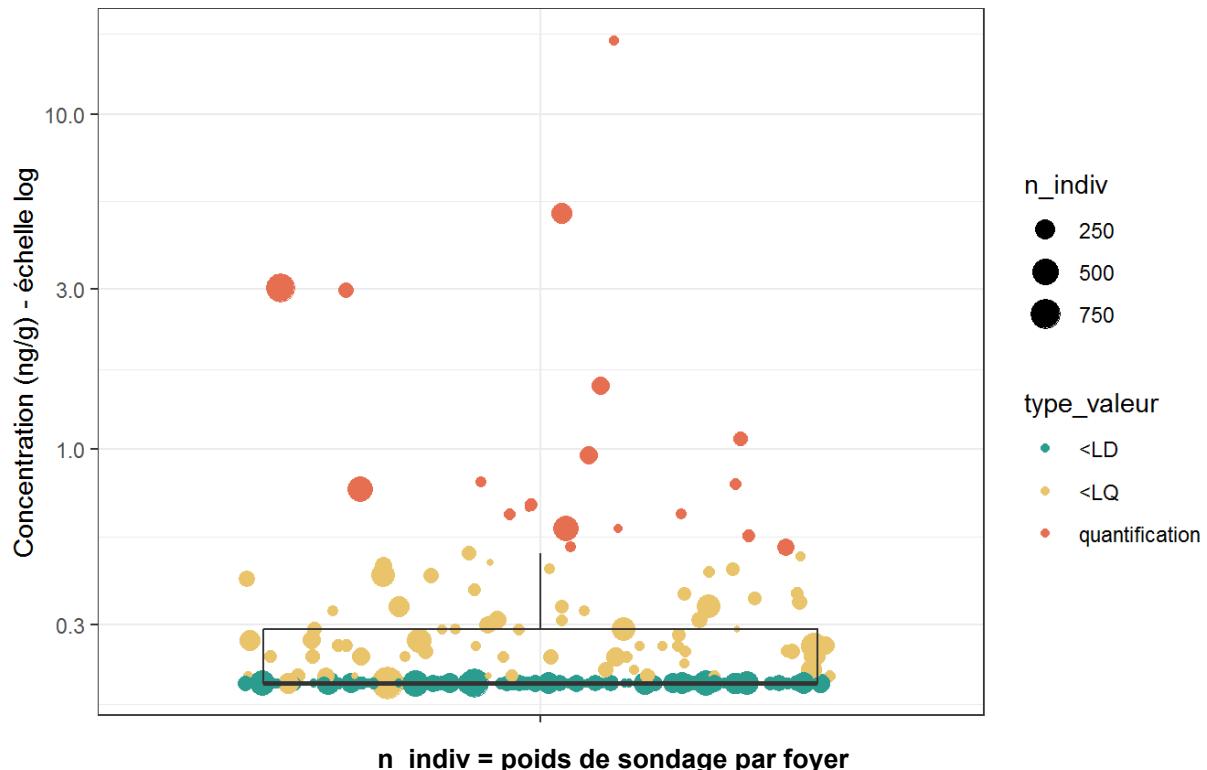
**Figure 360 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopicolide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 904). PestiRiv, France, 2021-2022.**



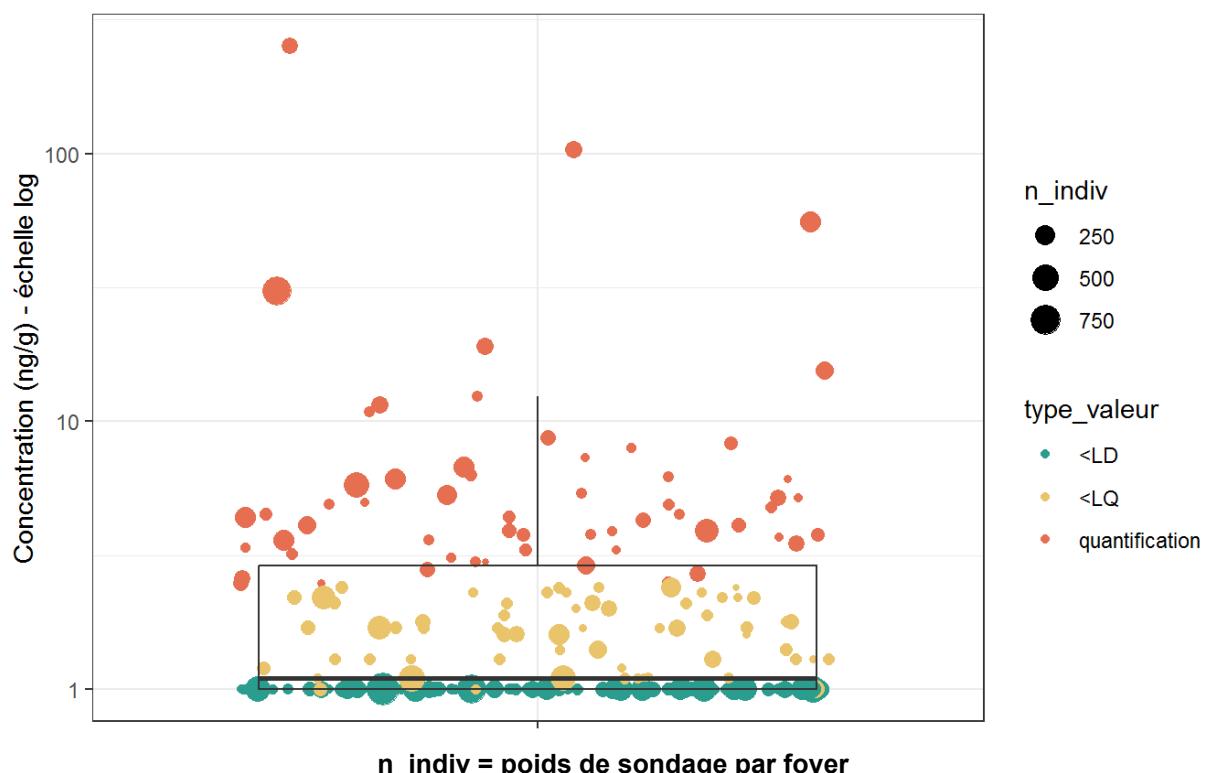
**Figure 361 : Distribution des concentrations (ng/g) du myclobutanil dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



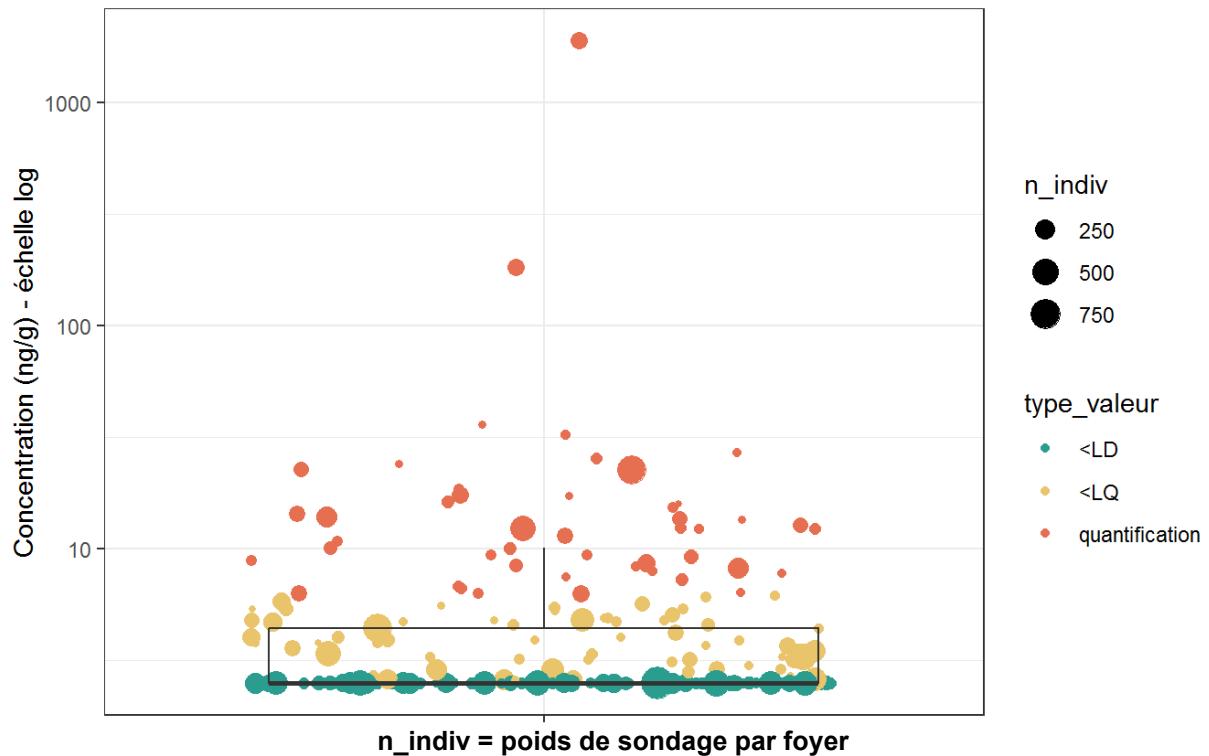
**Figure 362 : Distribution des concentrations (ng/g) du fosetyl-aluminium dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 012). PestiRiv, France, 2021-2022.**



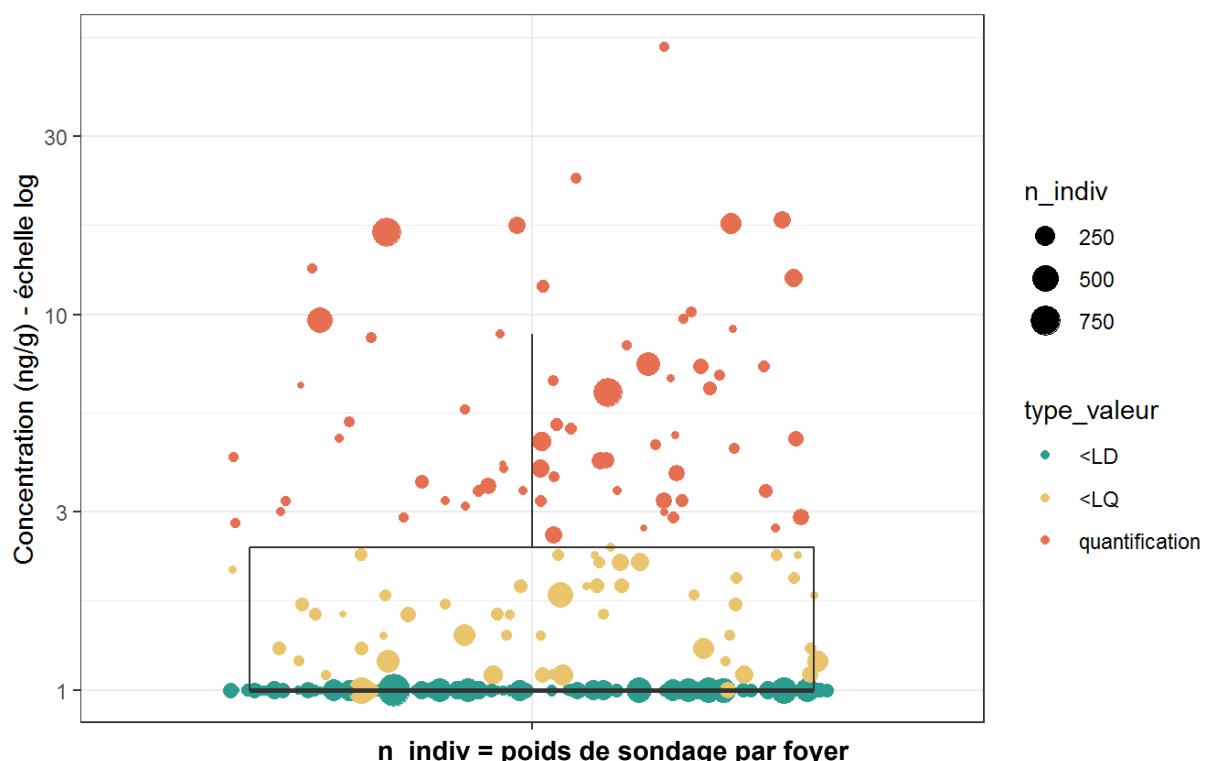
**Figure 363 : Distribution des concentrations (ng/g) du carbétamide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



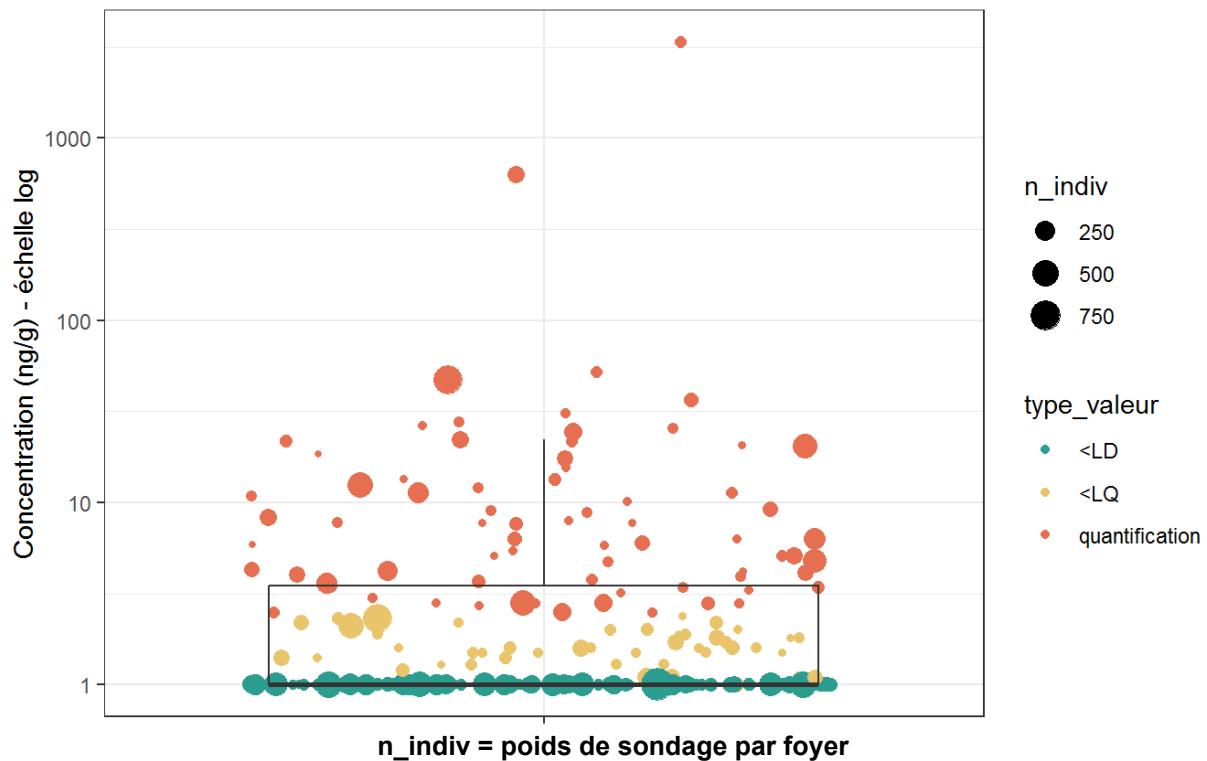
**Figure 364 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyprodinil dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



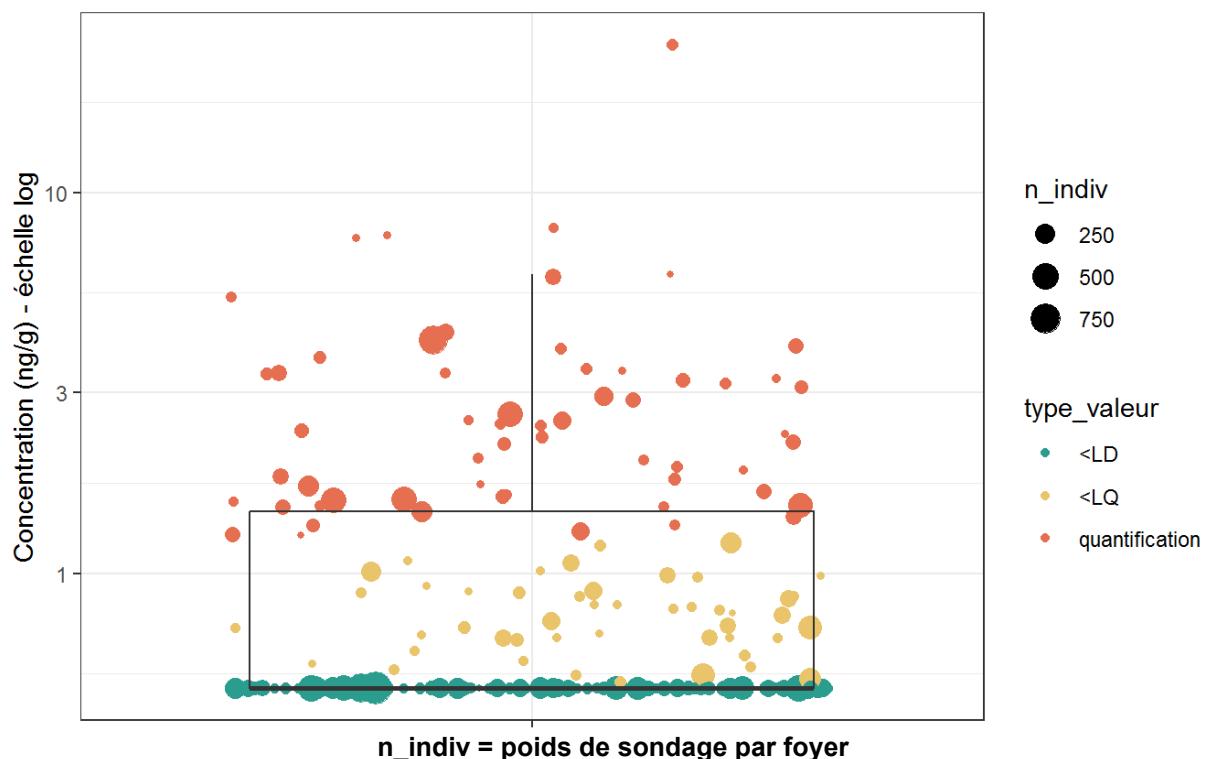
**Figure 365 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluopyram dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 904). PestiRiv, France, 2021-2022.**



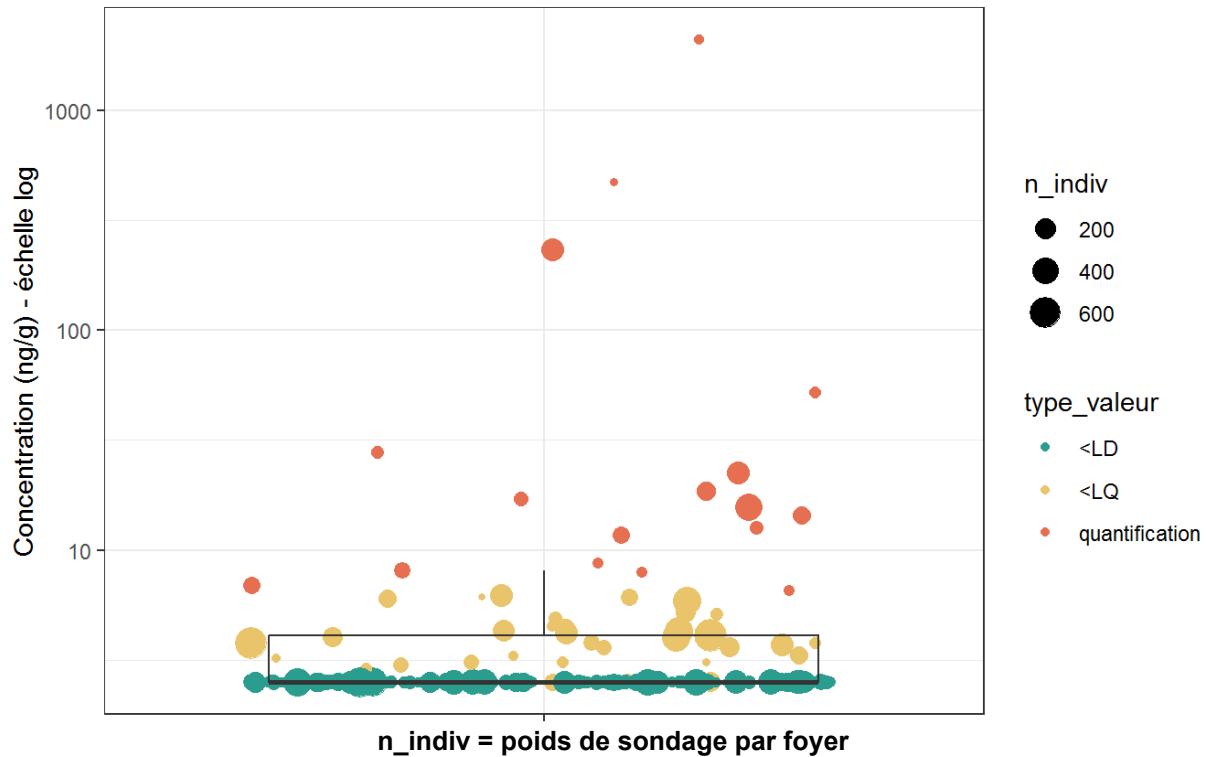
**Figure 366 : Distribution des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 747). PestiRiv, France, 2021-2022.**



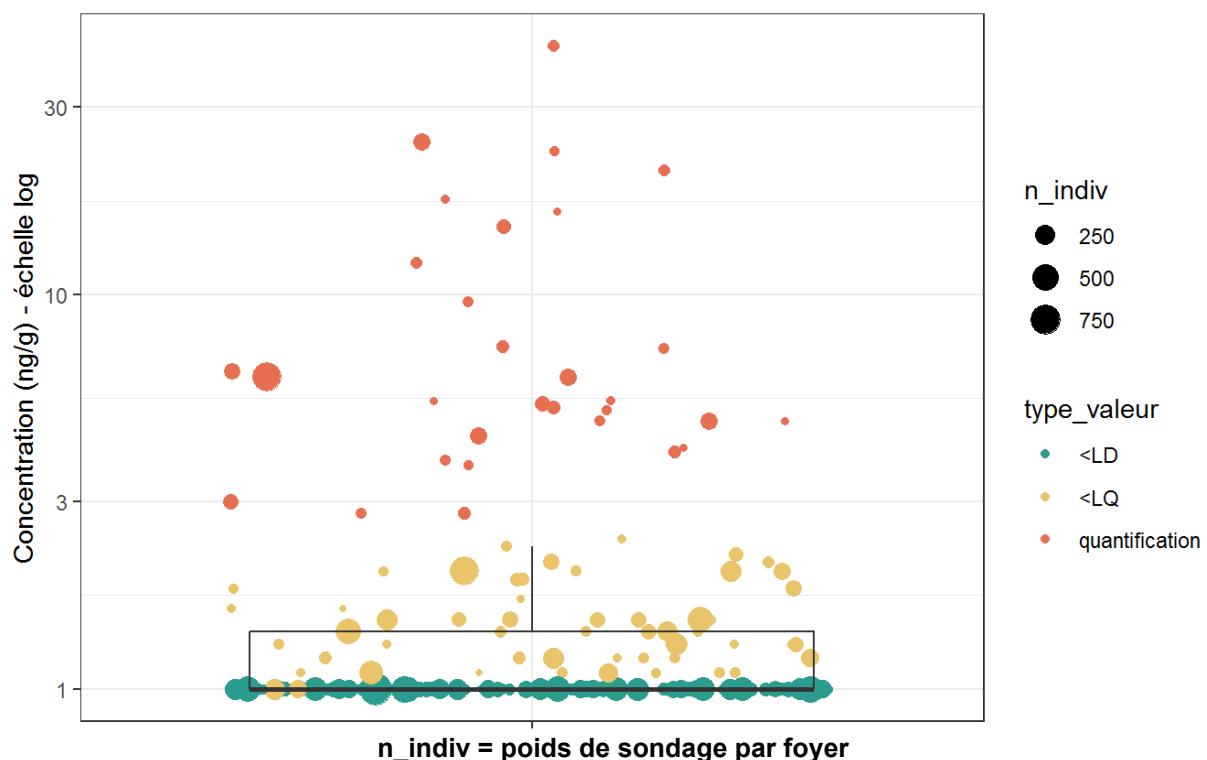
**Figure 367 : Distribution des concentrations (ng/g) du cymoxanil dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 946). PestiRiv, France, 2021-2022.**



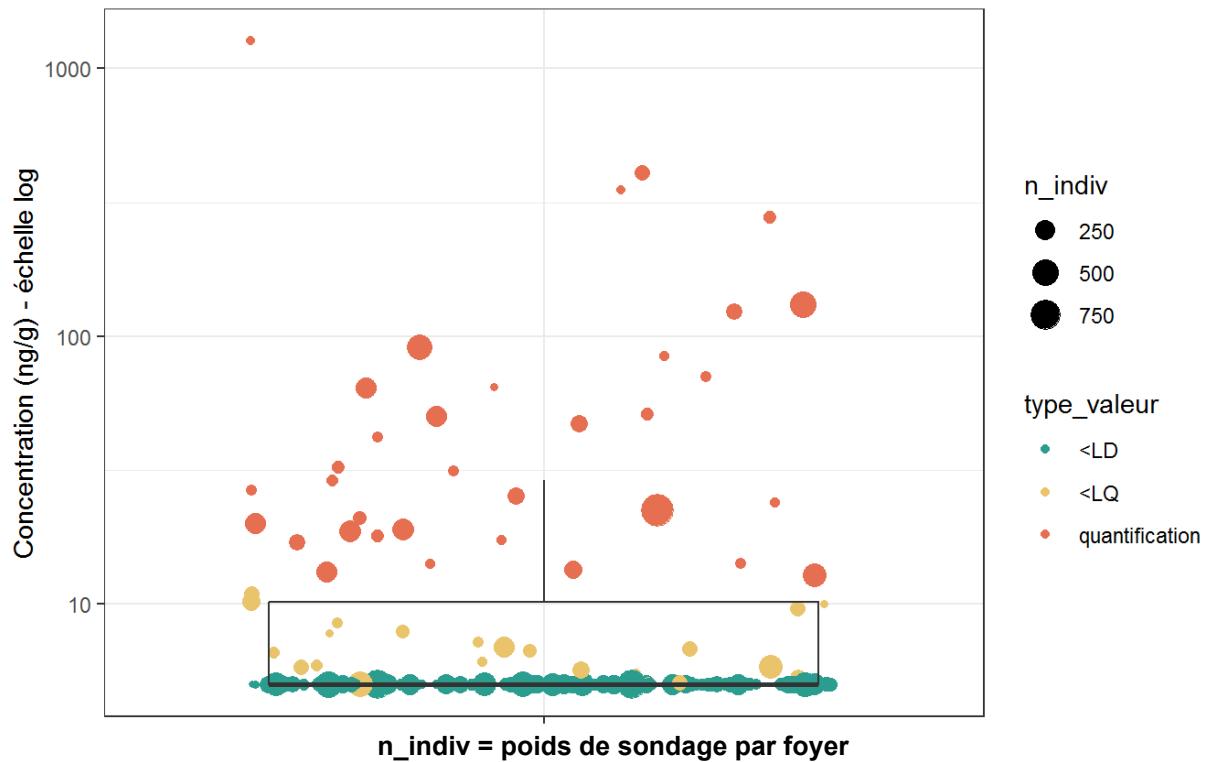
**Figure 368 : Distribution des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 080). PestiRiv, France, 2021-2022.**



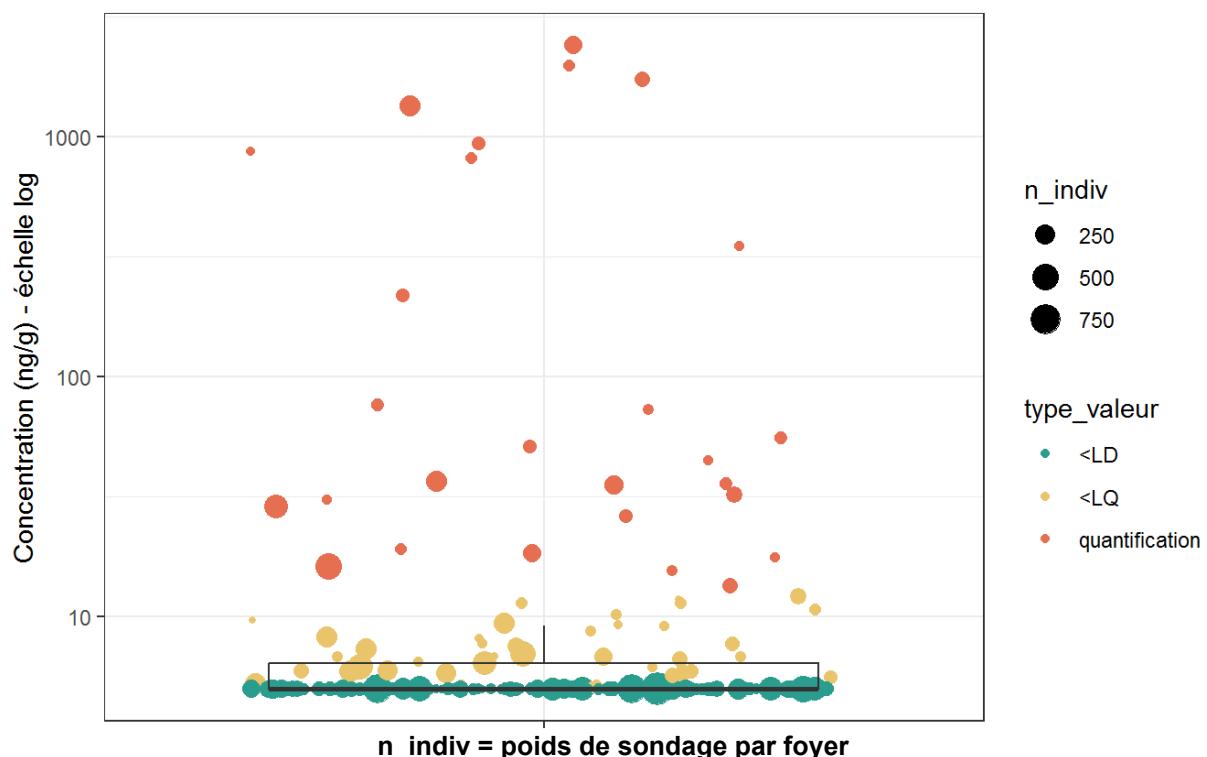
**Figure 369 : Distribution des concentrations (ng/g) du fenhexamide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=19 437). PestiRiv, France, 2021-2022.**



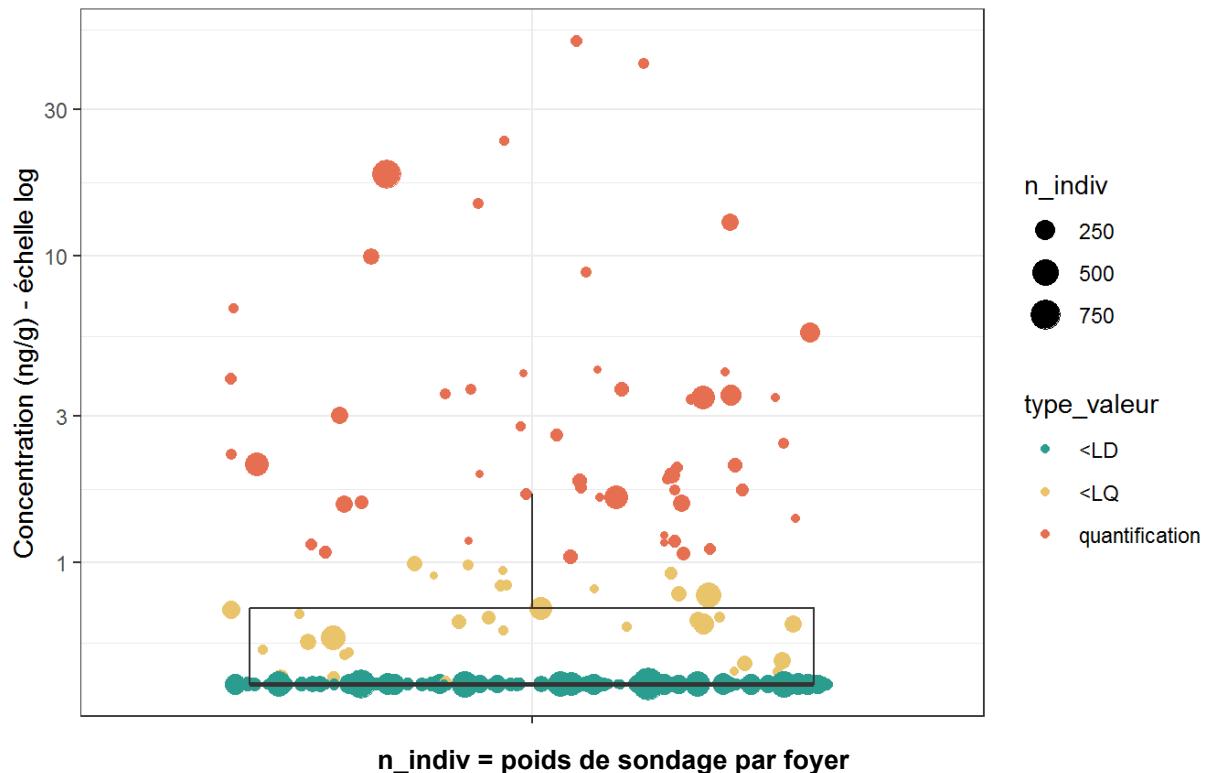
**Figure 370 : Distribution des concentrations (ng/g) du métalaxyl dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



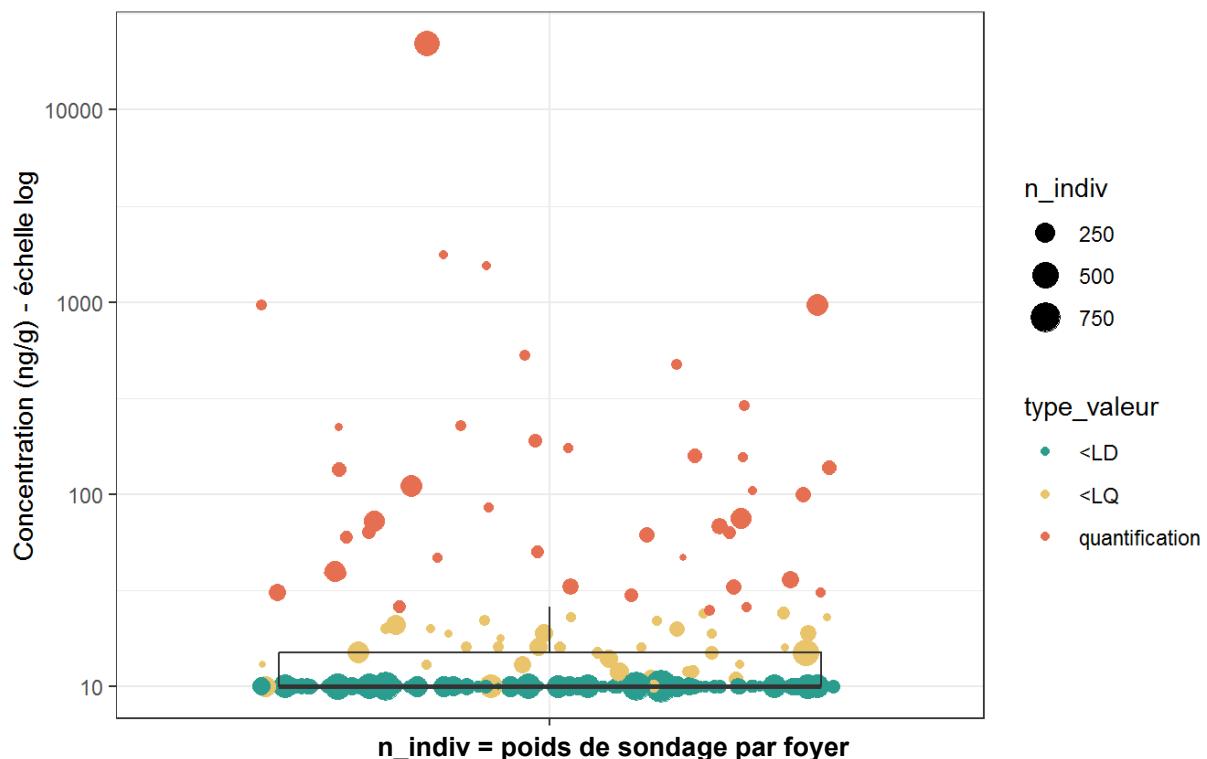
**Figure 371 : Distribution des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



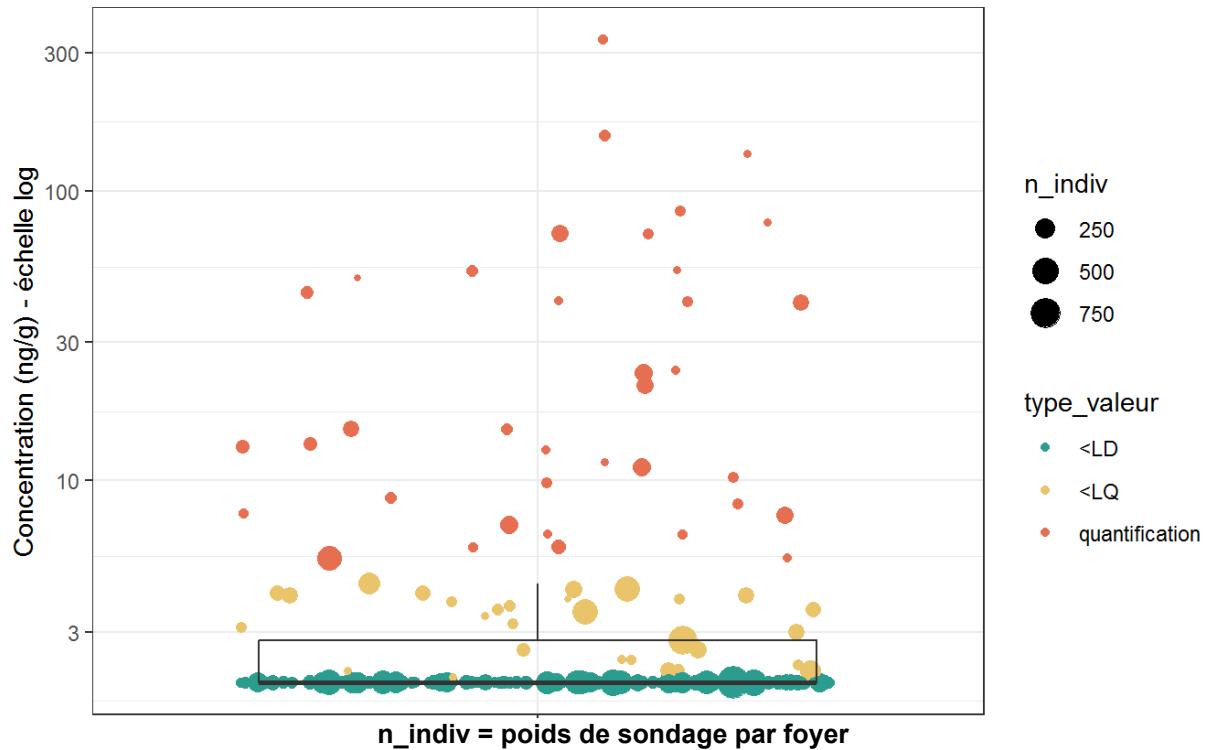
**Figure 372 : Distribution des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



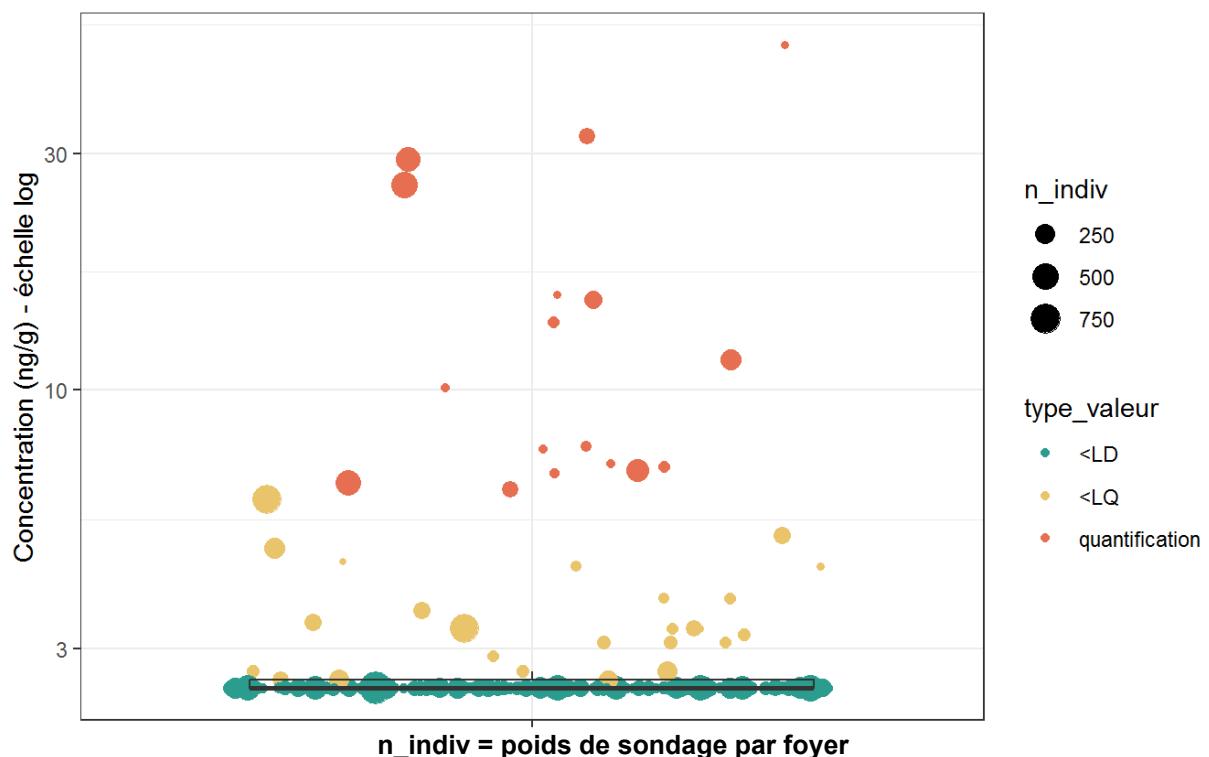
**Figure 373 : Distribution des concentrations (ng/g) du cyazofamide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 862). PestiRiv, France, 2021-2022.**



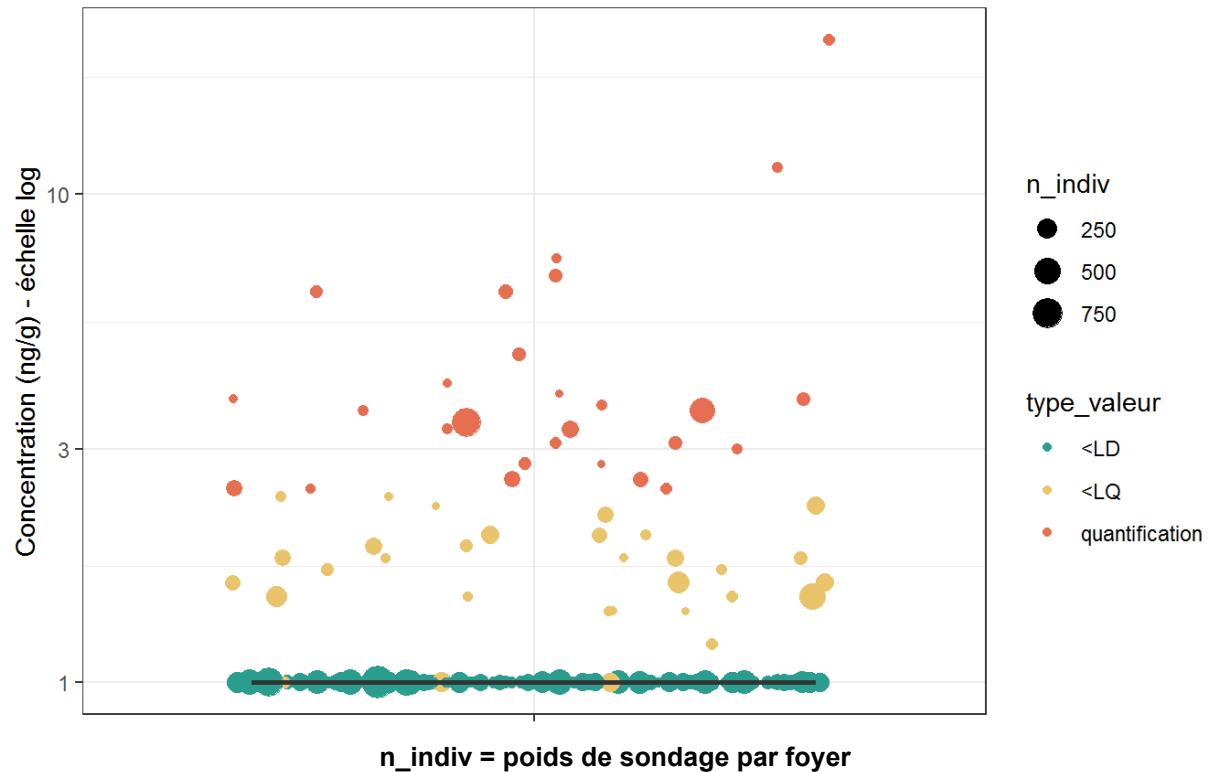
**Figure 374 : Distribution des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



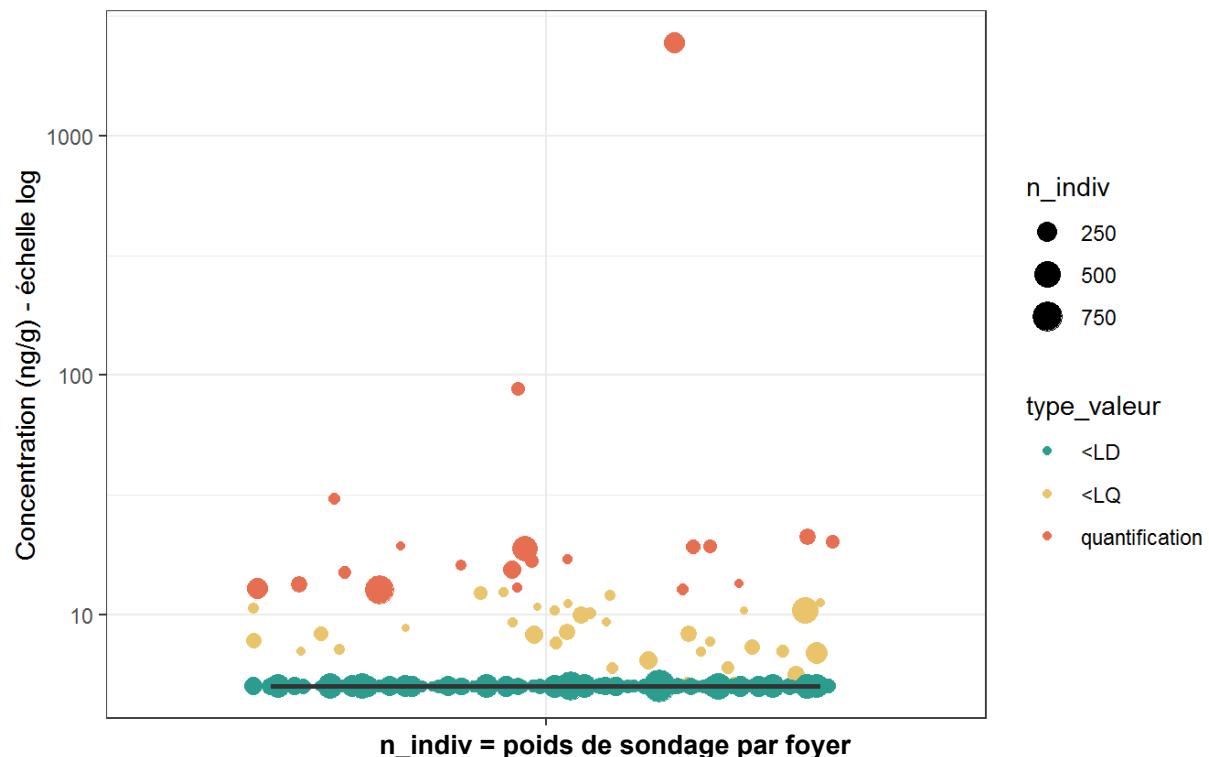
**Figure 375 : Distribution des concentrations (ng/g) de la spiroxamine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=20 392). PestiRiv, France, 2021-2022.**



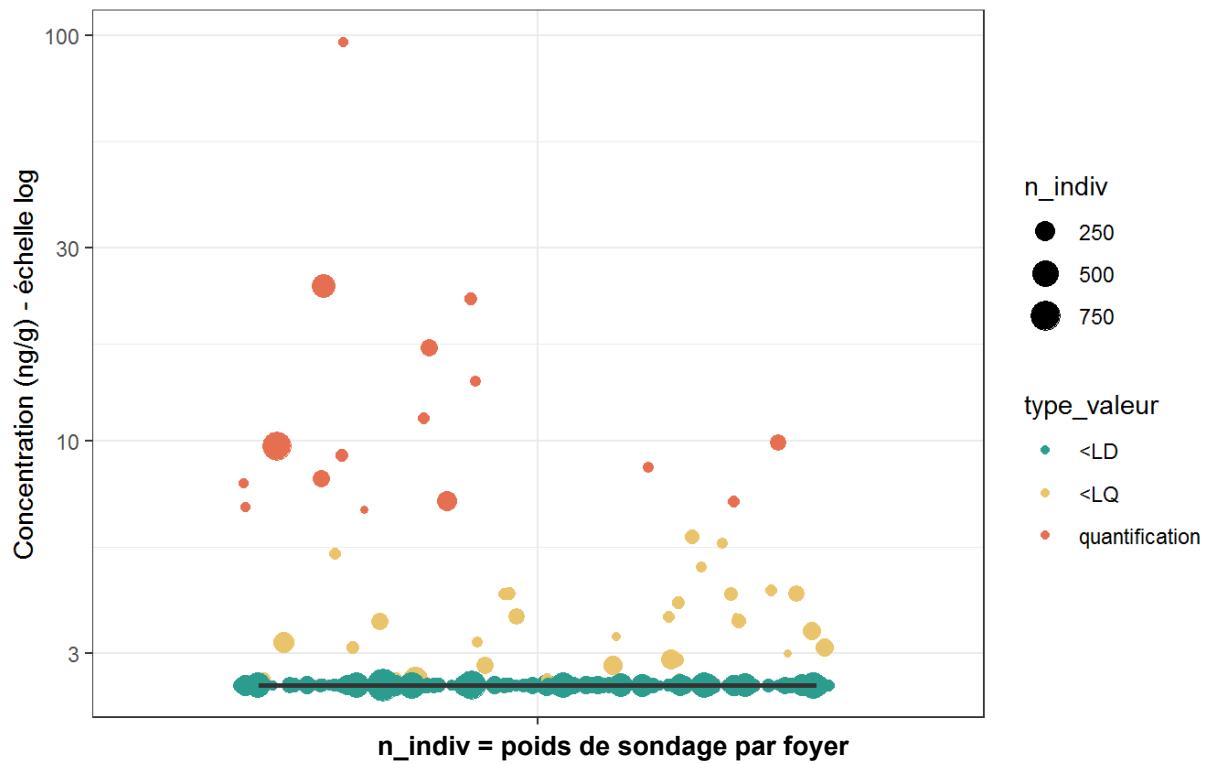
**Figure 376 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



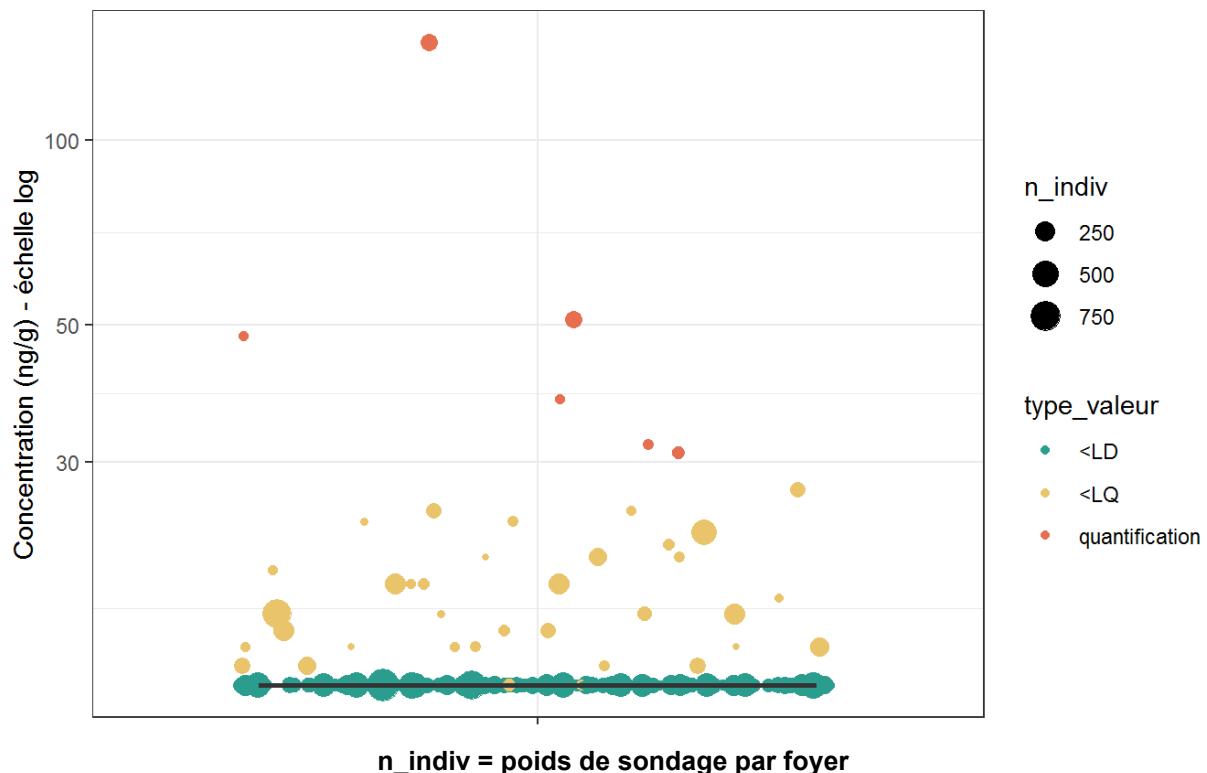
**Figure 377 : Distribution des concentrations (ng/g) du propyzamide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



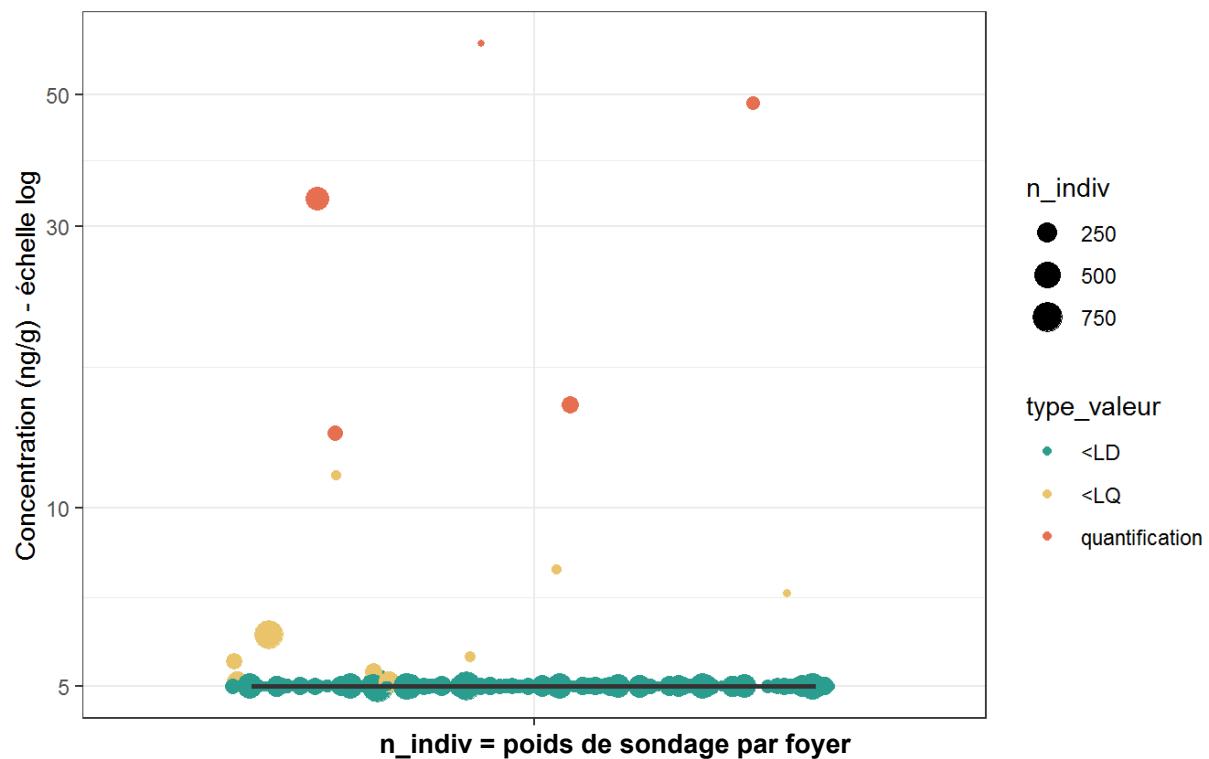
**Figure 378 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 568). PestiRiv, France, 2021-2022.**



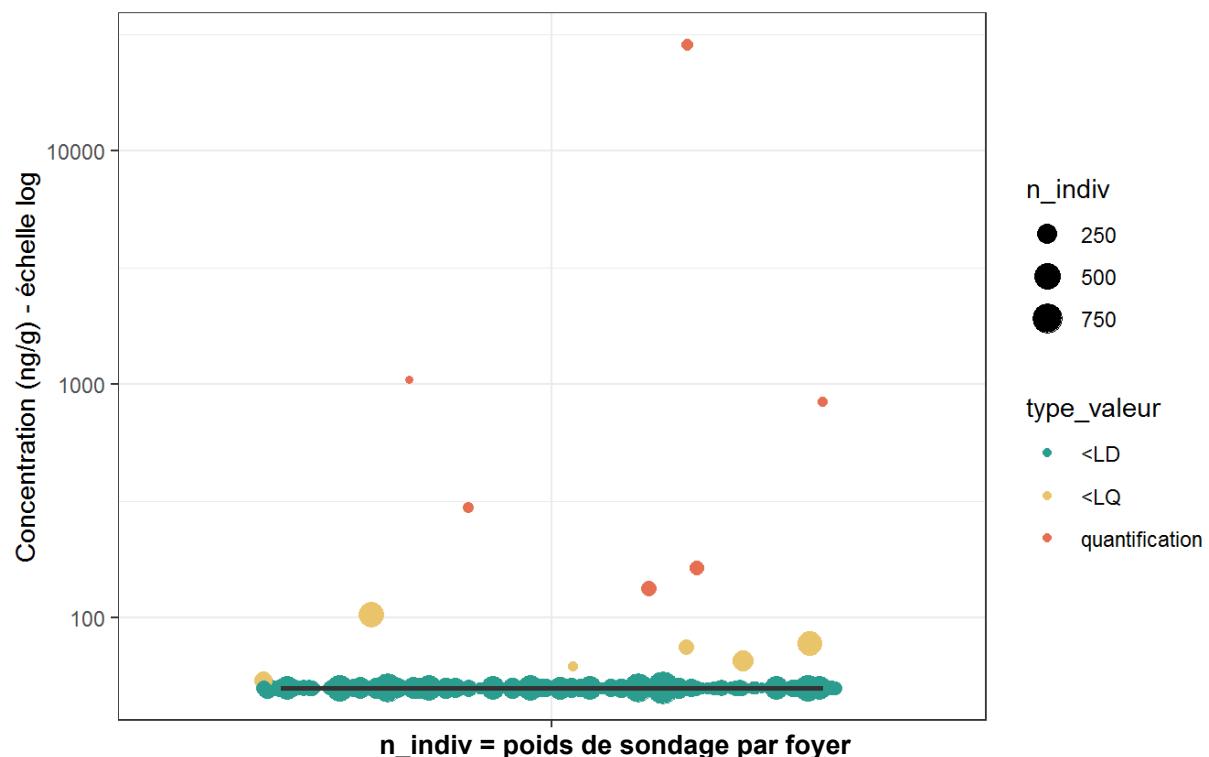
**Figure 379 : Distribution des concentrations (ng/g) du chlorantraniliprole dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



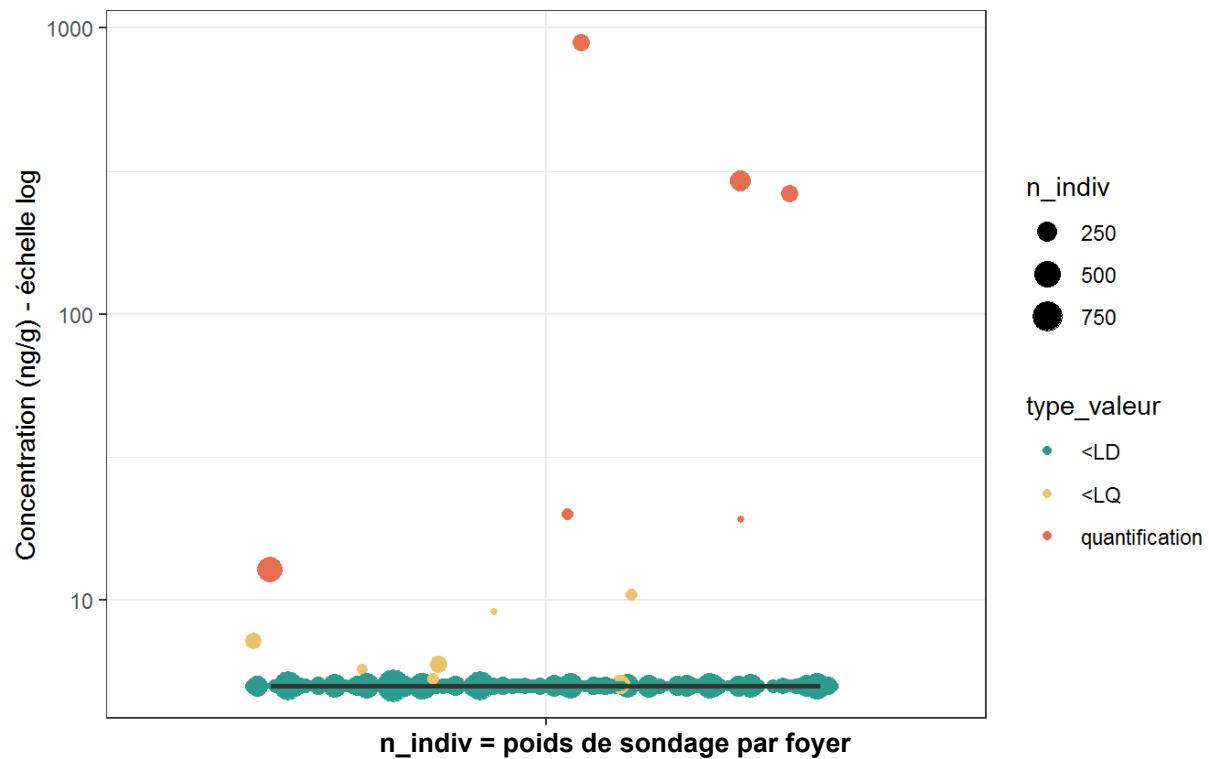
**Figure 380 : Distribution des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobin dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



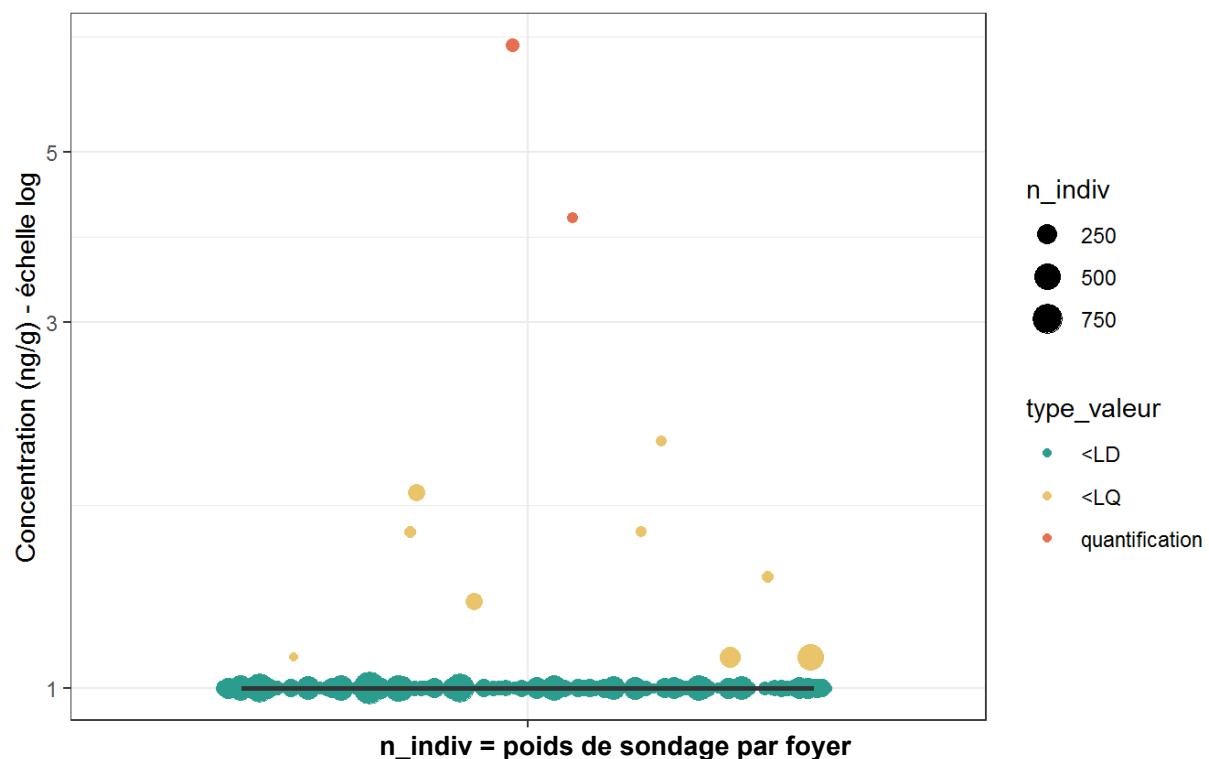
**Figure 381 : Distribution des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



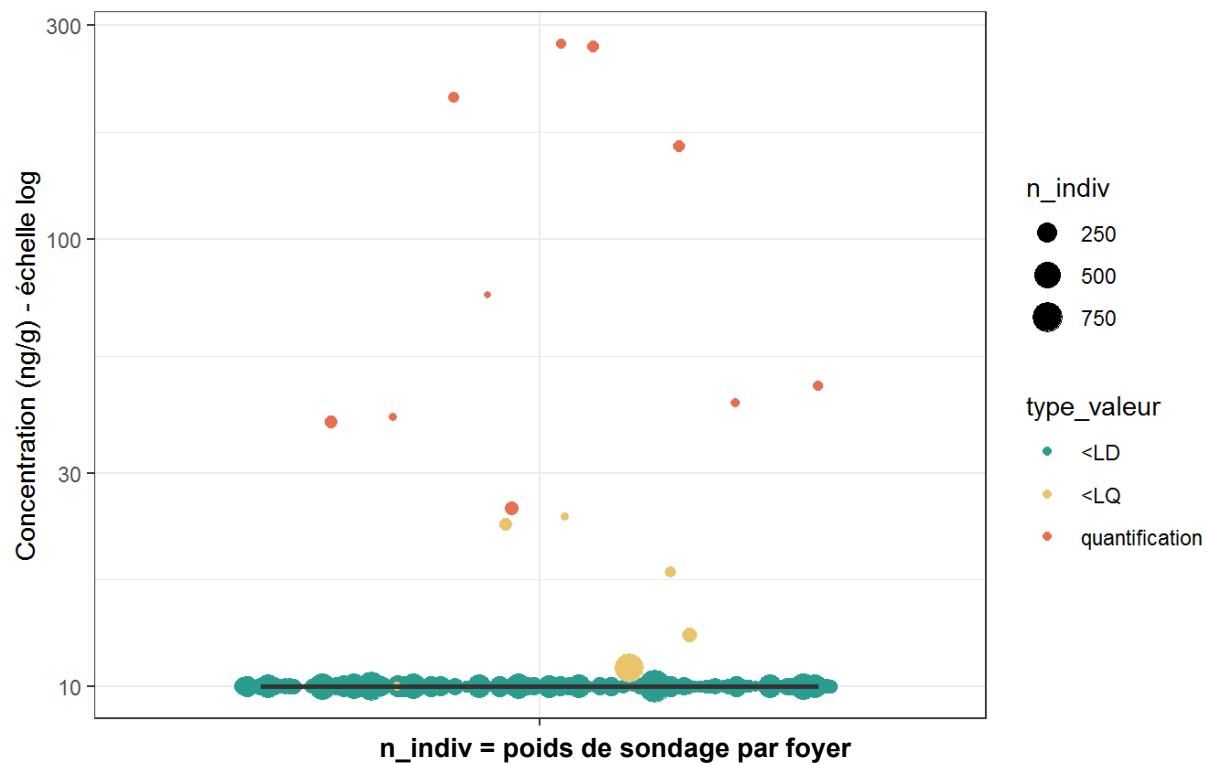
**Figure 382 : Distribution des concentrations (ng/g) du folpel dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



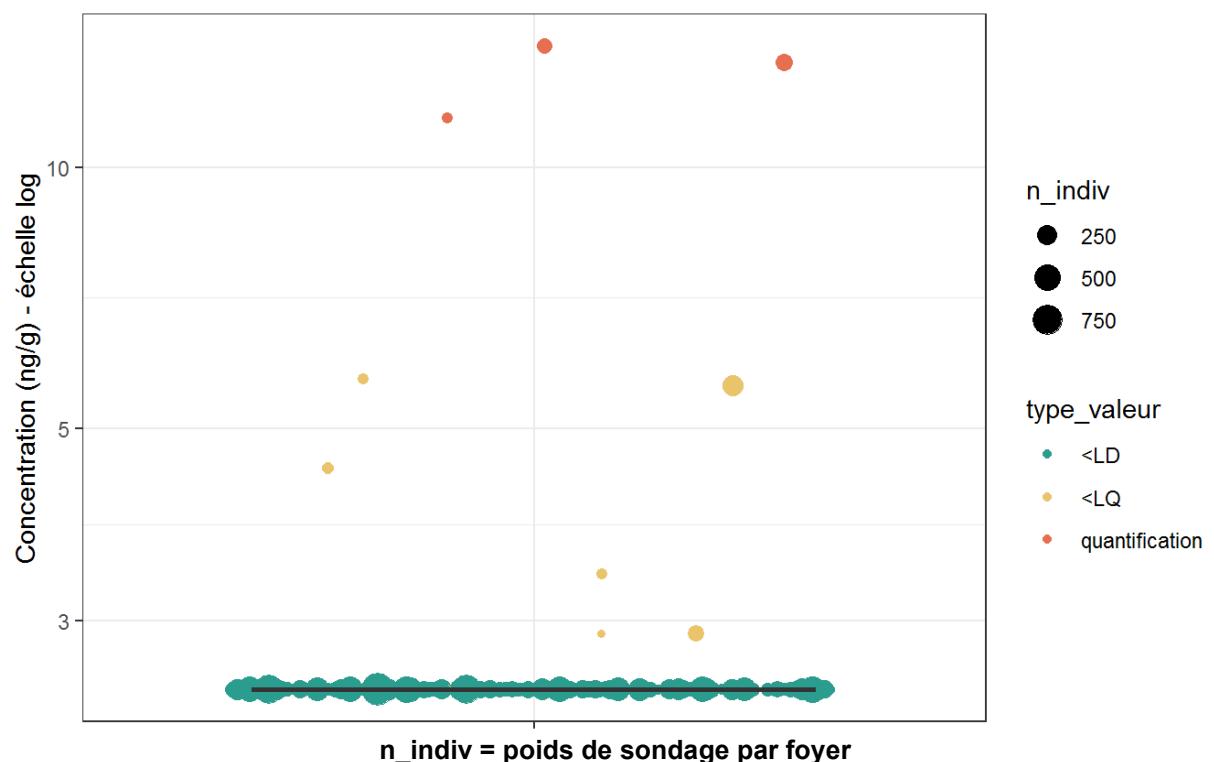
**Figure 383 : Distribution des concentrations (ng/g) du triadimenol dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



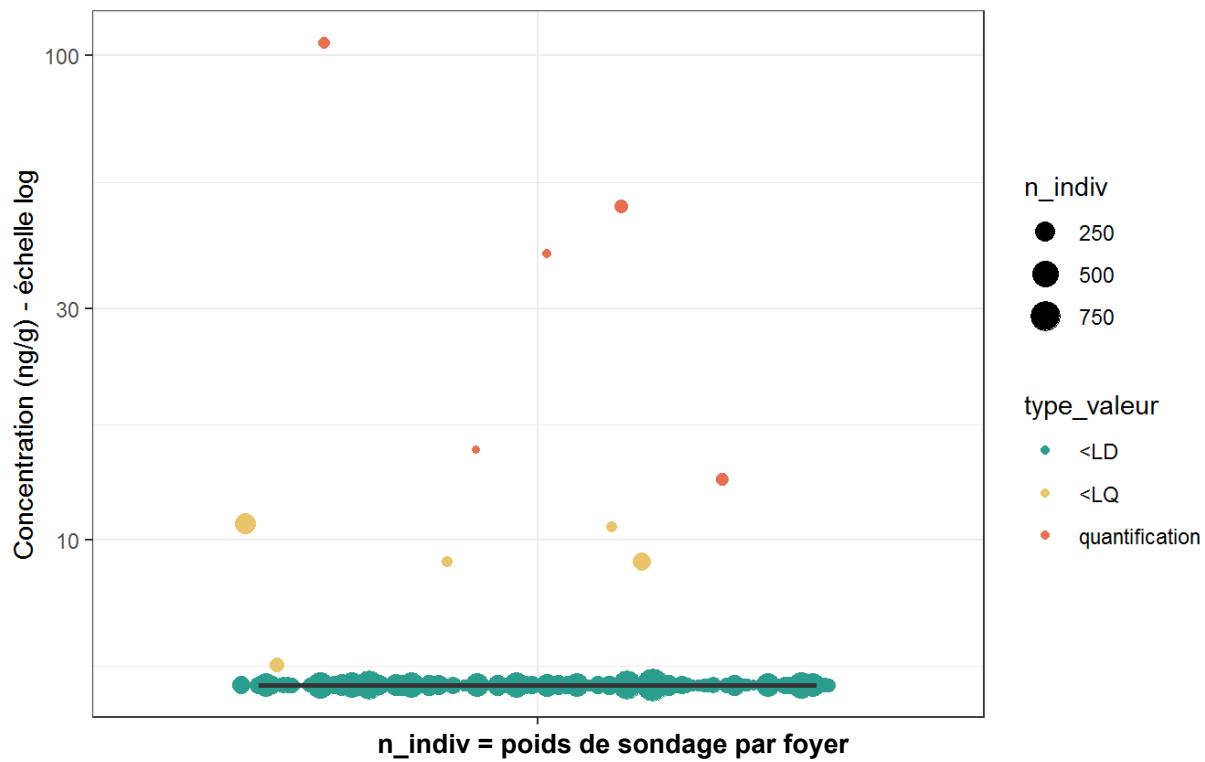
**Figure 384 : Distribution des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



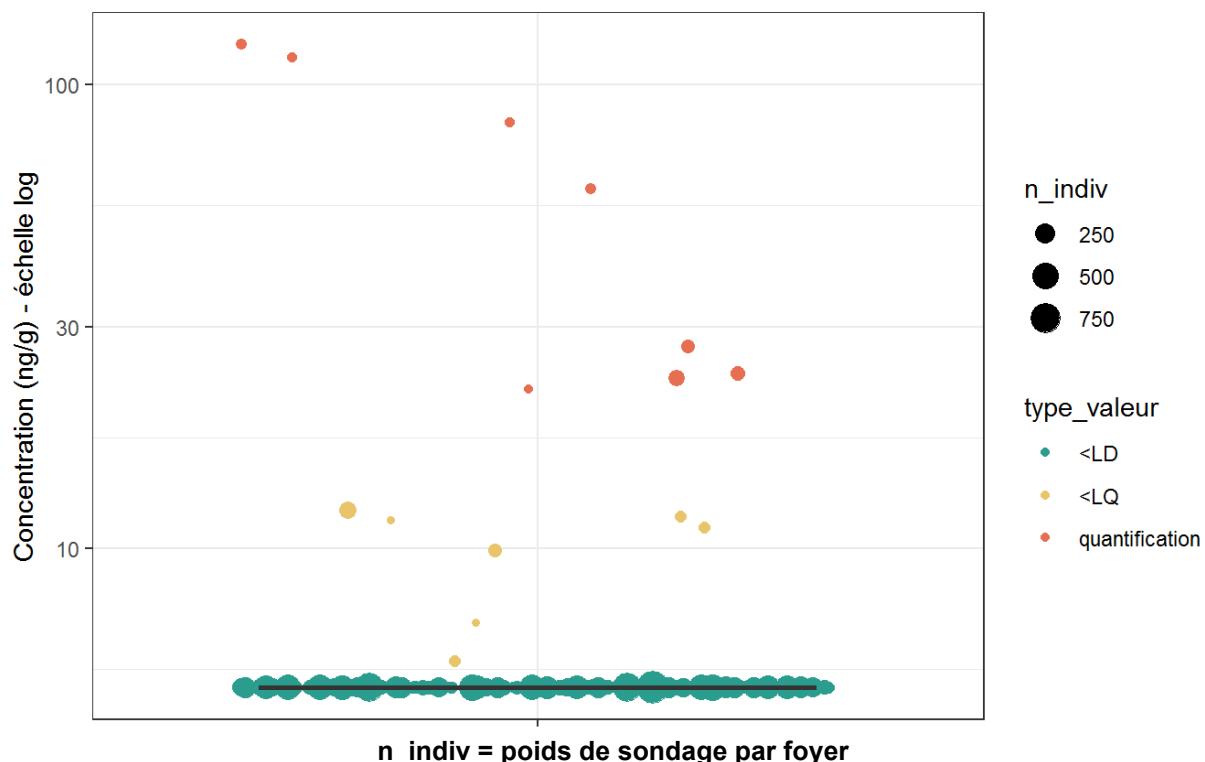
**Figure 385 : Distribution des concentrations (ng/g) du flumioxazine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



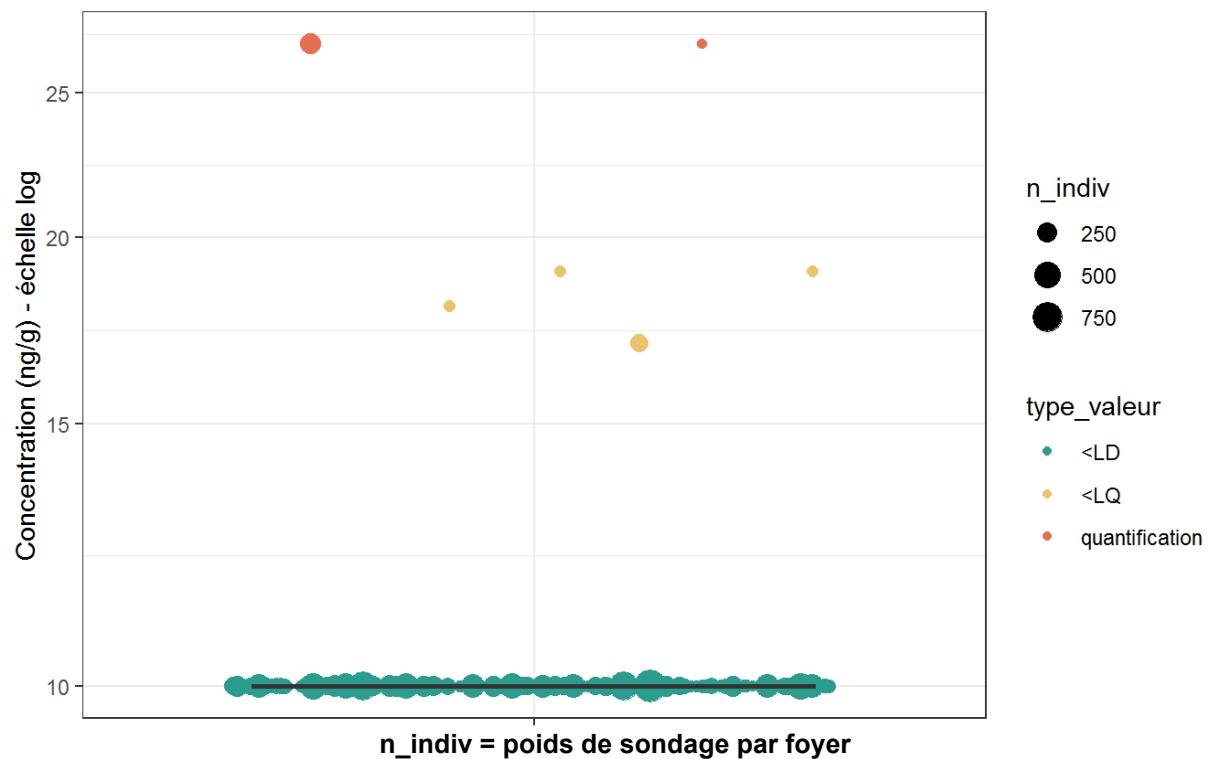
**Figure 386 : Distribution des concentrations (ng/g) du mépanipyrim dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



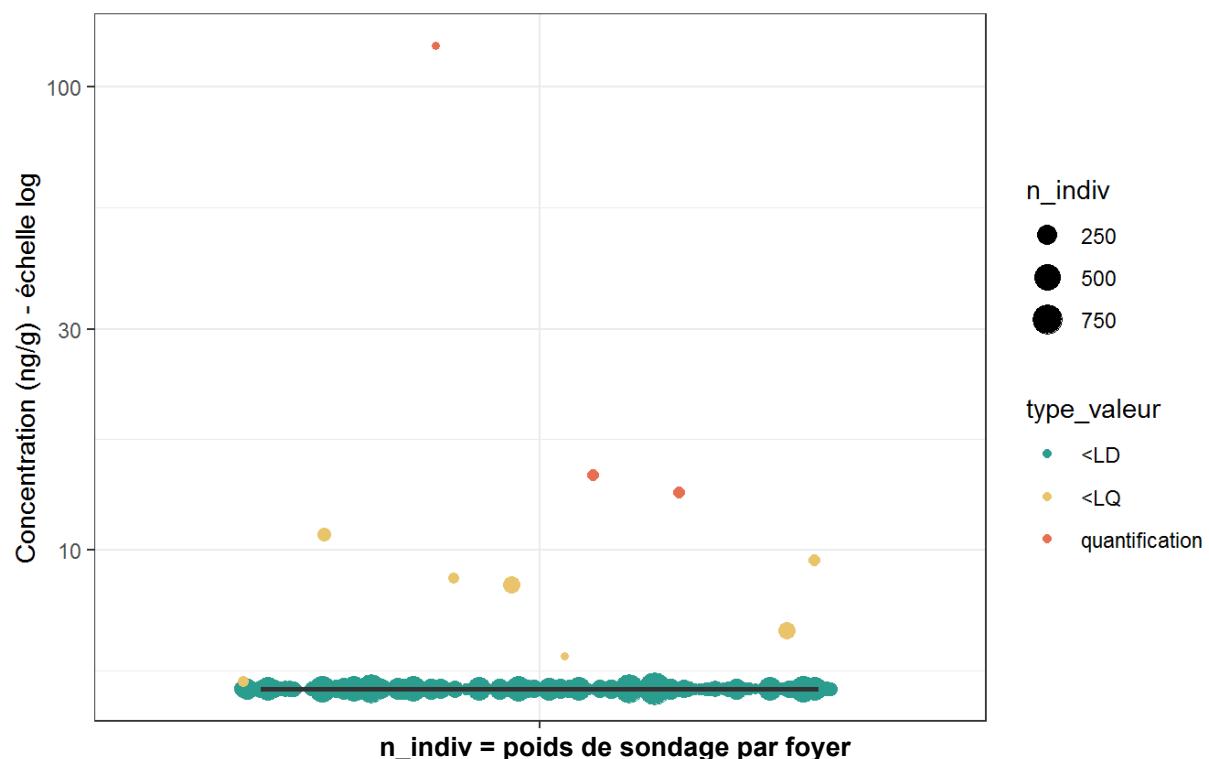
**Figure 387 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'étofenprox dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



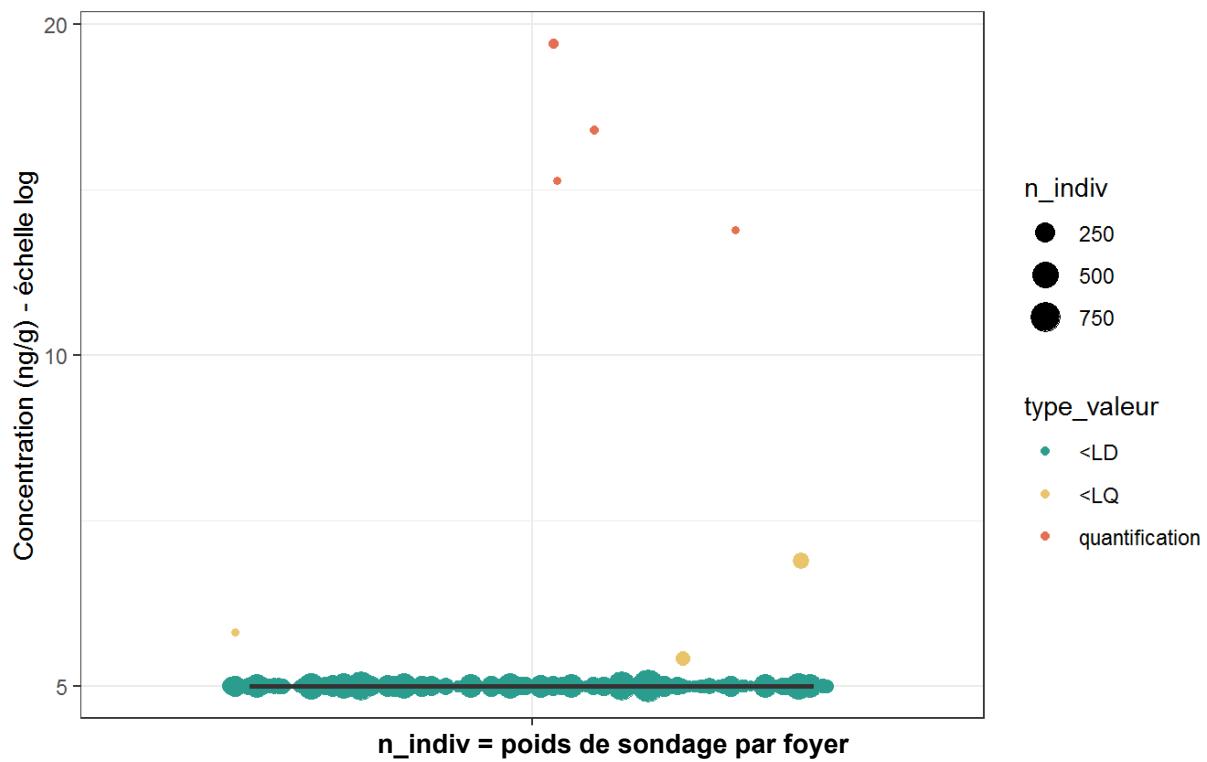
**Figure 388 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'oryzalin dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 053). PestiRiv, France, 2021-2022.**



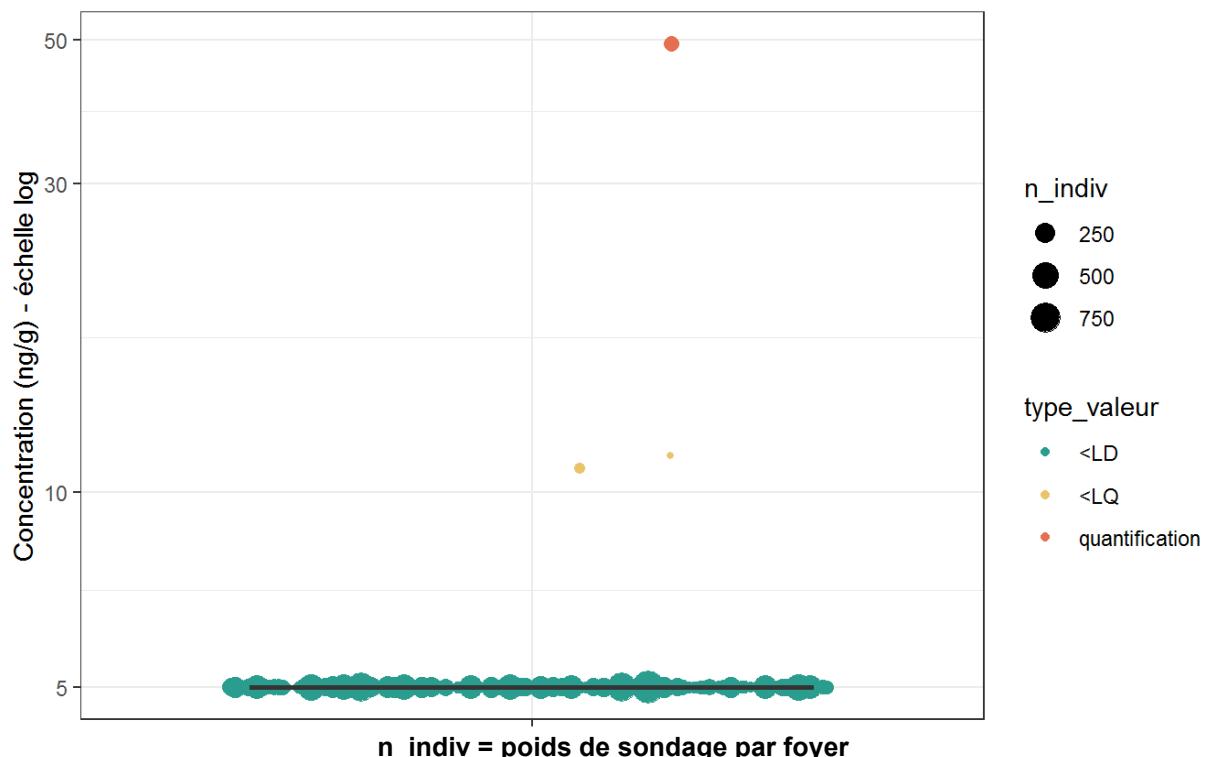
**Figure 389 : Distribution des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



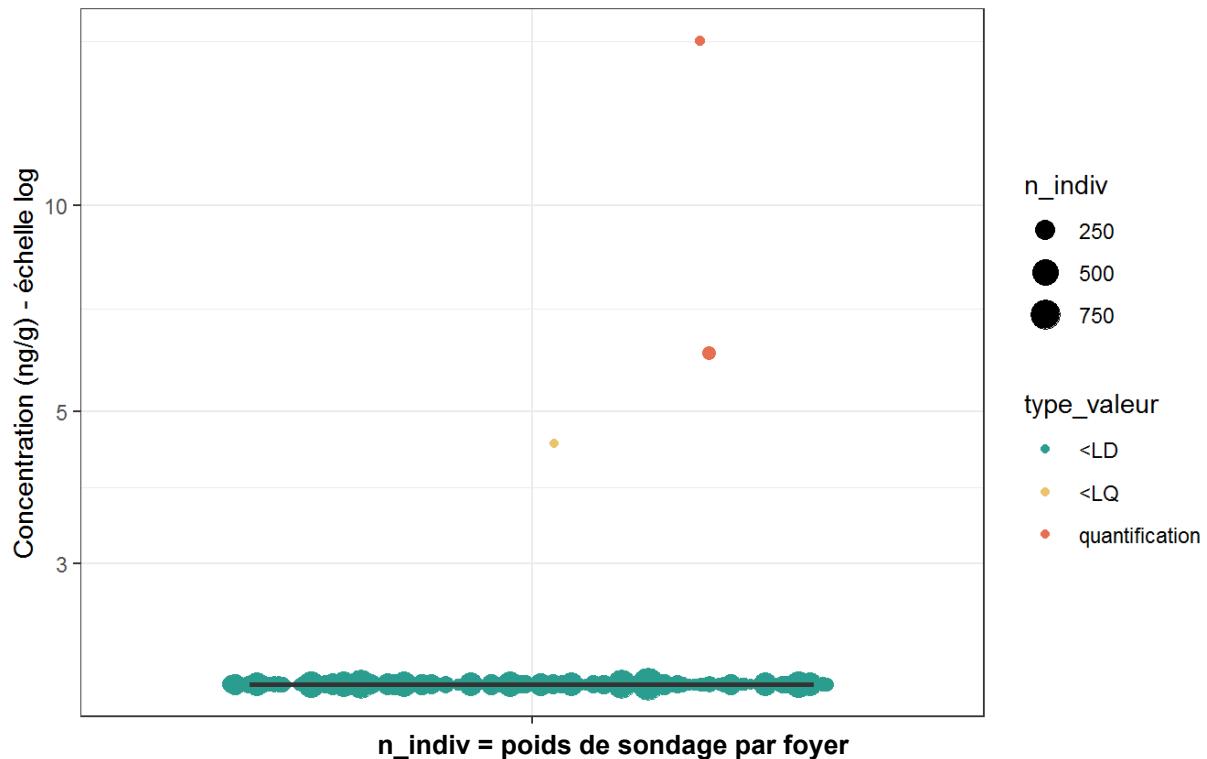
**Figure 390 : Distribution des concentrations (ng/g) du quinoxystine dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 391 : Distribution des concentrations (ng/g) du napropamide dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 392 : Distribution des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 393 : Distribution des concentrations (ng/g) du chlorpyrifos-méthyl dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## ANNEXE 43 : ZONES VITICOLES EN PERIODE HORS TRAITEMENT - DISTRIBUTION TEMPORELLE DES CONCENTRATIONS PAR SUBSTANCE

Les Figure 394 à Figure 439 présentent, par substance, la distribution temporelle des concentrations (en échelle logarithmique) des 46 substances détectées dans les poussières en zones viticoles en période hors traitement.

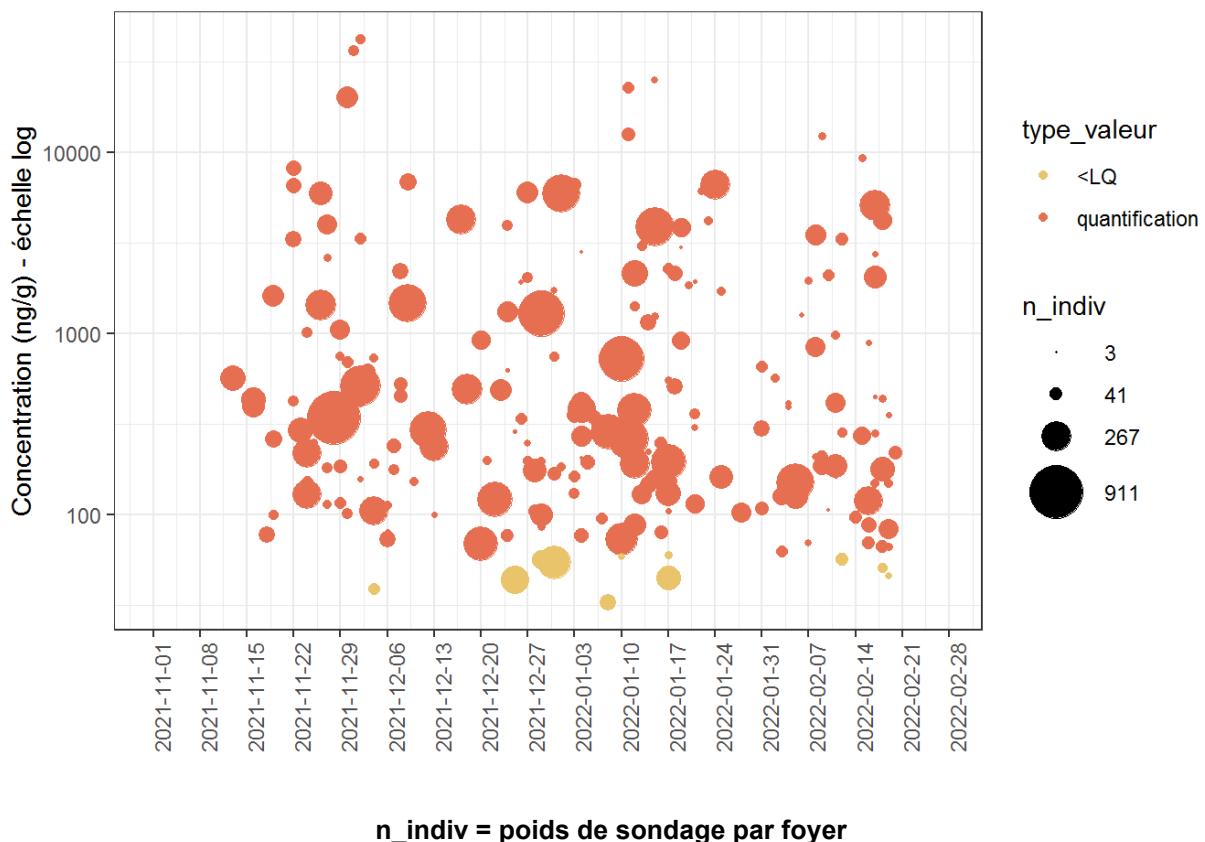
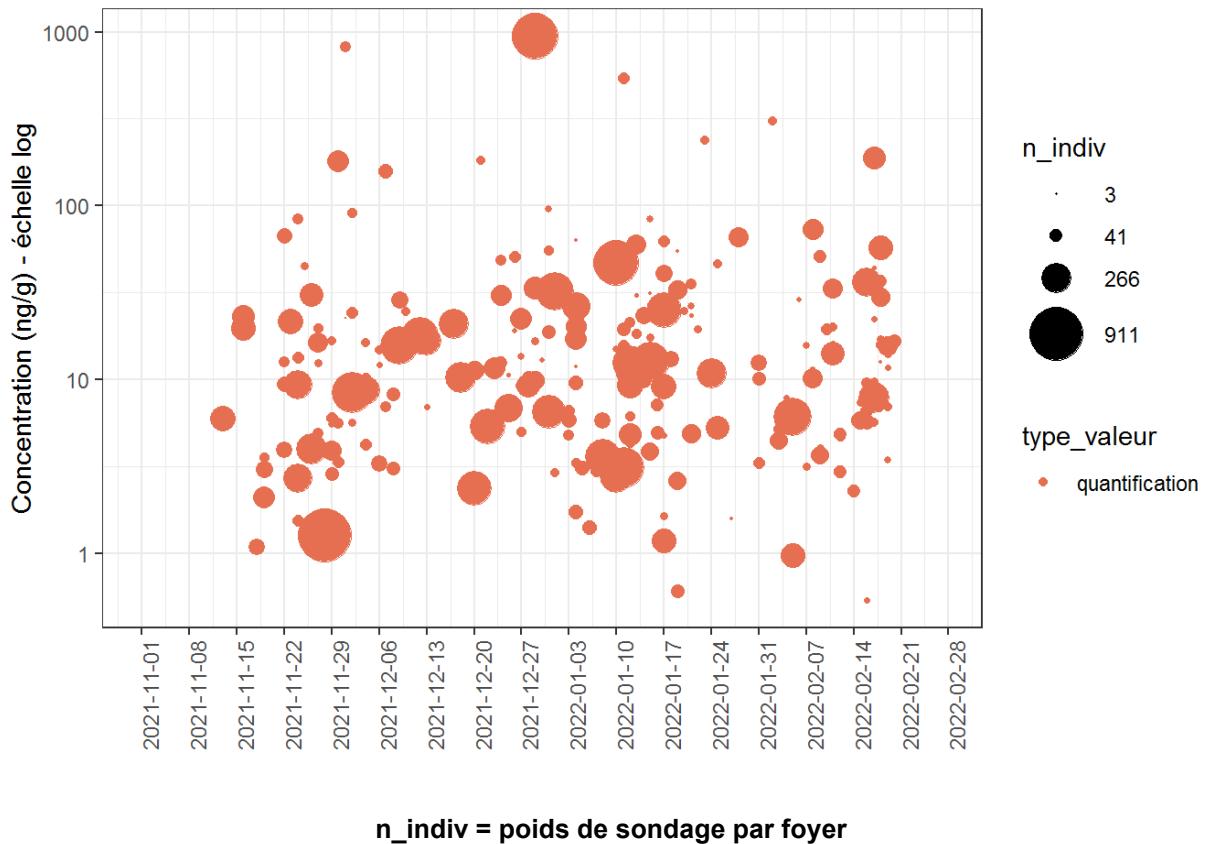
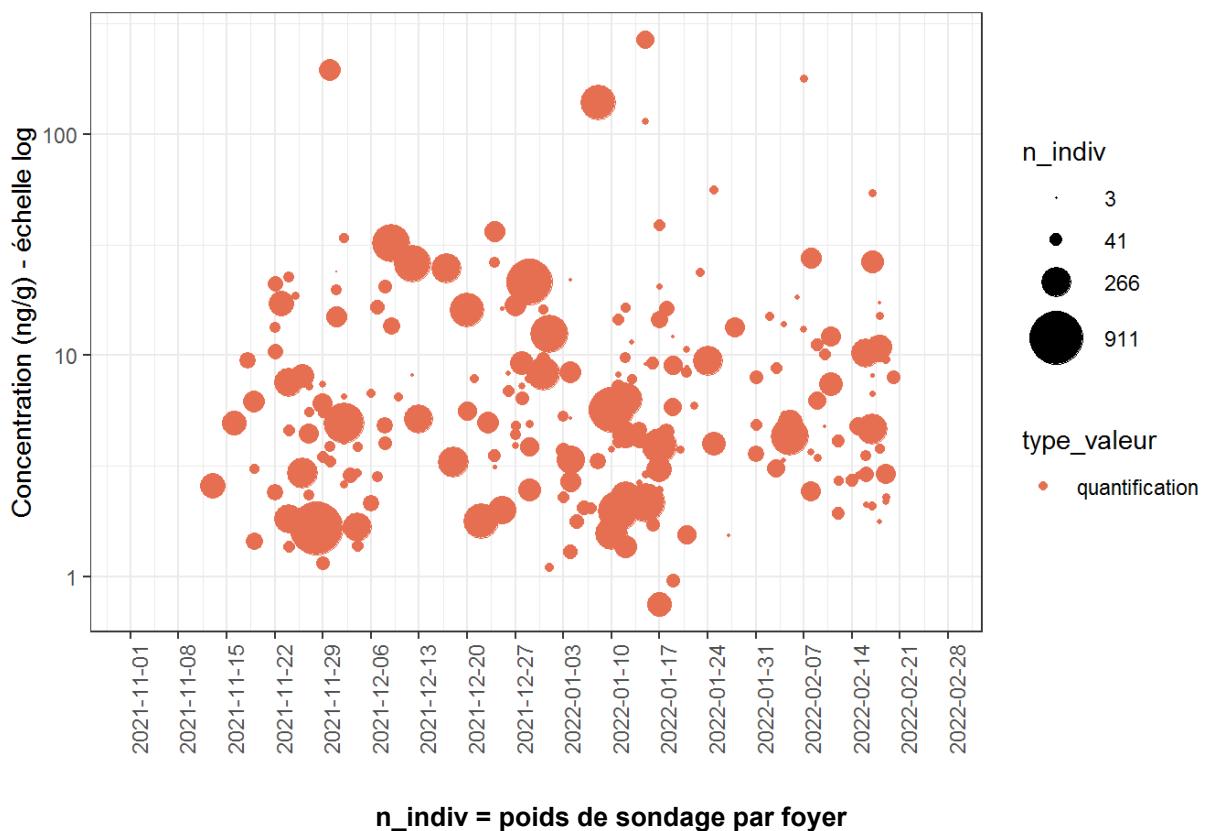


Figure 394 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du glyphosate des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 012). PestiRiv, France, 2021-2022.



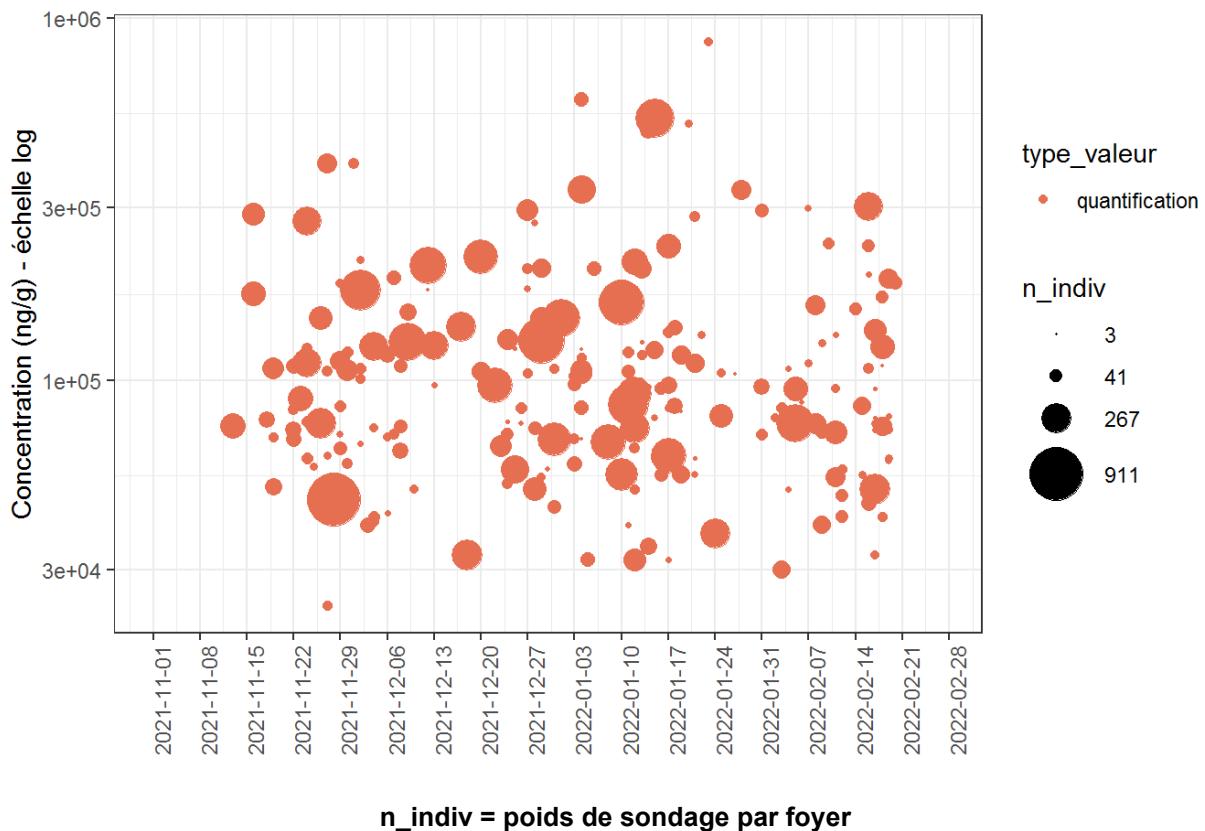
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 395 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du diméthomorphe des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

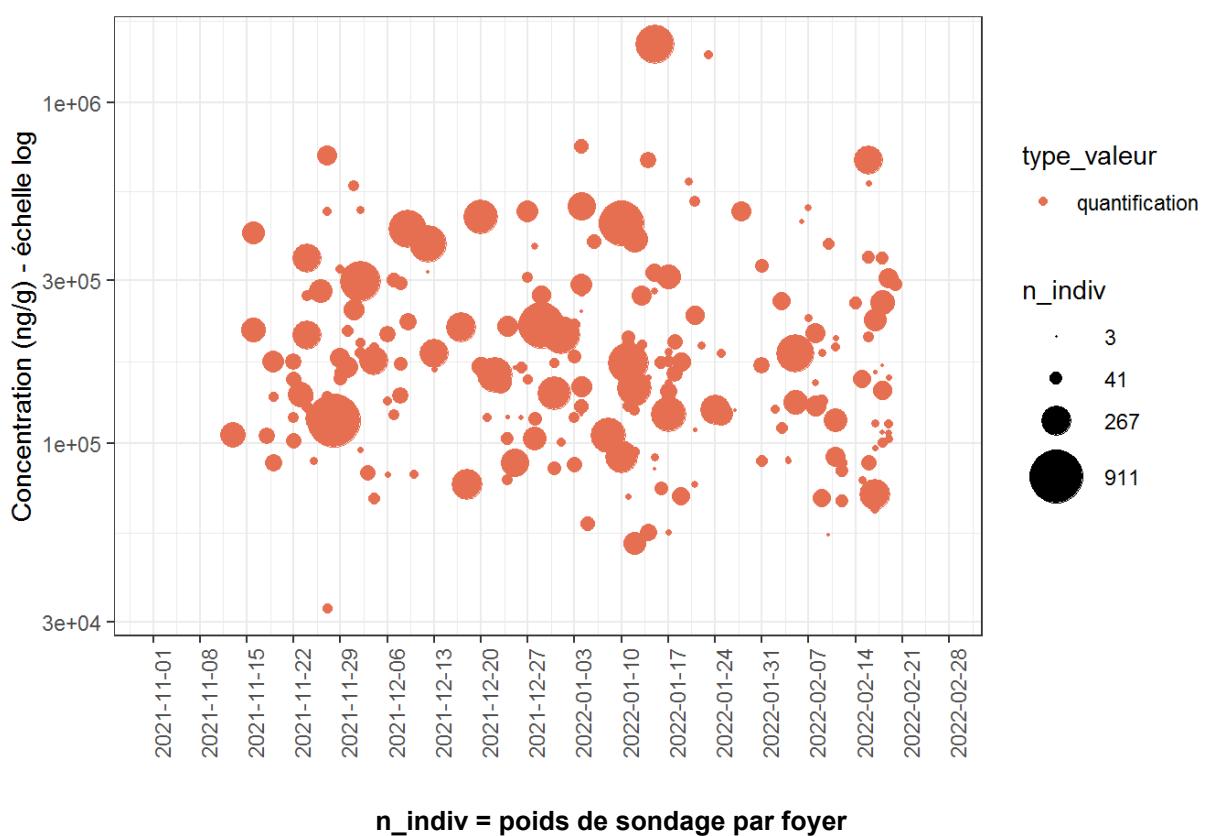


n\_indiv = poids de sondage par foyer

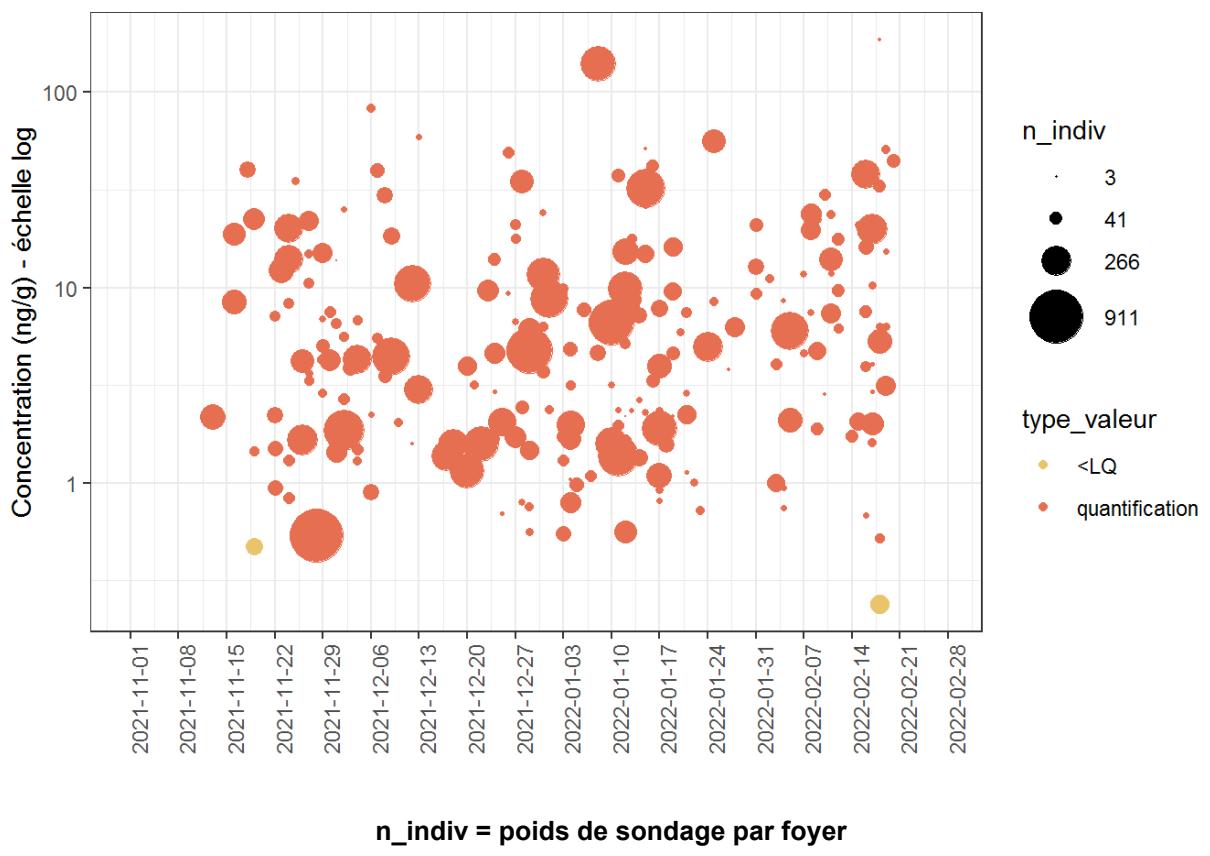
**Figure 396 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du difénoconazole des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 080). PestiRiv, France, 2021-2022.**



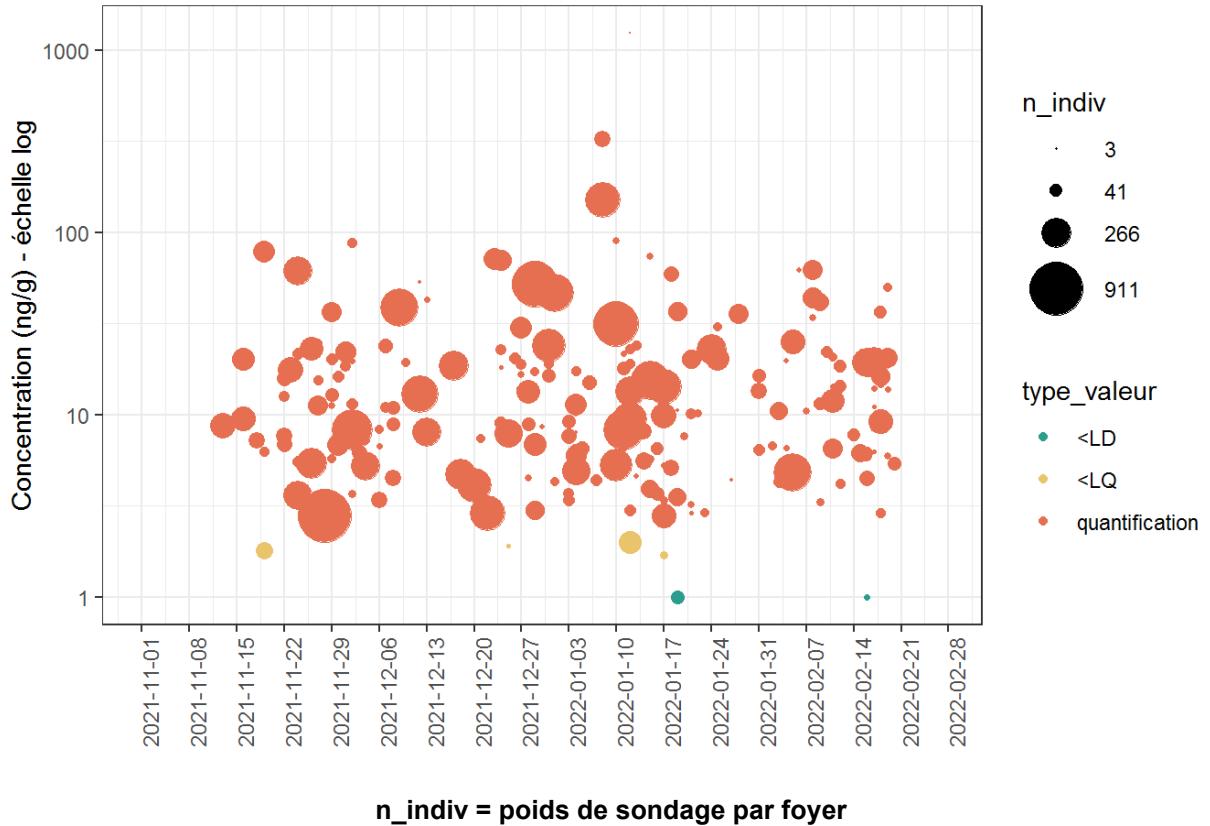
**Figure 397 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre acido-soluble des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 824). PestiRiv, France, 2021-2022.**



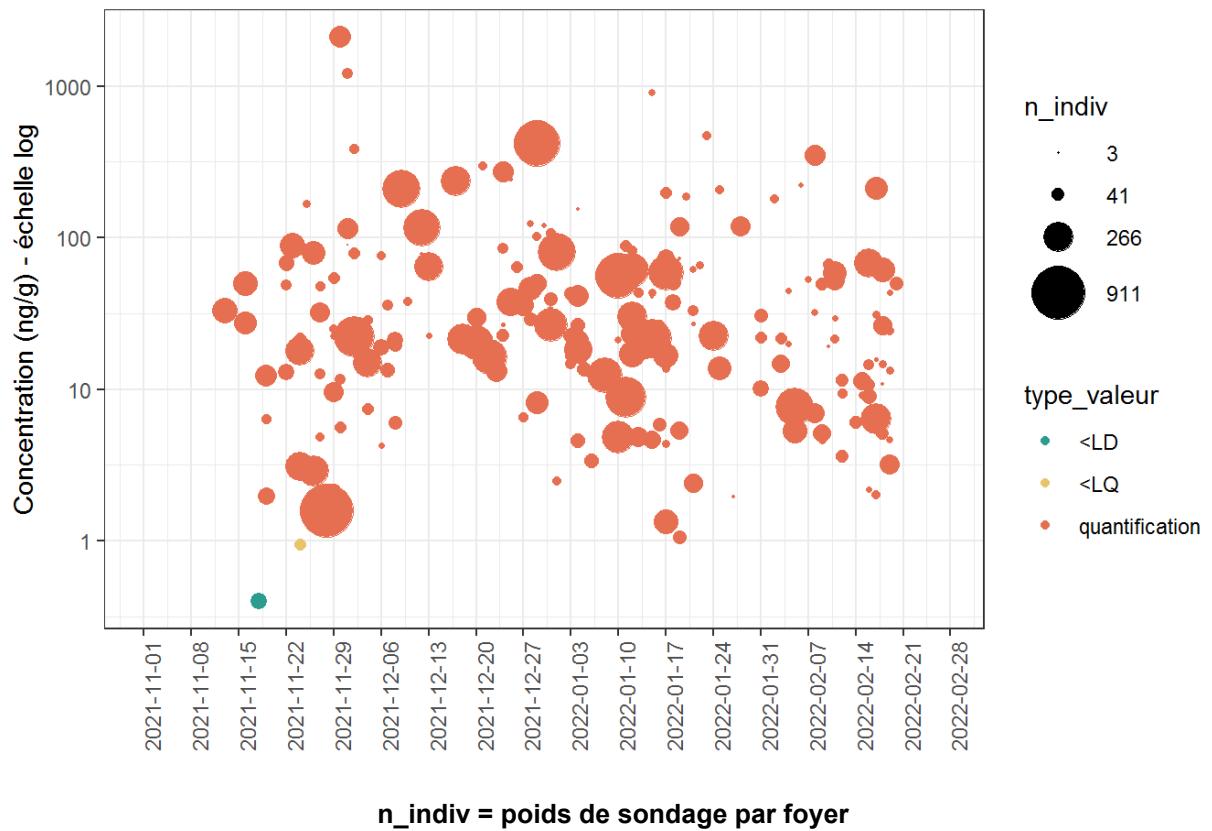
**Figure 398 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cuivre des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 824). PestiRiv, France, 2021-2022.**



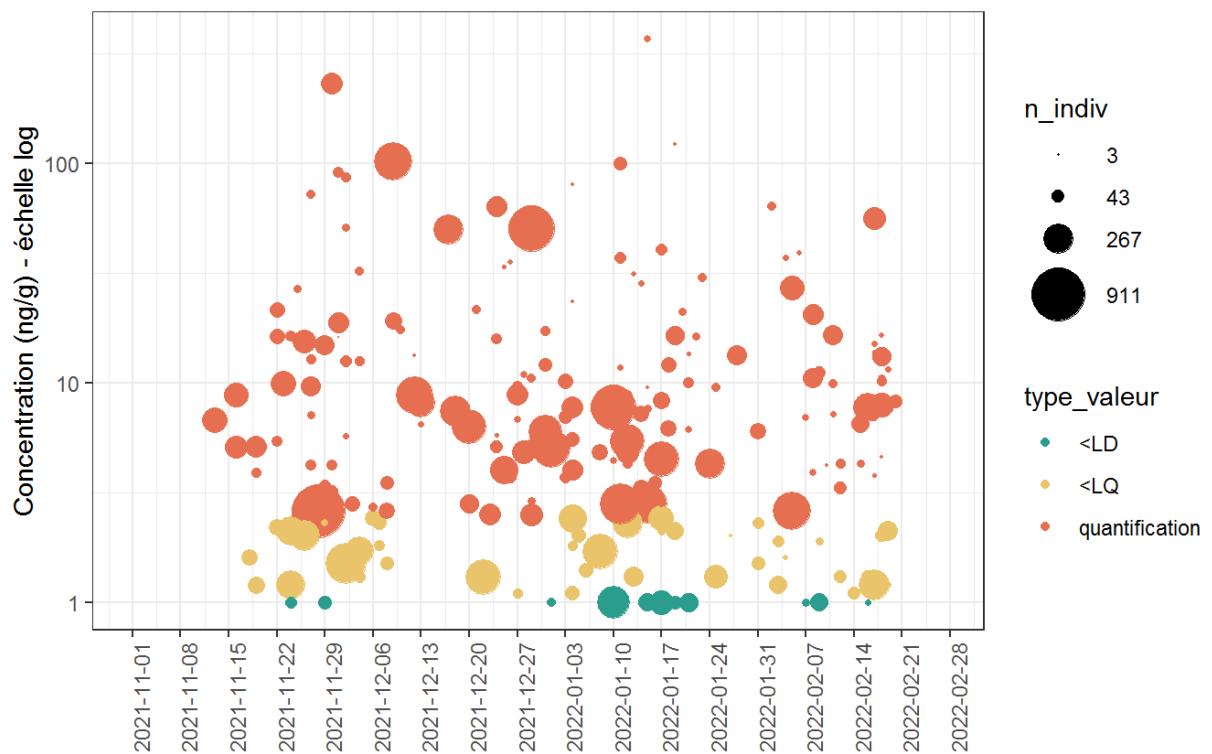
**Figure 399 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'azoxystrobine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 400 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du boscalid des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

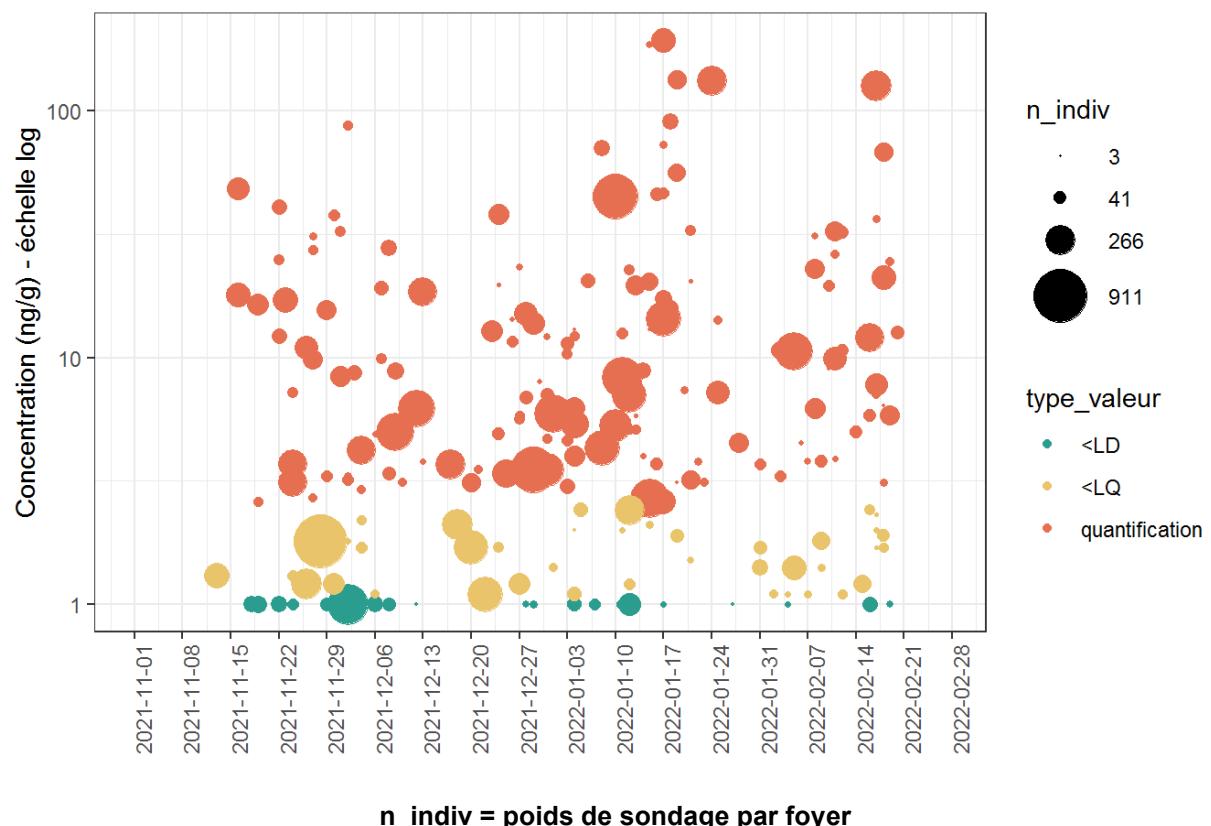


**Figure 401 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'amétoctradine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

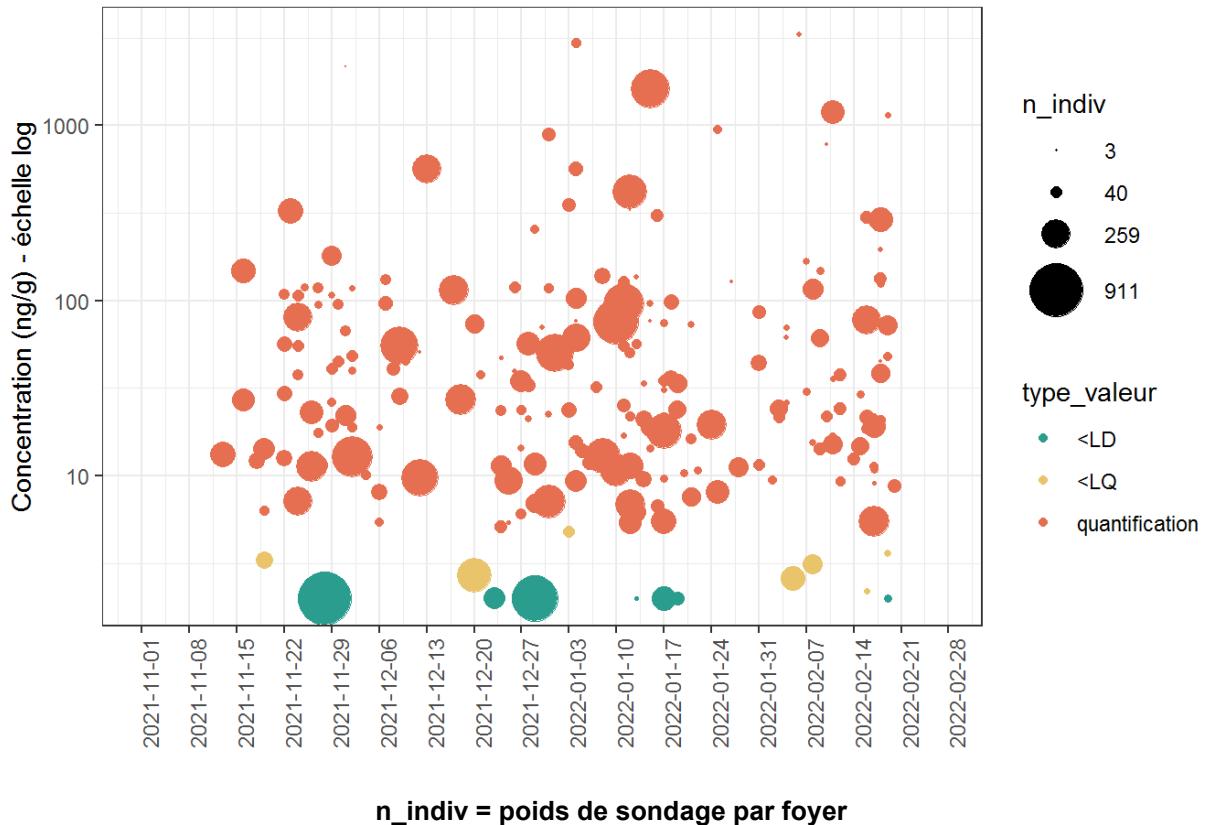


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

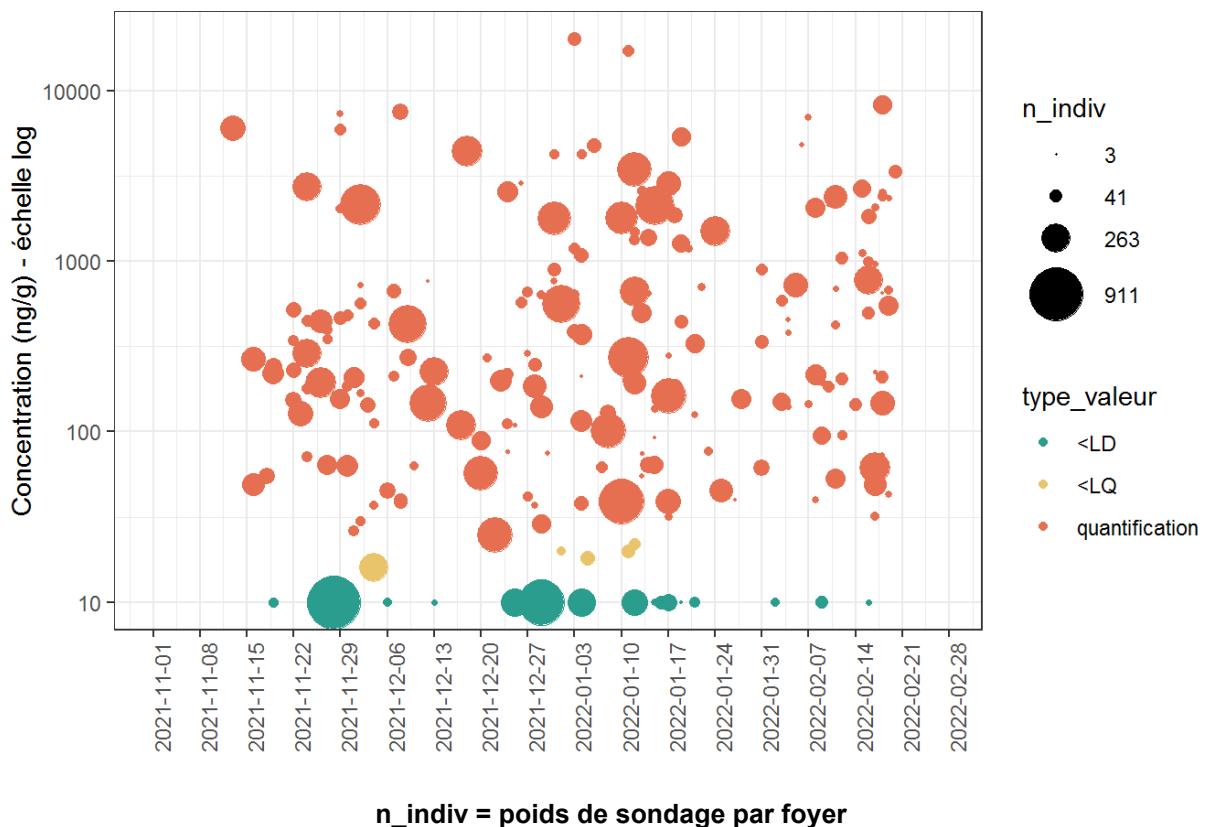
**Figure 402 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la métrafénone des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 806). PestiRiv, France, 2021-2022.**



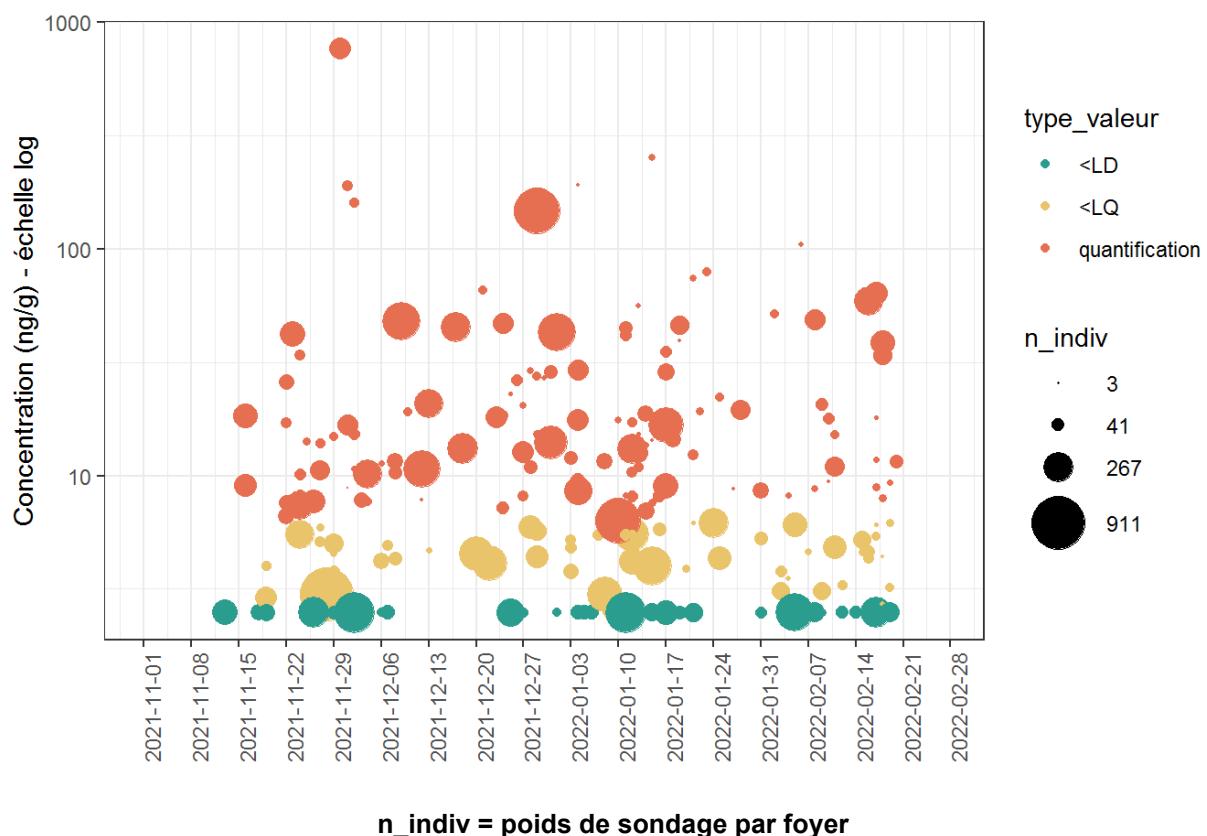
**Figure 403 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du pyriméthanol des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 887). PestiRiv, France, 2021-2022.**



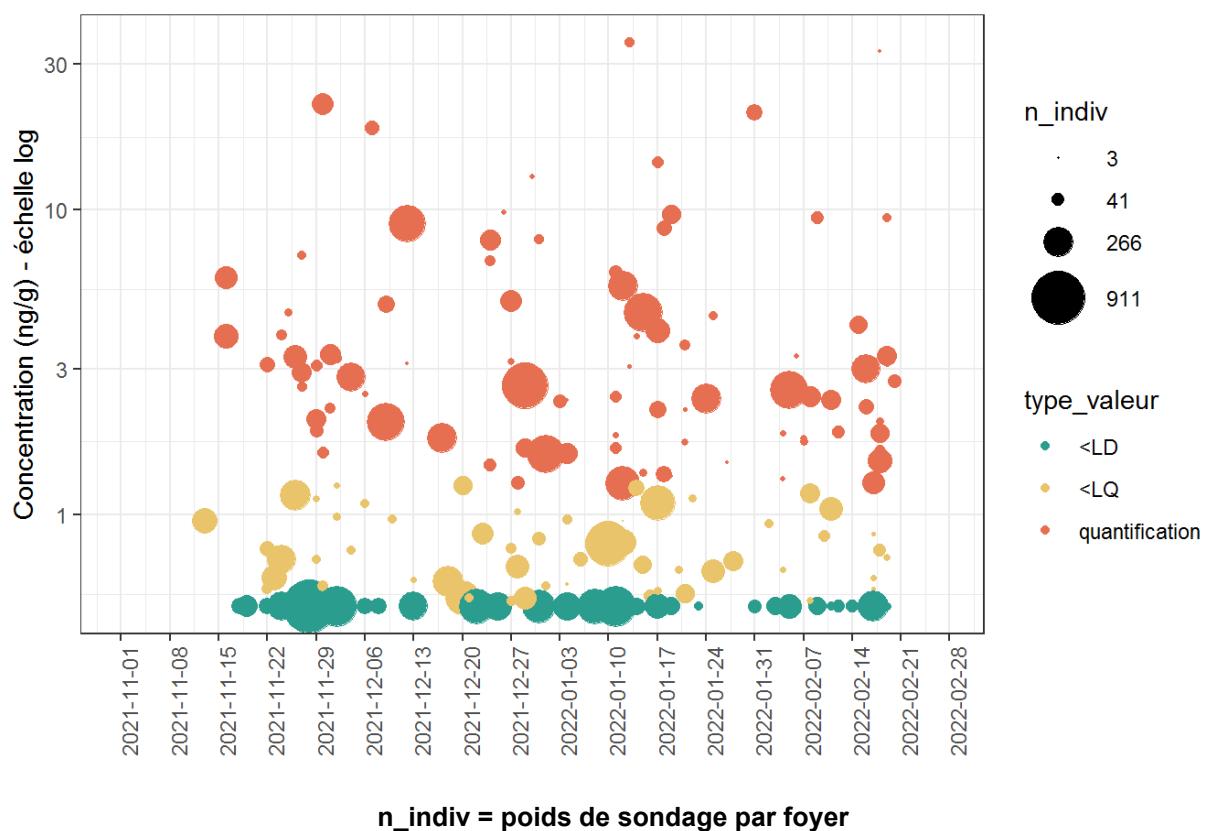
**Figure 404 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tébuconazole des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=20 704). PestiRiv, France, 2021-2022.**



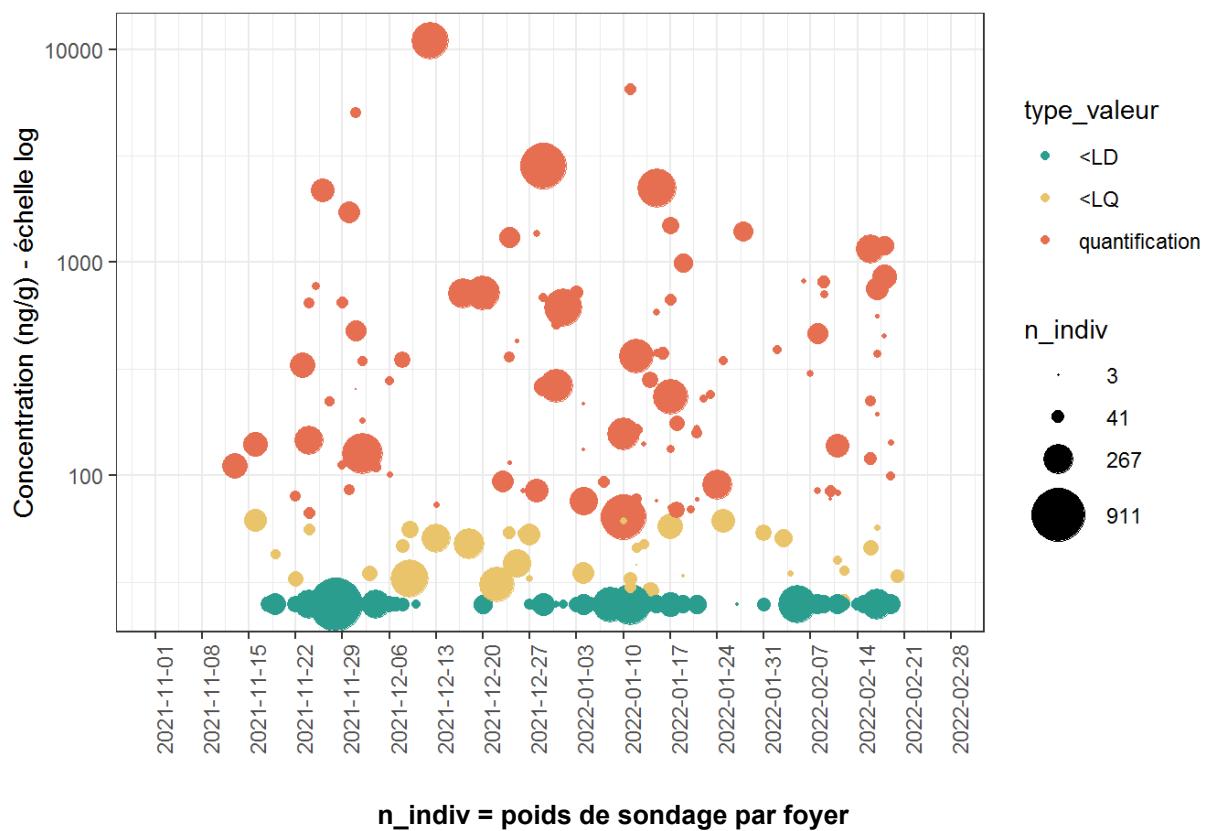
**Figure 405 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyperméthrine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



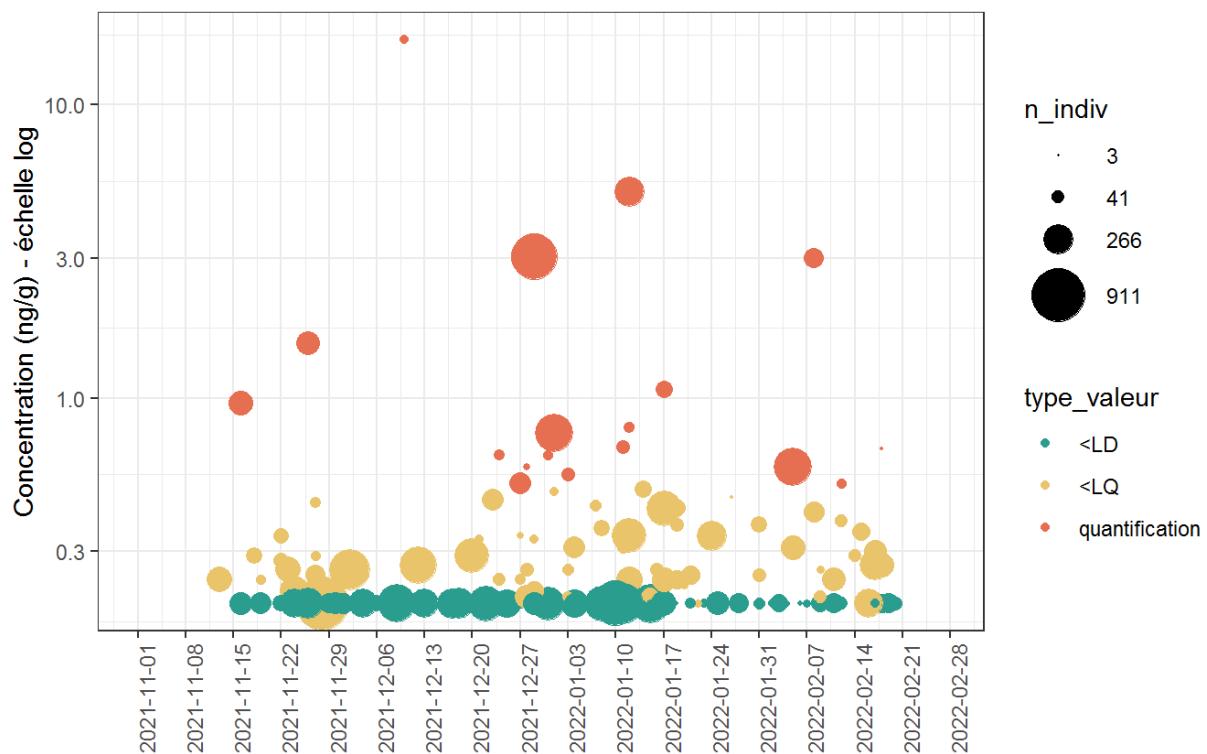
**Figure 406 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopicolide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 904). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 407 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du myclobutanil des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

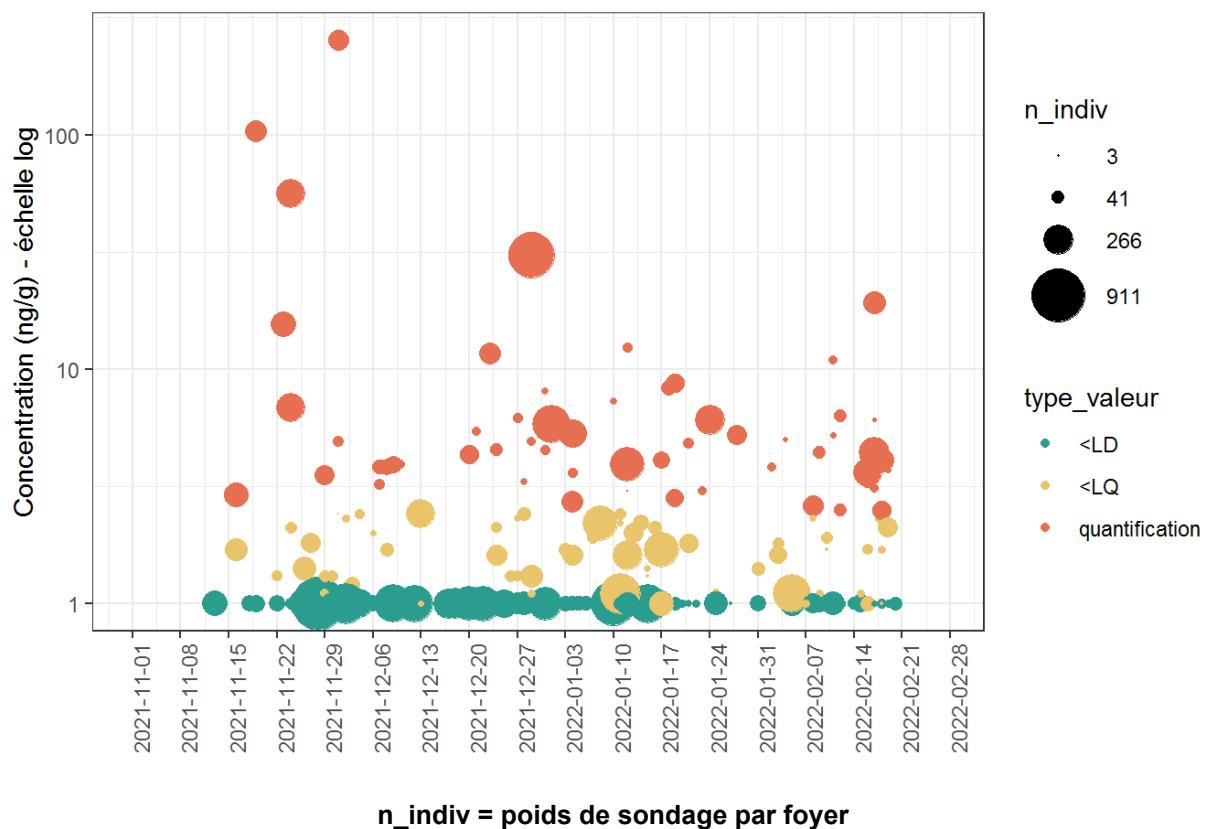


**Figure 408 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fosétyl-aluminium des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 012). PestiRiv, France, 2021-2022.**



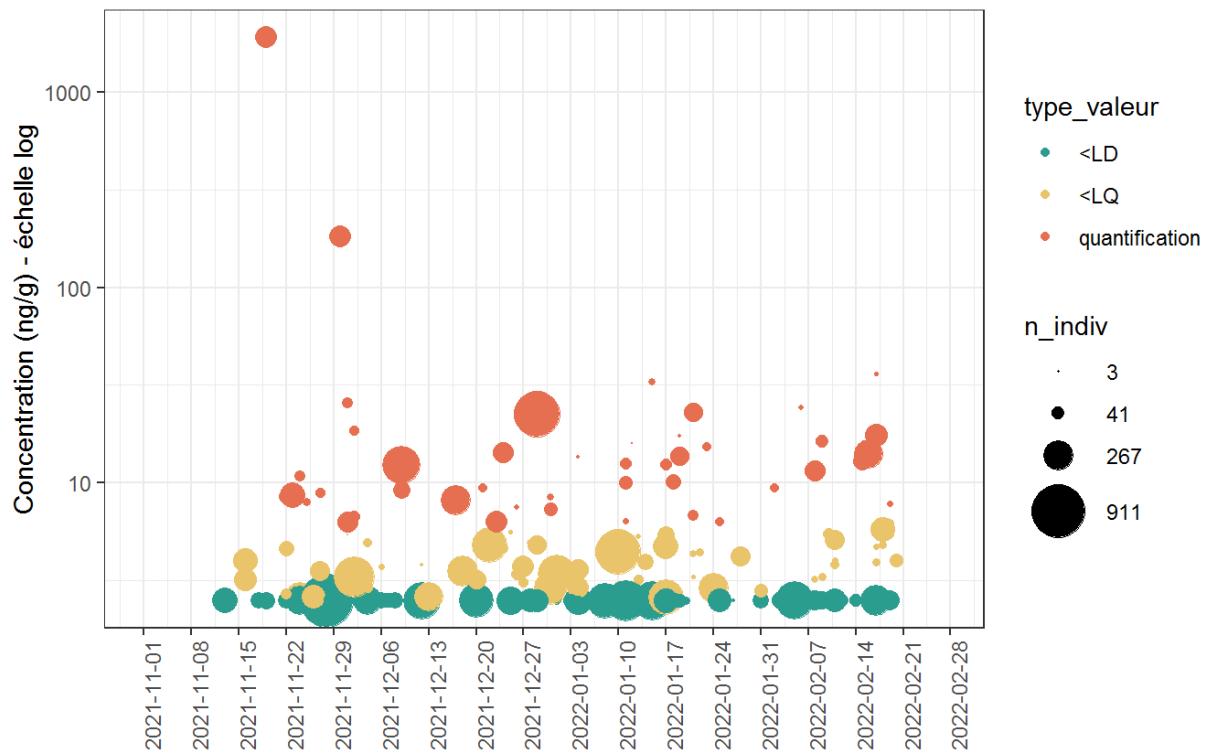
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 409 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du carbétamide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



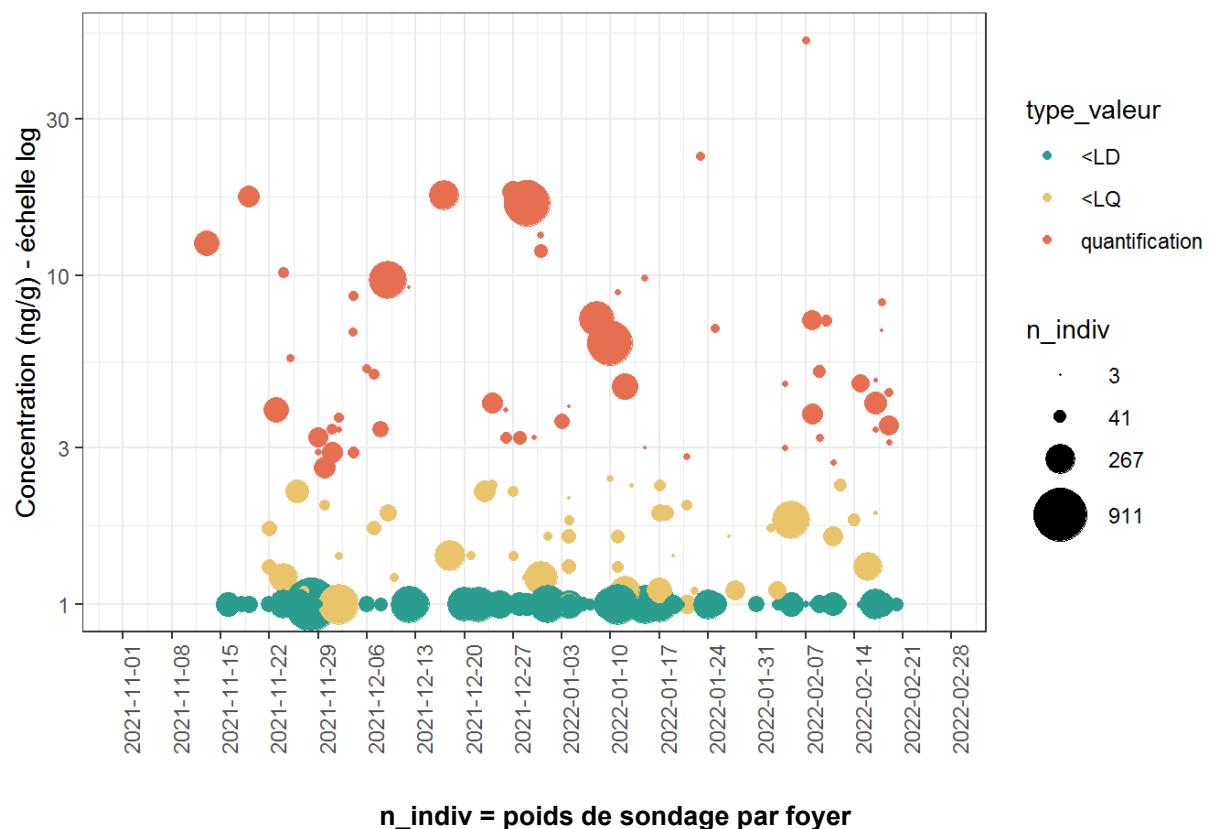
n\_indiv = poids de sondage par foyer

**Figure 410 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyprodinil des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

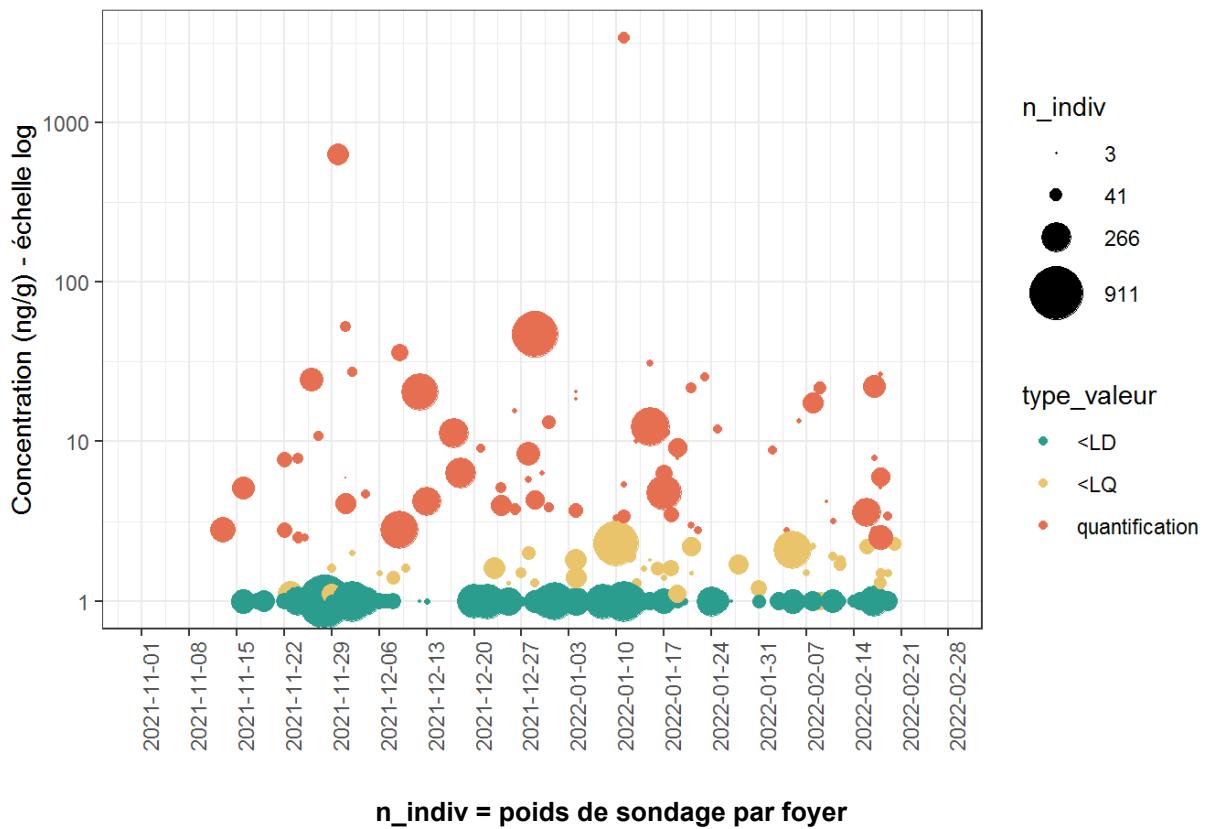


n\_indiv = poids de sondage par foyer

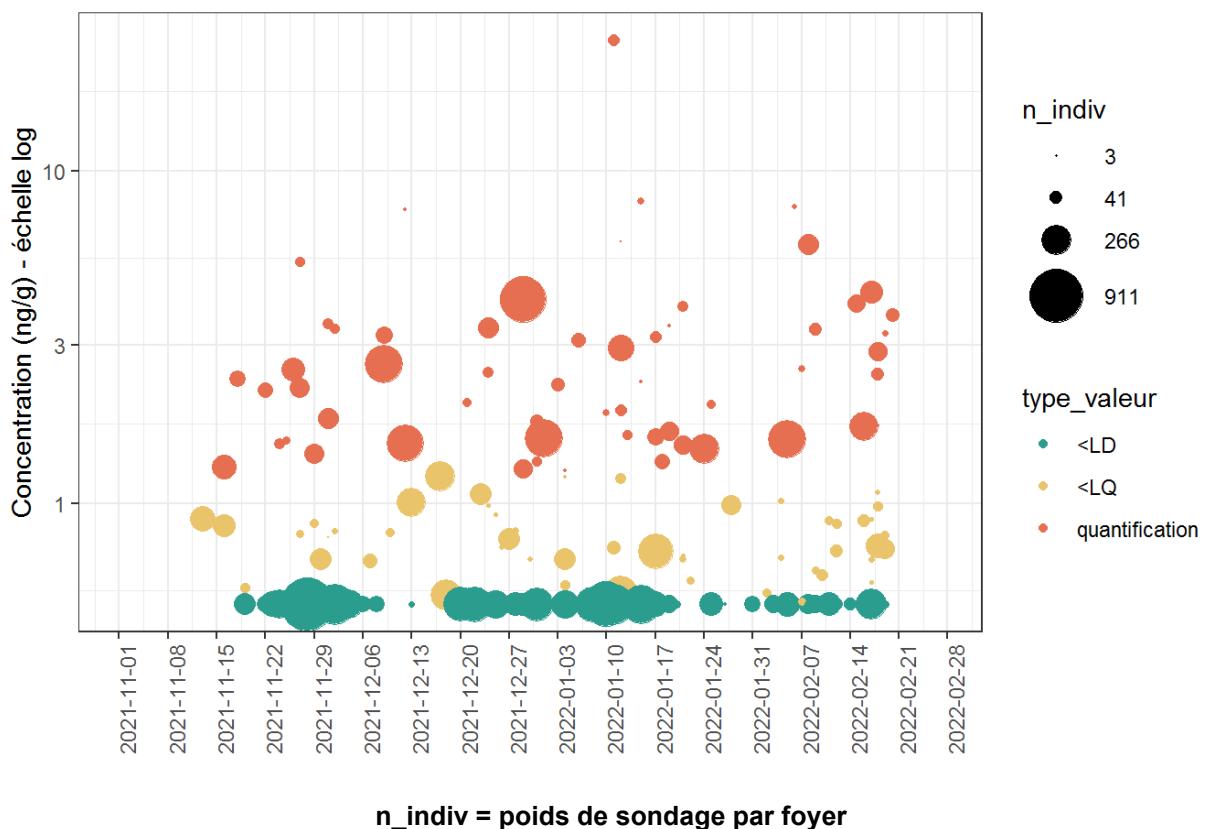
**Figure 411 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluopyrame des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 904). PestiRiv, France, 2021-2022.**



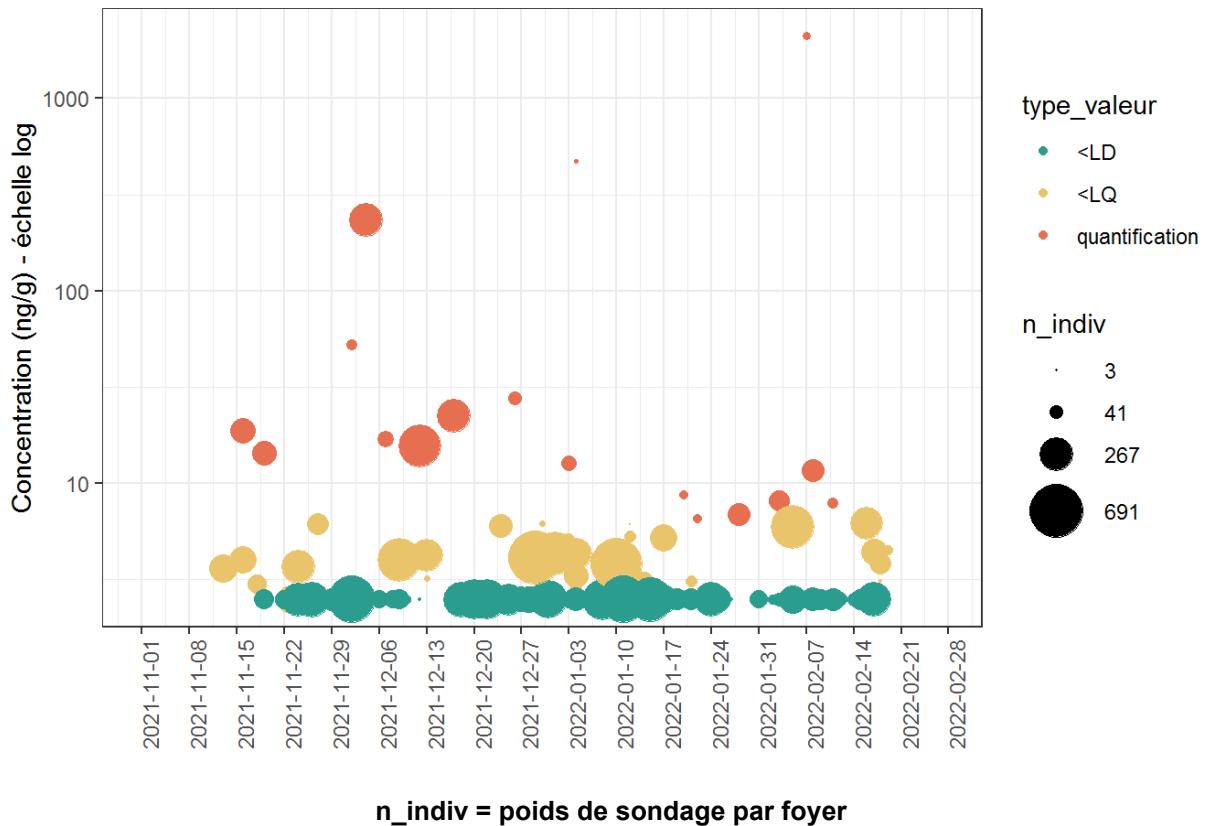
**Figure 412 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fluxapyroxade des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 747). PestiRiv, France, 2021-2022.**



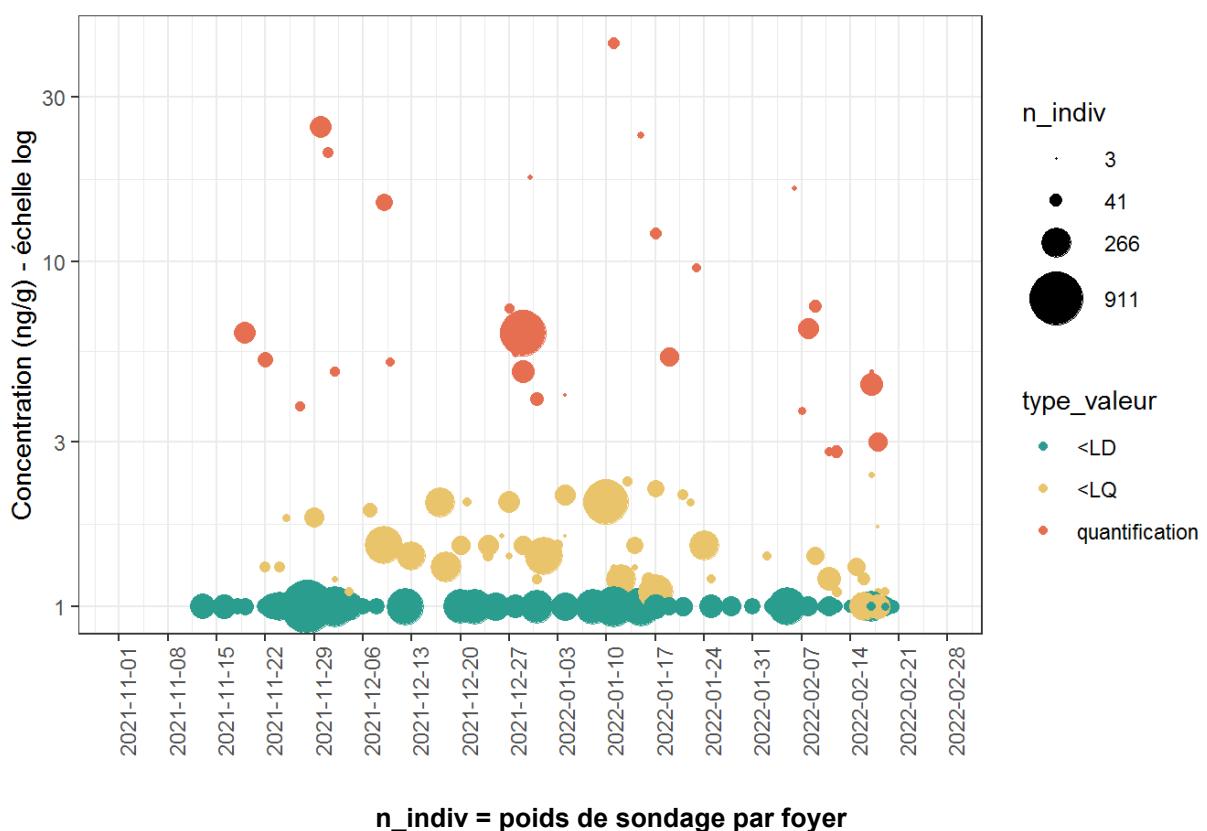
**Figure 413 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cymoxanil des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 946). PestiRiv, France, 2021-2022.**



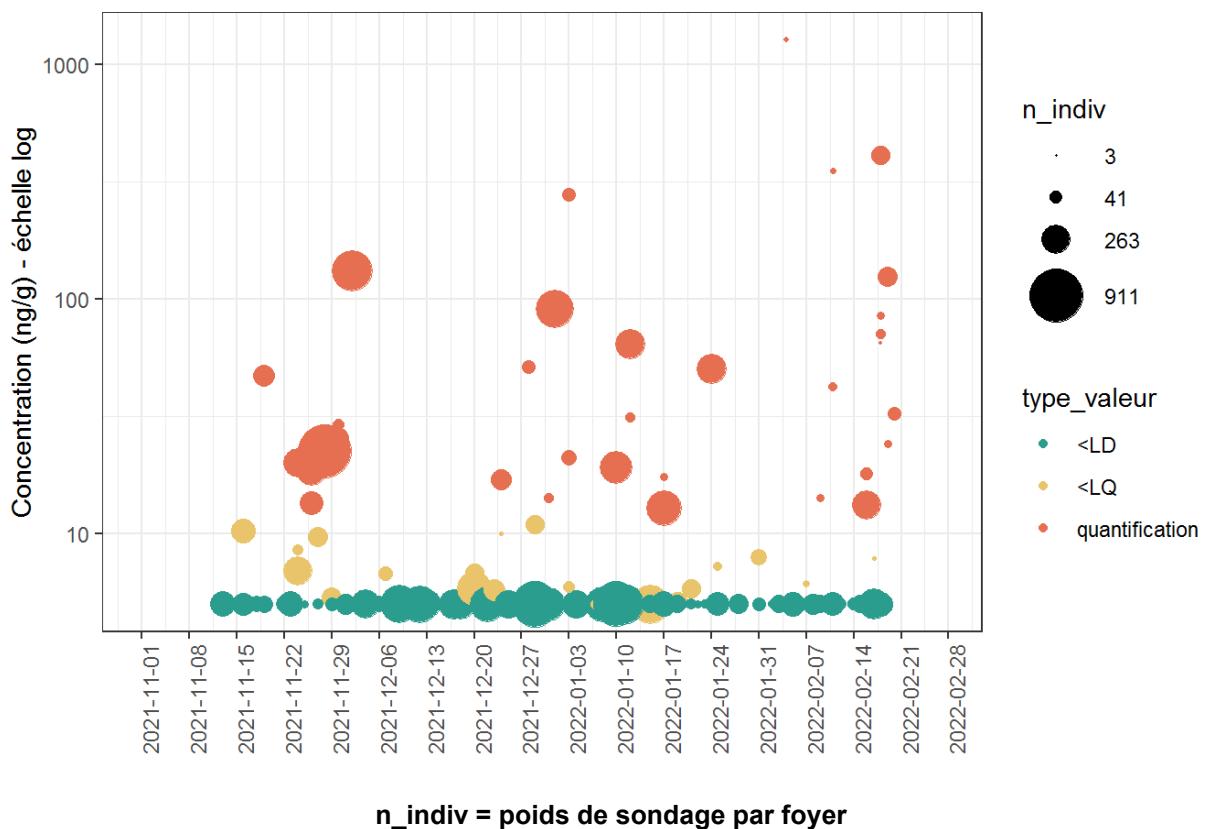
**Figure 414 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du krésoxym-méthyl des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 080). PestiRiv, France, 2021-2022.**



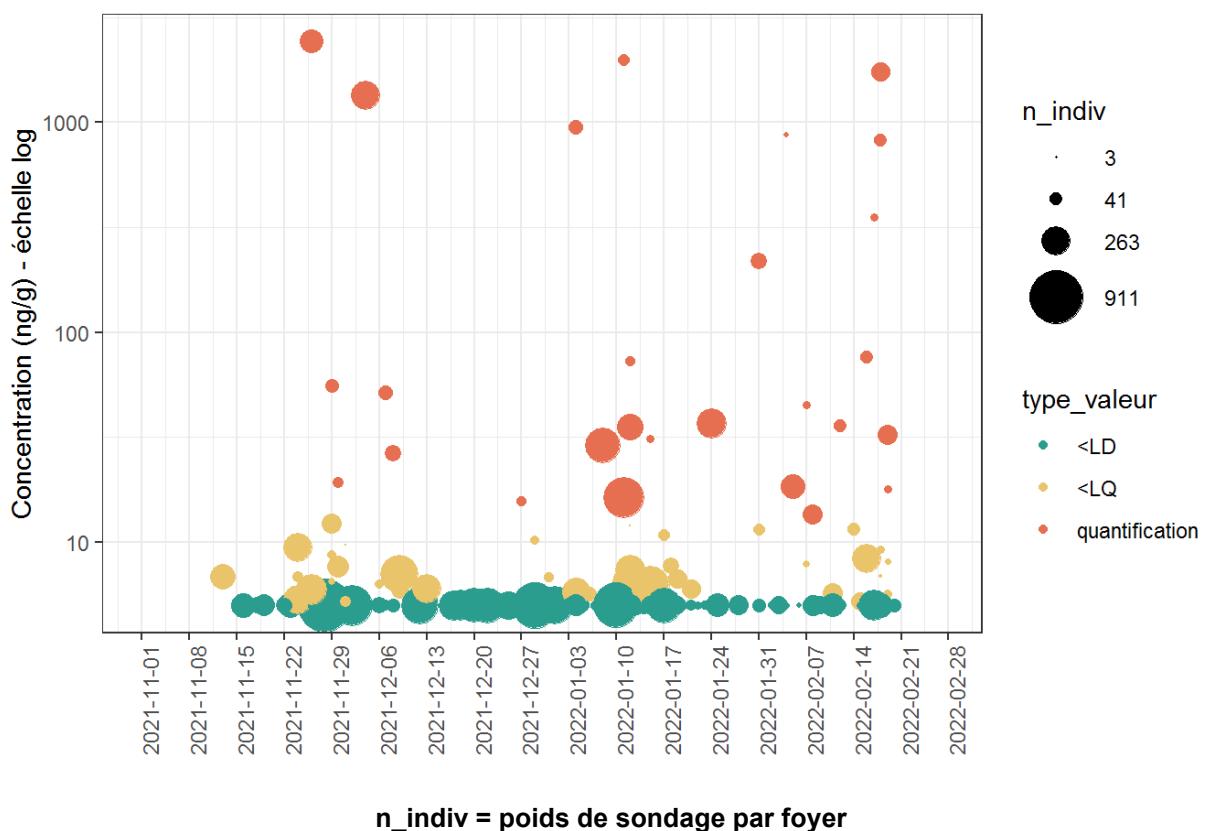
**Figure 415 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du fenhexamide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=19 437). PestiRiv, France, 2021-2022.**



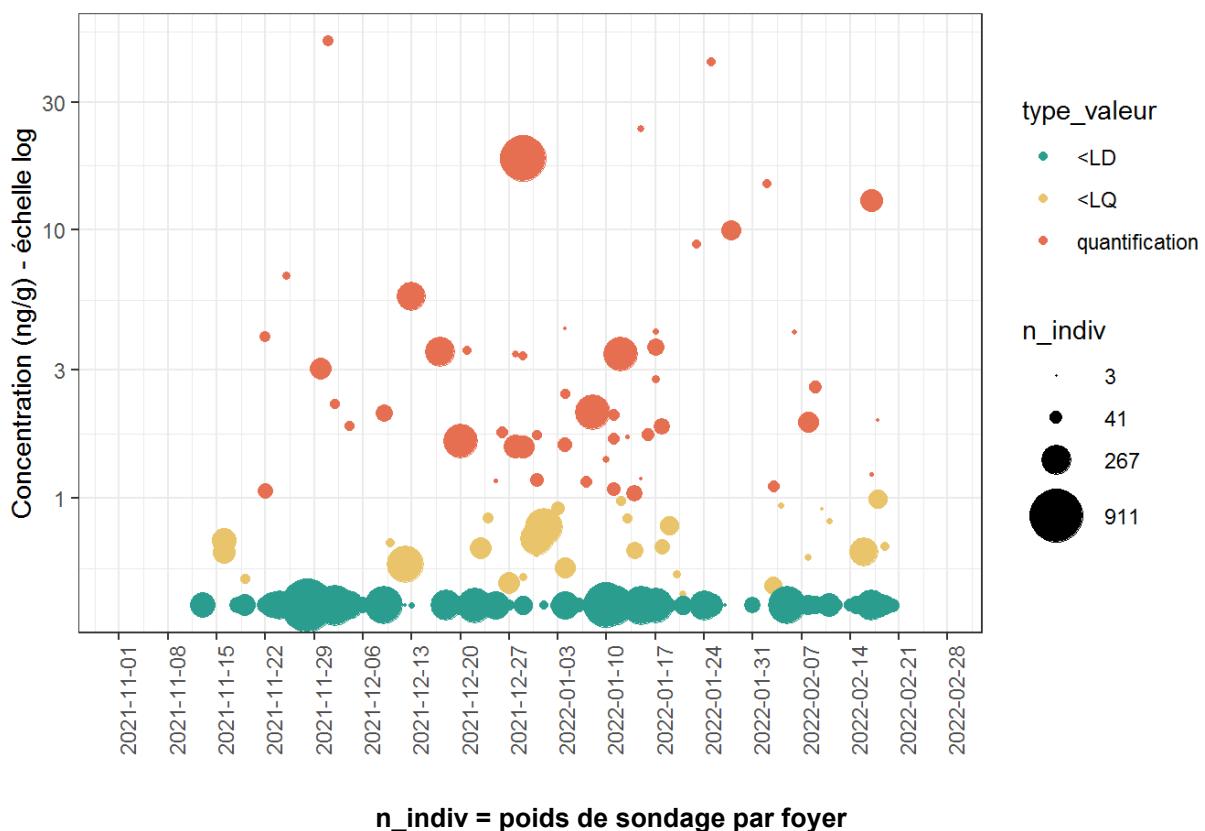
**Figure 416 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du métalaxyloïde des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



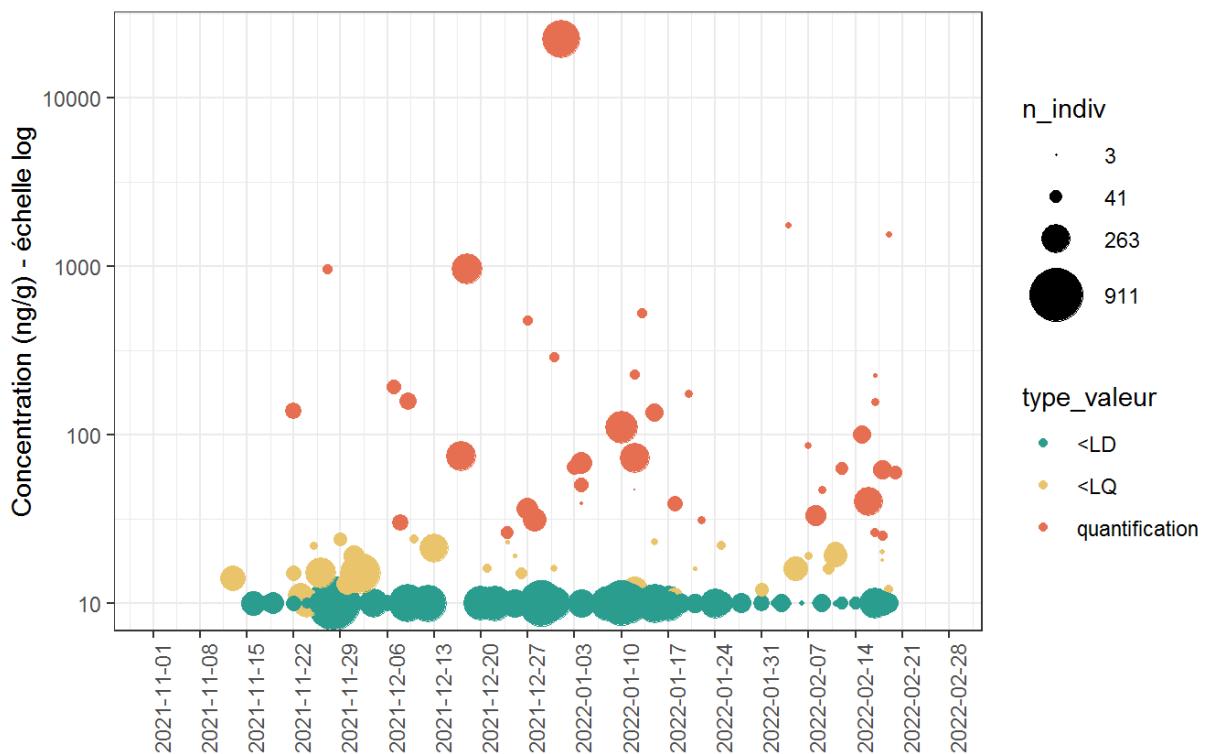
**Figure 417 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la cyfluthrine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 418 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la lambda-cyhalothrine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**

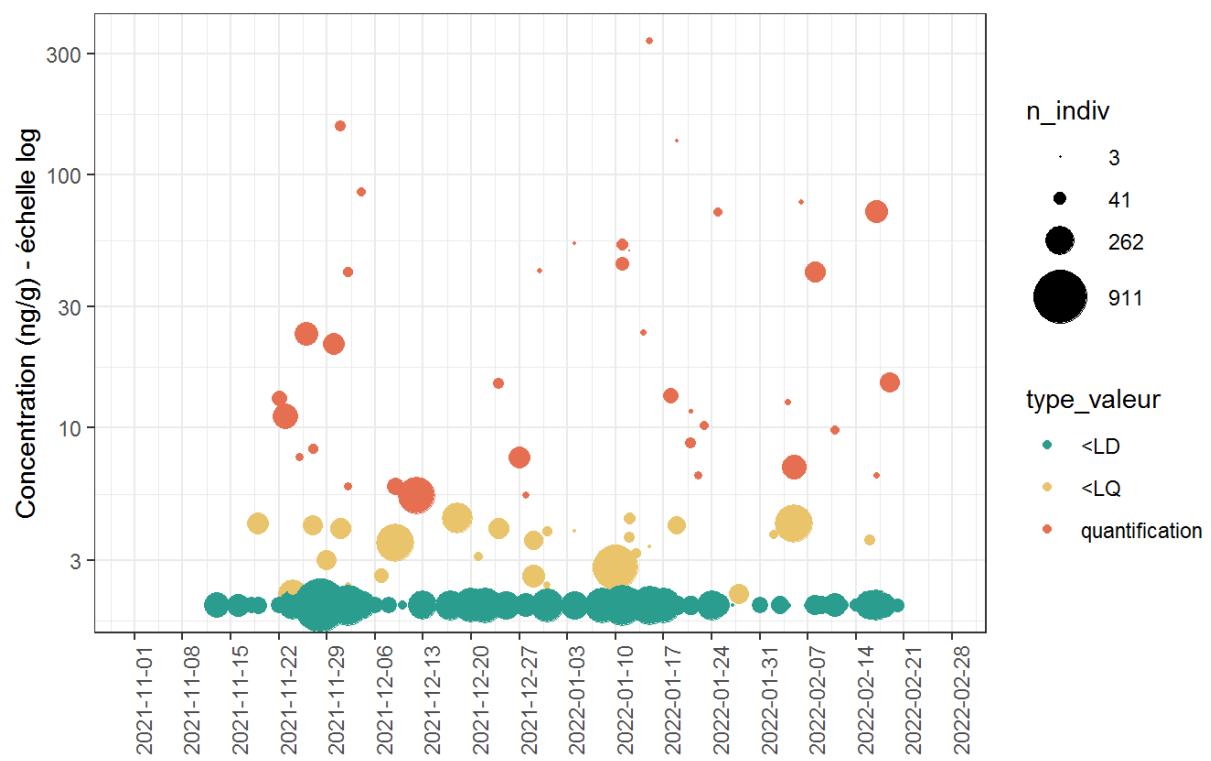


**Figure 419 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du cyazofamide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 862). PestiRiv, France, 2021-2022.**



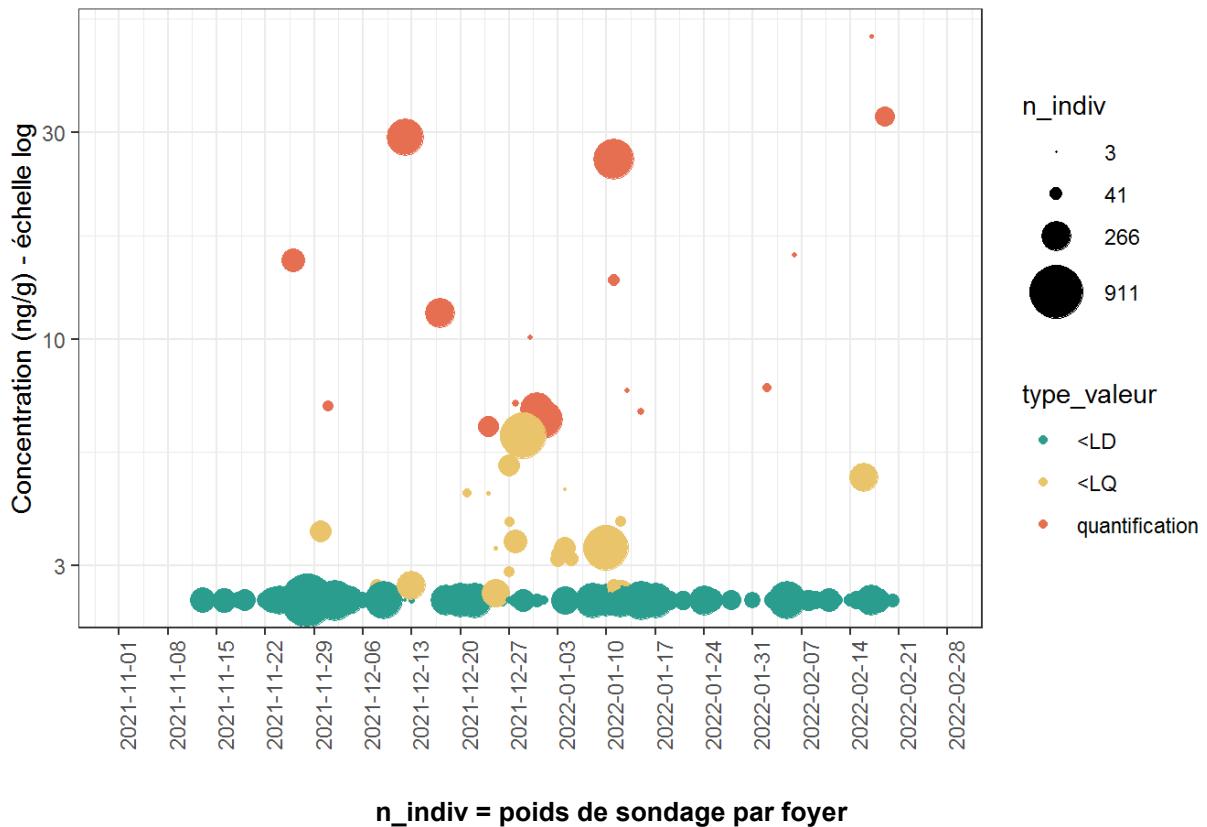
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 420 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la deltaméthrine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**

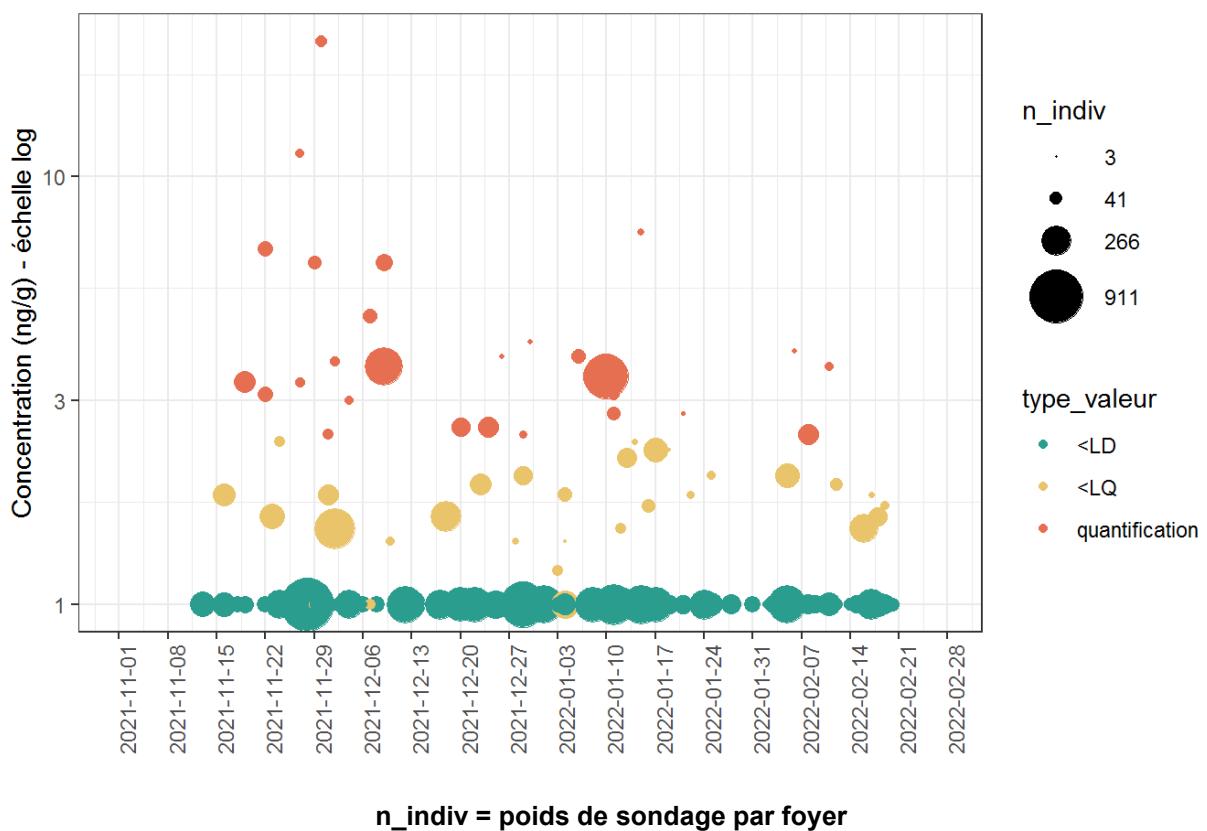


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

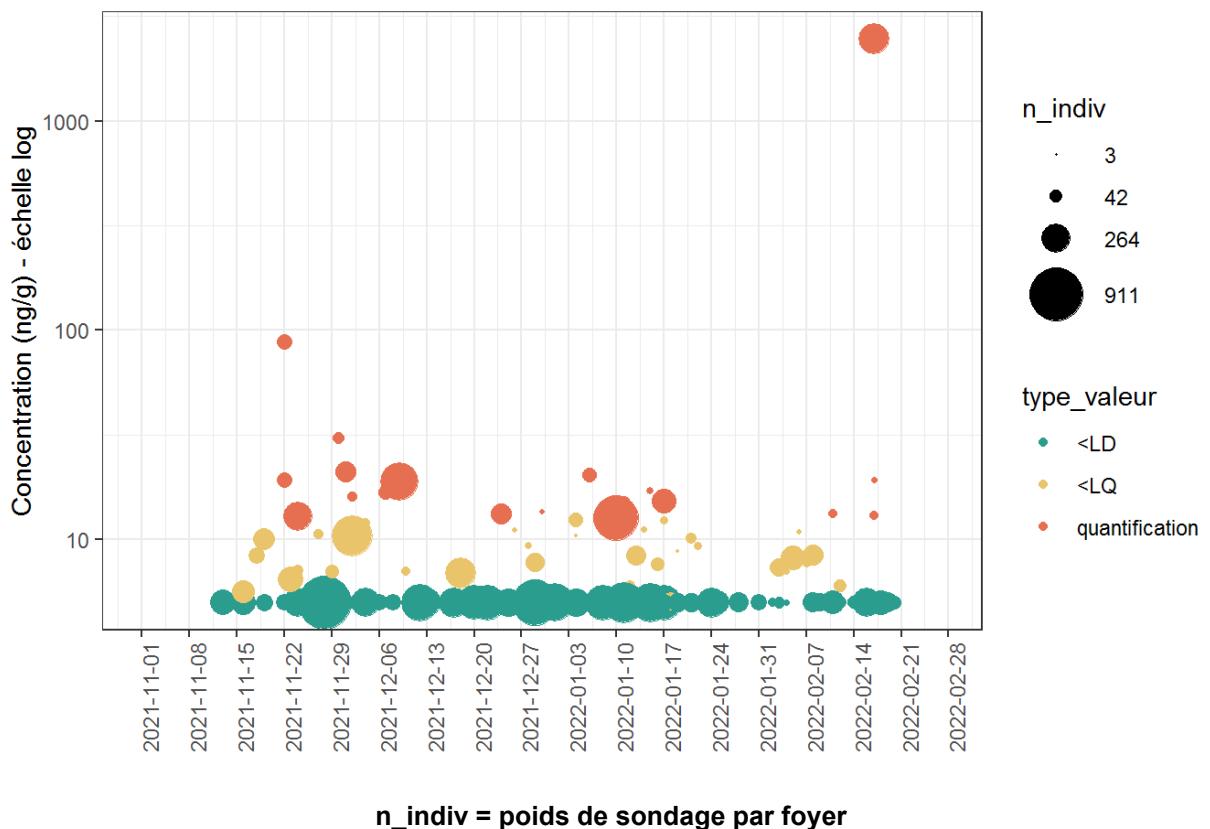
**Figure 421 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la spiroxamine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=20 392). PestiRiv, France, 2021-2022.**



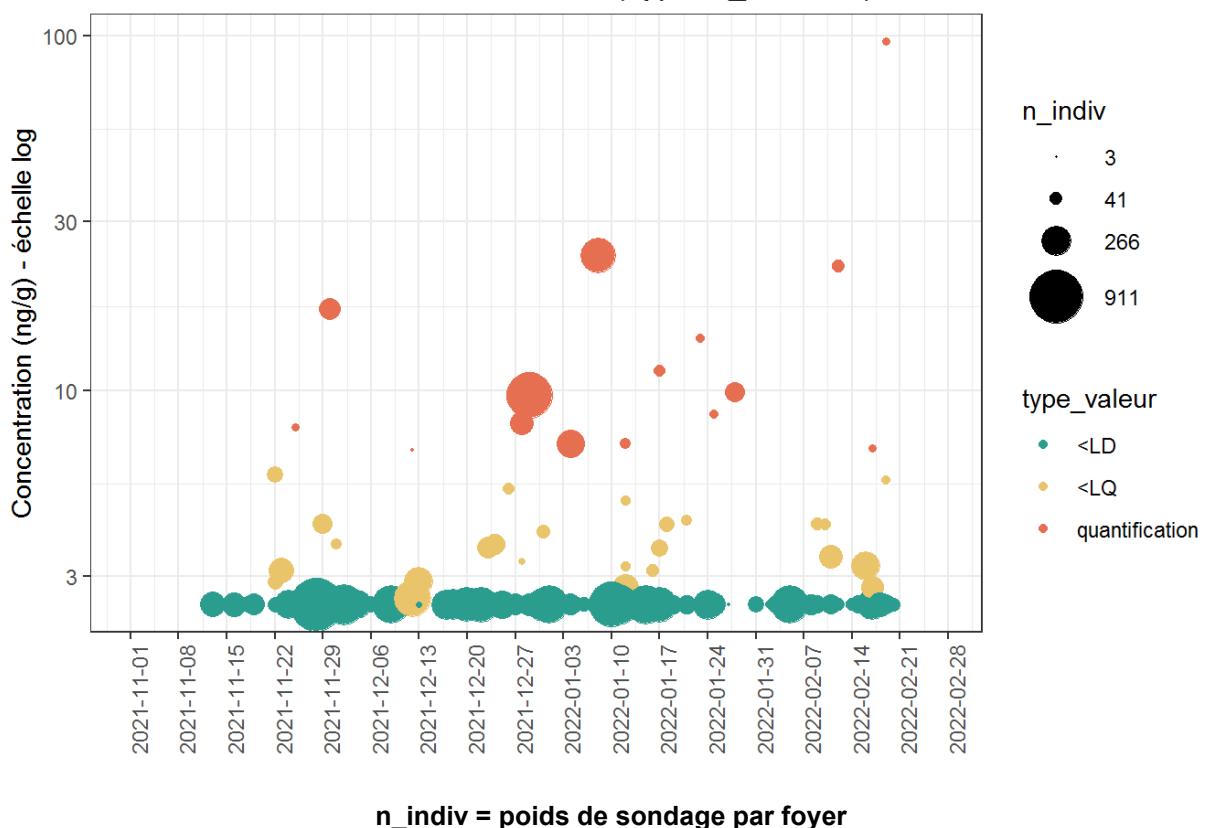
**Figure 422 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'iprovalicarbe des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



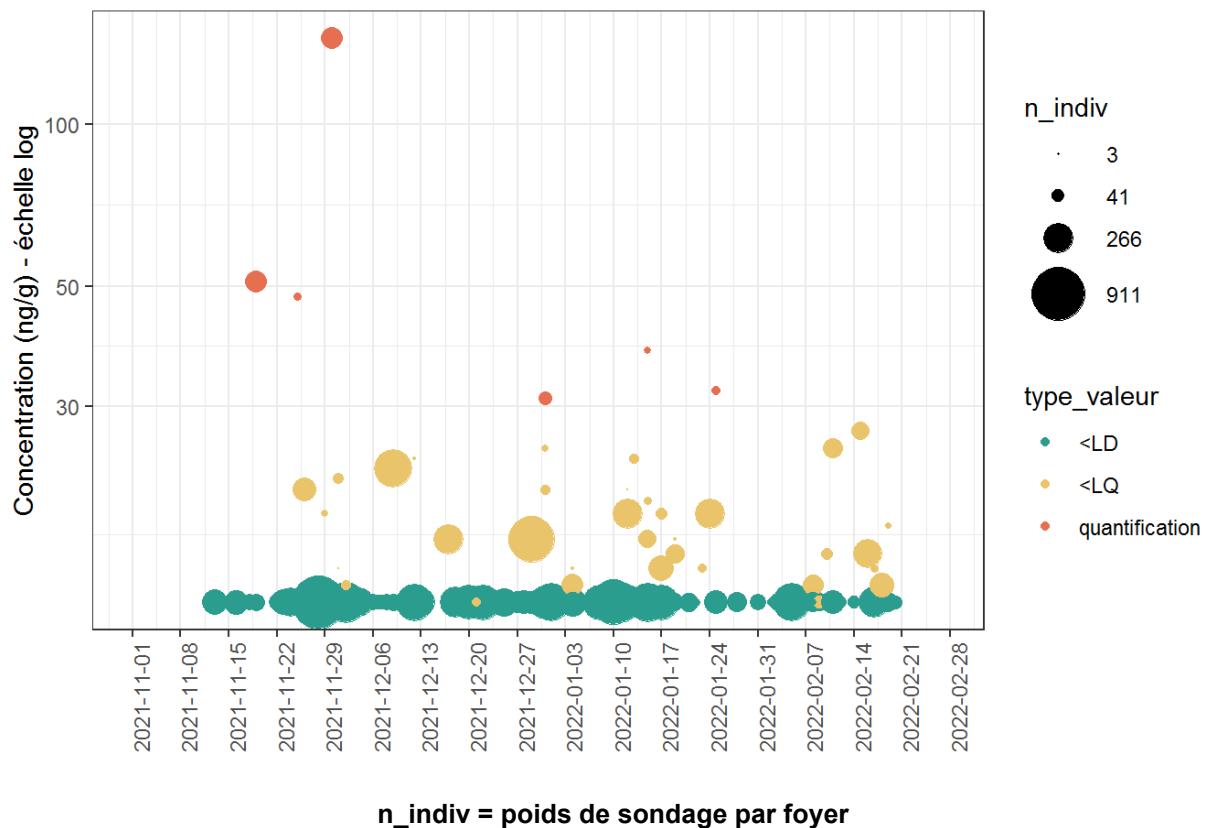
**Figure 423 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du propyzamide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



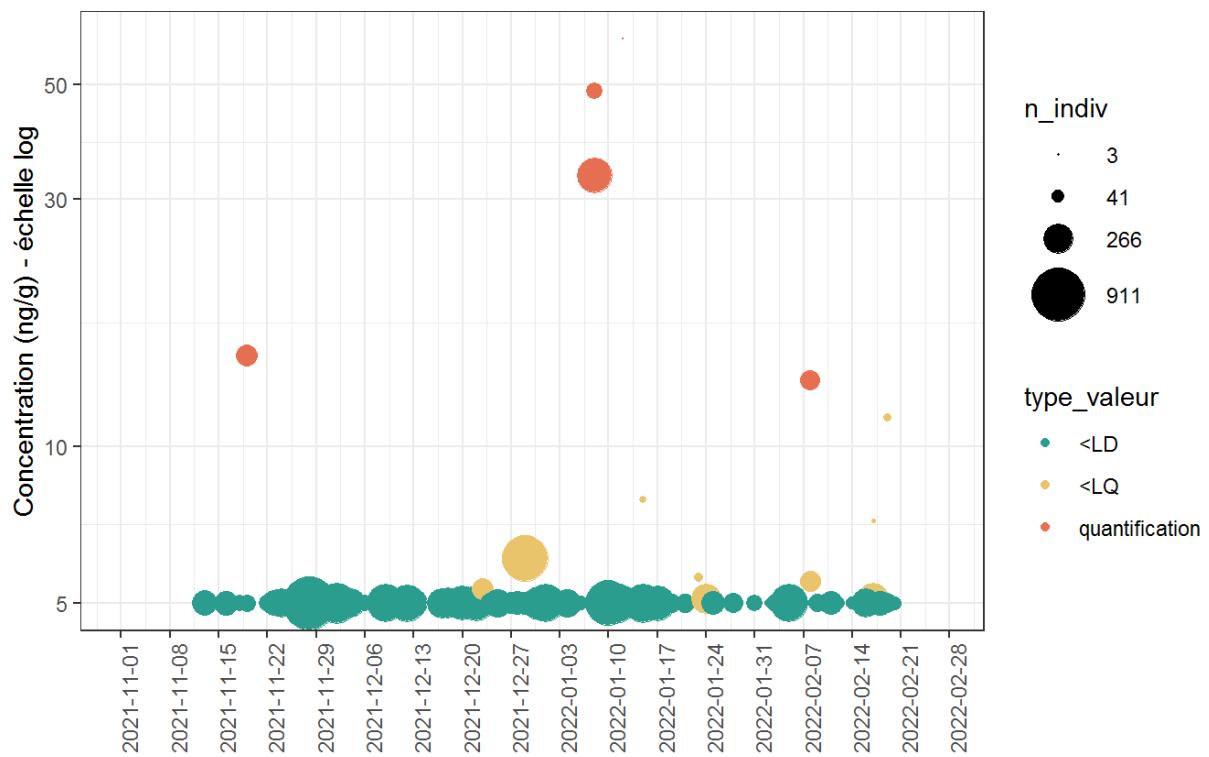
**Figure 424 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pendiméthaline des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 568). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 425 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du chloranthraniliprole des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

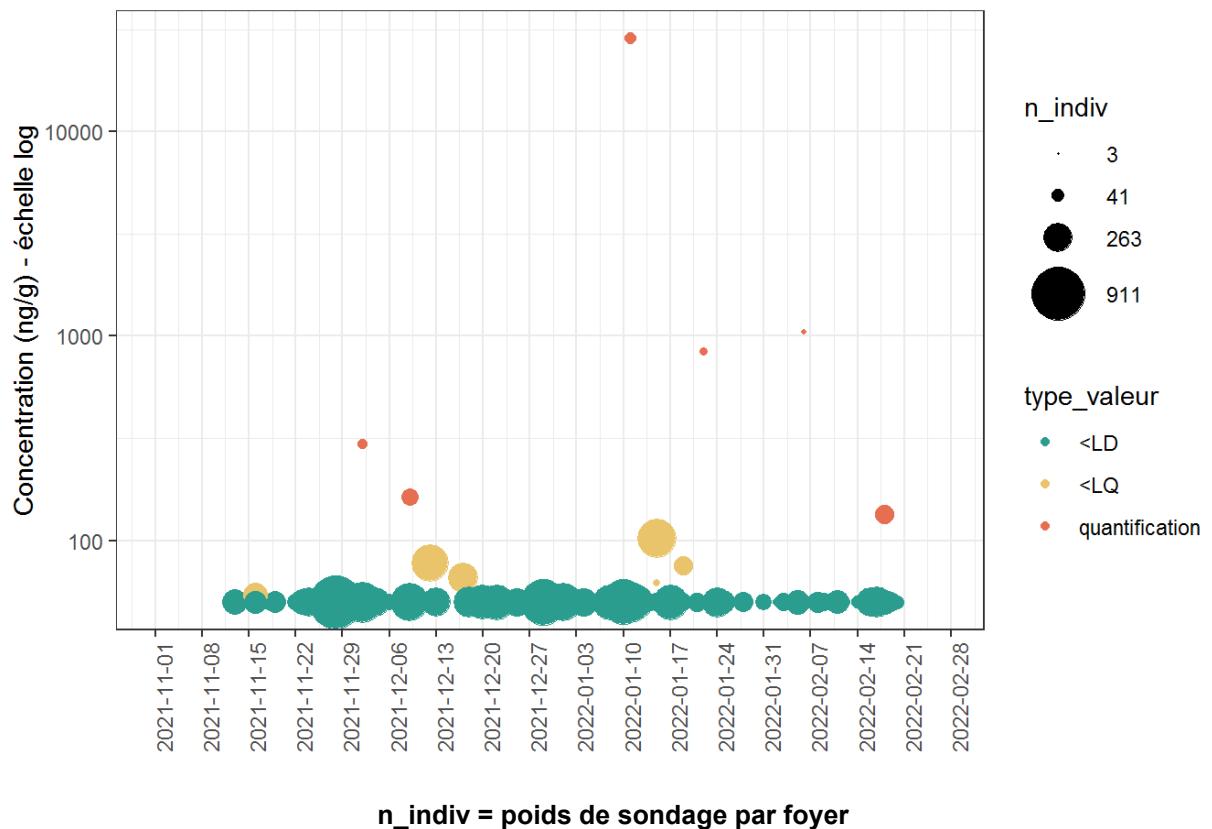


**Figure 426 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la trifloxystrobine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



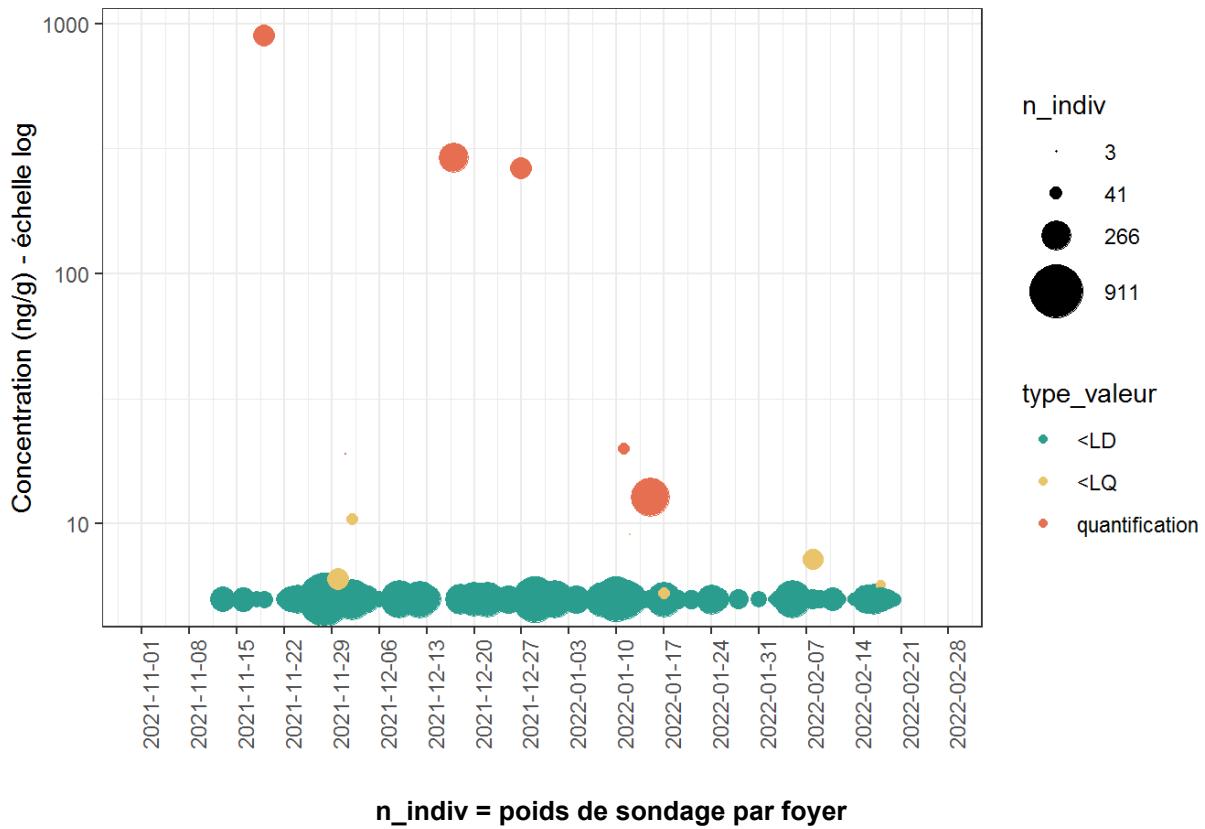
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 427 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la pyraclostrobine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

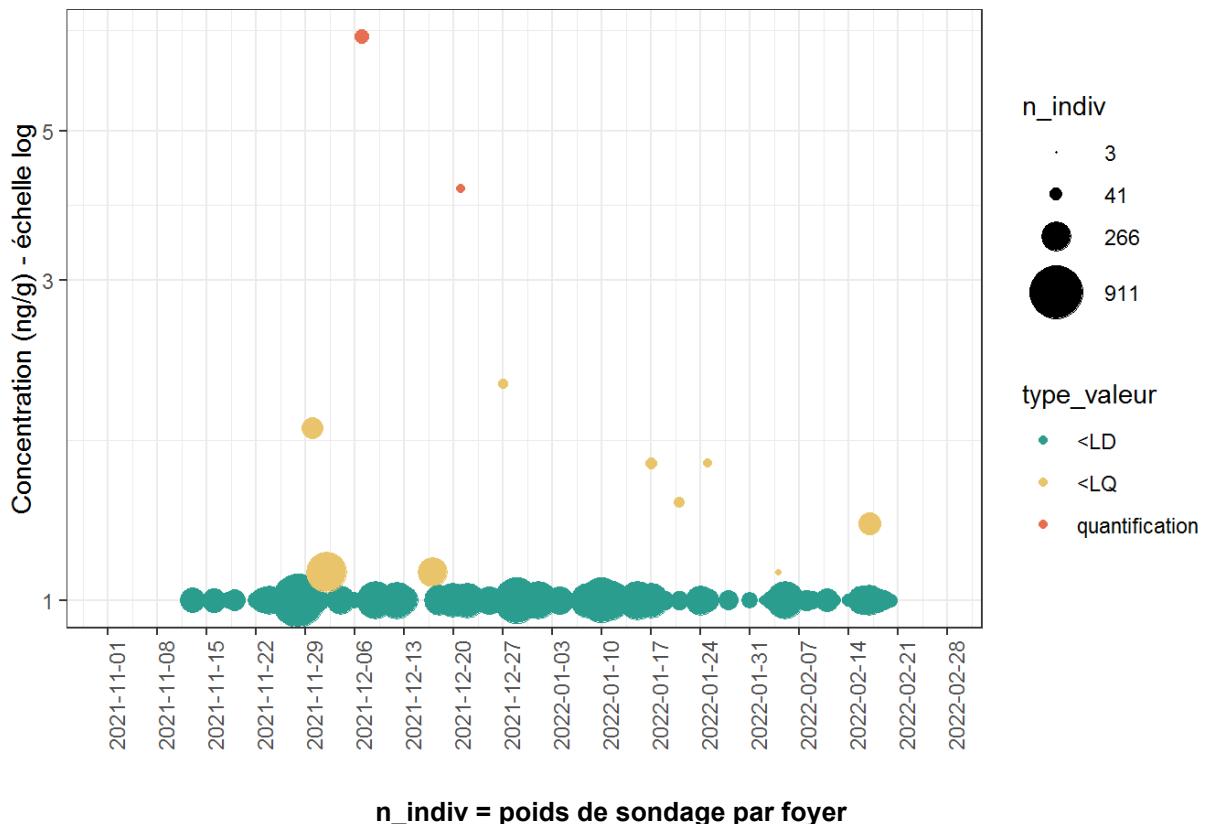


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

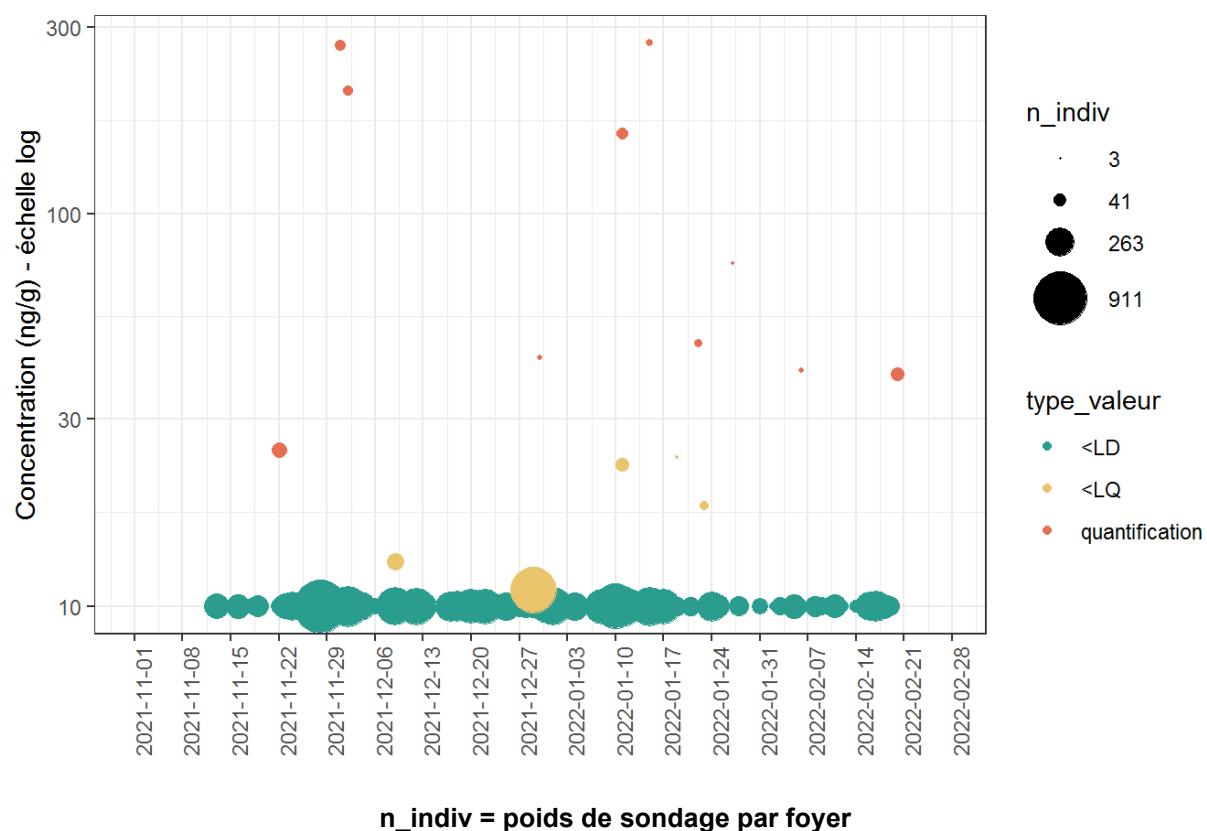
**Figure 428 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du folpel des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



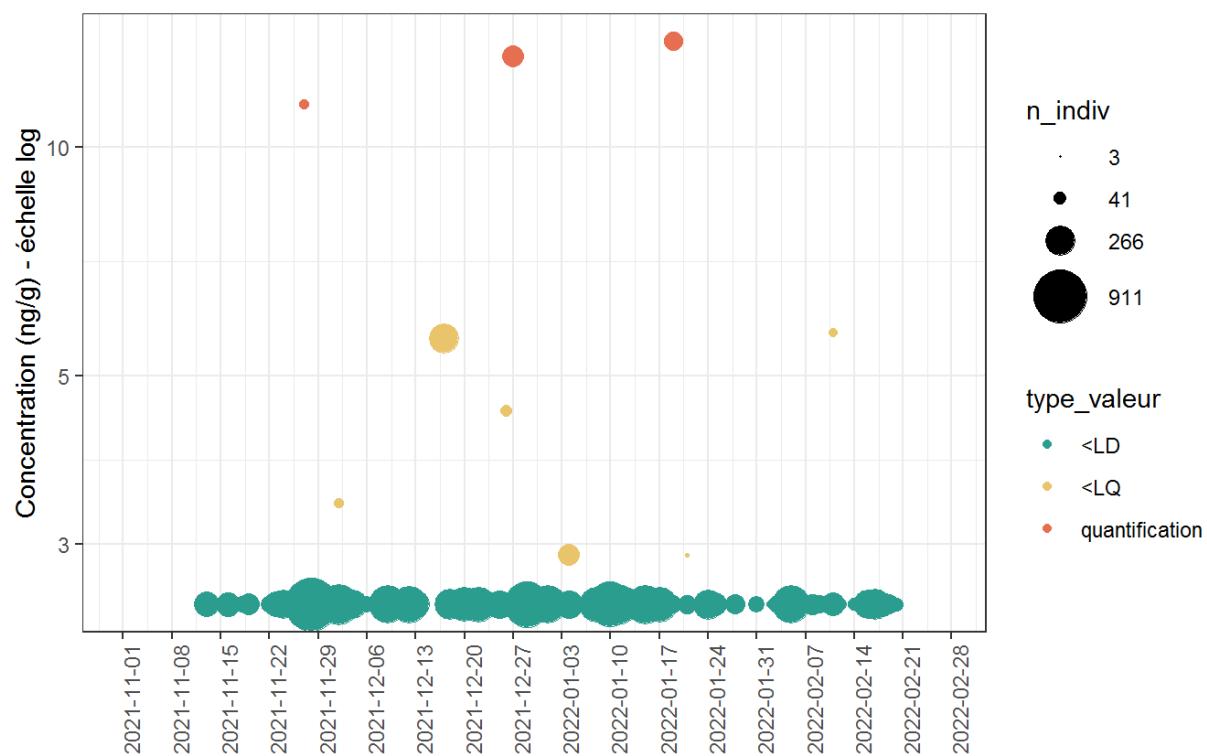
**Figure 429 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du triadimenol des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 430 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du thiaméthoxame des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

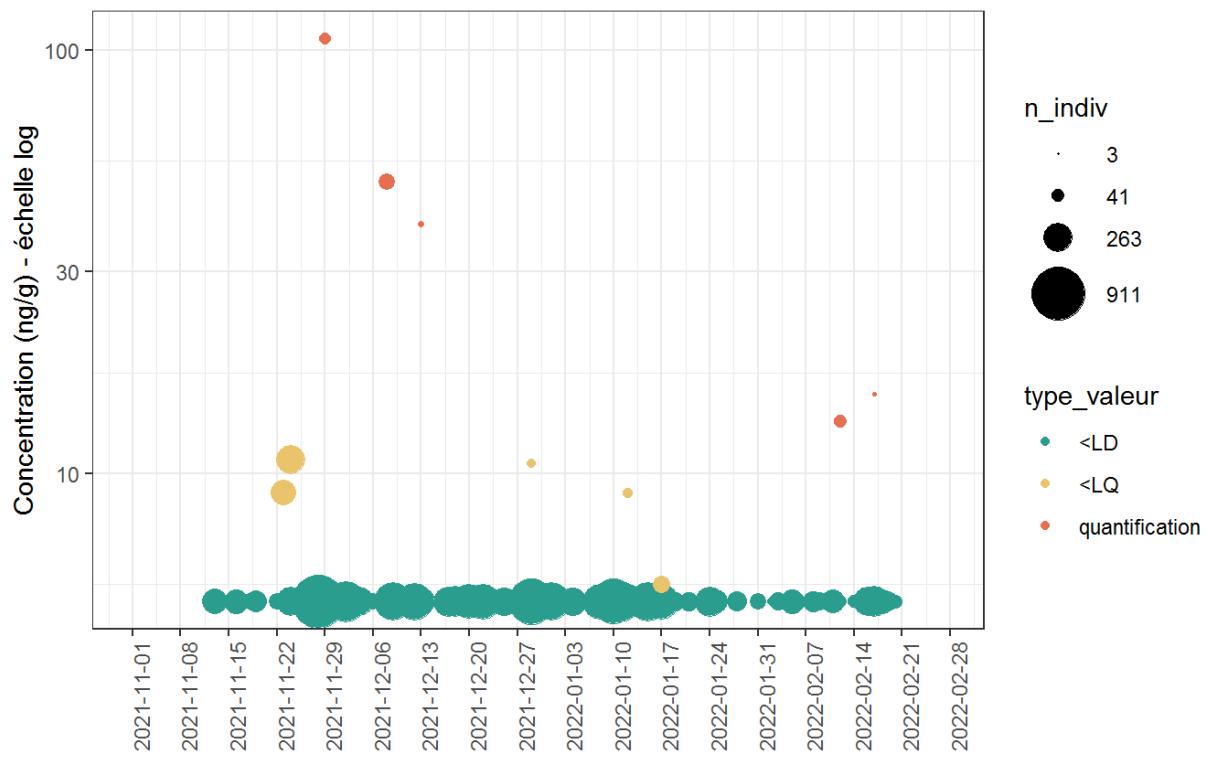


**Figure 431 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de la flumioxazine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



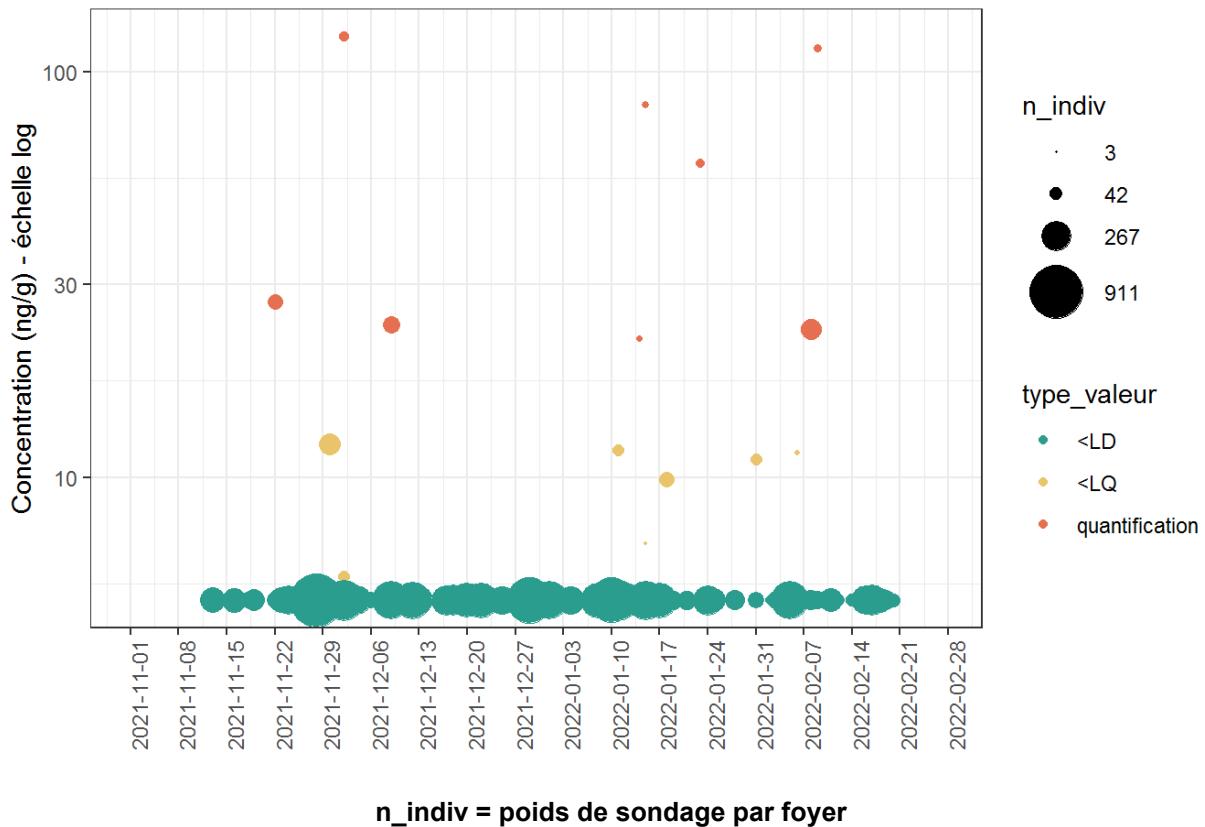
**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

**Figure 432 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du mépanipyrame des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 091). PestiRiv, France, 2021-2022.**

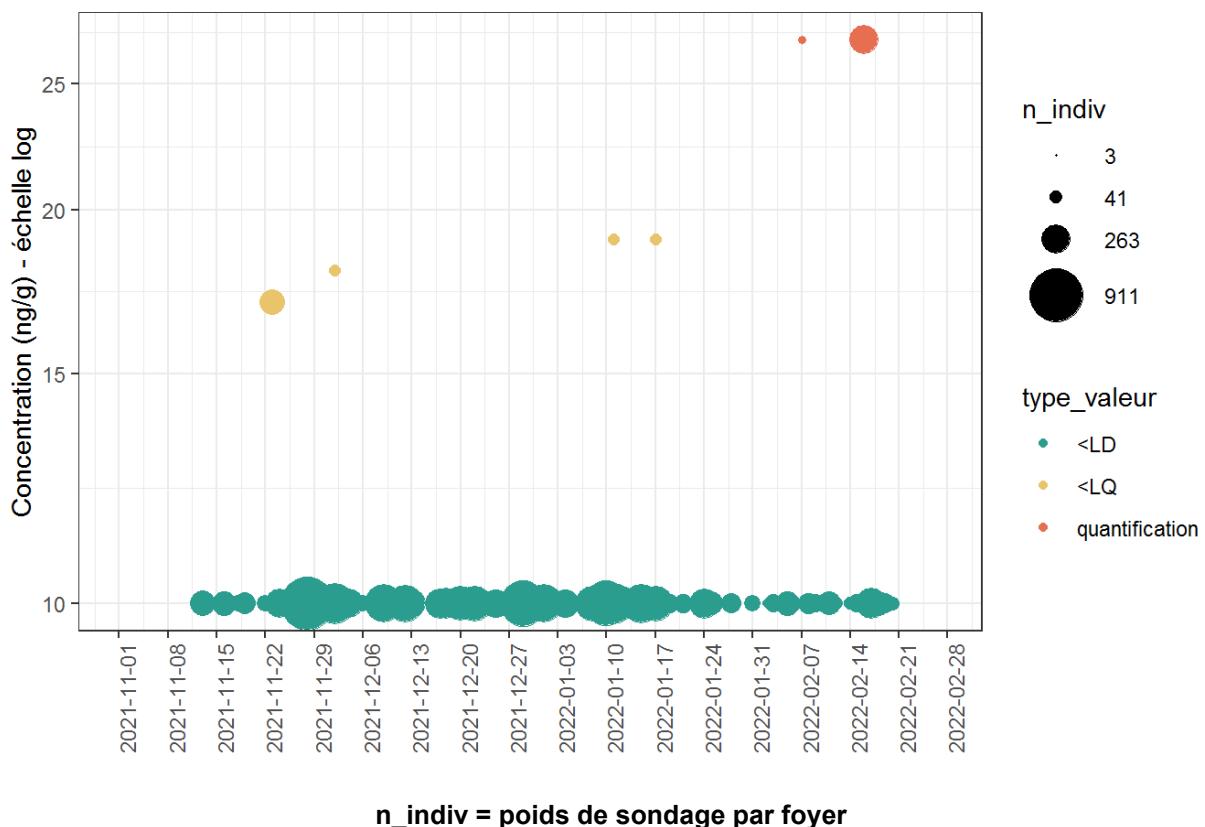


**n\_indiv = poids de sondage par foyer**

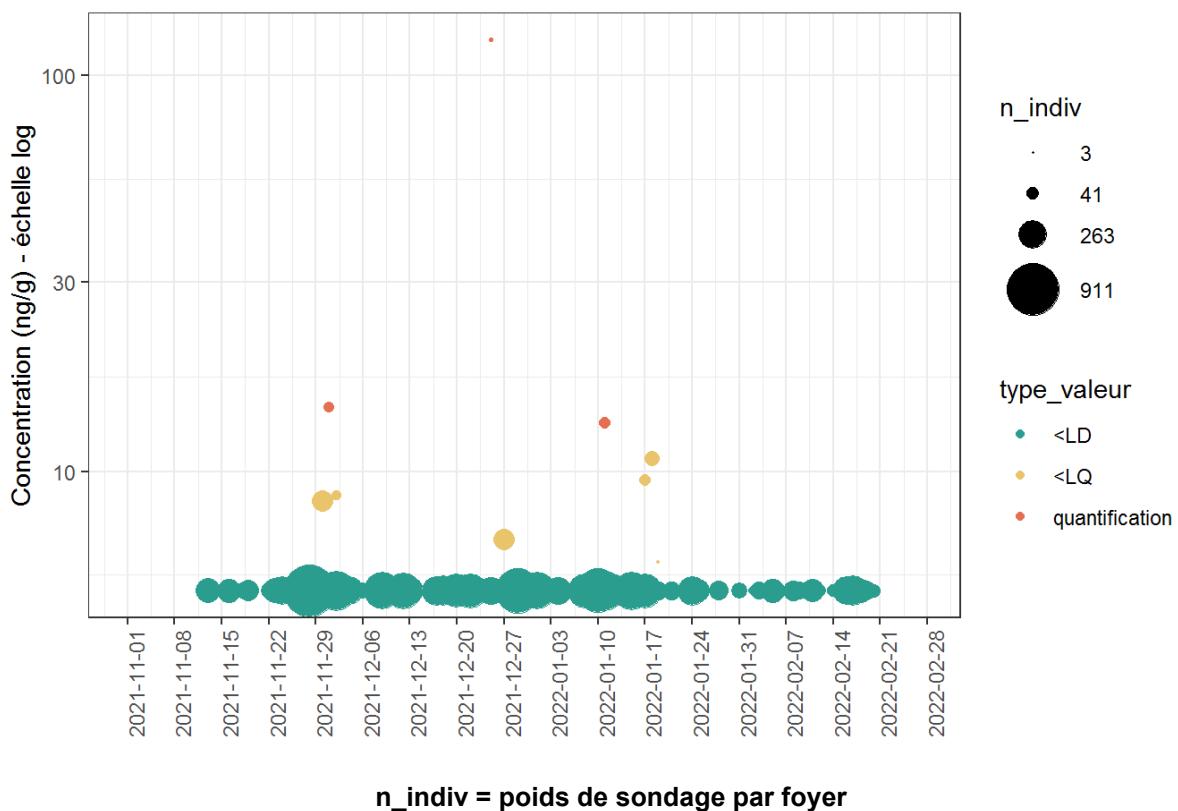
**Figure 433 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'étofenprox des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



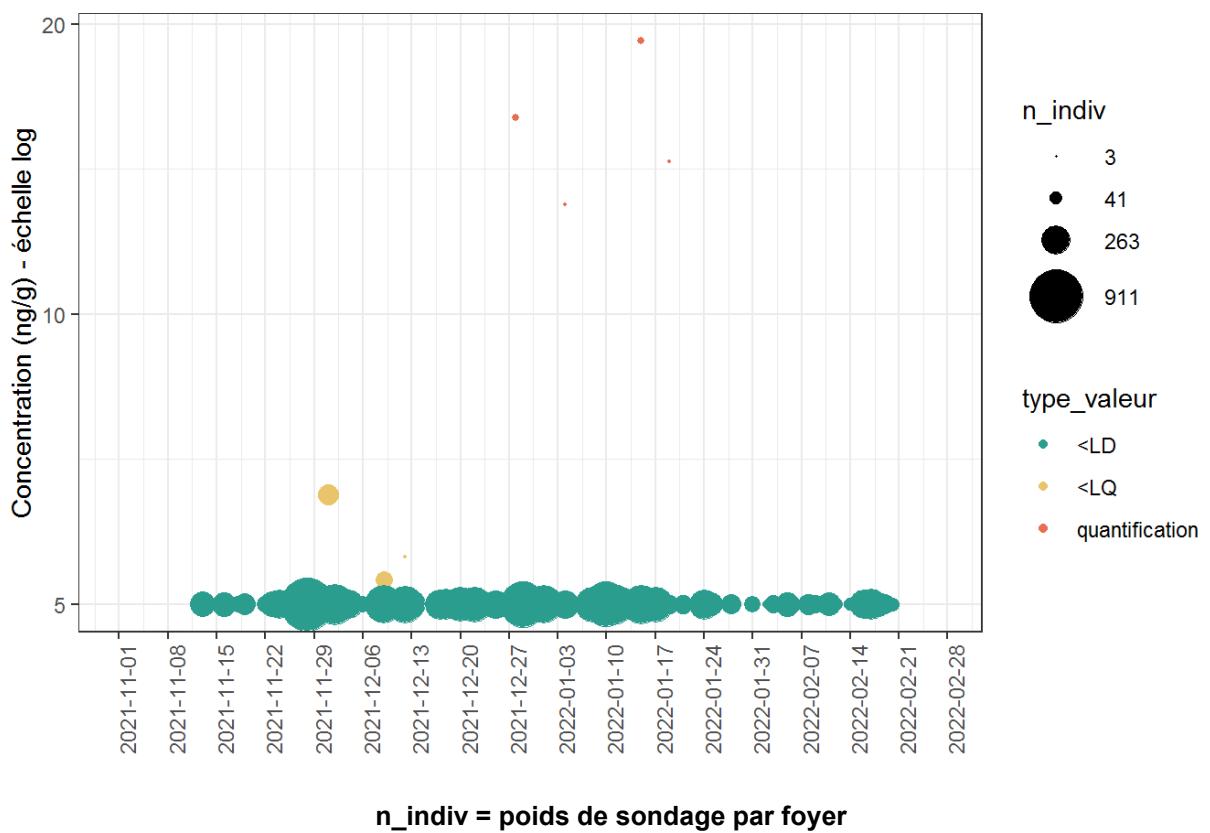
**Figure 434 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'oryzalin des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=22 053). PestiRiv, France, 2021-2022.**



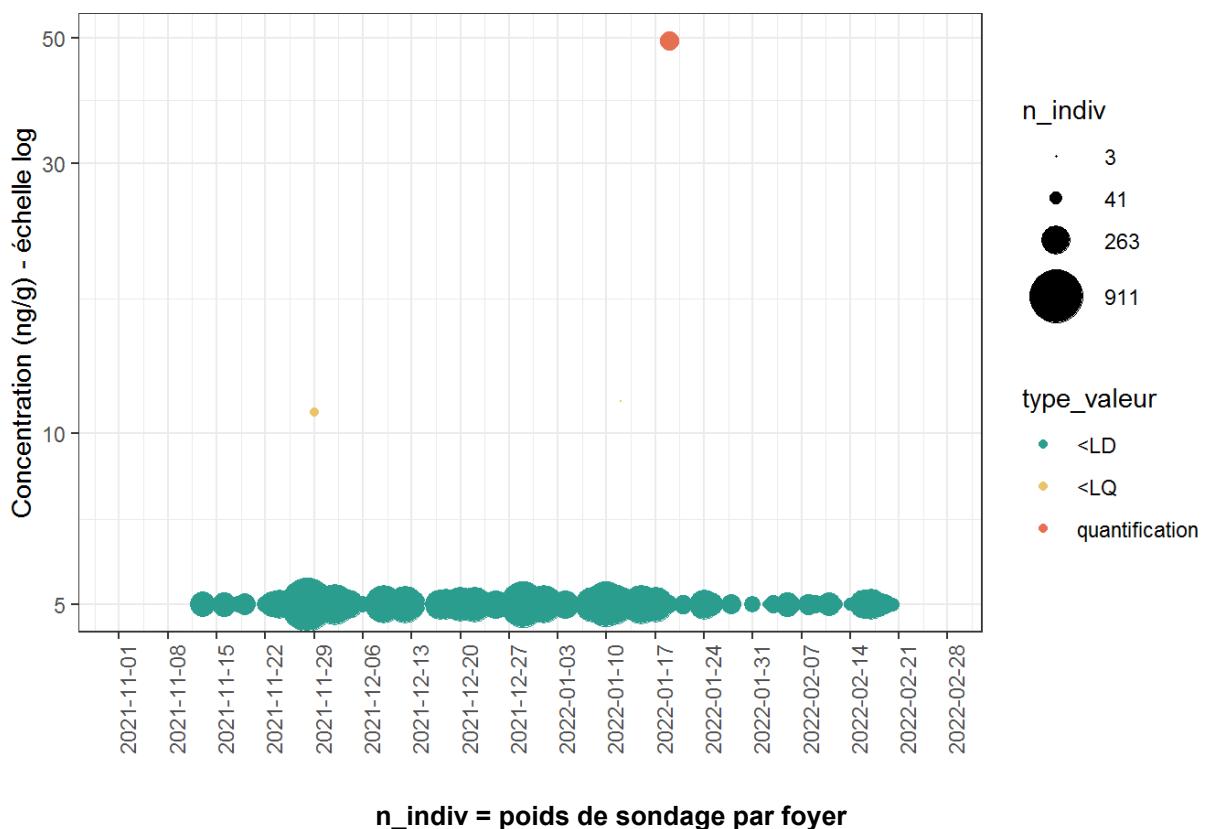
**Figure 435 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du tau-fluvalinate des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



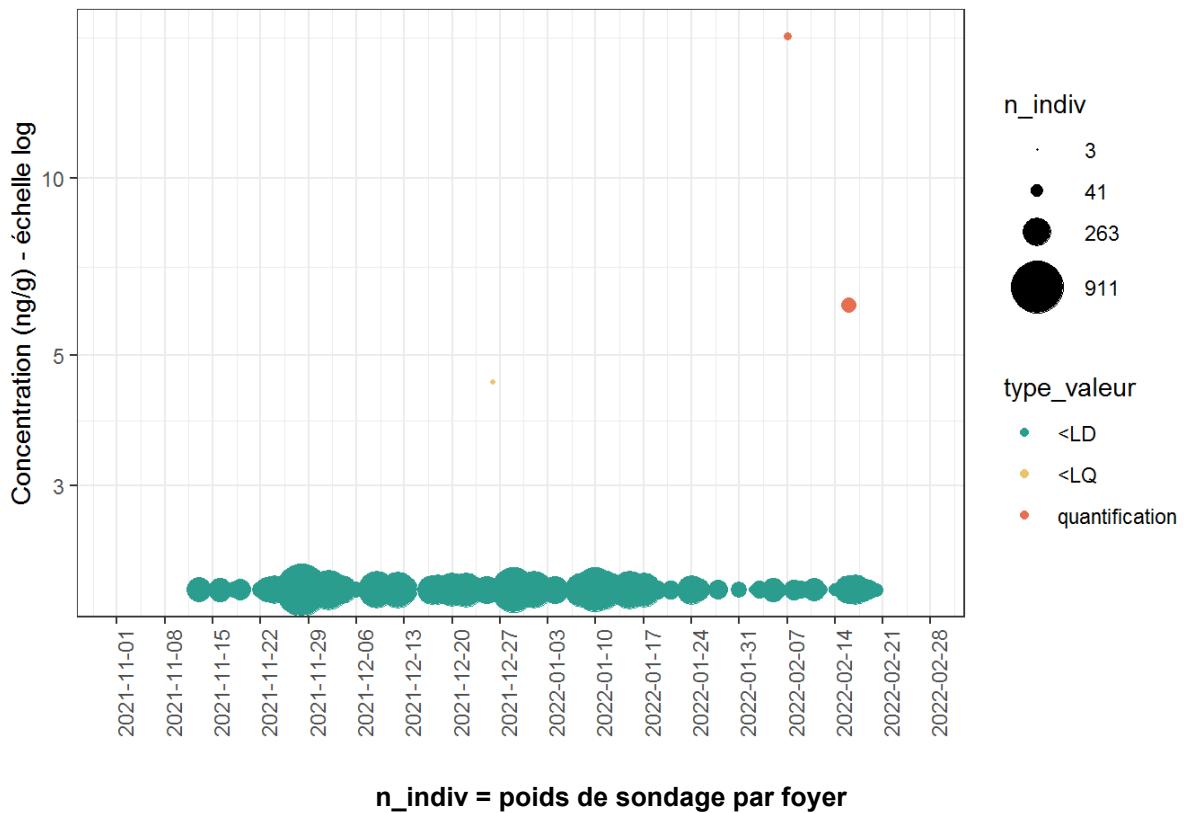
**Figure 436 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du quinoxystine des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 437 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du napropamide des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 438 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) de l'esfenvalérate des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 439 : Distribution temporelle des concentrations (ng/g) du chlorpyrifos-méthyl des poussières en zones viticoles en période hors traitement (résultats pondérés ; N=21 599). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 44 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - COMPARAISON DES FD ET FQ

Les Tableau 49 et Tableau 50 confrontent les fréquences de détection et de quantification des substances dans les poussières en période de traitement en zones viticoles et en zones non viticoles. Sont également calculés pour chaque substance :

- Les différences de FD et les différences de FQ entre les zones viticoles et les zones non viticoles, exprimées en points de pourcentage (p%) ;
- Les ratios entre les valeurs de FD et les ratios entre les valeurs de FQ en zones viticoles et zones non viticoles.

La zone non viticole sert systématiquement de référence.

## Comparaison des fréquences de détection (FD) :

- 1 substance (**amisulbrom**) **n'a jamais été détectée quelle que soit la zone**, bien qu'elle soit autorisée en tant que PPP et probablement utilisée dans un cercle de rayon 1 000 m autour d'environ 30 % des foyers. À noter qu'il s'agit de la substance qui présente les limites analytiques les plus élevées parmi les 48 substances analysées (LD = 125 ng/g, soit une LD environ 600 fois plus importante que la LD la plus faible). De plus, cette substance semble se dégrader dans certaines conditions de stockage (notamment au bout de 30 jours à 10 °C, 20 °C et 30 °C dans les sachets aluminisés) (cf. 1.3.1.1 Annexe 67) ;
- 3 substances (**chlorpyriphos-méthyl, quinoxyfène, acrinathrine**) **ont été détectées uniquement en zones viticoles** avec des fréquences de détection faibles comprises entre 1,2 % et 0,1 % :
  - o Le chlorpyriphos-méthyl et le quinoxyfène sont deux substances sans aucun usage autorisé pendant toute la campagne de mesures (fins d'utilisation en tant que PPP respectives le 16/04/2020 et le 27/03/2020). Les faibles détections pourraient s'expliquer par un apport de l'environnement extérieur (air ambiant, sols, etc.) contaminé suite à des usages des substances quand elles étaient autorisées ou suite à des mésusages des substances depuis qu'elles sont interdites, potentiellement pendant la campagne de mesures ;
  - o L'acrinathrine est une substance spécifique de la vigne dont la fin de période d'utilisation (31/12/2022) est intervenue juste après la campagne de mesures. D'après l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 1 000 m, l'acrinathrine n'a été probablement quasiment jamais utilisée autour des foyers en zones viticoles pendant la période de traitement. Il s'agit également de la 5<sup>ème</sup> substance avec la LD la plus élevée (LD = 20 ng/g).
- 8 substances autorisées en tant que fongicides (**azoxystrobine, cuivre, cuivre acido-soluble, difénoconazole, amétoctradine, boscalid, diméthomorphe, tébuconazole**) **sont systématiquement détectées (FD = 100 %) ou quasiment systématiquement détectées (FD > 90 %) quelle que soit la zone**. Les poussières sont contaminées par ces 8 substances, indépendamment de l'environnement viticole ou non viticole des foyers. Cette observation est renforcée par le fait que pour l'azoxystrobine, le boscalid et le tébuconazole, les quantités probablement utilisées autour des foyers (indicateurs spatialisés de niveau 2) ne permettent pas d'expliquer les niveaux de contamination observés en zones viticoles (cf. 5.1.1.5). À noter que l'azoxystrobine, le cuivre et le tébuconazole ont des usages biocides autorisés ;
- 31 substances ont une **fréquence de détection en zones viticoles plus élevée qu'en zones non viticoles**, avec des différences de FD allant jusqu'à +42 p% selon les substances, les FD en zones viticoles étant jusqu'à 59 fois plus élevées qu'en zones non viticoles :

- La différence de FD est comprise entre +42 p% et +20 p% pour 13 substances autorisées en tant que fongicides (par différence de FD décroissante : **folpel, fluopicolide, trifloxystrobine, métrafénone, métalaxyl, cyazofamide, krésoxym-méthyl, cymoxanil, pyriméthanil, pyraclostrobine, fosetyl-aluminium, fluopyrame, myclobutanil**).  
À noter que pour le krésoxym-méthyl et le pyriméthanil, ce constat est surprenant car les indicateurs spatialisés de niveau 2 ne permettent pas d'expliquer les niveaux de contamination observés en zones viticoles (cf. 5.1.1.5). Une contamination issue de traitements effectués sur d'autres cultures que la vigne pourrait expliquer ces résultats ;
  - La différence de FD est comprise entre +20 p% et +5 p% pour 11 substances (par différence de FD décroissante : **spiroxamine, cyprodinil, iprovalicarbe, pendiméthiline, fenhexamide, tau-fluvalinate, deltaméthrine, glyphosate, flumioxazine, chlorantraniliprole, fluxapyroxad**).  
À noter que le cas du fluxapyroxad est similaire à ceux du krésoxym-méthyl et du pyriméthanil puisque les indicateurs spatialisés de niveau 2 ne permettent pas d'expliquer les niveaux de contamination observés en zones viticoles (cf. 5.1.1.5) ;
  - La différence de FD est < 5 p% pour 7 substances (par différence de FD décroissante : **oryzalin, lambda-cyhalothrine, cyperméthrine, triadiménol, mépanipyrim, propyzamide et esfenvalératé**).  
À noter le cas de la cyperméthrine pour laquelle les indicateurs spatialisés de niveau 2 ne permettent pas d'expliquer les niveaux de contamination en observés en zones viticoles (cf. 5.1.1.5). Les usages biocides autorisés pour cette substance pourraient donc expliquer ce résultat ;
- 5 substances (**carbétamide, cyfluthrine, étofenprox, thiaméthoxame et napropamide**) ont une **fréquence de détection en zones viticoles moins élevée qu'en zones non viticoles**, avec des différences de FD faibles (-0,5 p%) à modérées (-10 p%), les FD en zones viticoles étant jusqu'à 3 fois plus faibles qu'en zones non viticoles :
- Le carbétamide est un herbicide dont la date de fin de période d'utilisation (31/05/2022) est intervenue pendant la période de traitement. D'après les indicateurs spatialisés de niveau 2, cette substance n'a probablement pas été utilisée sur les vignes pendant la période d'enquête. Ainsi, une contamination des poussières suite à des traitements effectués sur d'autres cultures que la vigne pendant la période de traitement ou des traitements effectués en amont de la période de traitement pourrait expliquer les FD ;
  - Pour le napropamide, la FD est faible et globalement similaire en période de traitement en zones viticoles et en zones non viticoles (< 5 p%). Il s'agit d'une substance herbicide principalement utilisée sur les vignes en début de période de traitement.
  - Les usages biocides autorisés pour 3 des 5 substances (cyfluthrine, étofenprox et thiaméthoxame) pourraient en partie expliquer les résultats.

#### Comparaison des fréquences de quantification (FQ) :

- 2 substances (**acrinathrine et amisulbrom**) n'ont jamais été quantifiées quelle que soit la zone. À noter qu'il s'agit des substances qui présentent les limites analytiques les plus élevées parmi les 48 substances analysées (respectivement LQ = 50 ng/g et LQ = 125 ng/g). De plus, l'acrinathrine n'a probablement pas été utilisée dans un cercle de rayon 1 000 m autour des foyers. Enfin, pour l'amisulbrom, une dégradation de la substance dans certaines conditions de stockage (notamment au bout de 30 jours à 10 °C, 20 °C et 30 °C dans les sachets aluminisés) ne peut être exclue (cf. 1.3.1.1 Annexe 67) ;
- 5 substances (**tau-fluvalinate, propyzamide, napropamide, quinoxyfène, chlorpyriphos-méthyl**) ont été quantifiées uniquement en zones viticoles avec des FQ comprises entre 12 % et 0,04 % :

- Le tau-fluvalinate est une substance insecticide utilisée en vignes spécifiquement contre les cicadelles ;
- Le propyzamide est un herbicide principalement utilisé à l'automne ;
- Le napropamide est un herbicide utilisé sur vignes principalement en début de période de traitement ;
- Le chlorpyriphos-méthyl et le quinoxyfène sont deux substances sans aucun usage autorisé pendant toute la campagne de mesures (fins d'utilisation en tant que PPP respectives le 16/04/2020 et le 27/03/2020). Les faibles quantifications pourraient s'expliquer par un apport de l'environnement extérieur (air ambiant, sols, etc.) contaminé suite à des usages des substances quand elles étaient autorisées ou suite à des mésusages des substances depuis qu'elles sont interdites, potentiellement pendant la campagne de mesures ;
- 7 substances (**cuivre, difénoconazole, azoxystrobine, cuivre acido-soluble, diméthomorphe, amétoctradine, tébuconazole**) sont systématiquement quantifiées (FQ = 100 %) ou quasiment systématiquement quantifiées (FQ > 90 %) quelle que soit la zone. Les poussières sont donc quasiment systématiquement contaminées par ces 7 substances, indépendamment de l'environnement viticole ou non viticole autour des foyers ;
- 1 substance (**deltaméthrine**) a exactement la même fréquence de quantification quelle que soit la zone (FQ = 22,1 %). À noter que la deltaméthrine a également des usages biocides autorisés ;
- 25 substances ont une **fréquence de quantification en zones viticoles plus élevée qu'en zones non viticoles**, avec des différences de FQ allant jusqu'à +63 p% selon les substances, les FQ en zones viticoles étant jusqu'à 219 fois plus élevées qu'en zones non viticoles :
  - La différence de FQ est comprise entre +63 p% et +20 p% pour 12 substances (par différence de FQ décroissante : **métrafénone, fosétyl-aluminium, fluopicolide, fluopyrame, cyazofamide, folpel, pyriméthanil, cymoxanil, trifloxystrobine, cyprodinil, fenhexamide, fluxapyroxad**) ;
  - La différence de FQ est comprise entre +20 p% et +5 p% pour 9 substances (par différence de FQ décroissante : **spiroxamine, krésoxym-méthyl, myclobutanil, métalaxyl, iprovalicarbe, boscalid, glyphosate, flumioxazine, chlorantraniliprole**) ;
  - La différence de FQ est < +5 p% pour 4 substances (par différence de FQ décroissante : **pendiméthaline, pyraclostrobine, oryzalin, cyperméthrine**) ;
- 8 substances (**cyfluthrine, lambda-cyhalothrine, carbétamide, étofenprox, mépanipyrim, esfenvalérate, triadiménol, thiaméthoxame**) ont une **fréquence de quantification en zones viticoles moins élevée qu'en zones non viticoles**, avec des différences de FQ faibles (-0,6 p%) à modérées (-10 p%), les FQ en zones viticoles étant jusqu'à 28 fois plus faibles qu'en zones non viticoles :
  - Pour le mépanipyrim, l'esfenvalérate et le triadiménol, les FQ sont faibles et globalement similaires en période de traitement en zones viticoles et en zones non viticoles (< 4 p%) ;
  - Les usages biocides autorisés pour 4 des 8 substances (cyfluthrine, lambda-cyhalothrine, étofenprox et thiaméthoxame) pourraient en partie expliquer ces résultats, notamment pour le thiaméthoxame qui présente l'écart de FQ le plus important.

**Tableau 49 : Comparaison des fréquences de détection dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestIRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Période de traitement			Comparaison entre zones viticoles et zones non viticoles
		Zones viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Zones non viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 9982)	FD* (%)	
<b>azoxystrobine</b>	131860-33-8	100	100	0	1
<b>cuivre</b>	7440-50-8	100	100	0	1
<b>cuivre acido-soluble</b>	7440-50-8	100	100	0	1
<b>difénoconazole</b>	119446-68-3	100	100	0	1
<b>amétoctradine</b>	865318-97-4	100	99,1	0,9	1
<b>boscalid</b>	188425-85-6	99,9	99,9	0	1
<b>diméthomorphe</b>	110488-70-5	99,9	97,7	2	1
<b>tébuconazole</b>	107534-96-3	94,5	99,3	-5	1
<b>métrafénone</b>	220899-03-6	95,9	60,2	36	1,6
<b>fluopicolide</b>	239110-15-7	89,7	50,8	39	1,8
<b>fosétyl-aluminium</b>	15845-66-6	89,3	68,3	21	1,3
<b>fluopyrame</b>	658066-35-4	86,8	66,5	20	1,3
<b>pyriméthanil</b>	53112-28-0	81,1	55,8	25	1,5
<b>myclobutanol</b>	88671-89-0	74,2	54,5	20	1,4
<b>cyazofamide</b>	120116-88-3	67,2	35,3	32	1,9
<b>folpel</b>	133-07-3	57,3	15,2	42	4
<b>krésoxim-méthyl</b>	143390-89-0	51,2	22,5	29	2
<b>trifloxystrobine</b>	141517-21-7	50,2	12,8	37	4
<b>cymoxanil</b>	57966-95-7	49,6	21,5	28	2
<b>métalaxyl</b>	70630-17-0	47,3	12,4	35	4
<b>pyraclostrobine</b>	175013-18-0	31,1	6,6	25	5
<b>glyphosate</b>	1071-83-6	99,8	89,4	10	1,1
<b>cyprodinil</b>	121552-61-2	78,9	59,9	19	1,3
<b>fluxapyroxade</b>	907204-31-3	65,9	60,6	5	1,1
<b>fenhexamide</b>	126833-17-8	50,5	33,9	17	1,5
<b>spiroxamine</b>	118134-30-8	36,9	17,4	19	2
<b>deltamétrhine</b>	52918-63-5	35,7	21,3	14	1,7
<b>iprovalicarbe</b>	140923-17-7	26,9	8,2	19	3
<b>chlorantraniliprole</b>	500008-45-7	24,1	15,7	8	1,5
<b>tau-fluvalinate</b>	102851-06-9	18,1	3,2	15	6
<b>pendiméthaline</b>	40487-42-1	17,7	0,8	17	22
<b>flumioxazine</b>	103361-09-7	9,5	0,2	9	59
<b>cyperméthrine</b>	52315-07-8	92,3	90,2	2	1,0
<b>lambda-cyhalothrine</b>	91465-08-6	37,2	34,7	3	1,1
<b>propyzamide</b>	23950-58-5	8,4	8,2	0,2	1,0
<b>oryzalin</b>	19044-88-3	7,8	4,4	3	1,8
<b>triadiméol</b>	55219-65-3	5,0	3,3	2	1,5
<b>mépanipyrame</b>	110235-47-7	4,5	3,5	1	1,3
<b>esfenvalérat</b>	66230-04-4	1,7	1,6	0,1	1,1
<b>carbétamide</b>	16118-49-3	30,8	40,8	-10	0,8
<b>cyfluthrine</b>	68359-37-5	27,0	32,4	-5	0,8
<b>étofenprox</b>	80844-07-1	9,9	11,3	-1	0,9
<b>thiaméthoxame</b>	153719-23-4	3,6	10,6	-7	0,3
<b>napropamide</b>	15299-99-7	2,8	3,3	-0,5	0,8
<b>chlorpyriphos-méthyl</b>	5598-13-0	1,2	0	1	
<b>quinoxyfène</b>	124495-18-7	0,8	0	1	
<b>acrinathrine</b>	101007-06-1	0,1	0	0,1	
<b>amisulbrom</b>	348635-87-0	0	0		

---

\* FD = fréquence de détection

\*\*Différence FD (points de pourcentage p%) = FD (zones viticoles) - FD (zones non viticoles)

\*\*\* Ratio FD = FD (zones viticoles) / FD (zones non viticoles)

<b>Substance</b>	FD = 100 % ou > 90 % quelle que soit la zone
<b>Substance</b>	FD > 0% quelle que soit la zone, Différence FD $\geq$ 20 p%
<b>Substance</b>	FD > 0% quelle que soit la zone, 5 p% $\leq$ Différence FD < 20 p%
<b>Substance</b>	FD > 0% quelle que soit la zone, 0 p% $\leq$ Différence FD < 5 p%
<b>Substance</b>	FD > 0% quelle que soit la zone, Différence FD < 0 p%
<b>Substance</b>	FD > 0% en zones viticoles uniquement
<b>Substance</b>	FD = 0% quelle que soit la zone

**Tableau 50 : Comparaison des fréquences de quantification dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Période de traitement			Ratio FQ***
		Zones viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Zones non viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 9982)	Comparaison entre zones viticoles et zones non viticoles	
cuivre	7440-50-8	99,9	100	-0,1	1
difénoconazole	119446-68-3	99,9	98,7	1	1
azoxystrobine	131860-33-8	99,9	99,8	0,1	1
cuivre acido-soluble	7440-50-8	99,9	100	-0,1	1
diméthomorphe	110488-70-5	99,8	97,4	2	1
amétoctradine	865318-97-4	99,8	96,9	3	1
tébuconazole	107534-96-3	92,3	90,3	2	1
métrafénone	220899-03-6	86,3	23,5	63	4
fosétyl-aluminium	15845-66-6	81,9	33,1	49	2
fluopicolide	239110-15-7	77,3	31,8	46	2
fluopyrame	658066-35-4	66,2	21,5	45	3
pyriméthanal	53112-28-0	60,1	29,5	31	2
ciazofamide	120116-88-3	54,2	17,9	36	3
cyprodinil	121552-61-2	52,9	32,3	21	2
folpel	133-07-3	39,5	5,7	34	7
cymoxanil	57966-95-7	37,7	8,7	29	4
fluxapyroxade	907204-31-3	35,5	15,5	20	2
fenhexamide	126833-17-8	34,6	14,4	20	2
trifloxystrobine	141517-21-7	25,3	3,4	22	7
boscalid	188425-85-6	97,7	88,4	9	1,1
glyphosate	1071-83-6	94,0	84,9	9	1,1
myclobutanil	88671-89-0	38,0	25,9	12	1,5
kréoxim-méthyl	143390-89-0	25,0	10,5	15	2
spiroxamine	118134-30-8	21,4	6,2	15	3
métalaxyl	70630-17-0	20,8	10,5	10	2
iprovalicarbe	140923-17-7	12,4	2,5	10	5
flumioxazine	103361-09-7	8,8	0,04	9	219
chlorantraniliprole	500008-45-7	7,1	0,7	6	10
cyperméthrine	52315-07-8	89,6	89,3	0,3	1,0
oryzalin	19044-88-3	5,1	3,8	1,4	1,4
pyraclostrobine	175013-18-0	4,9	3,1	2	2
pendiméthaline	40487-42-1	4,0	0,5	3	7
deltaméthrine	52918-63-5	22,1	22,1	0	1
cyfluthrine	68359-37-5	16,2	19,5	-3	0,8
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	14,4	20,2	-5,8	0,7
carbétamide	16118-49-3	7,1	13,7	-7	0,5
étofenprox	80844-07-1	6,3	11,3	-5	0,6
mépanipyrame	110235-47-7	1,9	3,4	-2	0,6
esfenvalératé	66230-04-4	1,0	1,6	-0,6	0,6
triadiméol	55219-65-3	0,7	3,2	-2	0,2
thiaméthoxame	153719-23-4	0,4	10,3	-10	0,04
tau-fluvalinate	102851-06-9	11,7	0	12	
propyzamide	23950-58-5	2,0	0	2	
napropamide	15299-99-7	0,2	0	0,2	
quinoxylène	124495-18-7	0,2	0	0,2	
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	0,04	0	0,04	
acrinathrine	101007-06-1	0	0		
amisulbrom	348635-87-0	0	0		

---

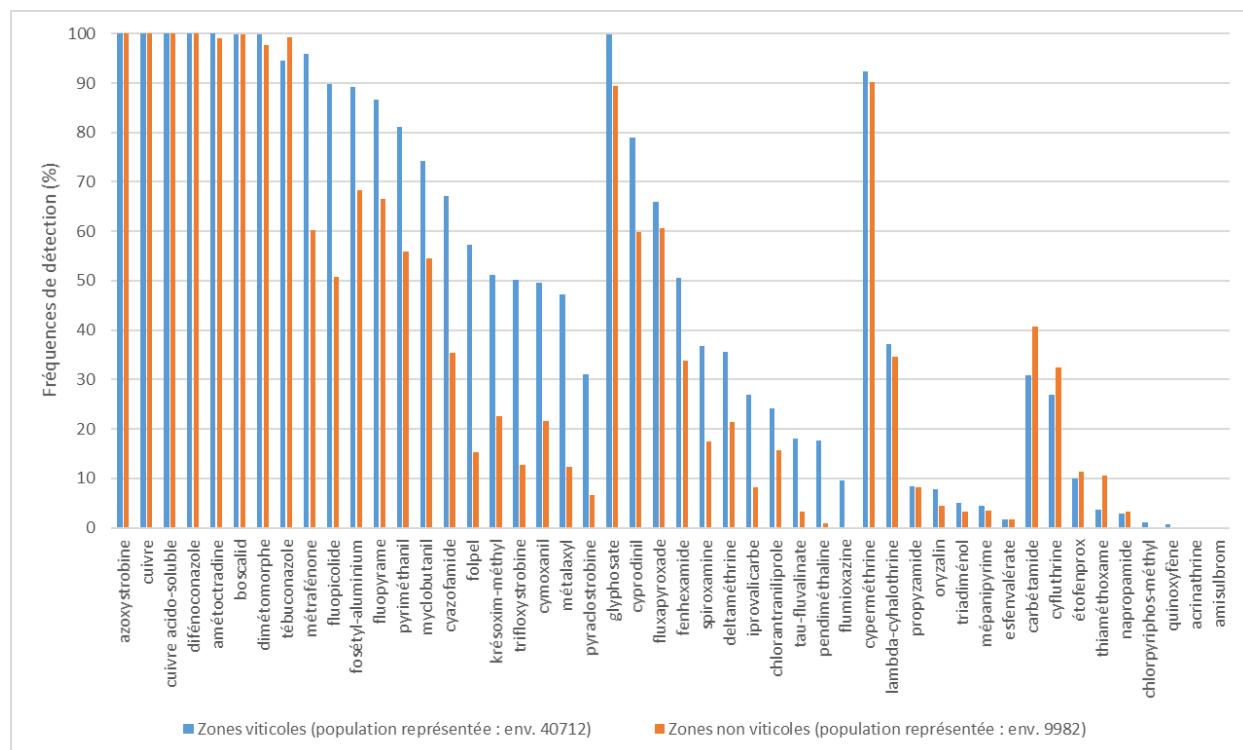
\* FQ = fréquence de quantification

\*\*Différence FQ (points de pourcentage p%) = FQ (zones viticoles) - FQ (zones non viticoles)

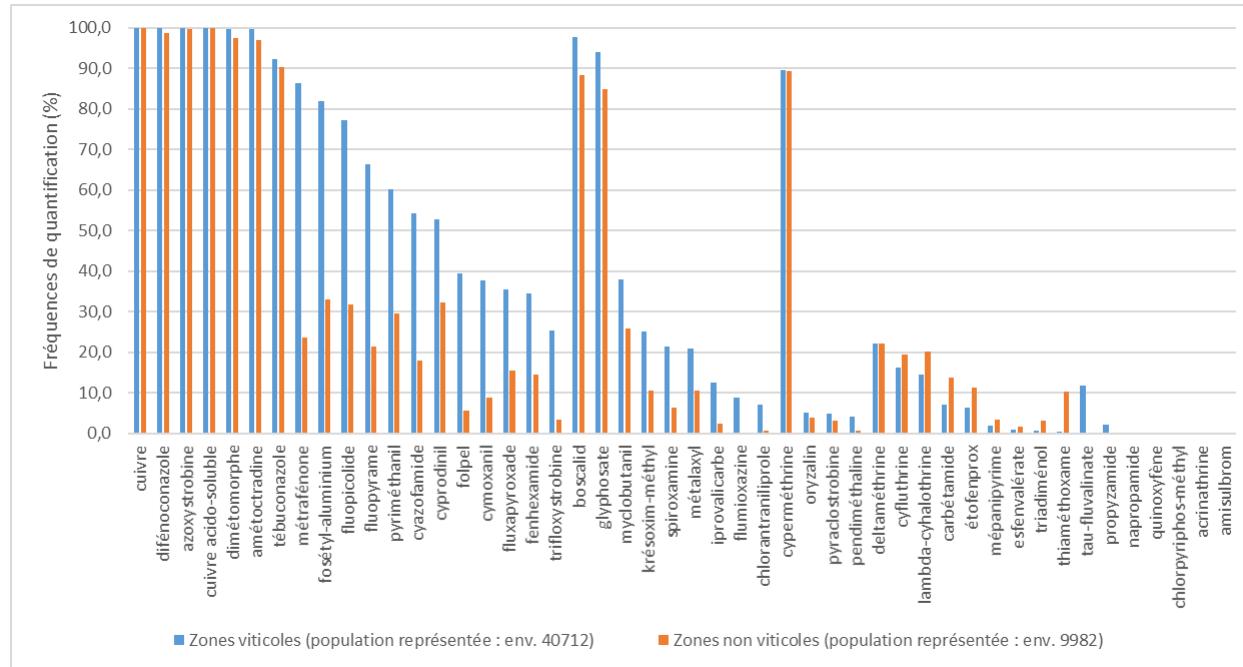
\*\*\* Ratio FQ = FQ (zones viticoles) / FQ (zones non viticoles)

<b>Substance</b>	FQ = 100 % ou > 90 % quelle que soit la zone
<b>Substance</b>	FQ > 0% quelle que soit la zone, Différence FQ $\geq$ 20 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0% quelle que soit la zone, 5 p% $\leq$ Différence FQ < 20 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0% quelle que soit la zone, 0 p% < Différence FQ < 5 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0% quelle que soit la zone, Différence FQ = 0 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0% quelle que soit la zone, Différence FQ < 0 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0% en zones viticoles uniquement
<b>Substance</b>	FQ = 0 % quelle que soit la zone

Les Figure 440 et Figure 441 présentent respectivement les fréquences de détection et de quantification en zones viticoles et non viticoles.



**Figure 440 : Fréquences de détection dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 441 : Fréquences de quantification dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 45 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - COMPARAISON DES P50 ET P95 DES CONCENTRATIONS

Les Tableau 51 et Tableau 52 comparent respectivement les médianes (P50) et les 95<sup>ème</sup> centiles (P95) des concentrations des substances mesurées dans les poussières en période de traitement en zones viticoles et en zones non viticoles. Sont également calculés pour chaque substance :

- Les différences de concentrations entre les zones viticoles et les zones non viticoles, exprimées en ng/g ;
- Les ratios entre les valeurs de concentrations en zones viticoles et celles en zones non viticoles ;
- Les pourcentages de variation des concentrations (différence entre la valeur en zones viticoles et celle en zones non viticoles rapportée sur la valeur en zones non viticoles).

La zone non viticole sert systématiquement de référence.

## Comparaison des médianes (P50)

22 substances présentent des **P50 plus élevés en période de traitement en zones viticoles qu'en zones non viticoles** :

- 2 substances (**fosetyl-aluminium, glyphosate**) ont une différence de médiane supérieure à +100 ng/g ;
- 8 substances (**cyperméthrine, folpel, amétoctradine, diméthomorphe, fluopicolide cuivre, cuivre acido-soluble, difénoconazole**) ont une différence de médiane comprise entre +10 ng/g et +100 ng/g ;
- 12 substances (**boscalid, azoxystrobine, fluopyrame, métrafénone, tébuconazole, pyriméthanil, cyprodinil, fenhexamide, fluxapyroxade, cyazofamide, myclobutanil, krésoxym-méthyl**) ont une différence de médiane inférieure à 10 ng/g.

En termes de rapport entre les concentrations médianes des zones viticoles et celles des zones non viticoles :

- 8 substances (**fosetyl-aluminium, amétoctradine, diméthomorphe, fluopicolide, métrafénone, difénoconazole, pyriméthanil, fluopyrame**) ont des concentrations médianes entre 3 et 17 fois plus élevée en zones viticoles ;
- 8 substances (**cyazofamide, glyphosate, folpel, boscalid, cyprodinil, myclobutanil, azoxystrobine, fluxapyroxade, cyperméthrine, cuivre acido-soluble**) ont des concentrations médianes entre 1,2 et 3 fois plus élevées en zones viticoles ;
- 2 substances (**cuivre, krésoxym-méthyl, fenhexamide, tébuconazole**) ont des concentrations médianes entre 1,02 et 1,1 fois plus élevées en zones viticoles.

Pour les 26 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P50 (P50 < LD quelle que soit la zone).

**En conclusion, en période de traitement, les P50 des concentrations dans les poussières sont plus élevés en zones viticoles qu'en zones non viticoles pour 22 substances.**

**Pour les 26 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P50 (P50 < LD quelle que soit la zone).**

## Comparaison des 95<sup>ème</sup> centiles (P95)

27 substances présentent des **P95 plus élevés en période de traitement en zones viticoles qu'en zones non viticoles** :

- 4 substances (**cyperméthrine, glyphosate, fosétyl-aluminium, folpel**) ont une différence de P95 comprise entre 1 µg/g et 8,5 µg/g ;
- 5 substances (**amétoctradine, diméthomorphe, fluopicolide, flumioxazine, métrafénone**) ont une différence de P95 comprise entre 100 ng/g et 1 µg/g ;
- **12 substances** ont une différence de P95 comprise entre 5 et 100 ng/g ;
- 6 substances** ont une différence de P95 inférieure à 5 ng/g.

En termes de rapport entre les concentrations médianes des zones viticoles et celles des zones non viticoles :

- 2 substances (**flumioxazine, métrafénone**) a un P95 13 fois plus élevé en zones viticoles ;
- 13 substances ont un P95 3 à 9 fois plus élevé en zones viticoles ;
- 9 substances ont un P95 1,3 à 3 fois plus élevé en zones viticoles ;
- 3 substances (**propyzamide, krésoxim-méthyl, triadiménol**) ont un P95 1,04 à 1,1 fois plus élevé en zones viticoles.

14 substances (**cuivre, cuivre acido-soluble, lambda-cyhalothrine, deltaméthrine, azoxystrobine, tébuconazole, thiaméthoxame, fenhexamide, métalaxyl, myclobutanil, cyprodinil, étofenprox, difénoconazole, fluopyrame**) présentent des **P95 moins élevés en période de traitement en zones viticoles qu'en zones non viticoles**, avec une différence du P95 comprise selon les substances entre -3 ng/g et -33 µg/g, correspondant à des niveaux de P95 de 0,96 à 0,01 fois plus faibles en zones viticoles qu'en zones non viticoles.

Pour les 7 autres substances (acrinathrine, amisulbrom, chlorpyriphos-méthyl, esfenvalérate, mépanipyrame, napropamide, quinoxyfène), il n'est pas possible de conclure sur les P95 (P95 < LD quelle que soit la zone).

**En conclusion, en période de traitement, les P95 des concentrations dans les poussières sont :**

- **Plus élevés en zones viticoles qu'en zones non viticoles pour 27 substances ;**
- **Moins élevés en zones viticoles qu'en zones non viticoles pour 14 substances.**

**Pour les 7 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P95 (P95 < LD quelle que soit la zone).**

**Tableau 51 : Comparaison des médianes (P50) des concentrations des substances recherchées dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

		Période de traitement			Comparaison entre zones viticoles et zones non viticoles		
		Zones viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Zones non viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 9982)				
Nom substance	N° CAS	P50* (ng/g)	P50* (ng/g)	Déférence P50** (ng/g)	Ratio P50***	Variation P50**** (%)	
<b>fosétyl-aluminium</b>	15845-66-6	810,0	48,0	762,0	16,9	1588	
<b>glyphosate</b>	1071-83-6	351,0	160,0	191,0	2,2	119	
<b>cyperméthrine</b>	52315-07-8	240,0	202,0	38,0	1,2	19	
<b>folpel</b>	133-07-3	90,0	<LD (50)	≥ 40	≥ 1,8	≥ 80	
<b>amétoctradine</b>	865318-97-4	78,3	5,02	73,3	15,6	1460	
<b>dimétomorphe</b>	110488-70-5	28,3	2,87	25,4	9,8	885	
<b>fluopicolide</b>	239110-15-7	23,1	2,7	20,4	8,6	756	
<b>cuivre</b>	7440-50-8	170,0	155,0	15,0	1,1	10	
<b>cuivre acido-soluble</b>	7440-50-8	97,0	83,0	14,0	1,2	17	
<b>difénocoazole</b>	119446-68-3	14,3	3,4	11,0	4,2	325	
<b>boscalid</b>	188425-85-6	16,5	9,0	7,5	1,8	83	
<b>azoxystrobine</b>	131860-33-8	14,8	9,6	5,2	1,5	54	
<b>fluopyrame</b>	658066-35-4	11,2	3,1	8,1	3,6	261	
<b>métrafénone</b>	220899-03-6	9,9	1,5	8,4	6,6	560	
<b>tébuconazole</b>	107534-96-3	27,6	27,1	0,50	1,02	2	
<b>pyriméthanal</b>	53112-28-0	4,0	1,1	2,9	3,6	264	
<b>cypredinil</b>	121552-61-2	2,7	1,6	1,1	1,7	69	
<b>fenhexamide</b>	126833-17-8	2,6	<LD (2,5)	≥ 0,1	≥ 1,04	≥ 4	
<b>fluxapyroxade</b>	907204-31-3	1,8	1,3	0,50	1,4	38	
<b>cyazofamide</b>	120116-88-3	1,1	<LD (0,4)	≥ 0,72	≥ 2,8	≥ 180	
<b>myclobutanil</b>	88671-89-0	0,9	0,55	0,35	1,6	64	
<b>krésoxim-méthyl</b>	143390-89-0	0,54	<LD (0,5)	≥ 0,04	≥ 1,08	≥ 8	
<b>acrinathrine</b>	101007-06-1	<LD (20)	<LD (20)				
<b>amisulbrom</b>	348635-87-0	<LD (125)	<LD (125)				
<b>carbétamide</b>	16118-49-3	<LD (0,2)	<LD (0,2)				
<b>chlorantraniliprole</b>	500008-45-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)				
<b>chlorpyriphos-méthyl</b>	5598-13-0	<LD (2)	<LD (2)				
<b>cyfluthrine</b>	68359-37-5	<LD (5)	<LD (5)				
<b>cymoxanil</b>	57966-95-7	<LD (1)	<LD (1)				
<b>deltaméthrine</b>	52918-63-5	<LD (10)	<LD (10)				
<b>esfenvalérate</b>	66230-04-4	<LD (5)	<LD (5)				
<b>étofenprox</b>	80844-07-1	<LD (5)	<LD (5)				
<b>flumioxazine</b>	103361-09-7	<LD (10)	<LD (10)				
<b>iprovalicarbe</b>	140923-17-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)				
<b>lambda-cyhalothrine</b>	91465-08-6	<LD (5)	<LD (5)				
<b>mépanipyrame</b>	110235-47-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)				
<b>métalaxyl</b>	70630-17-0	<LD (1)	<LD (1)				
<b>napropamide</b>	15299-99-7	<LD (5)	<LD (5)				
<b>oryzalin</b>	19044-88-3	<LD (5)	<LD (5)				
<b>pendiméthaline</b>	40487-42-1	<LD (5)	<LD (5)				
<b>propyzamide</b>	23950-58-5	<LD (1)	<LD (1)				
<b>pyraclostrobine</b>	175013-18-0	<LD (5)	<LD (5)				
<b>quinoxyfène</b>	124495-18-7	<LD (5)	<LD (5)				
<b>spiroxamine</b>	118134-30-8	<LD (2)	<LD (2)				
<b>tau-fluvalinate</b>	102851-06-9	<LD (10)	<LD (10)				
<b>thiaméthoxame</b>	153719-23-4	<LD (1)	<LD (1)				
<b>triadiménil</b>	55219-65-3	<LD (5)	<LD (5)				
<b>trifloxystrobine</b>	141517-21-7	<LD (13)	<LD (13)				

---

\*P50 = médiane

\*\* Différence P50 = P50 (zones viticoles) - P50 (zones non viticoles)

\*\*\* Ratio P50 = P50 (zones viticoles) / P50 (zones non viticoles)

\*\*\*\* Variation P50 = (Différence P50 / P50 (zones non viticoles)) \* 100

<b>Substance</b>	100 ≤ Différence P50 (ng/g)
<b>Substance</b>	10 ≤ Différence P50 (ng/g) < 100
<b>Substance</b>	0 < Différence P50 (ng/g) < 10
<b>Substance</b>	P50 < LD (FD < 50%) quelle que soit la zone

**Tableau 52 : Comparaison des 95<sup>ème</sup> centiles (P95) des concentrations des substances recherchées dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Période de traitement			Comparaison entre zones viticoles et zones non viticoles	
		Zones viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Zones non viticoles (Nombre de foyers représentés : env. 9982)	P95* (ng/g)	P95* (ng/g)	Différence P95** (ng/g)
cyperméthrine	52315-07-8	13444	4940	8504	2,7	63
glyphosate	1071-83-6	16469	9019	7450	1,8	45
fosétyl-aluminium	15845-66-6	8456	1351	7105	6,3	84
folpel	133-07-3	1149	126	1023	9,1	89
amétoctradine	865318-97-4	788,2	105	683	7,5	87
dimétomorphe	110488-70-5	338,4	64	274	5,3	81
fluopicolide	239110-15-7	298,6	87	211	3,4	71
flumioxazine	103361-09-7	130,0	<LD (10)	≥ 120	≥ 13	≥ 92
métrafénone	220899-03-6	108,9	9	100	12,8	92
pyriméthanil	53112-28-0	91,0	10	81	9,4	89
trifloxystrobine	141517-21-7	92,0	28	64	3,3	70
spiroxamine	118134-30-8	56,6	9	48	6,7	85
boscalid	188425-85-6	90,8	56	35	1,6	38
cylfluthrine	68359-37-5	129,3	97	32	1,3	25
tau-flualinate	102851-06-9	39,0	<LD (10)	≥ 29	≥ 3,9	≥ 74
fluxapyroxade	907204-31-3	31,4	7	25	4,8	79
cymoxanil	57966-95-7	29,7	5	25	5,7	82
cyazofamide	120116-88-3	21,2	6	16	3,7	73
iprovalicarbe	140923-17-7	15,8	3	13	5,1	80
oryzalin	19044-88-3	12,8	<LD (5)	≥ 7,8	≥ 2,56	≥ 61
chlorantraniliprole	500008-45-7	9,8	4	6	2,6	61
pendiméthaline	40487-42-1	9,9	<LD (5)	≥ 4,9	≥ 1,98	≥ 50
pyraclostrobine	175013-18-0	12,3	8	4,6	1,6	37
krésoxim-méthyl	143390-89-0	3,3	3,1	0,2	1,1	7
carbétamide	16118-49-3	0,7	0,6	0,2	1,3	21
triadiménol	55219-65-3	5,2	<LD (5)	≥ 0,2	≥ 1,04	≥ 4
propyzamide	23950-58-5	1,4	1,3	0,1	1,1	7
<b>cuivre</b>	7440-50-8	428 000	461 000	-33 000	0,93	-8
<b>cuivre acido-soluble</b>	7440-50-8	239 000	251 000	-12 000	0,95	-5
<b>lambda-cyhalothrine</b>	91465-08-6	87,5	1196	-1109	0,07	-1267
<b>deltaméthrine</b>	52918-63-5	441,0	819,0	-378	0,54	-86
<b>azoxystrobine</b>	131860-33-8	217,0	398,9	-182	0,54	-84
<b>tébuconazole</b>	107534-96-3	283,1	458,8	-176	0,62	-62
<b>thiaméthoxame</b>	153719-23-4	<LD (1)	126,2	≤ -125,2	≤ 0,01	≤ -99
<b>fenhexamide</b>	126833-17-8	39,7	158,8	-119	0,25	-300
<b>métalaxyl</b>	70630-17-0	7,4	119,9	-113	0,06	-1520
<b>myclobutanil</b>	88671-89-0	8,3	63,6	-55	0,13	-669
<b>cyprodinil</b>	121552-61-2	20,7	45,4	-25	0,46	-119
<b>étofenprox</b>	80844-07-1	17,2	24,7	-8	0,70	-44
<b>difénoconazole</b>	119446-68-3	130,2	136,7	-6	0,95	-5
<b>fluopyrame</b>	658066-35-4	73,6	76,3	-3	0,96	-4
napropamide	15299-99-7	<LD (5)	<LD (5)			
quinoxyfène	124495-18-7	<LD (5)	<LD (5)			
acrinathrine	101007-06-1	<LD (20)	<LD (20)			
mépanipyrimé	110235-47-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)			
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	<LD (2)	<LD (2)			
amisulbrom	348635-87-0	<LD (125)	<LD (125)			
esfenvalérate	66230-04-4	<LD (5)	<LD (5)			

\*P95 = 95<sup>ème</sup> centile

\*\* Différence P95 = P95 (zones viticoles) - P95 (zones non viticoles)

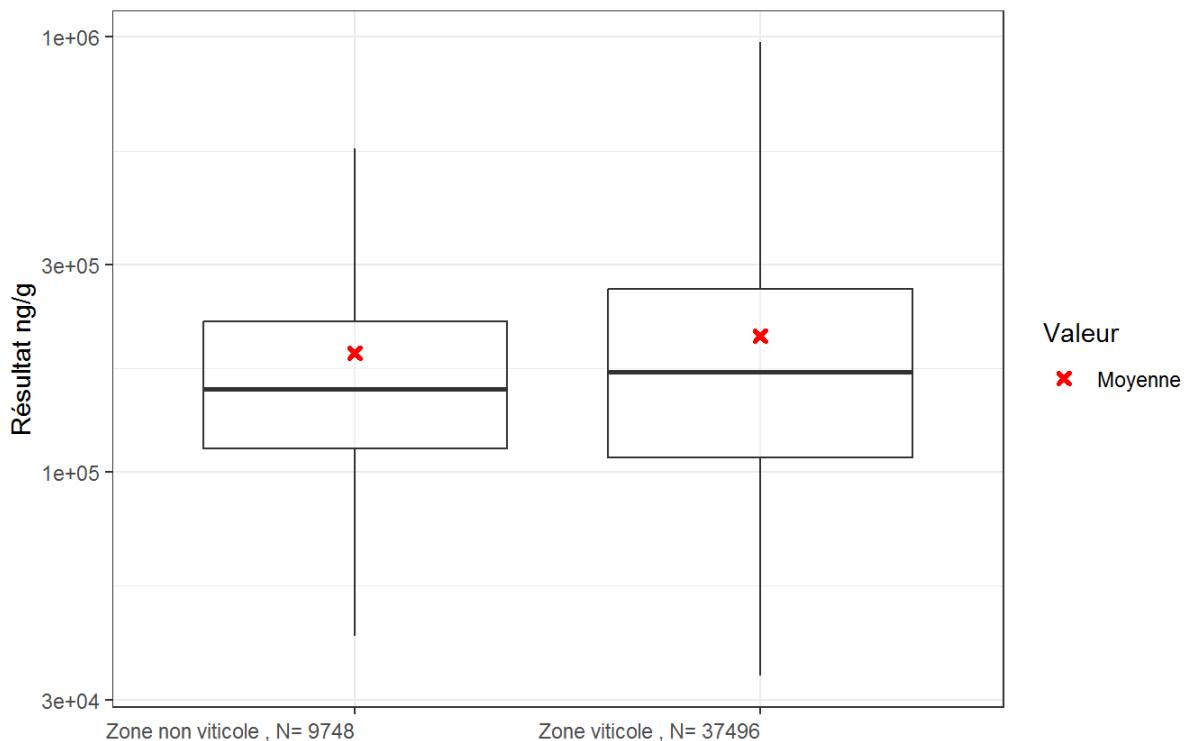
\*\*\* Ratio P95 = P95 (zones viticoles) / P95 (zones non viticoles)

\*\*\*\* Variation P95 = (Différence P95 / P95 (zones non viticoles)) \* 100

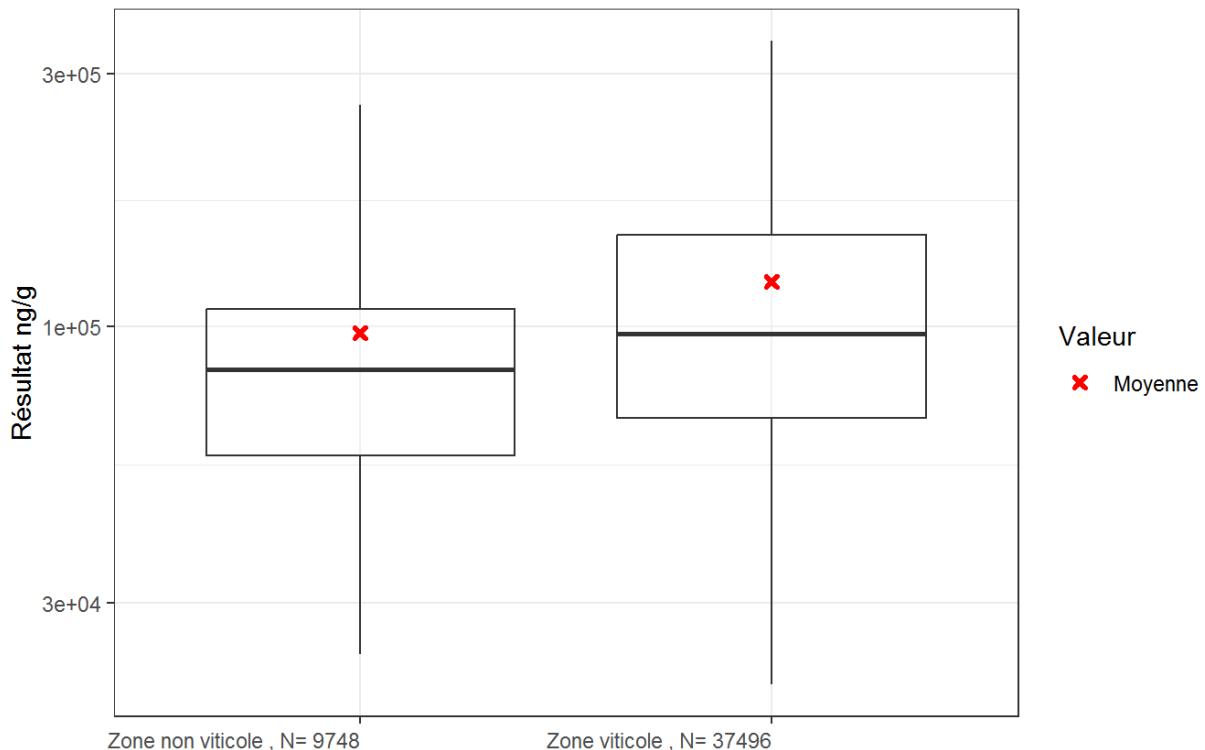
<b>Substance</b>	1 000 ≤ Différence P95 (ng/g)
Substance	100 ≤ Différence P95 (ng/g) < 1 000
Substance	5 ≤ Différence P95 (ng/g) < 100
Substance	0 ≤ Différence P95 (ng/g) < 5
<b>Substance</b>	Différence P50 (ng/g) < 0
Substance	P95 < LD (FD < 5%) quelle que soit la zone

## ANNEXE 46 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - BOX PLOTS PAR SUBSTANCE

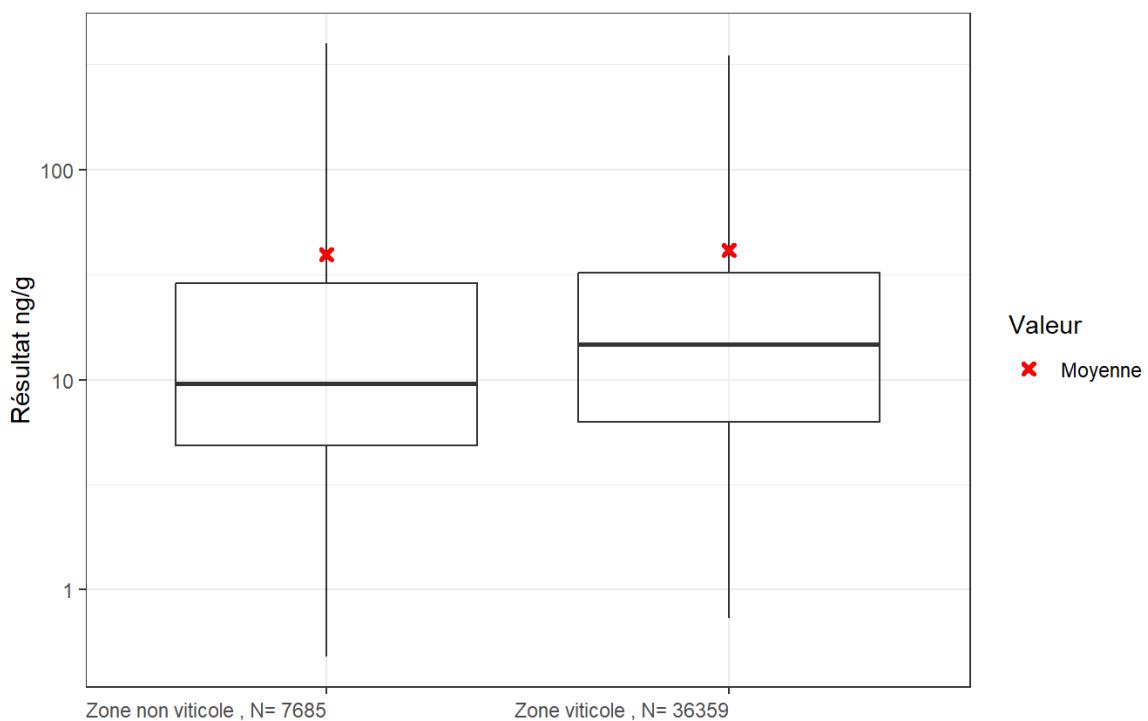
Les Figure 442 à Figure 466 présentent, sous forme de box plots, pour les 25 substances quantifiées à plus de 20 % (en considérant les deux populations réunies), les niveaux de contamination des poussières en période de traitement en zones viticoles et en zones non viticoles.



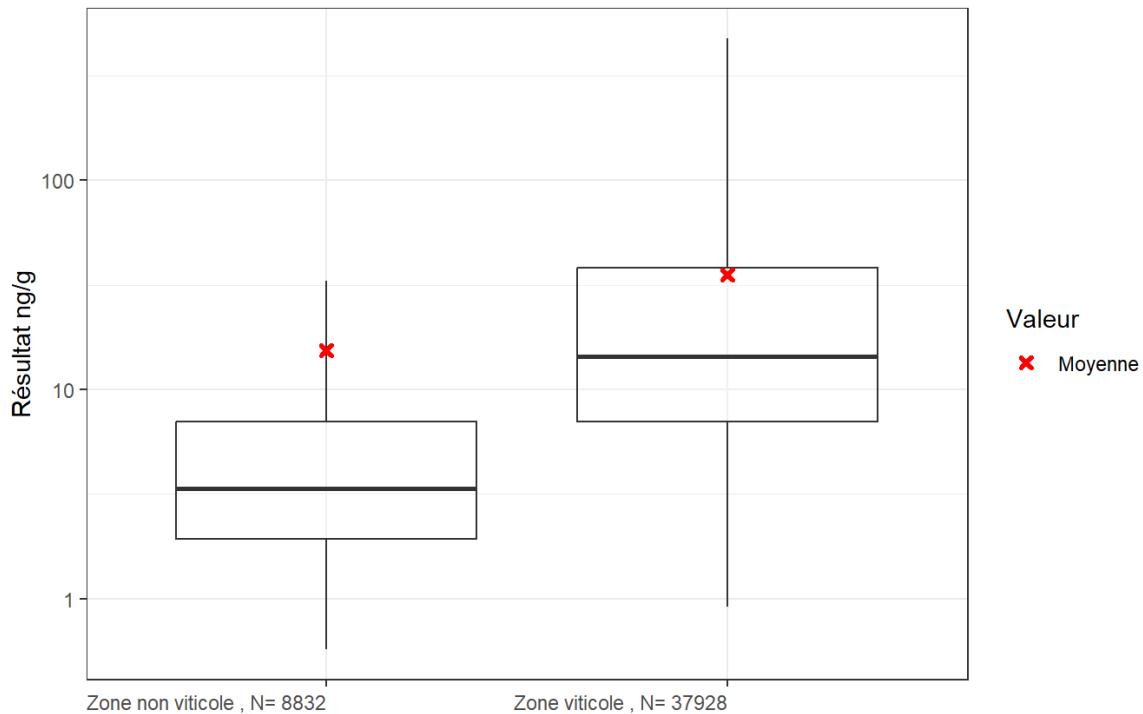
**Figure 442 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cuivre dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



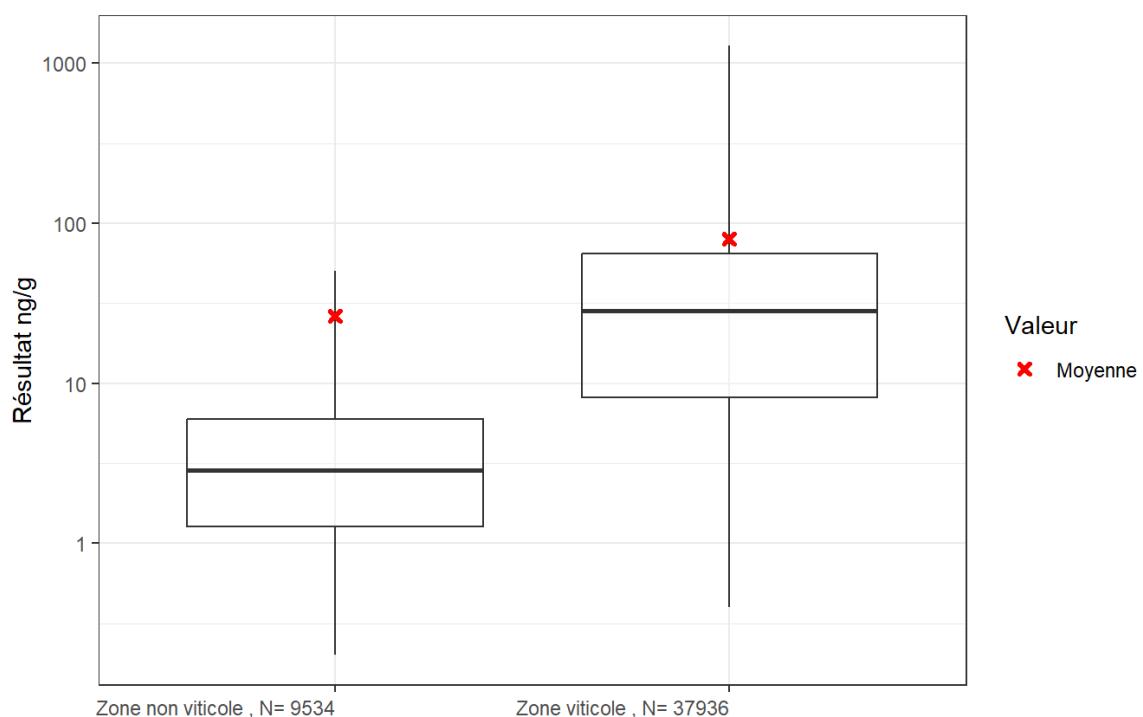
**Figure 443 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cuivre acido-soluble dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



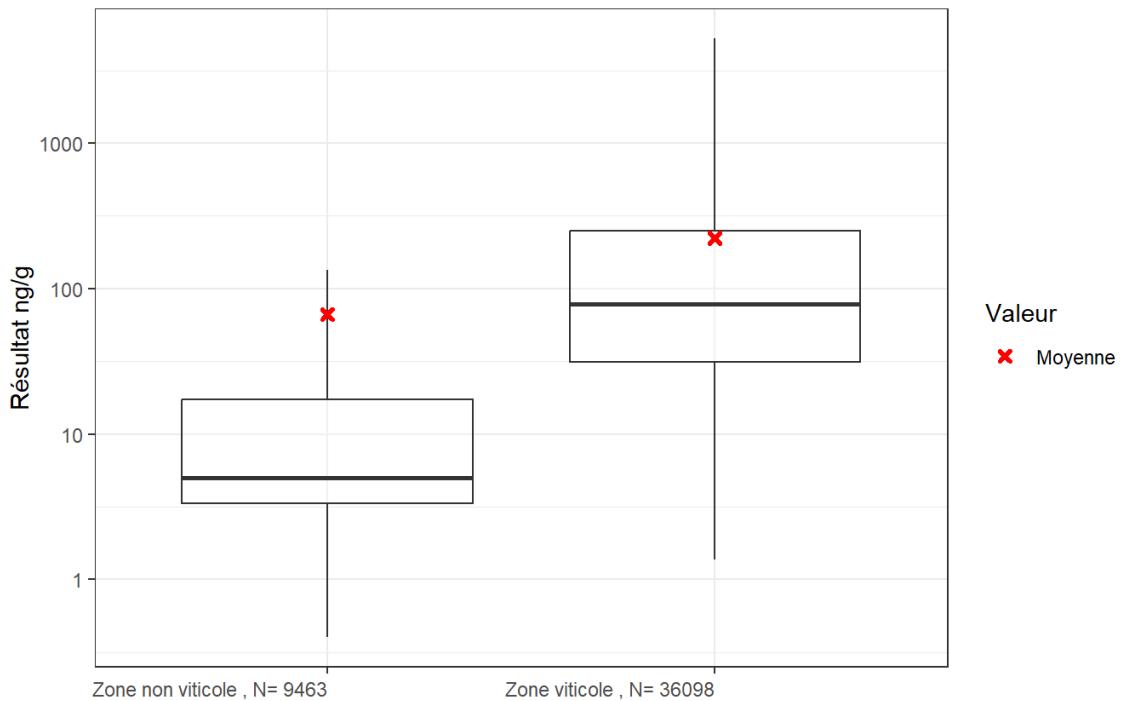
**Figure 444 : Comparaison des concentrations (ng/g) en azoxystrobine dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



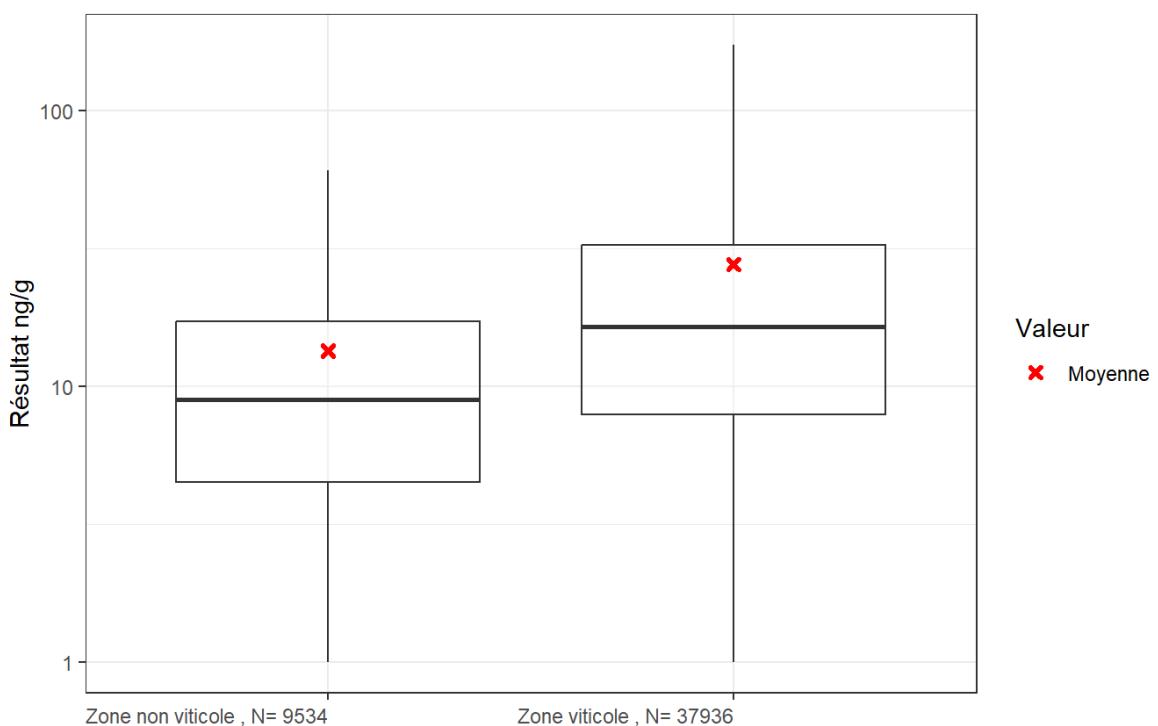
**Figure 445 : Comparaison des concentrations (ng/g) en difénoconazole dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



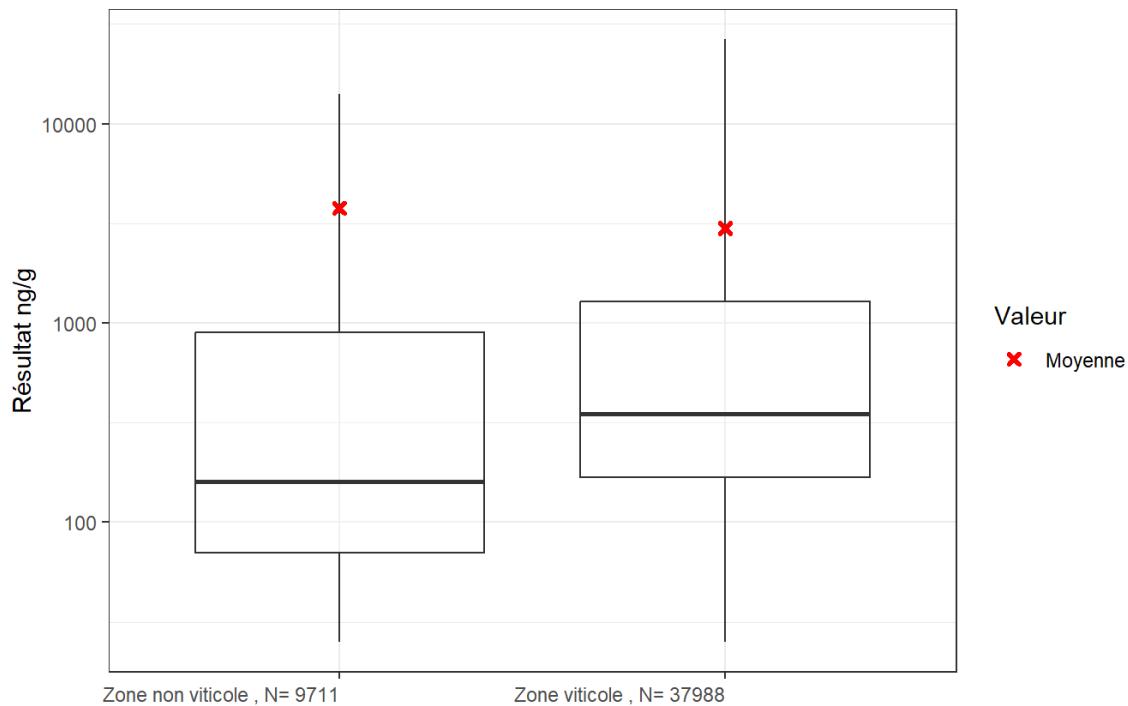
**Figure 446 : Comparaison des concentrations (ng/g) en diméthomorphe dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



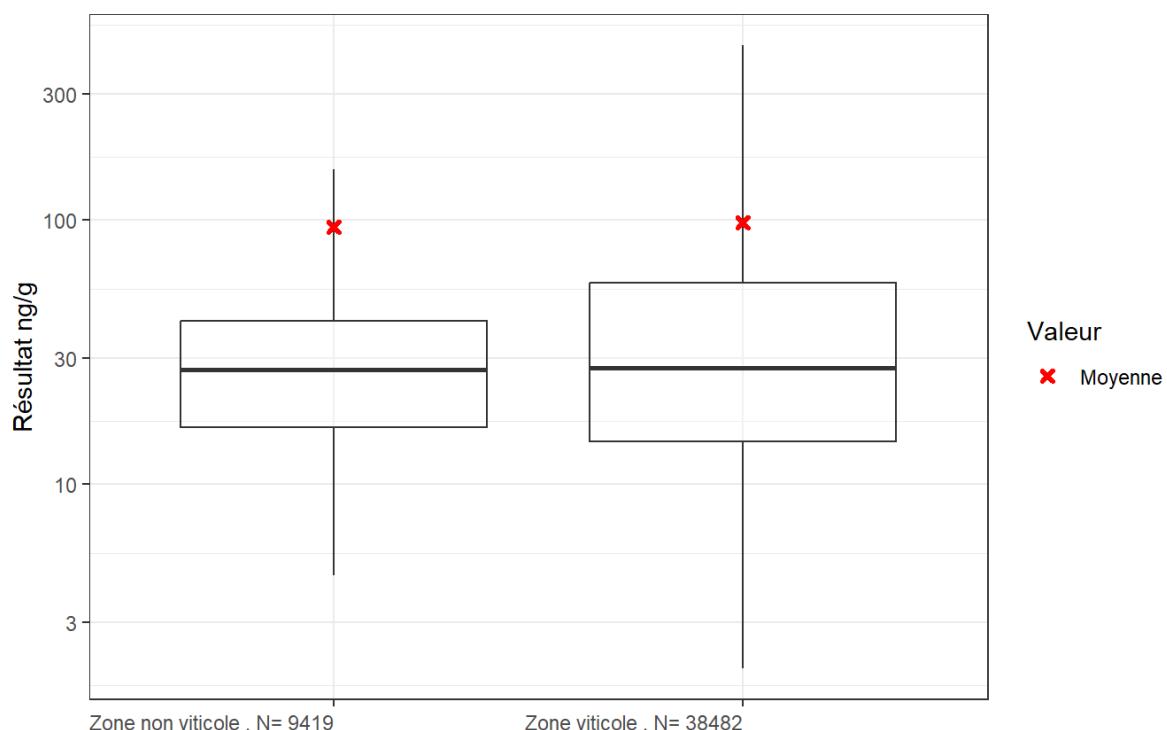
**Figure 447 : Comparaison des concentrations (ng/g) en amétoctradine dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



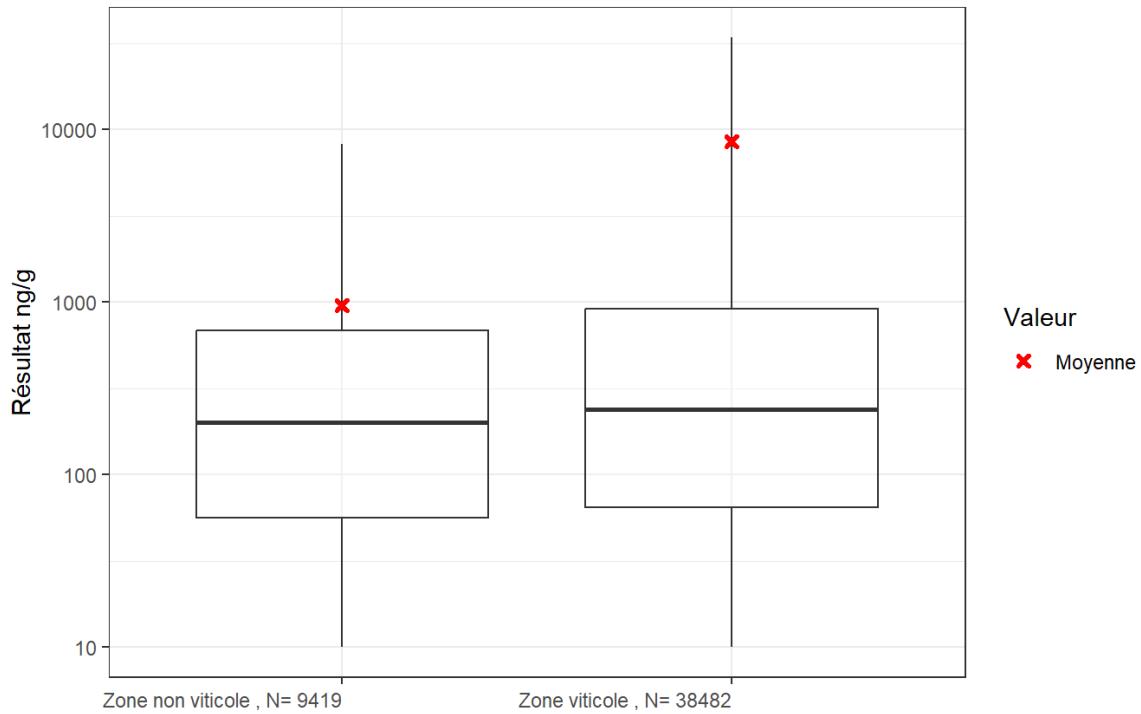
**Figure 448 : Comparaison des concentrations (ng/g) en boscalid dans les poussières collectées de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



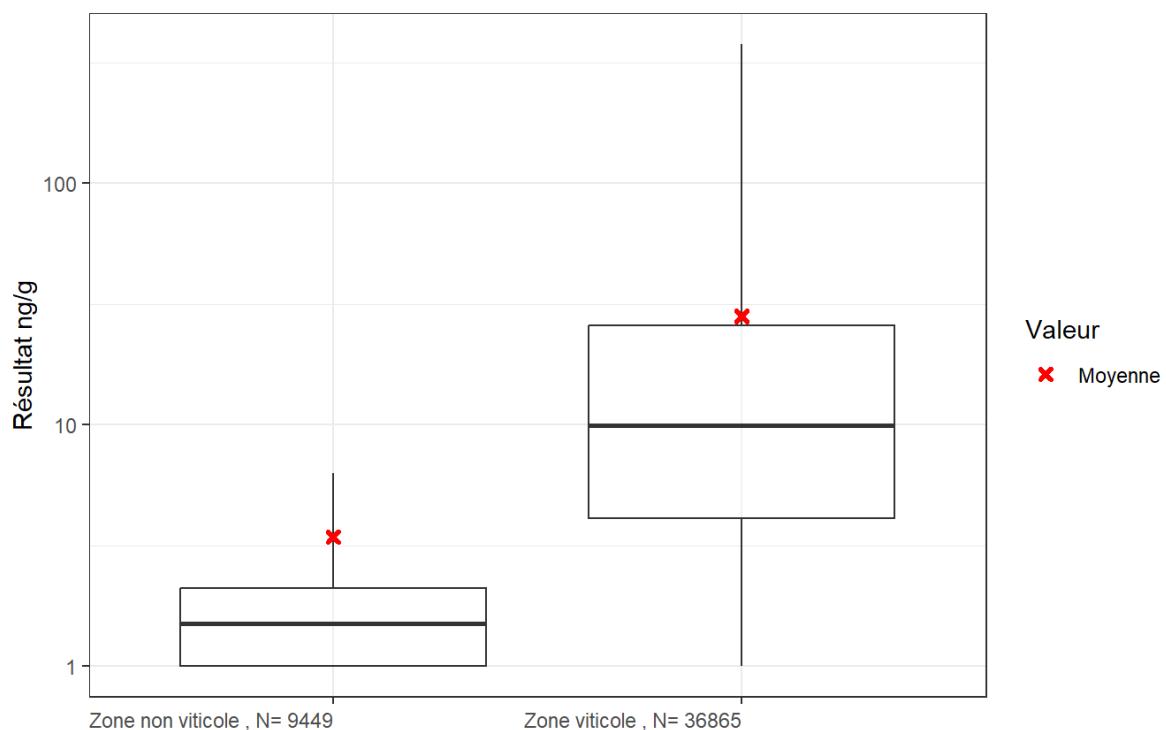
**Figure 449 : Comparaison des concentrations (ng/g) en glyphosate dans les poussières collectées de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



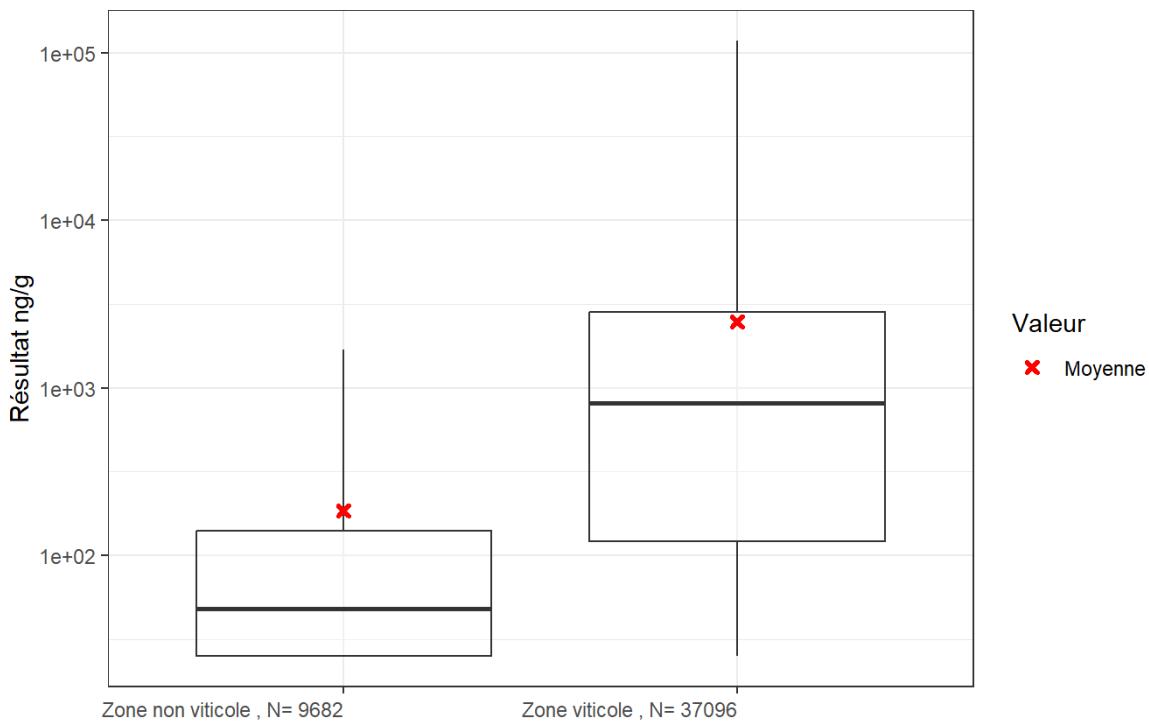
**Figure 450 : Comparaison des concentrations (ng/g) en tébuconazole dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



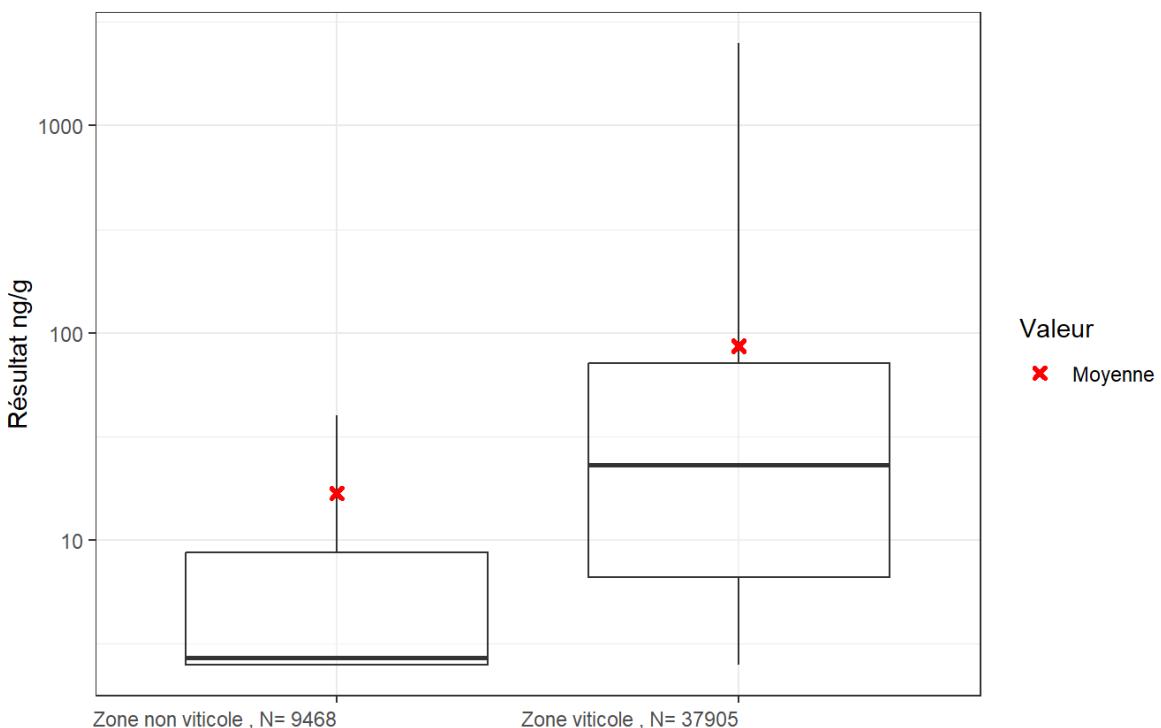
**Figure 451 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyperméthrine dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



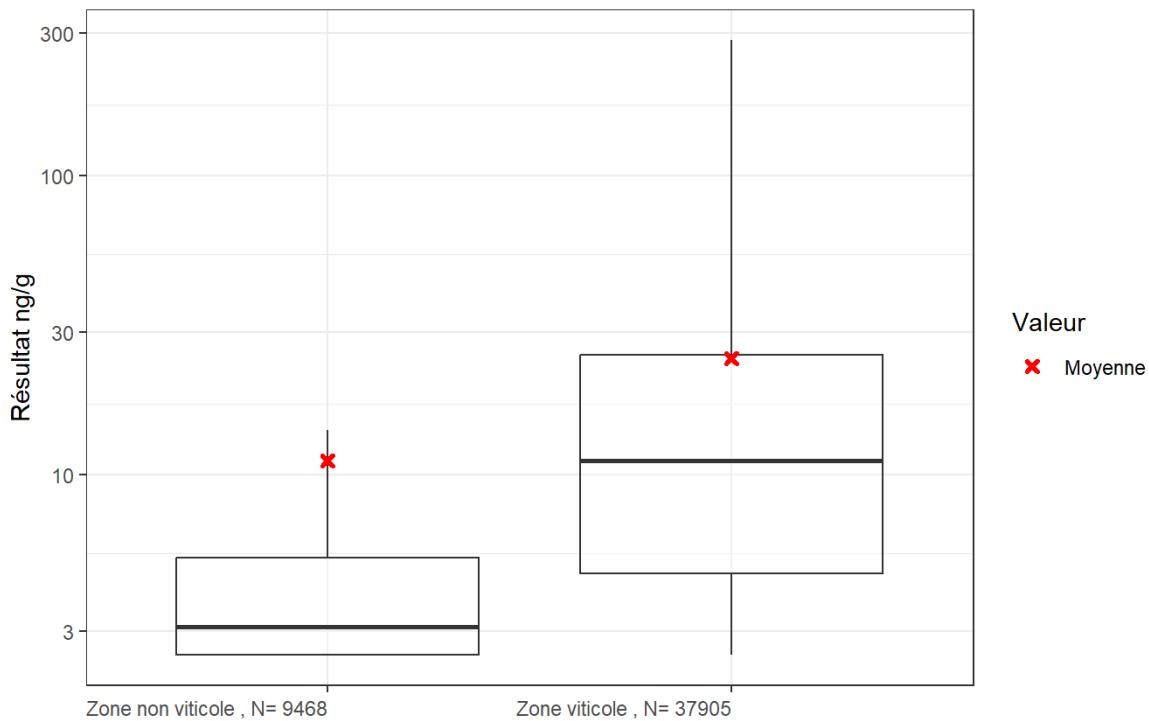
**Figure 452 : Comparaison des concentrations (ng/g) en métrafénone dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



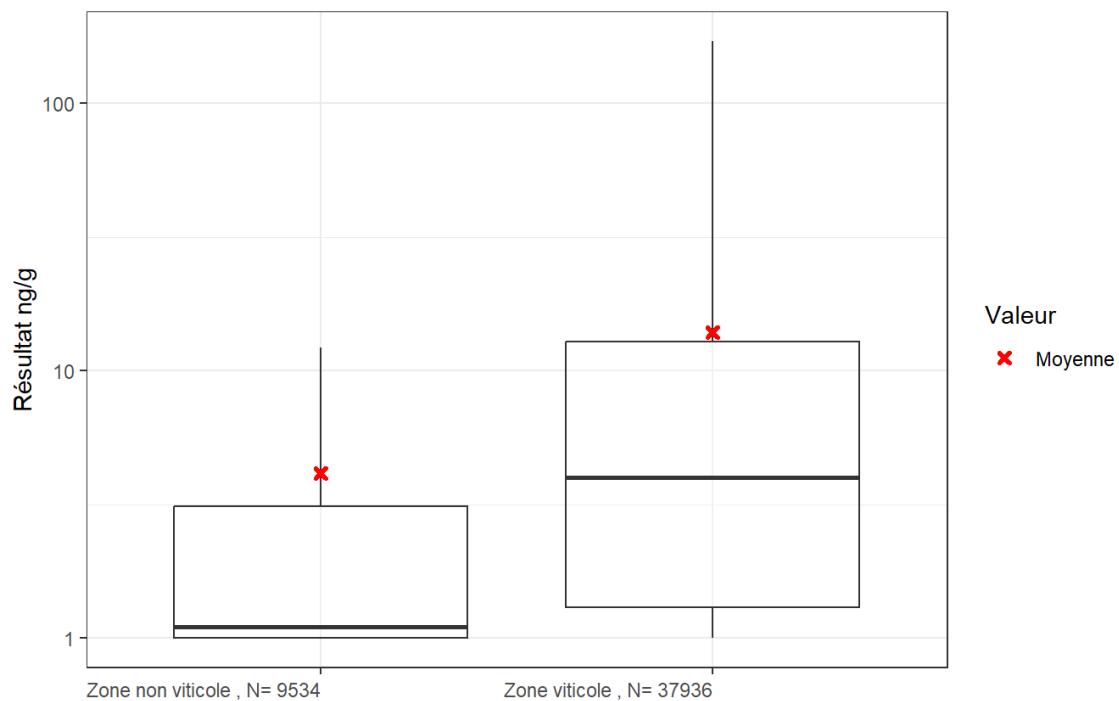
**Figure 453 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fosetyl-aluminium dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



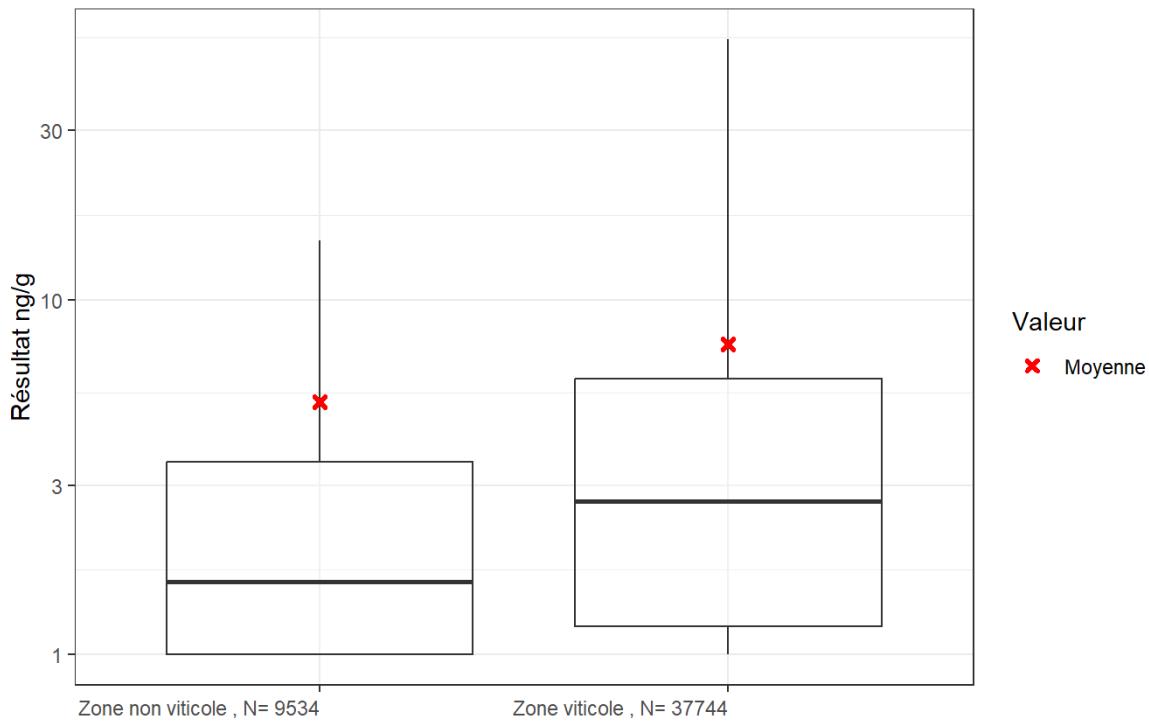
**Figure 454 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fluopicolide dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



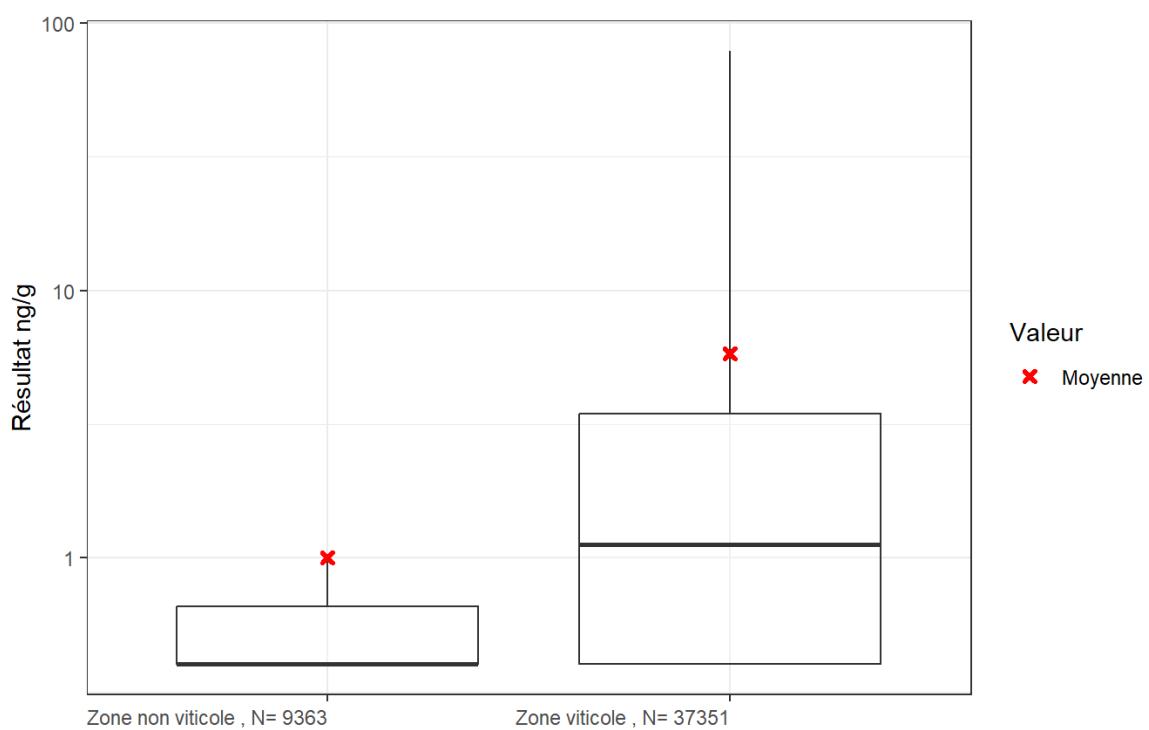
**Figure 455 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fluopyram dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



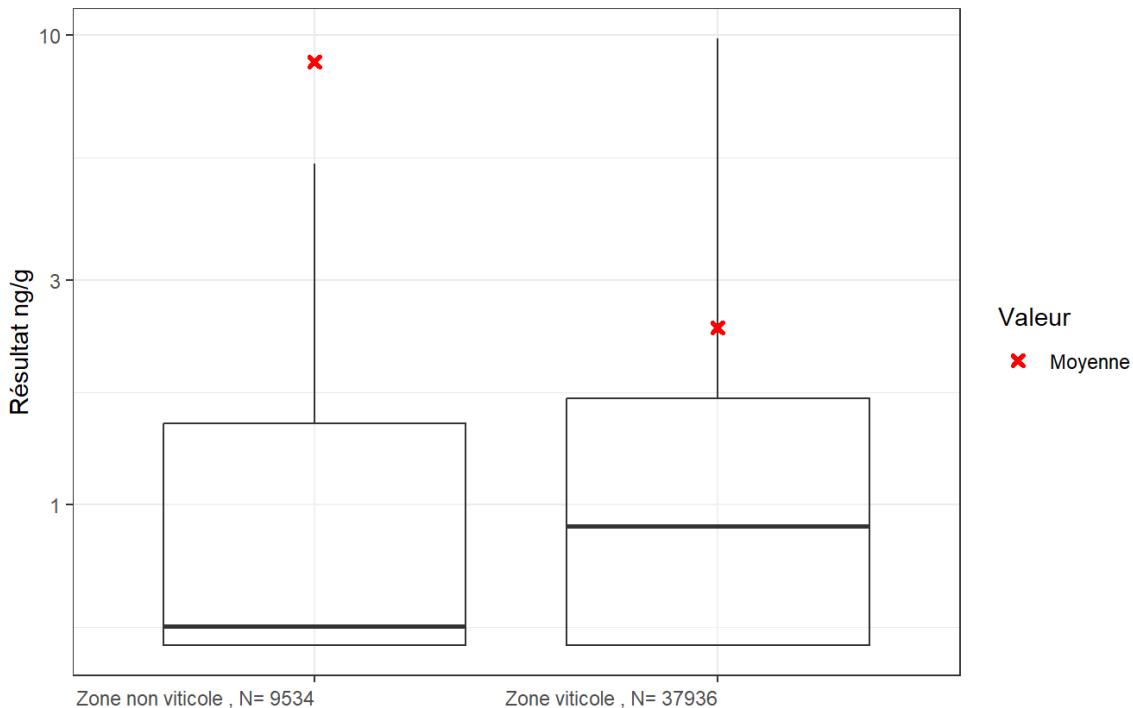
**Figure 456 : Comparaison des concentrations (ng/g) en pyriméthanil dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



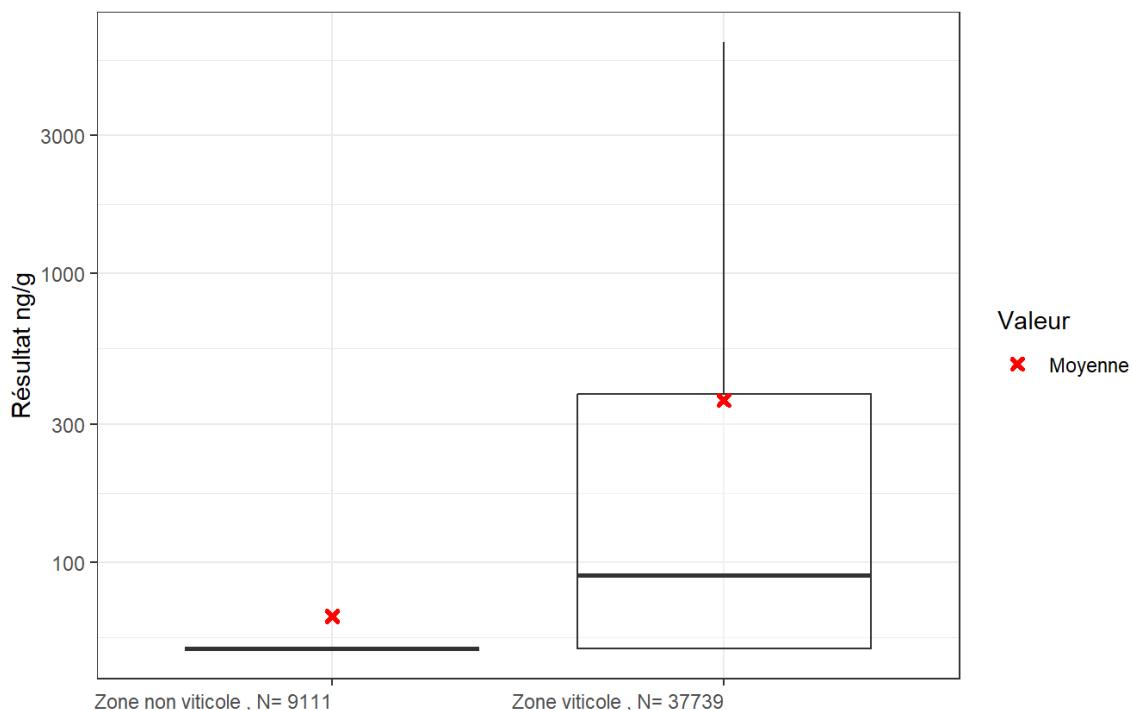
**Figure 457 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyprodinil dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



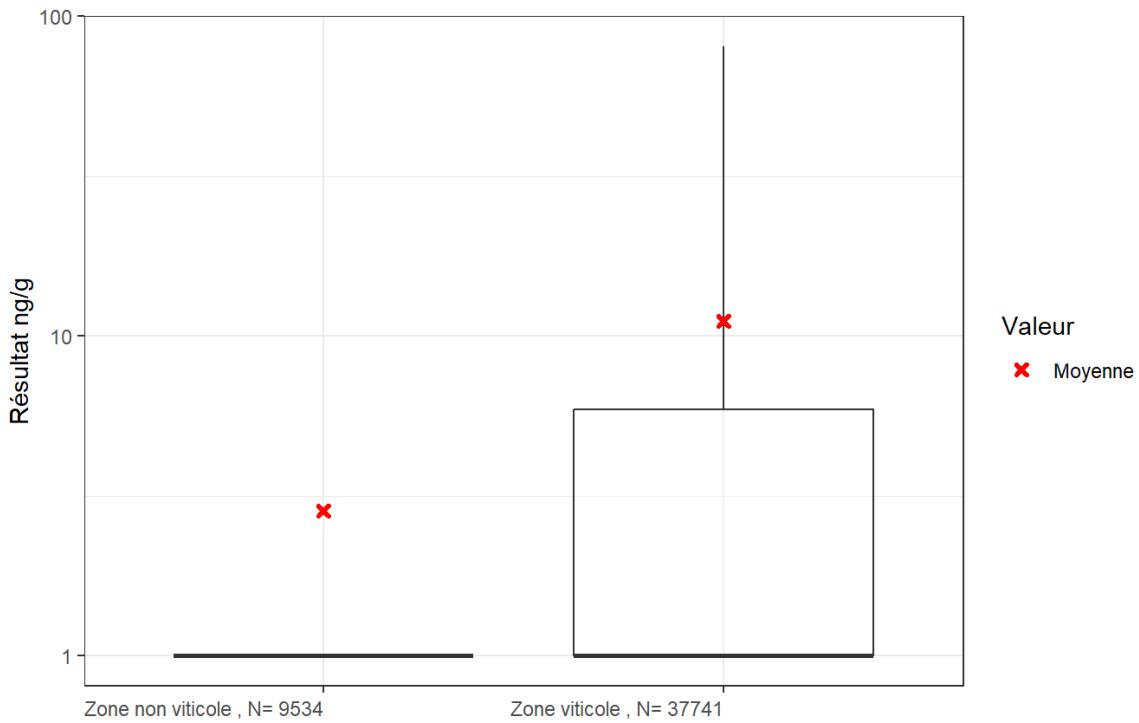
**Figure 458 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyazofamide dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



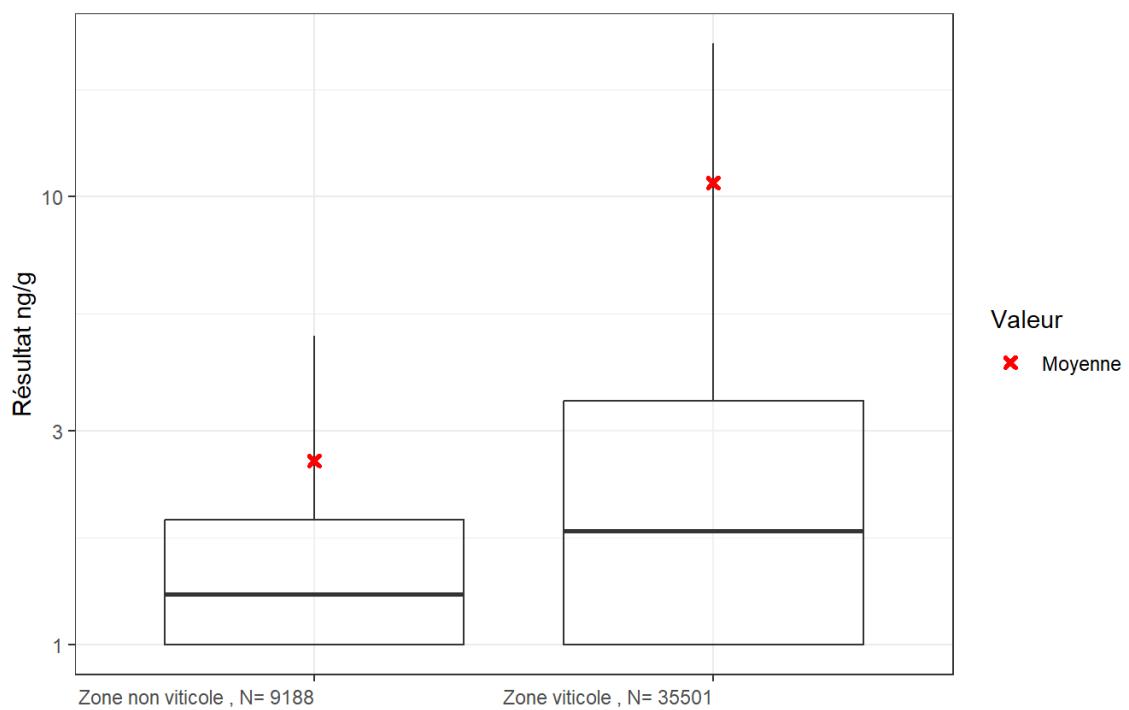
**Figure 459 : Comparaison des concentrations (ng/g) en myclobutanil dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



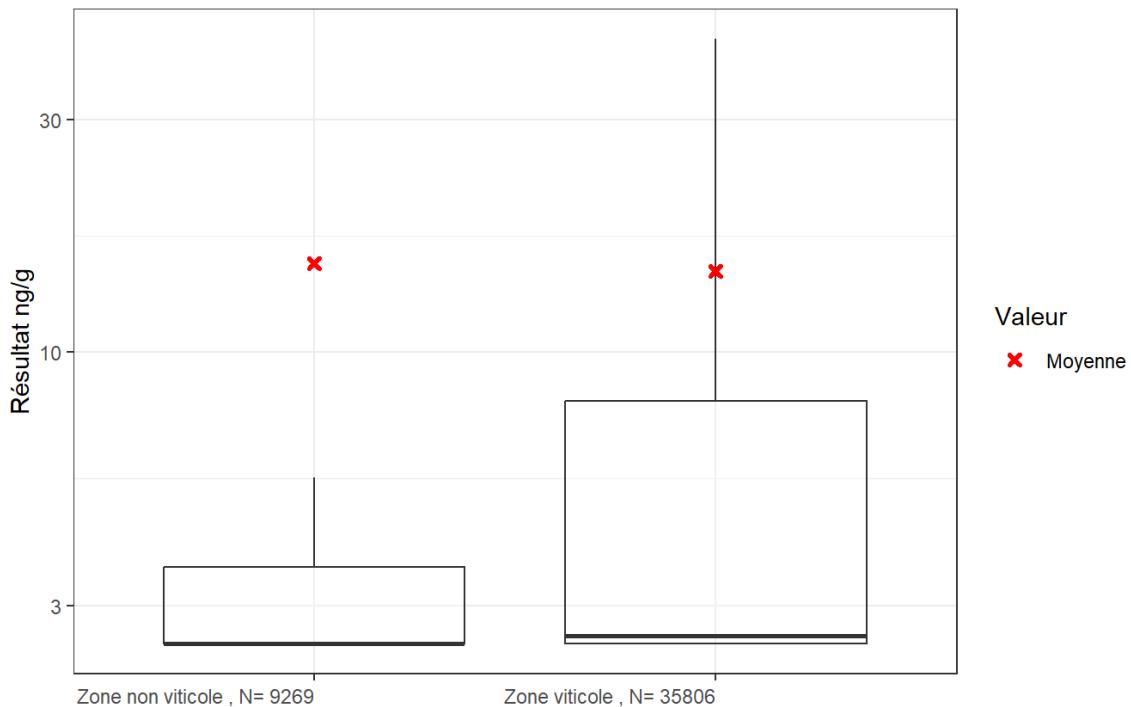
**Figure 460 : Comparaison des concentrations (ng/g) en folpel dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



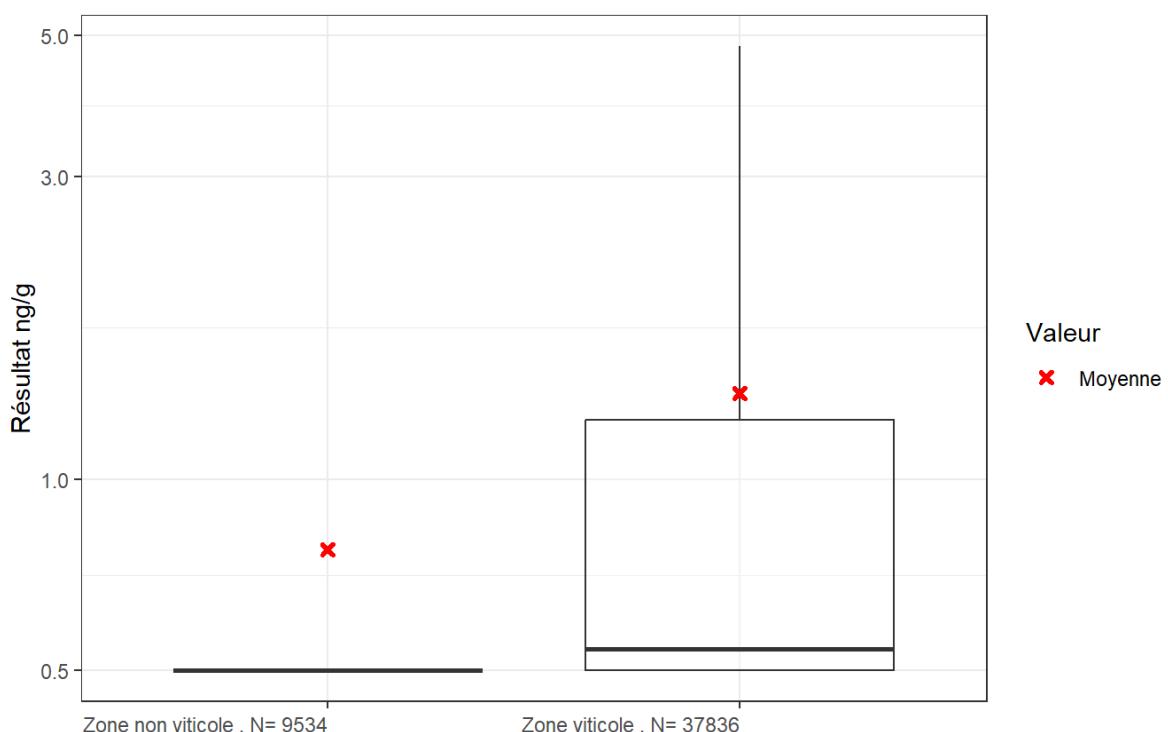
**Figure 461 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cymoxanil dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 462 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fluxapyroxade dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

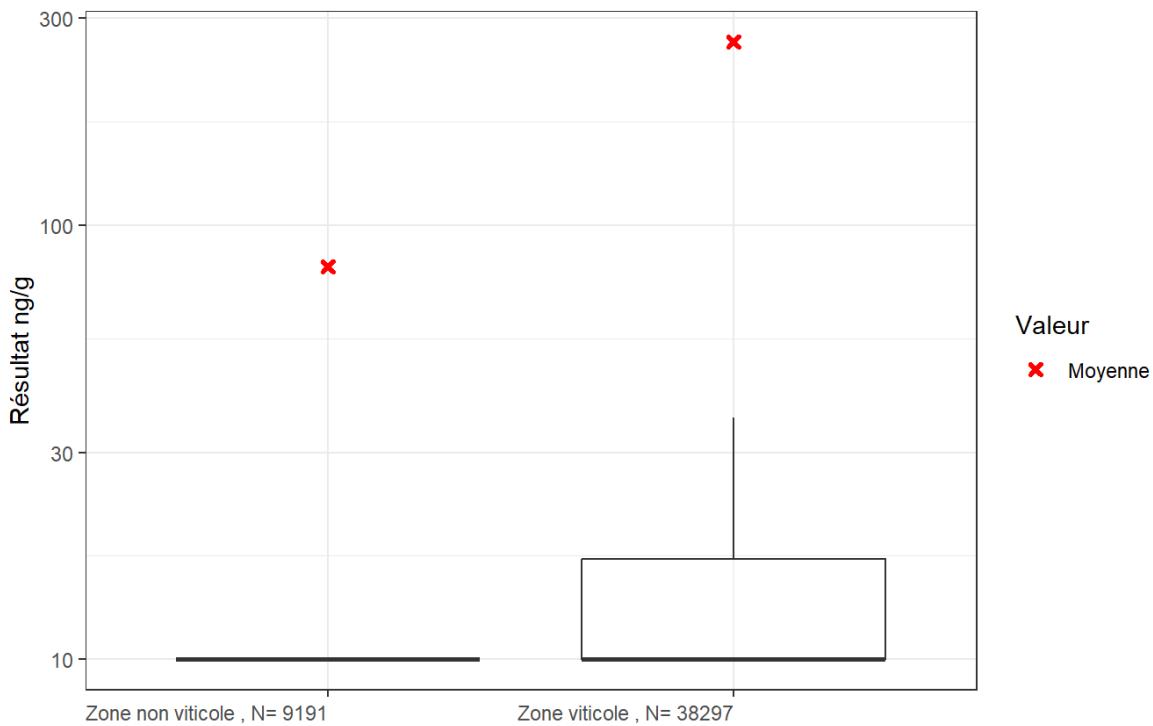


**Figure 463 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fenhexamide dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

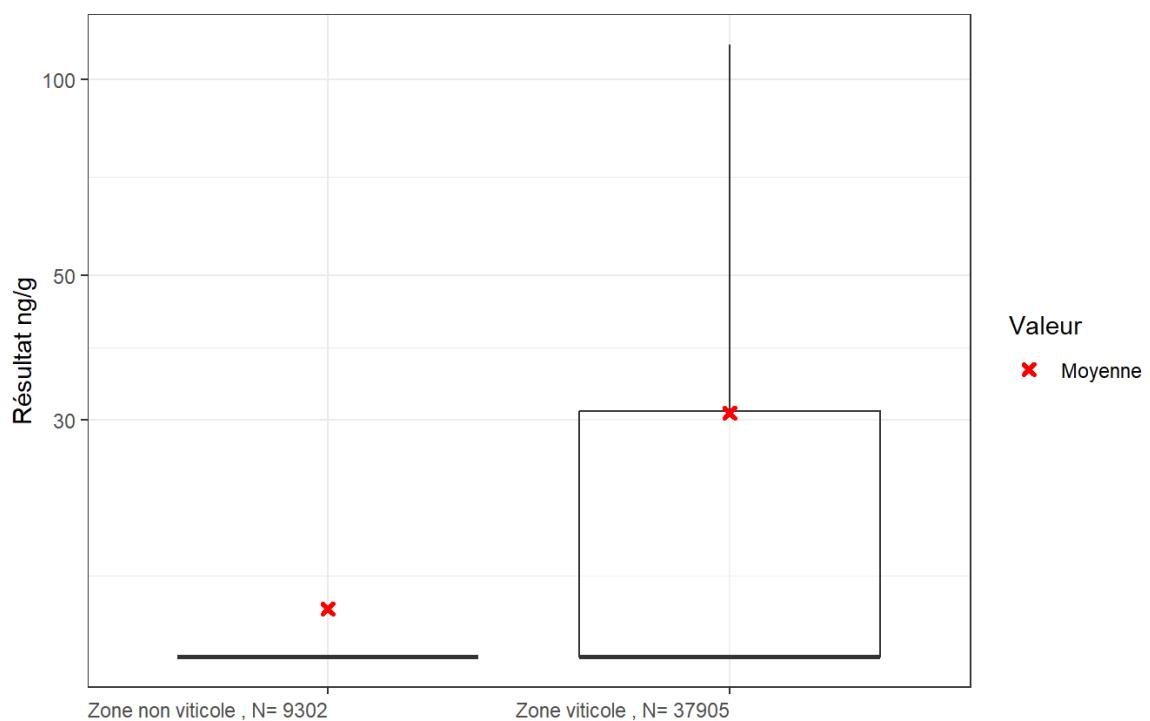


**Nota : échelle classique**

**Figure 464 : Comparaison des concentrations (ng/g) en krésoxym-méthyl dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 465 : Comparaison des concentrations (ng/g) en deltaméthrine dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 466 : Comparaison des concentrations (ng/g) en trifloxystrobine dans les poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 47 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - CARACTERISATION DE L'EFFET DE LA ZONE A PARTIR DES DONNEES NON PONDEREES

Une analyse de sensibilité a été menée pour réaliser le travail de caractérisation de l'effet de la zone à partir des données non pondérées en utilisant les critères identiques à ceux utilisés avec les données pondérées (cf. Tableau 53). Le Tableau 54 synthétise les résultats obtenus avec et sans pondération :

- pour 23 substances, la caractérisation de l'effet avec ou sans pondération est identique ;
- pour 12 substances, la caractérisation globale de l'effet (augmentation / diminution / non démontré) avec ou sans pondération est identique, mais la catégorie diffère ;
- pour 13 substances, la caractérisation globale de l'effet est différente :
  - o pour 4 substances pour lesquelles une diminution de concentrations est observée avec prise en compte de la pondération, une augmentation des concentrations (deltaméthrine, étofenprox, lambda-cyhalothrine) ou un effet non démontré (cuivre) sont observés lorsque la pondération n'est pas prise en compte ;
  - o pour 9 substances pour lesquelles l'effet n'est pas démontré avec prise en compte de la pondération, une augmentation des concentrations (azoxystrobine, cyprodinil, difénoconazole, fenhexamide, fluopyram, métalaxyl, myclobutanil, tébuconazole) ou une diminution des concentrations (cyfluthrine) sont observées lorsque la pondération n'est pas prise en compte.

En conclusion, cette analyse confirme les plus fortes concentrations observées en zone viticole pour les 24 substances lorsque la pondération est prise en compte. Toutefois, elle ne confirme pas les concentrations plus faibles observées en zone viticole pour 4 (deltaméthrine, étofenprox, lambda-cyhalothrine, cuivre) des 6 substances lorsque la pondération est prise en compte. En effet, dans ces cas-là, la pondération impacte fortement les 95<sup>ème</sup> centile.

**Tableau 53 : Comparaison de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Critères retenus pour définir la plausibilité et la force de l'effet de la zone viticole à partir des analyses descriptives (résultats non pondérées). PestiRiv, France, 2021-2022.**

<b>Plausibilité de l'effet</b>	Très probable	{Ratio P95 $\geq$ 2,5 ET Différence P95 $>$ 0 ET Différence FQ $\geq$ 0} OU {Ratio P95 $\leq$ 0,4 ET Différence P95 $<$ 0 ET Différence FQ $\leq$ 0}
	Probable	{1 $<$ Ratio P95 $<$ 2,5 ET Différence P95 $>$ 0 ET Différence FQ $\geq$ 0} OU {0,4 $<$ Ratio P95 $<$ 1 ET Différence P95 $<$ 0 ET Différence FQ $\leq$ 0}
	Non démontré	/
<b>Force de l'effet</b>	Très fort	1 000 ng/g $\leq$  Différence P95
	Fort	100 ng/g $\leq$  Différence P95  $<$ 1 000 ng/g
	Modéré**	10 ng/g $\leq$  Différence P95  $<$ 100 ng/g
	Faible	0 ng/g $<$  Différence P95  $<$ 10 ng/g

Ratio P95 = P95 (zones viticoles) / P95 (zones non viticoles)

Différence P95 = P95 (zones viticoles) - P95 (zones non viticoles) en ng/g

Différence FQ = FQ (zones viticoles) - FQ (zones non viticoles) en points de pourcentages (p%)

**Tableau 54 : Comparaison de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Comparaison de la caractérisation de l'effet de la zone viticole à partir des analyses descriptives avec et sans pondération. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Comparaison en période de traitement de la contamination en zones viticoles et zones non viticoles								Caractérisation avec et sans pondération	
		Avec pondération				Sans pondération					
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion		
acrinathrine	101007-06-1	1	0	0	NQ	1	0	0	NQ	Identique	
amisulbrom	348635-87-0	1	0	0,0	NQ	1	0	0	NQ	Identique	
boscalid	188425-85-6	1,6	35	9,3	Probable / Modéré	2,3	41,5	10,6	Probable / Modéré	Identique	
carbétamide	16118-49-3	1	0	-6,6	Non démontré	1,1	0,08	-1,3	Non démontré	Identique	
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	1,0	0	0,04	Non démontré	1	0	0,2	Non démontré	Identique	
cyazofamide	120116-88-3	3,5	15	36,3	Très probable / Modéré	7,6	37,8	44,5	Très probable / Modéré	Identique	
cymoxanil	57966-95-7	6,0	25	28,9	Très probable / Modéré	18,8	60,2	43,2	Très probable / Modéré	Identique	
diméthomorphe	110488-70-5	5,3	274	2,4	Très probable / Fort	15,5	397,2	6,0	Très probable / Fort	Identique	
esfenvalérate	66230-04-4	1	0	-0,6	Non démontré	1	0	0,5	Non démontré	Identique	
flumioxazine	103361-09-7	13,0	120	8,7	Très probable / Fort	12,5	115,4	10,8	Très probable / Fort	Identique	
fluopicolide	239110-15-7	3,4	212	45,5	Très probable / Fort	14,4	483,4	46,9	Très probable / Fort	Identique	
fluxapyroxade	907204-31-3	4,4	24	20,0	Très probable / Modéré	10,2	49,24	33,4	Très probable / Modéré	Identique	
folpel	133-07-3	9,1	1023	33,8	Très probable / Très fort	6,3	1196,1	30,1	Très probable / Très fort	Identique	
fosetyl-aluminium	15845-66-6	6,3	7105	48,8	Très probable / Très fort	12,2	11084	42,7	Très probable / Très fort	Identique	
mépanipyrame	110235-47-7	1	0	-1,5	Non démontré	1	0	0,1	Non démontré	Identique	
métrafénone	220899-03-6	12,1	100	62,8	Très probable / Fort	25,7	192,3	59,1	Très probable / Fort	Identique	
napropamide	15299-99-7	1	0	0,2	Non démontré	1	0	1,6	Non démontré	Identique	
pendiméthaline	40487-42-1	2,0	5	3,4	Probable / Faible	1,8	4,0	1,4	Probable / Faible	Identique	
propyzamide	23950-58-5	1,0	0,0	2,0	Probable / Faible	1,8	0,8	3,8	Probable / Faible	Identique	
quinoxylène	124495-18-7	1	0	0,2	Non démontré	1	0	0,2	Non démontré	Identique	
spiroxamine	118134-30-8	6,3	48	15,2	Très probable / Modéré	14,5	66,3	32,8	Très probable / Modéré	Identique	
tau-fluvalinate	102851-06-9	3,9	29	11,7	Très probable / Modéré	4,3	33,0	11,0	Très probable / Modéré	Identique	
tradiémol	55219-65-3	1	0	-2,5	Non démontré	1	0	0,3	Non démontré	Identique	
amétoctradine	865318-97-4	7,5	683	2,9	Très probable / Fort	14,4	1051,5	8,9	Très probable / Très fort	Similaire	
chlorantraniliprole	500008-45-7	2,5	6	6,4	Très probable / Faible	2,1	4,7	5,6	Probable / Faible	Similaire	
cuivre acido-soluble	7440-50-8	0,95	-12000	-0,1	Probable / Très fort (diminution)	0,1	-212540	-0,5	Très probable / Très fort (diminution)	Similaire	
cyperméthrine	52315-07-8	2,7	8504	0,3	Très probable / Très fort	1,5	2073	-2,0	Probable / Très fort	Similaire	
glyphosate	1071-83-6	1,8	7450	9,1	Probable / Très fort	4,7	10939	10,2	Très probable / Très fort	Similaire	
iprovalicarbe	140923-17-7	5,3	13	9,9	Très probable / Modéré	3,1	5,3	6,9	Très probable / Faible	Similaire	

Nom substance	N° CAS	Comparaison en période de traitement de la contamination en zones viticoles et zones non viticoles								
		Avec pondération				Sans pondération				Caractérisation avec et sans pondération
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	
krésoxim-méthyl	143390-89-0	1	0	14,5	Probable / Faible	3,6	5,3	24,8	Très probable / Faible	Similaire
oryzalin	19044-88-3	2,6	8	1,4	Très probable / Faible	4,0	14,8	5,5	Très probable / Modéré	Similaire
pyraclostrobine	175013-18-0	1,5	4	1,8	Probable / Faible	2,6	8,2	5,5	Très probable / Faible	Similaire
pyriméthanil	53112-28-0	9,1	81	30,6	Très probable / Modéré	1,3	7,0	26,0	Probable / Faible	Similaire
thiaméthoxame	153719-23-4	0,01	-125	-9,9	Très probable / Fort (diminution)	0,7	-0,4	-2,5	Probable / Faible (diminution)	Similaire
trifloxystrobine	141517-21-7	3,3	64	21,9	Très probable / Modéré	8,6	111,3	30,4	Très probable / Fort	Similaire
deltaméthrine	52918-63-5	0,5	-378	0,0	Probable / Fort (diminution)	5,5	256,1	9,3	Très probable / Fort	Diminution devient augmentation
étofenprox	80844-07-1	0,7	-8	-5,0	Probable / Faible (diminution)	1,4	5,1	0,3	Probable / Faible	Diminution devient augmentation
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	0,1	-1108	-5,8	Très probable / Très fort (diminution)	1,4	55,0	0,9	Probable / Modéré	Diminution devient augmentation
cuivre	7440-50-8	0,9	-33000	-0,1	Probable / Très fort (diminution)	1,1	33200	-0,2	Non démontré	Diminution devient non démontré
azoxystrobine	131860-33-8	0,5	-182	0,1	Non démontré	1,9	45,5	0,8	Probable / Modéré	Non démontré devient augmentation
cyfluthrine	68359-37-5	1,3	32	-3,3	Non démontré	0,8	-14,2	-0,5	Probable / Modéré (diminution)	Non démontré devient diminution
cyprodinil	121552-61-2	0,5	-24	20,6	Non démontré	2,2	10,1	25,5	Probable / Modéré	Non démontré devient augmentation
difénoconazole	119446-68-3	0,9	-7	1,2	Non démontré	6,6	160,7	2,6	Très probable / Fort	Non démontré devient augmentation
fenhexamide	126833-17-8	0,3	-119	20,2	Non démontré	1,2	7,9	16,9	Probable / Faible	Non démontré devient augmentation

Nom substance	N° CAS	Comparaison en période de traitement de la contamination en zones viticoles et zones non viticoles								Caractérisation avec et sans pondération	
		Avec pondération				Sans pondération					
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion		
fluopyrame	658066-35-4	0,97	-2	44,7	Non démontré	6,4	138,5	46,6	Très probable / Fort	Non démontré devient augmentation	
métalaxyl	70630-17-0	0,1	-113	10,3	Non démontré	5,9	10,7	23,0	Très probable / Modéré	Non démontré devient augmentation	
myclobutanol	88671-89-0	0,1	-56	12,1	Non démontré	2,1	5,0	24,3	Probable / Faible	Non démontré devient augmentation	
tébuconazole	107534-96-3	0,6	-176	2,0	Non démontré	1,2	72,8	1,8	Probable / Modéré	Non démontré devient augmentation	

\*Ratio P95 = P95 (zones viticoles) / P95 (zones non viticoles)

\*\* Différence P95 = P95 (zones viticoles) - P95 (zones non viticoles) en ng/g

\*\*\* Différence FQ = FQ (zones viticoles) - FQ (zones non viticoles) en points de pourcentages (p%)

## **ANNEXE 48 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - LISTE DES SUBSTANCES CANDIDATES AU MODELE**

Le Tableau 55 décrit les fréquences de détection et de quantification obtenues pour l'ensemble des poussières collectées en période de traitement chez les foyers en zones viticoles et en zones non viticoles (les deux populations réunies). Les substances candidates au modèle sont celles qui présentent une fréquence de quantification supérieure à 40 % pour les deux populations réunies : cuivre, cuivre acido-soluble, azoxystrobine, difénoconazole, diméthomorphe, amétoctradine, boscalid, glyphosate, tébuconazole, cyperméthrine, métrafénone, fosetyl-aluminium, fluopicolide, fluopyrame, pyriméthanil, cyprodinil, cyazofamide.

**Tableau 55 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Fréquences de détection et de quantification pour les 48 substances analysées dans les poussières collectées chez les deux populations réunies (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Période de traitement								
		Zones viticoles			Zones non viticoles			Zones viticoles et zones non viticoles		
		Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)
cuivre	7440-50-8	37 496	100	99,9	9 748	100	100,0	47244	100	100
cuivre acido-soluble	7440-50-8	37 496	100	99,9	9 748	100	100,0	47244	100	99,9
azoxystrobine	131860-33-8	35 940	100	99,9	7 359	100	99,8	43299	100	99,9
difénoconazole	119446-68-3	37 928	100	99,9	8 832	100	98,7	46760	100	99,7
diméthomorphe	110488-70-5	37 936	99,9	99,8	9 526	97,7	97,4	47462	99,5	99,3
amétoctradine	865318-97-4	36 039	100	99,8	9 463	99	96,9	45502	99,8	99,2
boscalid	188425-85-6	37 936	99,9	97,7	9 534	99,9	88,4	47470	99,9	95,9
glyphosate	1071-83-6	37 988	99,8	94,0	9 711	89,4	84,9	47699	97,7	92,2
tébuconazole	107534-96-3	38 482	94,5	92,3	9 419	99,3	90,3	47901	95,5	91,9
cyperméthrine	52315-07-8	38 482	92,3	89,6	9 419	90,2	89,3	47901	91,9	89,6
métrafénone	220899-03-6	36 727	95,9	86,3	9 422	60,2	23,5	46149	88,6	73,5
fosetyl-aluminium	15845-66-6	37 096	89,3	81,9	9 682	68,3	33,1	46778	84,9	71,8
fluopicolide	239110-15-7	37 635	89,7	77,3	9 468	50,8	31,8	47103	81,9	68,2
fluopyrame	658066-35-4	37 635	86,8	66,2	9 468	66,5	21,5	47103	82,7	57,2
pyriméthanal	53112-28-0	37 936	81,1	60,1	9 534	55,8	29,5	47470	76,0	54,0
cyprodinil	121552-61-2	37 744	78,9	52,9	9 534	59,9	32,3	47278	75,1	48,7
cyazofamide	120116-88-3	37 317	67,2	54,2	9 363	35,3	17,9	46680	60,8	46,9
myclobutanol	88671-89-0	37 936	74,2	38,0	9 534	54,5	25,9	47470	70,3	35,5
folpel	133-07-3	37 739	57,3	39,5	9 111	15,2	5,7	46850	49,1	32,9
cymoxanil	57966-95-7	37 741	49,6	37,7	9 534	21,5	8,7	47275	44,0	31,8
fluxapyroxade	907204-31-3	35 423	65,9	35,5	9 188	60,6	15,5	44611	64,8	31,4
fenhexamide	126833-17-8	35 806	50,5	34,6	9 269	33,9	14,4	45075	47,1	30,4
krésoxim-méthyl	143390-89-0	37 836	51,2	25,0	9 534	22,5	10,5	47370	45,5	22,1
deltaméthrine	52918-63-5	38 297	35,7	22,1	9 191	21,3	22,1	47488	32,9	22,1
trifloxystrobine	141517-21-7	37 905	50,2	25,3	9 302	12,8	3,4	47207	42,8	21,0
métalaxyl	70630-17-0	37 936	47,3	20,8	9 534	12,4	10,5	47470	40,3	18,7
spiroxamine	118134-30-8	36 191	36,9	21,4	9 429	17,4	6,2	45620	32,8	18,3
cyfluthrine	68359-37-5	38 482	27,0	16,2	9 419	32,4	19,5	47901	28,0	16,8
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	38 482	37,2	14,4	9 419	34,7	20,2	47901	36,7	15,5
iprovalicarbe	140923-17-7	37 881	26,9	12,4	9 534	8,2	2,5	47415	23,1	10,4
tau-fluvalinate	102851-06-9	38 482	18,1	11,7	9 419	3,2	0,0	47901	15,1	9,4

Nom substance	N° CAS	Période de traitement								
		Zones viticoles			Zones non viticoles			Zones viticoles et zones non viticoles		
		Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)	Nombre de foyers représentés	Fréquence de détection (FD) (%)	Fréquence de quantification (FQ) (%)
carbétamide	16118-49-3	37 936	30,8	7,1	9 534	40,8	13,7	47470	32,8	8,5
étofenprox	80844-07-1	38 482	9,9	6,3	9 419	11,3	11,3	47901	10,2	7,3
flumioxazine	103361-09-7	38 482	9,5	8,8	9 419	0,2	0,0	47901	7,6	7,0
chlorantraniliprole	500008-45-7	37 765	24,1	7,1	9 534	15,7	0,7	47299	22,4	5,8
oryzalin	19044-88-3	33 169	7,8	5,1	8 182	4,4	3,8	41351	7,1	4,9
pyraclostrobine	175013-18-0	37 936	31,1	4,9	9 534	6,6	3,1	47470	26,2	4,5
pendiméthaline	40487-42-1	38 482	17,7	4,0	9 419	0,8	0,5	47901	14,4	3,3
thiaméthoxame	153719-23-4	37 936	3,6	0,4	9 534	10,6	10,3	47470	5,0	2,4
mépanipyrimé	110235-47-7	37 936	4,5	1,9	9 534	3,5	3,4	47470	4,3	2,2
propyzamide	23950-58-5	37 936	8,4	2,0	9 534	8,2	0,0	47470	8,4	1,6
tradidiméol	55219-65-3	37 936	5,0	0,7	9 534	3,3	3,2	47470	4,7	1,2
esfenvalérate	66230-04-4	38 482	1,7	1,0	9 419	1,6	1,6	47901	1,7	1,1
napropamide	15299-99-7	38 482	2,8	0,2	9 419	3,3	0,0	47901	2,9	0,2
quinoxyfène	124495-18-7	38 482	0,8	0,2	9 419	0	0	47901	0,6	0,1
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	38 482	1,2	0,04	9 419	0	0	47901	0,9	0
acrinathrine	101007-06-1	38 482	0,1	0	9 419	0	0	47901	0	0
amisulbrom	348635-87-0	34 913	0	0	9 507	0	0	44420	0	0

# ANNEXE 49 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - SELECTION DES VARIABLES D'AJUSTEMENT

Pour le modèle de comparaison de la contamination en zones viticoles et non viticoles, l'approche est « étiologique » : l'objectif est d'expliquer la relation entre la contamination et le fait d'être dans un environnement viticole ou non. Il y a donc une variable explicative d'intérêt (qui décrit l'environnement viticole) et des variables dites d'ajustement (c'est-à-dire des cofacteurs pour aider à comprendre la relation entre la contamination et la zone).

Les variables d'ajustement candidates au modèle ont été sélectionnées en 2 étapes :

- sélection *a priori* d'une liste de variables d'intérêt ;
- réalisation d'un graphe orienté acyclique<sup>5</sup> (DAG). Il s'agit d'une étape de pré-sélection *a priori* qui s'appuie sur de l'expertise, avant l'étape de modélisation. L'objectif du DAG est de mener une réflexion sur la pertinence des variables à intégrer au modèle en limitant les variables redondantes afin d'éviter d'ajuster sur une variable intermédiaire.

Le DAG qui a permis de sélectionner les variables d'ajustement candidates au modèle est présenté sur la Figure 467.

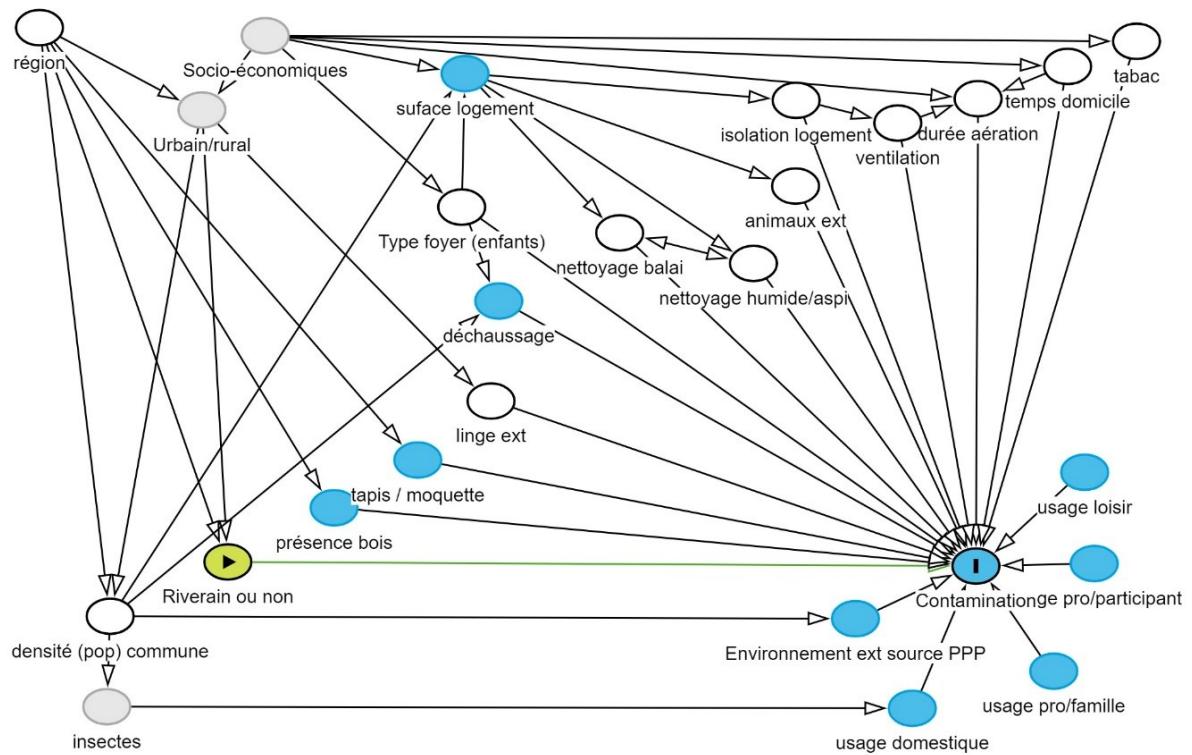
## **Clés de lecture du DAG :**

*Toutes les variables d'intérêt sélectionnées a priori sont listées. L'objectif est de relier les variables qui sont liées. S'il y a un doute, il est conseillé de mettre une flèche. L'outil distingue ainsi :*

- variable bleue avec trait noir = variable dépendante, ici la concentration dans les poussières ;
- variable verte = variable explicative d'intérêt, ici la zone viticole ou non viticole ;
- variable grise = variable non mesurée/non disponible mais d'intérêt, comme par exemple les caractéristiques sociodémographiques ;
- variable rond blanc = variable retenue pour l'ajustement ;
- variable bleue = variable non retenue pour l'ajustement.

À noter que la variable générale « météo » aurait pu être intégrée au DAG en tant que variable non mesurée, mais d'intérêt.

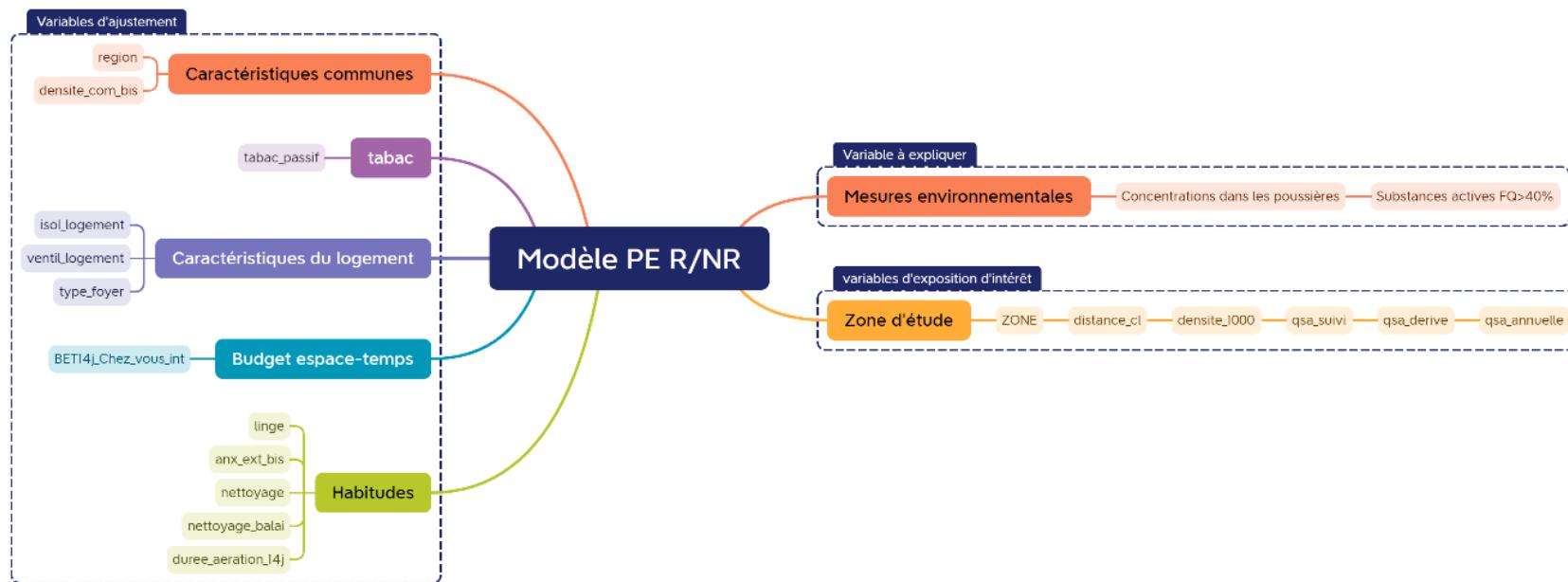
<sup>5</sup> [DAGitty - drawing and analyzing causal diagrams \(DAGs\)](#)



**Figure 467 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Sélection des variables d'ajustement via un graphe orienté acyclique. PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 50 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - LISTE DES VARIABLES CANDIDATES AU MODELE

La Figure 468 synthétise les variables candidates au modèle de comparaison de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone viticole ou non viticole.



Presented with xmind

Figure 468 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Liste des variables candidates au modèle. PestiRiv, France, 2021-2022.

# ANNEXE 51 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES - CATEGORISATION DES VARIABLES EXPLICATIVES D'INTERET

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, les variables explicatives d'intérêt ont été catégorisées en tenant compte des effectifs sans pondération.

La zone, la distance à la première parcelle viticole et les indicateurs spatialisés de niveau 1 ont été catégorisés indépendamment de la substance selon les règles suivantes :

- **zone :**
  - hors zone viticole
  - viticole
- **distance à la première parcelle viticole :**
  - hors zone viticole
  - 251-700 m
  - 10-250 m
  - 51-100m
  - 0-50 m
- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-100 m :**
  - hors zone viticole
  - absence
  - ]0-P75]
  - ]P75-P90[
  - $\geq$  P90
- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-500 m :**
  - hors zone viticole
  - [0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90
- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-1 000 m :**
  - hors zone viticole
  - ]0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90

Pour les **indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3** ainsi que pour la **quantité annuelle de substance active** selon les 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m, la catégorisation est substance-dépendante et dépend de la distribution en zones viticoles pour chaque substance :

- si  $P50 \neq 0$  ( $\forall P25$ ) en zones viticoles :
  - hors zone viticole
  - absence
  - ]0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90
- si  $P50 = 0$  et  $P75 \neq 0$  en zones viticoles :
  - hors zone viticole
  - absence
  - ]0-P75]
  - ]P75-P90[
  - $\geq$  P90

- si  $P75 = 0$  et  $\text{Max} \neq 0$  en zones viticoles :
  - o hors zone viticole
  - o absence
  - o présence
- si  $\text{Max} = 0$  en zones viticoles :
  - o indicateur non testé

Le Tableau 56 précise la catégorisation retenue au final pour chaque indicateur pour chaque rayon de distance pour chaque substance candidate au modèle. Dans les cas où l'effectif d'une modalité est inférieur à 20, la catégorisation a été adaptée au cas par cas (cf. cellules en bleu turquoise).

**Tableau 56 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Catégorisation des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 et de la quantité annuelle de substance active. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles et non viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
cuivre	7440-50-8	100	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
difénoconazole	119446-68-3	99,7	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
azoxystrobine	131860-33-8	99,9	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Max = 0 : indicateur non testé	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence
cuivre acido-soluble	7440-50-8	99,9	Pas d'indicateur spécifique acido-soluble								
diméthomorphe	110488-70-5	99,3	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90
amétoctradine	865318-97-4	99,2	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
boscalid	188425-85-6	95,9	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles et non viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
glyphosate	1071-83-6	92,2	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
tébuconazole	107534-96-3	91,9	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Max = 0 : indicateur non testé	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90				
cyperméthrine	52315-07-8	89,6	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Max = 0 : indicateur non testé	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90				
métrafénone	220899-03-6	73,5	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	>=P90 ]P50-P90[ =>P50] Absence
fosétyl-aluminium	15845-66-6	71,8	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
fluopicolide	239110-15-7	68,2	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
fluopyrame	658066-35-4	57,2	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90
pyriméthanol	53112-28-0	54,0	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90				

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles et non viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
cyazofamide	120116-88-3	46,9	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90
cyprodinil	121552-61-2	48,7	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence Présence	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90
folpel	133-07-3	32,9	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P75] ]P75-P90[ =>P90	Hors zone viticole Absence ]0-P50] ]P50-P90[ =>P90	Hors zone viticole [0-P50] ]P50-P90[ =>P90

## **ANNEXE 52 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES – RESULTATS DES MODELES**

Le fichier Excel « PestiRiv\_Tome1b\_Poussieres\_Annexe 52\_vf » présente les résultats détaillés des modèles obtenus pour chaque substance et chaque variable explicative d'intérêt ainsi que la liste des variables d'ajustement retenues dans chaque modèle final. Il est disponible au lien suivant :

<https://www.anses.fr/fr/content/pestiriv-tome1b-poussieres-annexe-52>

## **ANNEXE 53 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES ET NON VITICOLES – SYNTHESE DES COEFFICIENTS DE DETERMINATION**

Le Tableau 57 présente une synthèse des coefficients de détermination ( $R^2$ )<sup>6</sup> obtenus pour chaque modèle final pour chaque substance et chaque variable explicative d'intérêt.

---

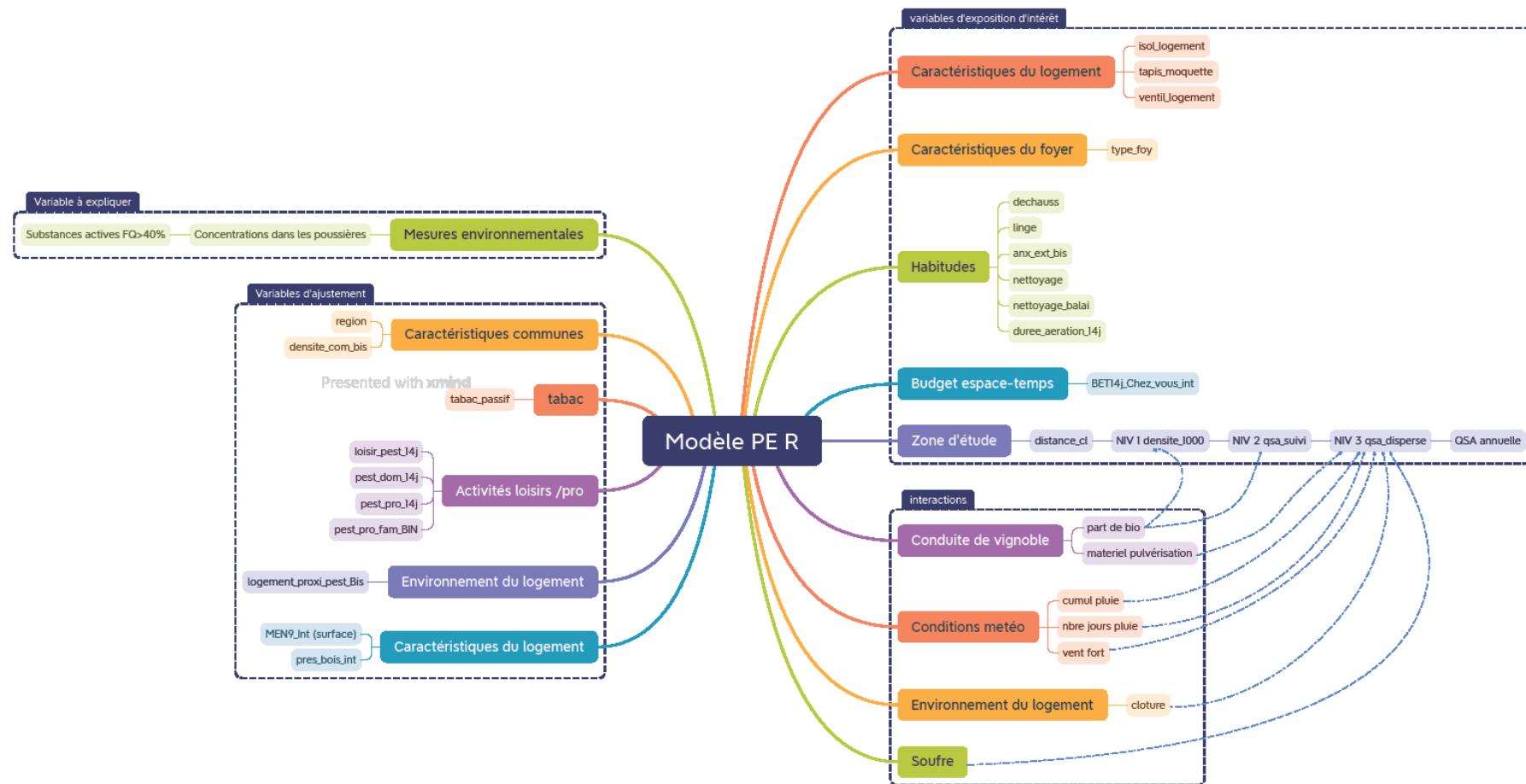
<sup>6</sup> Il s'agit d'un critère statistique qui permet d'évaluer la part de variance expliquée par un modèle de régression linéaire dans la description de la relation entre les variables. Plus le  $R^2$  est proche de 1 et plus le modèle explique correctement la relation.

**Tableau 57 : Modèle de régression linéaire généralisé de la contamination des poussières en période de traitement selon la zone : viticole ou non viticole – Synthèse des coefficients de détermination ( $R^2$ ) obtenus pour chaque modèle final. PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Zone	Distance	Pendant la période d'enquête associée à chaque foyer											
			Densité de vignes 0-100m	Densité de vignes 0-500m	Densité de vignes 0-1 000m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-100m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-500m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-1 000m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-100m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-500m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-1 000m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-100m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-500m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-1 000m
amétoctradine	0,44	0,45	0,46	0,47	0,45	0,47	0,48	0,47	0,46	0,48	0,48	0,45	0,45	0,44
azoxystrobine	0,13	0,15	0,15	0,14	0,15							0,14	0,14	0,14
boscalid	0,20	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20		0,21	0,20	0,20	0,20	0,21
cuivre	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,07	0,08	0,07	0,07	0,09	0,07	0,08
cuivre acido-soluble	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15									
cyazofamide	0,28	0,31	0,37	0,31	0,29	0,31	0,32	0,32	0,22	0,31	0,29	0,29	0,32	0,32
cyperméthrine	0,22	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,25	0,25		0,23	0,23	0,22	0,29	0,26
ciprodinil	0,21	0,24	0,25	0,26	0,23	0,29	0,25	0,25		0,26	0,27	0,23	0,25	0,25
difénoconazole	0,27	0,28	0,33	0,31	0,28	0,31	0,34	0,37		0,34	0,36	0,32	0,28	0,29
dimétomorphe	0,36	0,38	0,40	0,38	0,37	0,39	0,44	0,41	0,39	0,43	0,41	0,39	0,42	0,39
fluopicolide	0,32	0,34	0,35	0,36	0,35	0,35	0,40	0,40	0,33	0,37	0,40	0,34	0,36	0,37
fluopyrame	0,30	0,31	0,33	0,33	0,31	0,33	0,39	0,40	0,33	0,39	0,39	0,32	0,32	0,33
fosetyl-aluminium	0,33	0,33	0,36	0,35	0,33	0,34	0,40	0,37	0,34	0,38	0,38	0,34	0,35	0,33
glyphosate	0,25	0,26	0,30	0,28	0,26	0,27	0,24	0,24	0,27	0,20	0,20	0,29	0,27	0,23
métrafénone	0,44	0,46	0,45	0,46	0,43	0,50	0,53	0,52	0,46	0,56	0,53	0,47	0,49	0,45
pyriméthanal	0,22	0,22	0,23	0,20	0,22	0,22	0,22	0,23		0,22	0,22	0,22	0,24	0,22
tébuconazole	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,13	0,13		0,10	0,11	0,15	0,13	0,13

## **ANNEXE 54 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES - LISTE DES VARIABLES CANDIDATES AU MODELE**

La Figure 469 synthétise les variables candidates au modèle de régression linéaire généralisé visant à identifier les facteurs de la contamination des poussières en période de traitement en zones viticoles associés à la présence de ces cultures.



**Figure 469 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Liste des variables candidates au modèle. PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 55 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES - CATEGORISATION DES VARIABLES EXPLICATIVES D'INTERET

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, les variables explicatives d'intérêt ont été catégorisées en tenant compte des effectifs sans pondération – sauf la distance à la première parcelle viticole qui a été utilisée en tant que variable continue.

Les indicateurs spatialisés de niveau 1 ont été catégorisés indépendamment de la substance selon les règles suivantes :

- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-100 m :**
  - absence
  - ]0-P75]
  - ]P75-P90[
  - $\geq$  P90
- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-500 m :**
  - [0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90
- **indicateur spatialisé de niveau 1 - 0-1 000 m :**
  - ]0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90

Pour les **indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3** ainsi que pour la **quantité annuelle de substance active** selon les 3 cercles de rayon 100 m, 500 m et 1 000 m, la catégorisation est substance-dépendante et dépend de la distribution pour chaque substance :

- si  $P50 \neq 0$  ( $\forall P25$ ) :
  - absence
  - ]0-P50]
  - ]P50-P90[
  - $\geq$  P90
- si  $P50 = 0$  et  $P75 \neq 0$  :
  - absence
  - ]0-P75]
  - ]P75-P90[
  - $\geq$  P90
- si  $P75 = 0$  et  $Max \neq 0$  :
  - absence
  - présence
- si  $Max = 0$  :
  - indicateur non testé

Le Tableau 58 précise la catégorisation retenue au final pour chaque indicateur pour chaque rayon de distance pour chaque substance candidate au modèle. Dans les cas où l'effectif d'une modalité est inférieur à 20, la catégorisation a été adaptée au cas par cas (cf. cellules en bleu turquoise).

**Tableau 58 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Catégorisation des indicateurs spatialisés de niveaux 2 et 3 et de la quantité annuelle de substance active. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
cuivre	7440-50-8	99,9	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
difénoconazole	119446-68-3	99,9	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
azoxystrobine	131860-33-8	99,9	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Max = 0 : indicateur non testé	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence
cuivre acido-soluble	7440-50-8	99,9	Pas d'indicateur spécifique acido-soluble	Pas d'indicateur spécifique acido-soluble	Pas d'indicateur spécifique acido-soluble	Pas d'indicateur spécifique acido-soluble					
diméthomorphe	110488-70-5	99,8	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90
amétoctradine	865318-97-4	99,8	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
boscalid	188425-85-6	97,7	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P90[ >=P90

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
glyphosate	1071-83-6	94,0	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
tébuconazole	107534-96-3	92,3	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Max = 0 : indicateur non testé	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90
cyperméthrine	52315-07-8	89,6	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Max = 0 : indicateur non testé	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90
métrafénone	220899-03-6	86,3	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90
fosetyl-aluminium	15845-66-6	81,9	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
fluopicolide	239110-15-7	77,3	Absence ]0-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
fluopyrame	658066-35-4	66,2	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90
pyriméthanal	53112-28-0	60,1	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90

Nom substance	N° CAS	FQ (zones viticoles en période de traitement) (%)	Indicateur spatialisé de niveau 2			Indicateur spatialisé de niveau 3			Quantité annuelle de substance active		
			0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m	0-100 m	0-500 m	0-1 000 m
cyazofamide	120116-88-3	54,2	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence Présence	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90
cypredinil	121552-61-2	52,9	Absence Présence	Absence ]0-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Effectif insuffisant : Pas de catégorisation binaire possible	Absence Présence	Absence Présence	Absence Présence	Absence ]0-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90
folpel	133-07-3	39,5	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	Absence ]0-P75] ]P75-P90[ >=P90	Absence ]0-P50] ]P50-P90[ >=P90	[0-P50] ]P50-P90[ >=P90

# **ANNEXE 56 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES – RESULTATS DES MODELES**

Le fichier Excel « PestiRiv\_Tome1b\_Poussieres\_Annexe 56 \_vf » présente les résultats détaillés des modèles obtenus pour chaque substance et chaque variable explicative d'intérêt ainsi que la liste des variables d'ajustement retenues dans chaque modèle final. Il est disponible au lien suivant :

<https://www.anses.fr/fr/content/pestiriv-tome1b-poussieres-annexe-56>

## **ANNEXE 57 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES – SYNTHESE DES COEFFICIENTS DE DETERMINATION**

Le Tableau 59 présente une synthèse des coefficients de détermination ( $R^2$ )<sup>7</sup> obtenus pour chaque modèle final pour chaque substance et chaque variable explicative d'intérêt.

---

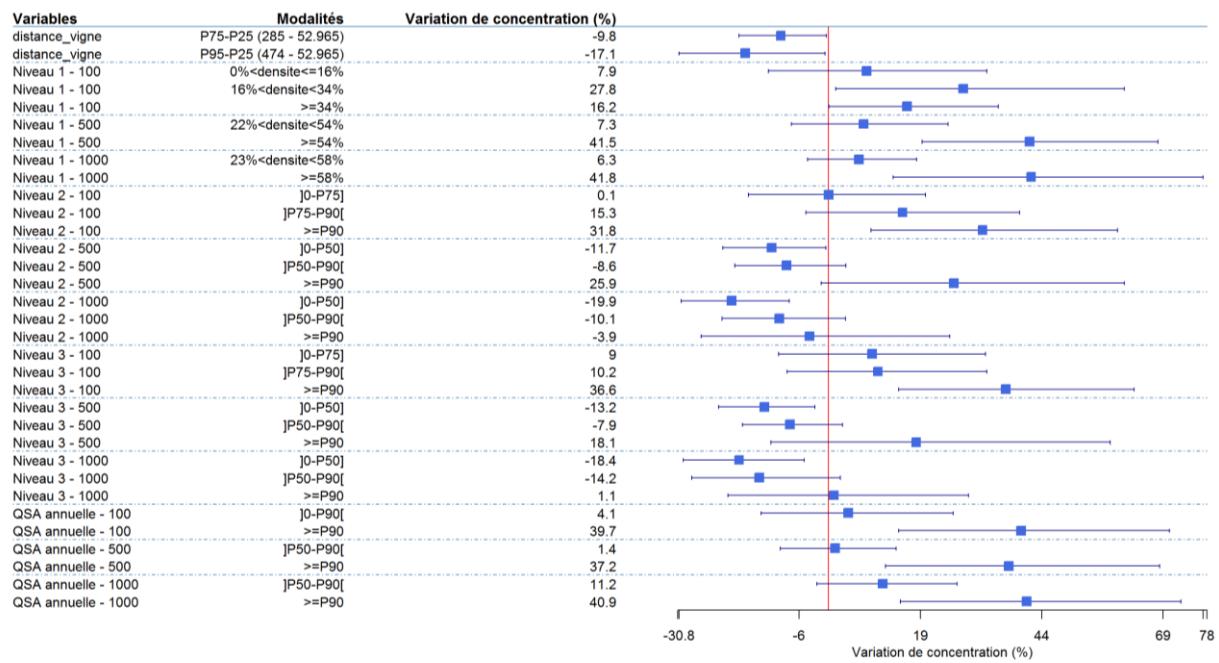
<sup>7</sup> Il s'agit d'un critère statistique qui permet d'évaluer la part de variance expliquée par un modèle de régression linéaire dans la description de la relation entre les variables. Plus le  $R^2$  est proche de 1 et plus le modèle explique correctement la relation.

**Tableau 59 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des coefficients de détermination ( $R^2$ ) obtenus pour chaque modèle final. PestiRiv, France, 2021-2022.**

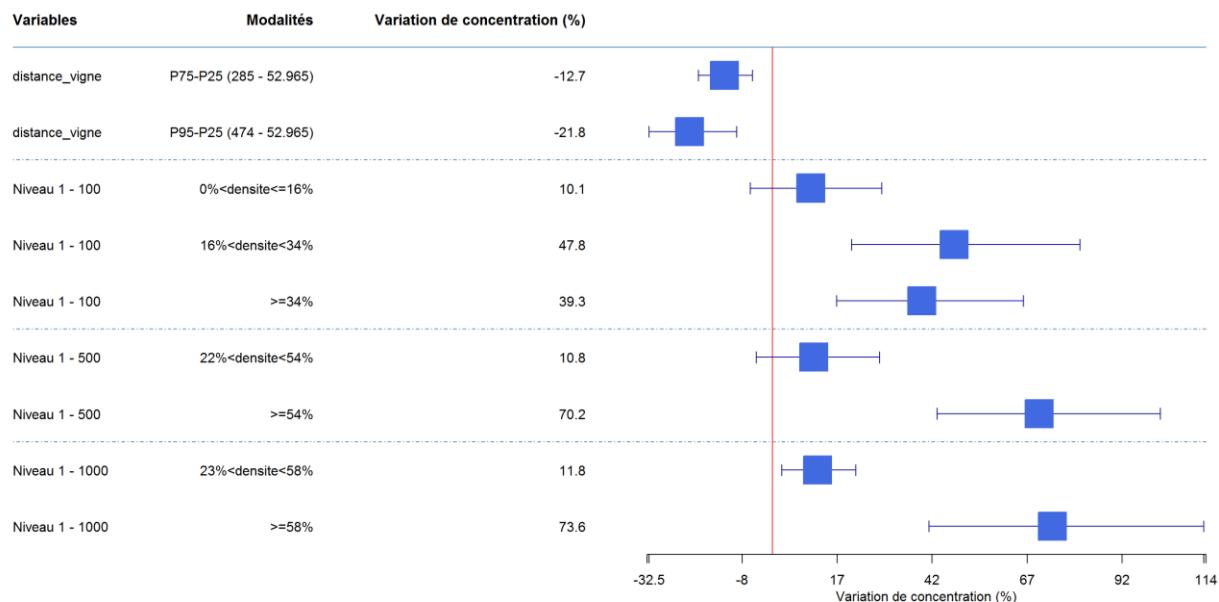
Distance	Pendant la durée d'enquête associée à chaque foyer												
	Densité de vignes 0-100m	Densité de vignes 0-500m	Densité de vignes 0-1 000m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-100m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-500m	Quantité de substance active probablement utilisée 0-1 000m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-100m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-500m	Quantité de substance active probablement dérivée 0-1 000m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-100m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-500m	Quantité de substance active annuelle probablement utilisée 0-1 000m	
amétoctradine	0,34	0,36	0,37	0,35	0,31	0,40	0,40	0,35	0,40	0,42	0,29	0,36	0,34
azoxystrobine	0,12	0,13	0,12	0,13							0,12	0,12	0,12
boscalid	0,18	0,20	0,16	0,18	0,18	0,14	0,18		0,15	0,18	0,16	0,14	0,17
cuivre	0,15	0,13	0,16	0,15	0,15	0,11	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,12	0,13
cuivre acido-soluble	0,13	0,14	0,15	0,15									
cyanofamide	0,26	0,28	0,28	0,27	0,32	0,30	0,30	0,26	0,31	0,32	0,27	0,29	0,29
cyperméthrine	0,34	0,36	0,35	0,35	0,34	0,37	0,37		0,35	0,35	0,34	0,41	0,39
cypredinil	0,29	0,44	0,30	0,25	0,29	0,40	0,40		0,28	0,27	0,28	0,40	0,30
difénoconazole	0,21	0,27	0,25	0,22	0,25	0,31	0,38		0,30	0,36	0,24	0,23	0,28
diméthomorphe	0,30	0,33	0,30	0,29	0,30	0,37	0,33	0,31	0,35	0,34	0,31	0,34	0,34
fluopicolide	0,28	0,31	0,32	0,32	0,31	0,37	0,42	0,29	0,35	0,42	0,31	0,33	0,36
fluopyrame	0,30	0,33	0,32	0,30	0,34	0,40	0,42	0,33	0,41	0,41	0,31	0,30	0,32
folpel	0,24	0,29	0,26	0,25	0,27	0,35	0,34	0,25	0,35	0,33	0,26	0,30	0,26
fosetyl-aluminium	0,18	0,20	0,20	0,17	0,20	0,29	0,24	0,19	0,27	0,26	0,18	0,21	0,19
glyphosate	0,31	0,35	0,30	0,31	0,29	0,32	0,30	0,31	0,32	0,28	0,33	0,35	0,30
métrafénone	0,30	0,33	0,32	0,28	0,38	0,46	0,45	0,35	0,49	0,46	0,35	0,41	0,35
pyriméthanil	0,19	0,18	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19		0,19	0,18	0,18	0,21	0,19
tébuconazole	0,39	0,37	0,37	0,38	0,39	0,39	0,39		0,38	0,39	0,39	0,40	0,40

# ANNEXE 58 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES – SYNTHESE DES RESULTATS DES INDICATEURS SPATIALISES

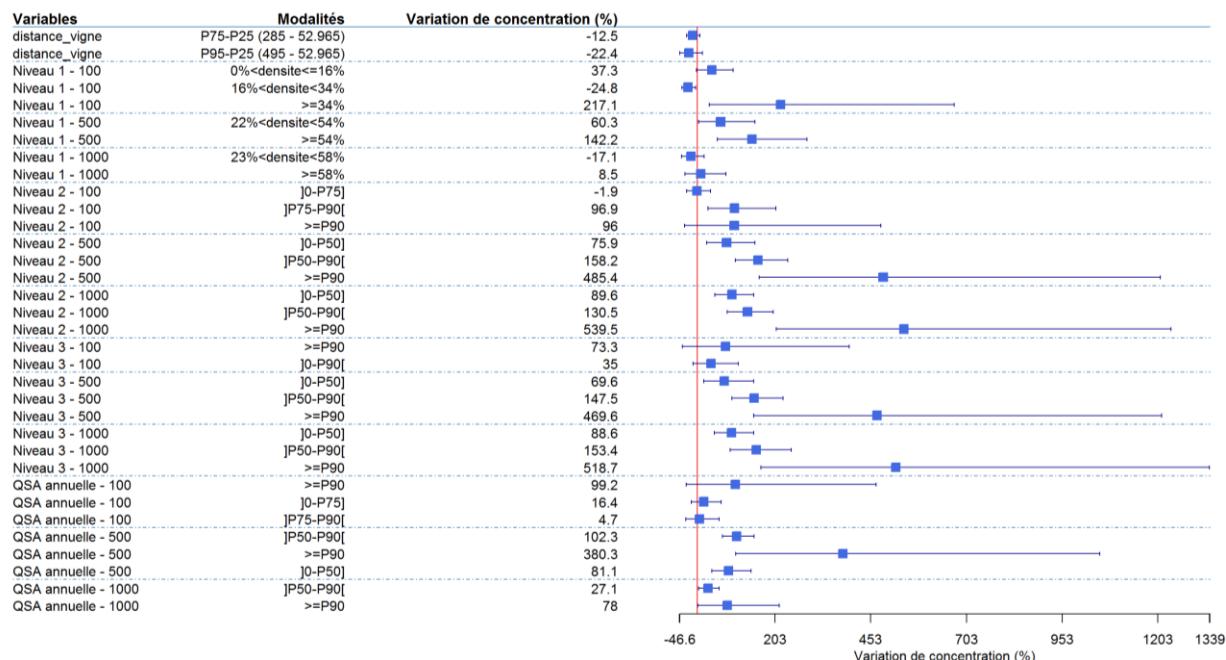
Les Figure 470 à Figure 487 présentent les résultats des modèles obtenus pour chaque substance pour l'ensemble des indicateurs spatialisés sous forme de forest-plot. Dans ce cas, les résultats pour les autres variables explicatives d'intérêt retenues dans le modèle ne sont pas représentés.



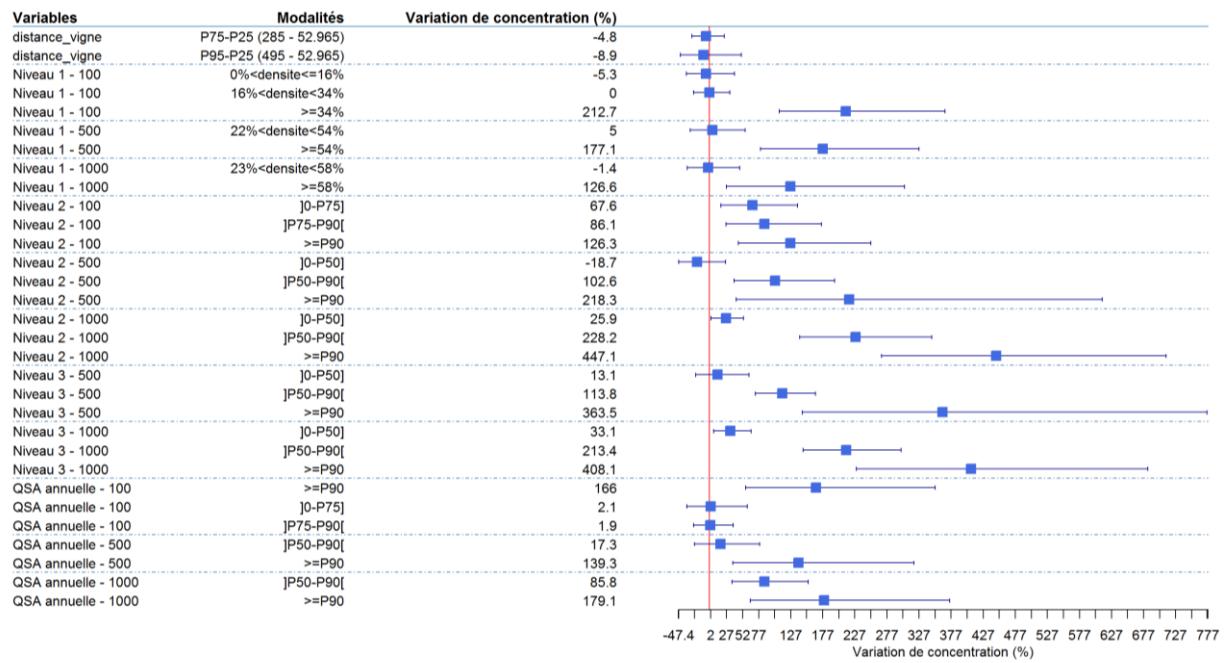
**Figure 470 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le cuivre (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



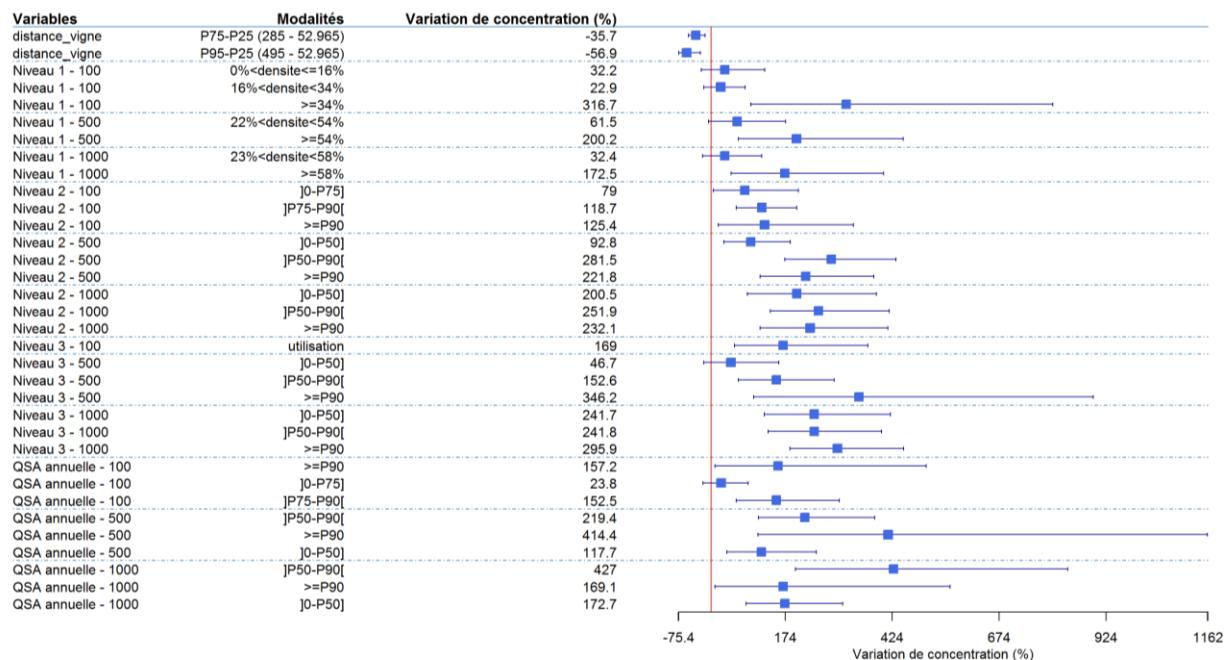
**Figure 471 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le cuivre acido-soluble (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



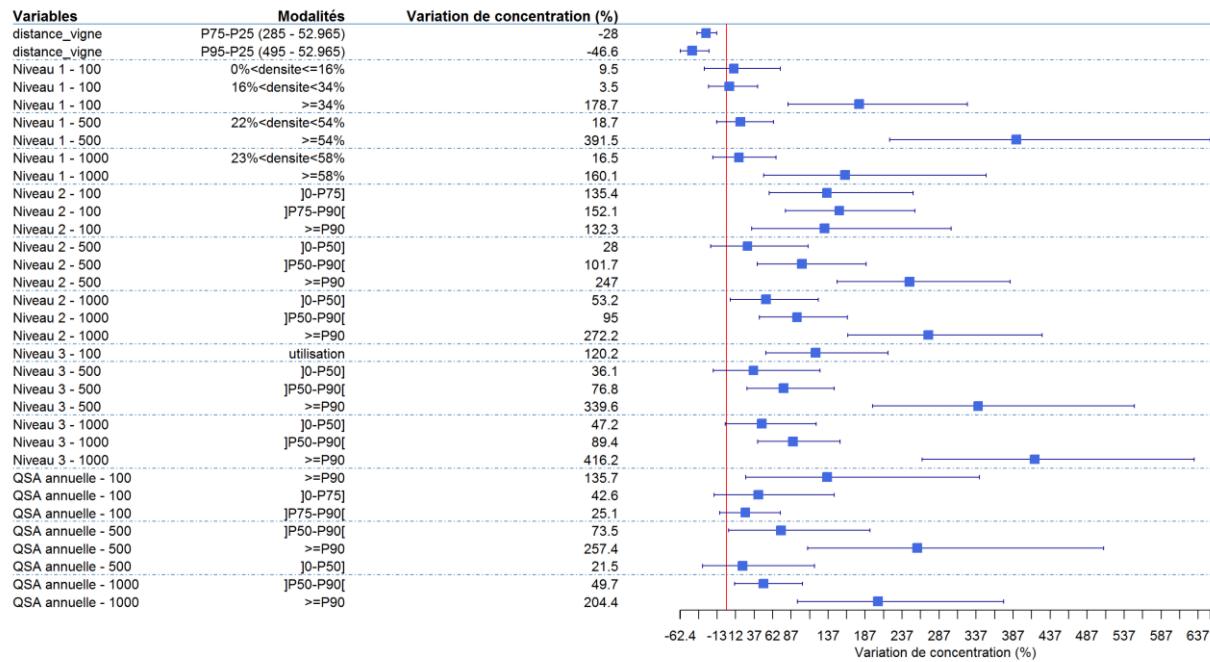
**Figure 472 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le folpel (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



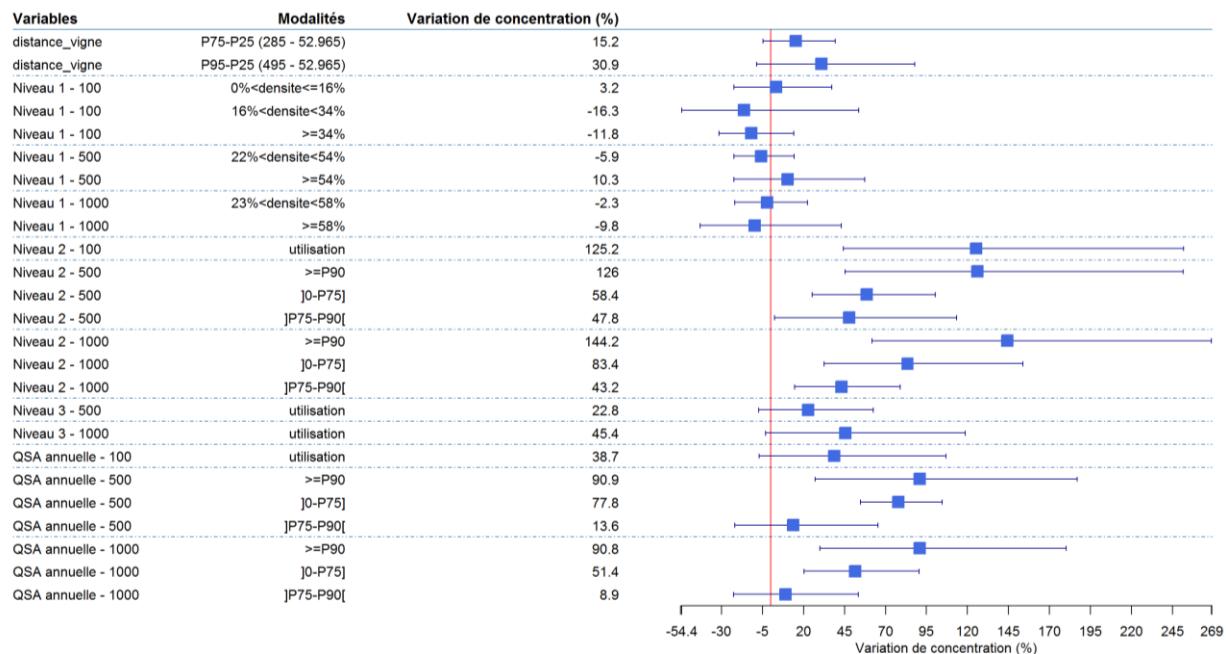
**Figure 473 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le difénoconazole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



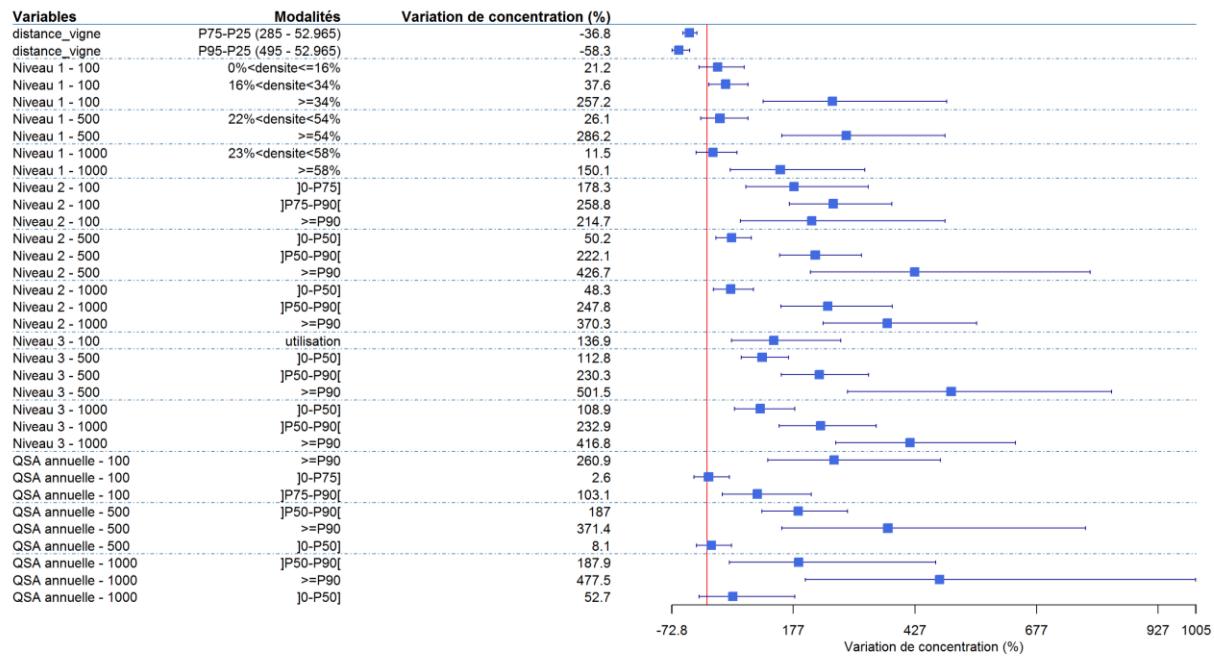
**Figure 474 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le diméthomorphe (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



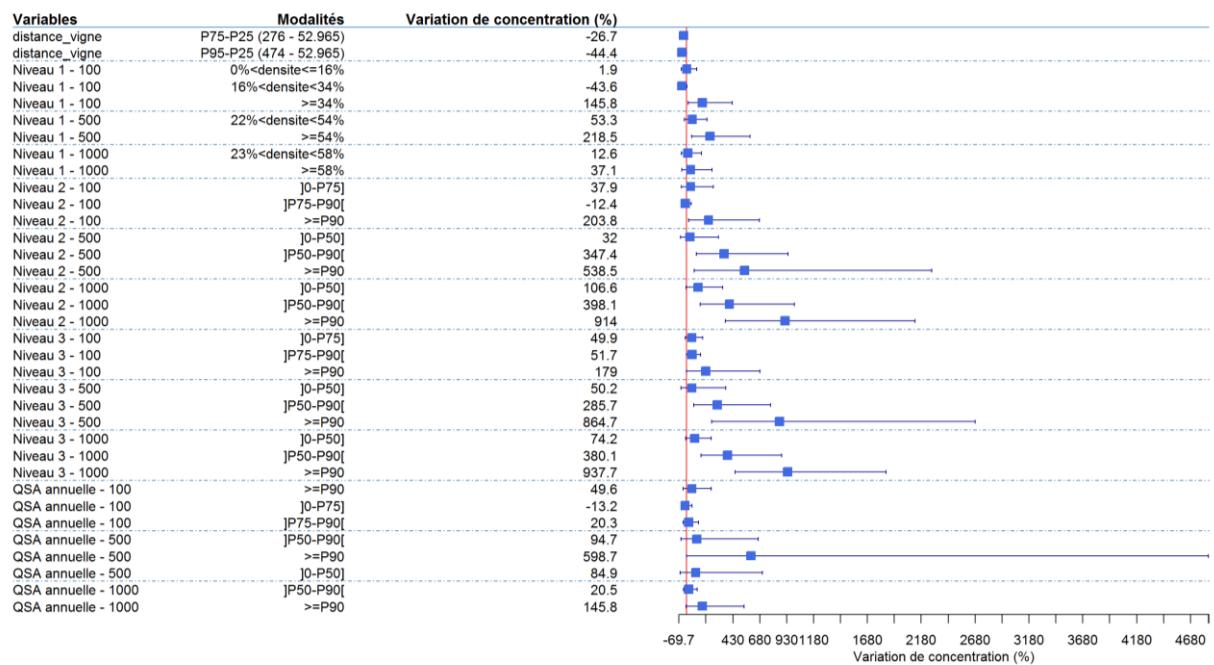
**Figure 475 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour l'amétoctradine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



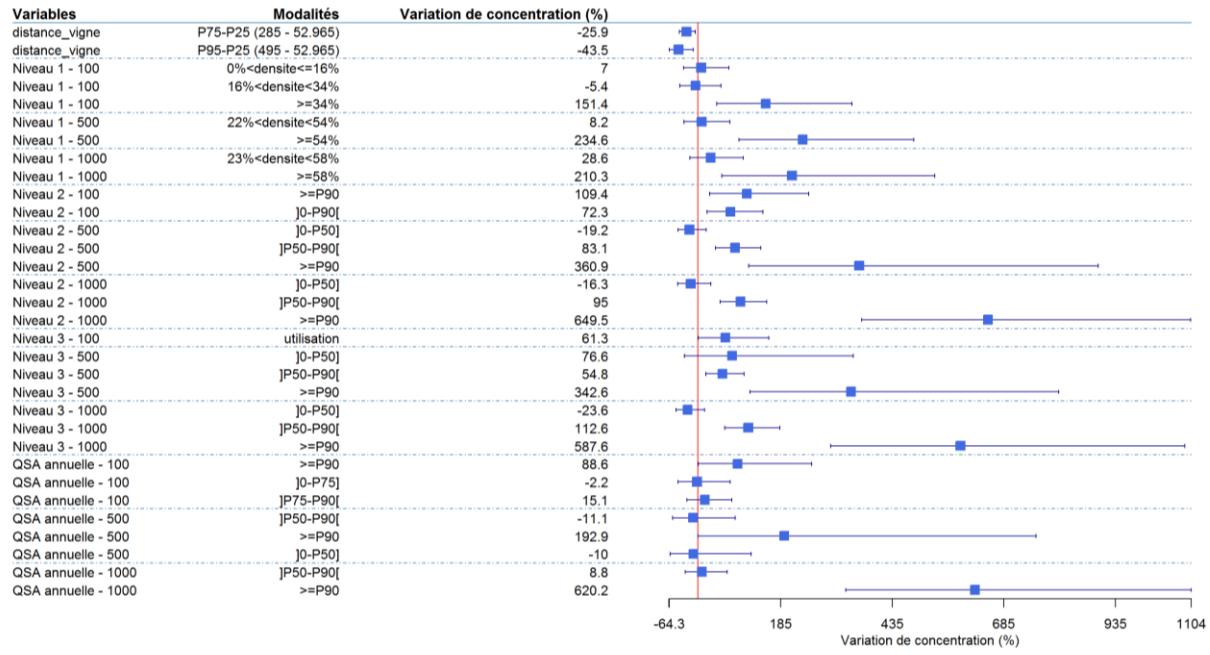
**Figure 476 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le tébuconazole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



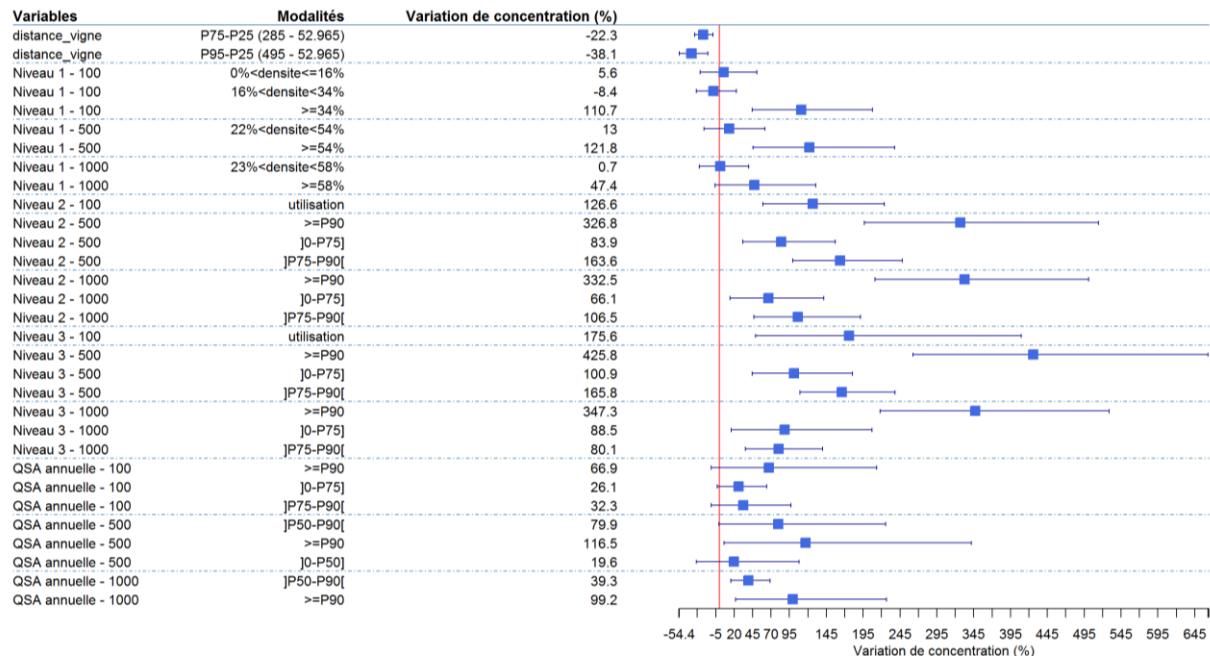
**Figure 477 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour la métrafénone (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



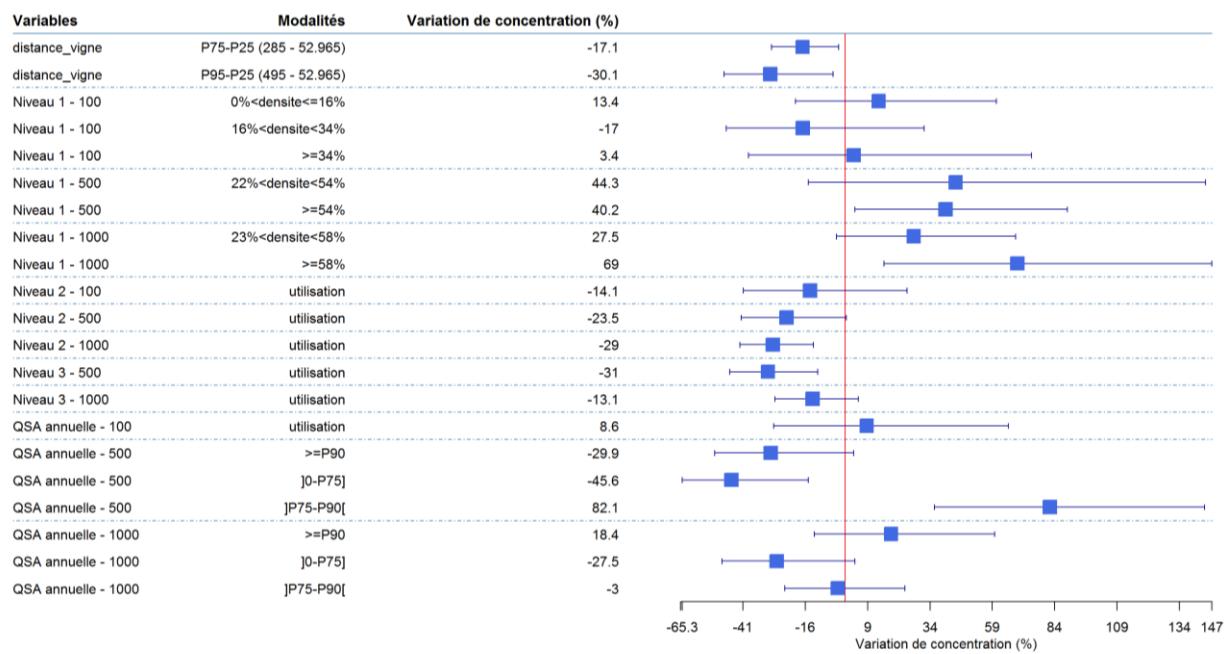
**Figure 478 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le fosetyl-aluminium (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



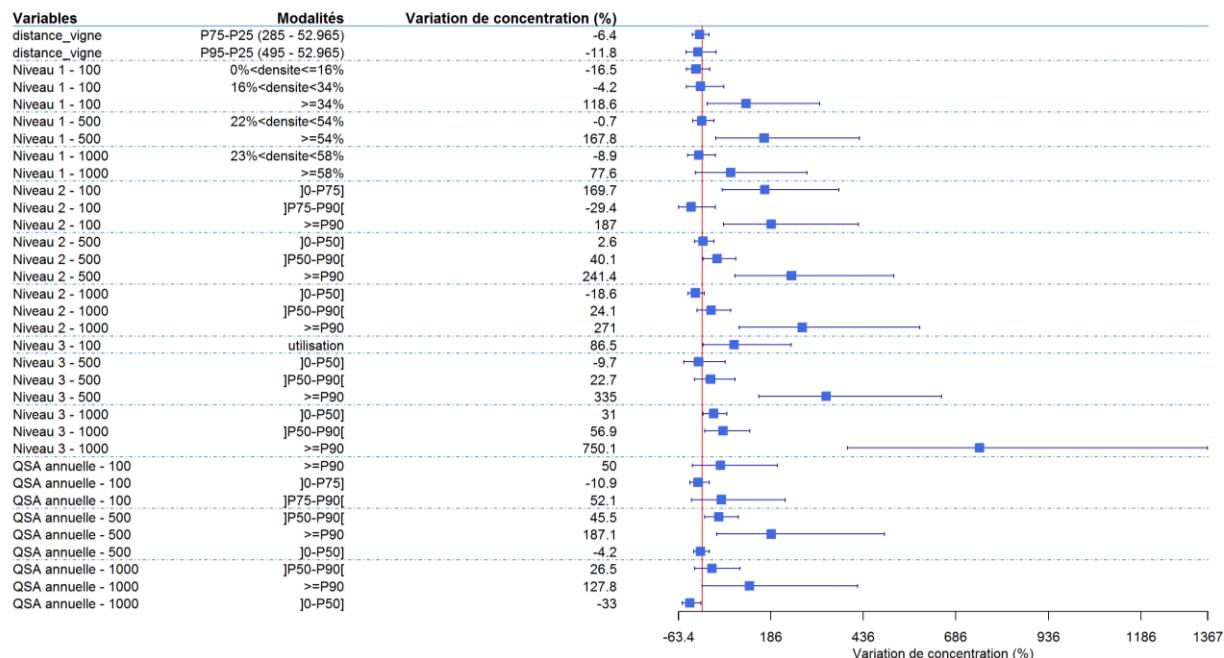
**Figure 479 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le fluopicolide (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



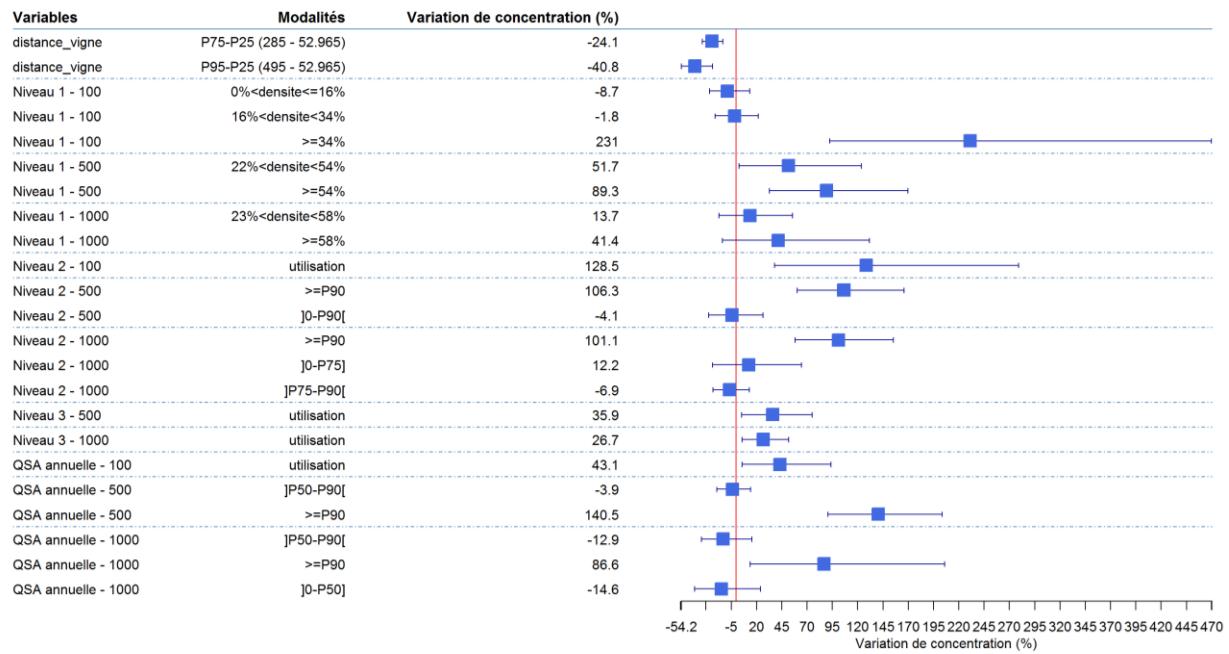
**Figure 480 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le fluopyramide (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



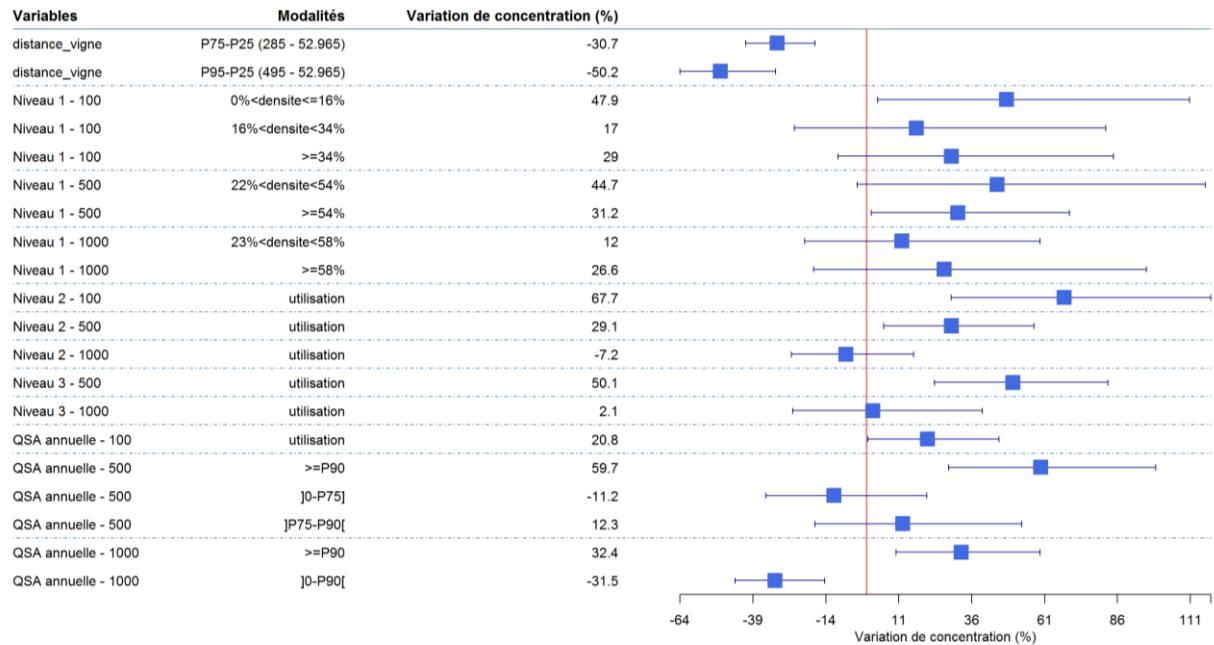
**Figure 481 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le pyriméthanal (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



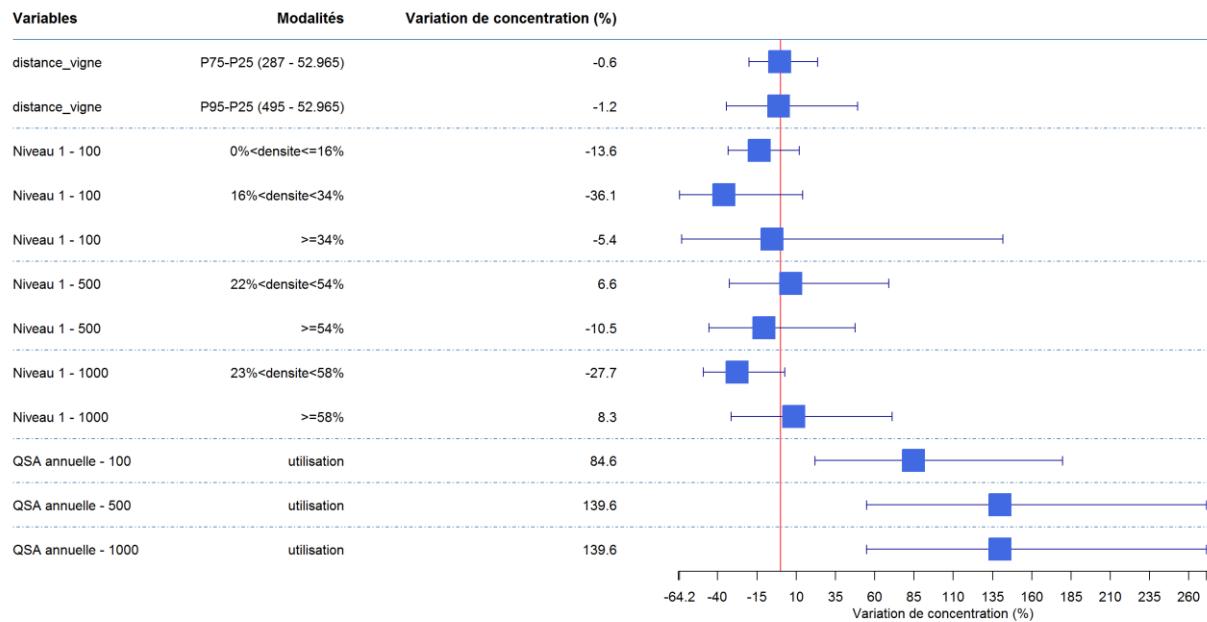
**Figure 482 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le cyazofamide (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



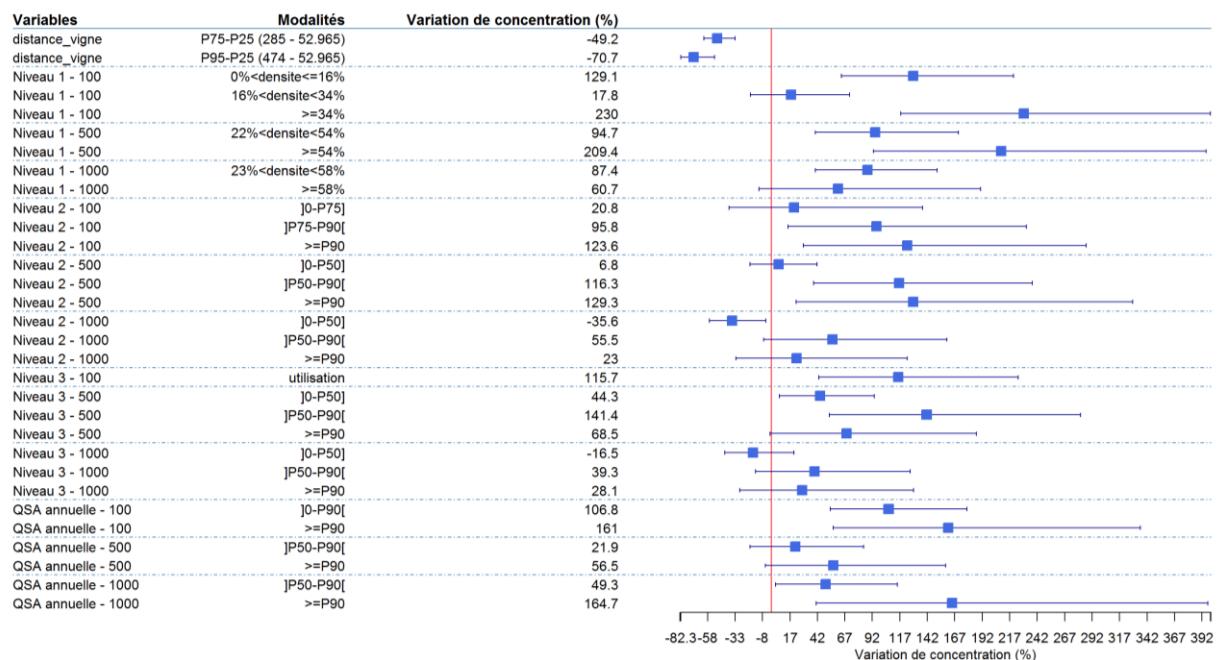
**Figure 483 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le cyprodinil (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



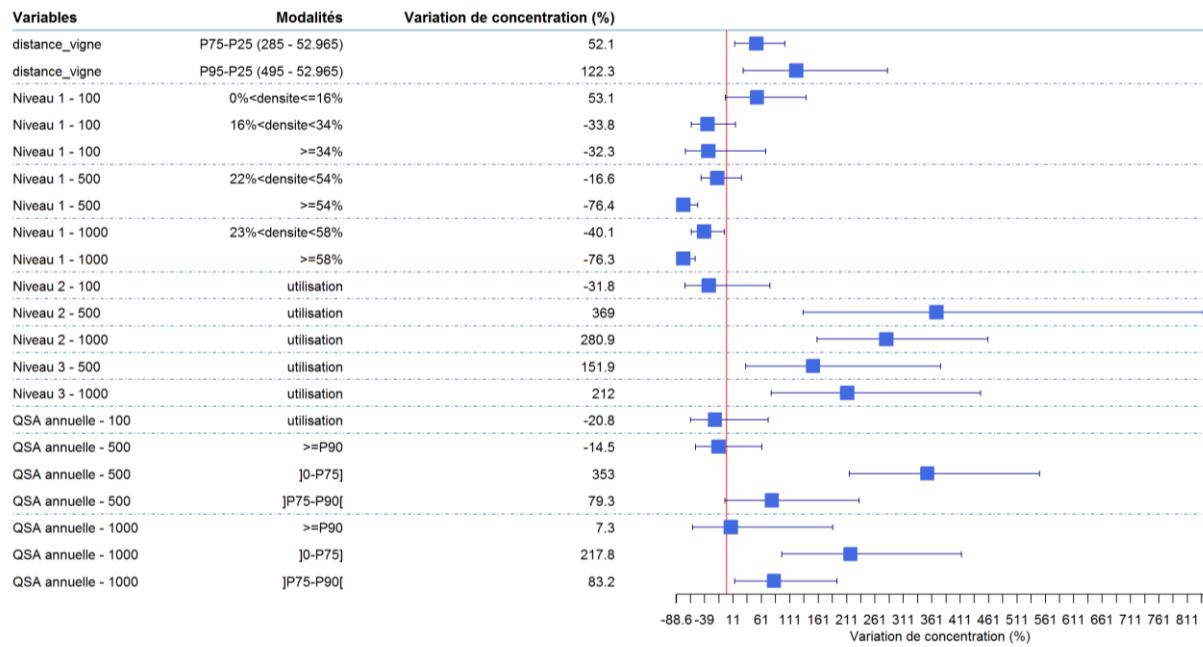
**Figure 484 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le boscalid (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 485 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour l'azoxystrobine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 486 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour le glyphosate (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 487 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats sous forme de forest-plot des indicateurs spatialisés pour la cyperméthrine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 59 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES – SYNTHESE DES RESULTATS DES VARIABLES EXPLICATIVES D'INTERET (HORS INDICATEURS SPATIALISES)

Les Tableau 61 à Tableau 77 présentent, pour chaque substance, une synthèse des résultats de l'ensemble des modèles testés pour les variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés). Les critères retenus pour construire cette synthèse sont explicités dans le Tableau 60.

Par exemple, pour le difénoconazole (Tableau 61) :

- les variables « déchaussage » et « durée d'aération » sont systématiquement retenues et systématiquement significatives quel que soit l'indicateur spatialisé testé. Se déchausser semble être un facteur déterminant qui diminue la concentration dans les poussières. A l'opposé, aérer semble être un facteur déterminant qui augmente la concentration dans les poussières ;
- les variables « isolation », « type de foyers », « ventilation » et « linge séché à l'extérieur » ne sont jamais retenues dans les modèles et ne semblent donc pas être des facteurs déterminants pour cette substance ;
- les autres variables sont rarement à souvent retenues dans les modèles, et rarement à souvent significatives selon les indicateurs spatialisés. Il est donc plus difficile de conclure.

**Tableau 60 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Critères retenus pour la synthèse par substance des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Critères	Résultats modèles	Modalités retenues pour la synthèse
<b>Fréquence de présence dans les modèles</b>	100% >66% à ≤99% >33% à ≤66% >0% à ≤33% 0%	Systématiquement Souvent Parfois Rarement Jamais
<b>Effet sur la concentration</b>	Diminution Variable Augmentation	Diminution Variable Augmentation
<b>Fréquence de significativité</b>	100% >66% à ≤99% >33% à ≤66% >0% à ≤33% 0%	Systématiquement Souvent Parfois Rarement Jamais
<b>Plage valeur-p</b>	p > 0.05 p < 0.05 p < 0.01 p < 0.001	NS * ** ***

**Tableau 61 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le difénoconazole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	difénoconazole				
	12 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Souvent	Diminution	P25 au P75 : -7 % à -20 % P25 au P95 : -11 % à -30 %	Parfois	* à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Parfois	Augmentation	+18 % à +24 %	Jamais	NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale	Systématiquement	Diminution	-19 % à -45 %	Souvent	*** à NS
<b>Déchaussage systématique</b>				Systématiquement	*** à **
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-40 % à -67 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>					
<b>Variable linge globale</b>	Rarement	Diminution	-10 % à -20 %	Rarement	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>				Souvent	*** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>		Diminution	-25 % à -49 %	Rarement	* à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-1 % à -29 %	Souvent	*** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale	Parfois	Diminution	-12 % à -25 %	Parfois	* à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>				Souvent	* à NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-17 % à -24 %	Parfois	* à NS
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : + 13 % à +45 % P25 au P95 : +7 % à +62 %	Systématiquement	** à *

**Tableau 62 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour la cyperméthrine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	cyperméthrine				
	12 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Systématiquement	Diminution	P25 au P75 : -24 % à -37 % P25 au P95 : -35 % à -52 %	Souvent	** à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Systématiquement	Diminution	-39 % à -53 %	Systématiquement	*** à **
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Systématiquement	Diminution	-12 % à -32 %	Jamais	NS
<b>Ventilation naturelle</b>		Augmentation	+64 % à +130 %	Parfois	* à NS
Variable ventilation globale				Souvent	** à NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-46 % à -59 %	Jamais	NS
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-55 % à -72 %	Rarement	* à NS
Variable déchaussage globale				Parfois	** à NS
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>					
<b>Variable linge globale</b>					
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-71 % à -90 %	Systématiquement	***
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-75 % à -93 %	Systématiquement	*** à **
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	*** à **
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Systématiquement	Augmentation	+54 % à +104 %	Systématiquement	*** à *
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+14 % à +49 %	Rarement	* à NS
Variable nettoyage balai globale				Souvent	** à NS
<b>Durée aération (h)</b>	Jamais				

**Tableau 63 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le cuivre (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	cuivre				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Rarement	Augmentation	+15 % à +18 %	Parfois	* à NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Systématiquement	Augmentation	+20 % à +36 %	Systématiquement	*** à **
<b>Ventilation naturelle</b>		Augmentation	+24 % à +40 %	Systématiquement	*** à *
Variable ventilation globale				Systématiquement	*** à **
<b>Déchaussage systématique</b>	Jamais				
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>					
Variable déchaussage globale					
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Souvent	Diminution	-4 % à -8 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Diminution	+0,2 % (-1 %) à -6 %	Jamais	NS
Variable linge globale				Jamais	NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Souvent	Diminution	-7 % à -17 %	Rarement	* à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-18 % à -28 %	Souvent	** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Parfois	** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Souvent	Diminution	-6 % à -11 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-11 % à -15 %	Souvent	** à NS
Variable nettoyage balai globale				Rarement	** à NS
<b>Durée aération (h)</b>	Jamais				

**Tableau 64 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le diméthomorphe (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	diméthomorphe				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Souvent	Diminution	P25 au P75 : -22 % à -34 % P25 au P95 : -33 % à -48 %	Systématiquement	** à *
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-48 % à -60 %	Systématiquement	*** à *
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-62 % à -75 %	Systématiquement	*** à *
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à *
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Systématiquement	Augmentation	+37 % à +70 %	Parfois	** à NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	-2 % (+5 %) à +37 %	Jamais	NS
Variable linge globale				Parfois	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Parfois	Diminution	-40 % à -56 %	Systématiquement	** à *
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-26 % à -54 %	Parfois	** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Souvent	** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Augmentation	P25 au P75 : +18 % à +27 % P25 au P95 : +59 % à +96 %	Souvent	** à NS

**Tableau 65 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour l'amétoctradine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	amétoctradine				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Parfois	Diminution	P25 au P75 : -11 % à -19 % P25 au P95 : -17 % à -28 %	Rarement	* à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Parfois	Augmentation	+17 % à +26 %	Jamais	NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-31 % à -55 %	Systématiquement	*** à *
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-47 % à -66 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à *
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Souvent	Augmentation	+29 % à +44 %	Souvent	** à NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+22 % à +60 %	Rarement	** à NS
Variable linge globale				Parfois	** à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Parfois	Diminution	-37 % à -47 %	Parfois	* à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-26 % à -41 %	Jamais	NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Jamais	NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +37 % à +49 % P25 au P95 : +149 % à +223 %	Systématiquement	***

**Tableau 66 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour l'axosystrobine (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	azoxystrobine				
	7 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>					
<b>Ventilation naturelle</b>	Jamais				
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>					
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>	Jamais				
Variable déchaussage globale					
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>					
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>	Jamais				
Variable linge globale					
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>		Diminution	-19 % à -20 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>	Systématiquement	Augmentation	+33 % à +40 %	Jamais	NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	*** à **
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>					
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>	Jamais				
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Jamais				

**Tableau 67 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le boscalid (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	boscalid				
	12 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Souvent	Augmentation	+25 % à +37 %	Rarement	* à NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>					
<b>Ventilation naturelle</b>	Jamais				
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>					
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>	Jamais				
Variable déchaussage globale					
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>					
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Variable linge globale</b>					
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Systématiquement	Diminution	-21 % à -34 %	Souvent	*** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Parfois	Diminution	-14 % à -25 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	+2 % (-8 %) à -11 %	Jamais	NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Jamais	NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Systématiquement	Diminution	-19 % à -25 %	Souvent	* à NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+20 % à +34 %	Rarement	* à NS
Variable nettoyage balai globale				Systématiquement	*** à *
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +11 % à +20 % P25 au P95 : +34 % à +68 %	Systématiquement	** à *

**Tableau 68 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le glyphosate (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	glyphosate				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Parfois	Diminution	P25 au P75 : -11 % à -19 % P25 au P95 : -17 % à -28 %	Parfois	* à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Parfois	Diminution	-37 % à -48 %	Systématiquement	* à NS
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Parfois	Diminution	-31 % à -44 %	Jamais	NS
<b>Ventilation naturelle</b>		Diminution	-28 % à -47 %	Jamais	NS
Variable ventilation globale				Jamais	NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-48 % à -61 %	Souvent	*** à NS
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-47 % à -66 %	Systématiquement	*** à *
Variable déchaussage globale				Souvent	*** à NS
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Rarement	Augmentation	+31 % à +32 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Variable	-8 % à +8 %	Jamais	NS
<b>Variable linge globale</b>				Jamais	NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale					
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Souvent	Diminution	+9 % (-0,4 %) à -21 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+17 % à +53 %	Jamais	NS
Variable nettoyage balai globale				Jamais	NS
<b>Durée aération (h)</b>	Jamais				

**Tableau 69 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le tébuconazole (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	tébuconazole				
	12 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Systématiquement	Diminution	P25 au P75 : -24 % à -28 % P25 au P95 : -35 % à -41 %	Systématiquement	***
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Systématiquement	Diminution	-39 % à -43 %	Systématiquement	*
<b>Ventilation naturelle</b>		Diminution	-37 % à -46 %	Systématiquement	** à *
Variable ventilation globale				Rarement	* à NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-22 % à -42 %	Systématiquement	*** à *
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-51 % à -65 %	Systématiquement	***
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Augmentation	-0,2 % (+1 %) à +5 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+1 % à +12 %	Jamais	NS
<b>Variable linge globale</b>				Jamais	NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-60 % à -69 %	Systématiquement	** à *
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-63 % à -72 %	Systématiquement	***
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	***
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Augmentation	P25 au P75 : +6 % à +10 % P25 au P95 : +17 % à +32 %	Parfois	* à NS

**Tableau 70 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour la méttrafénone (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	métrafénone				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Parfois	Augmentation	+15 % à +33 %	Rarement	* à NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-16 % à -37 %	Souvent	** à NS
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-31 % à -55 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à *
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Rarement	Augmentation	+22 % à +29 %	Systématiquement	** à *
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+29 % à +42 %	Systématiquement	** à *
Variable linge globale				Systématiquement	** à *
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Systématiquement	Augmentation	+20 % à +43 %	Souvent	*** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Souvent	Diminution	-5 % à -50 %	Souvent	** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	+20 % (-25 %) à -40 %	Rarement	* à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Souvent	** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +15 % à +25 % P25 au P95 : +49 % à +93 %	Systématiquement	*** à *

**Tableau 71 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le fosétyl-aluminium (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	fosétyl-aluminium				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Souvent	Augmentation	+44 % à +71 %	Rarement	* à NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-49 % à -67 %	Systématiquement	*** à **
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-62 % à -75 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Diminution	-31 % à -38 %	Systématiquement	** à *
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Diminution	-27 % à -33 %	Jamais	NS
Variable linge globale				Rarement	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-24 % à -55 %	Souvent	** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Variable	+15 % à -30 %	Jamais	NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Souvent	** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +26 % à +46 % P25 au P95 : +91 % à +213 %	Systématiquement	*** à *

**Tableau 72 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le fluopicolide (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	fluopicolide				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Rarement	Augmentation	+32%	Jamais	NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Rarement	Diminution	-9 % à -20 %	Parfois	* à NS
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Systématiquement	Augmentation	+19 % à +39 %	Rarement	* à NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Rarement	Variable	+3 % à -18 %	Jamais	NS
<b>Ventilation naturelle</b>		Diminution	-29 % à -36 %	Jamais	NS
Variable ventilation globale				Jamais	NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-31 % à -53 %	Systématiquement	*** à *
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-42 % à -60 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Augmentation	+3 % à +18 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+39 % à +63 %	Parfois	* à NS
<b>Variable linge globale</b>				Rarement	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-39 % à -62 %	Systématiquement	*** à *
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-10 % à -46 %	Souvent	*** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	*** à *
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Augmentation	P25 au P75 : +33 % à +39 % P25 au P95 : +127 % à +156 %	Systématiquement	*** à **

**Tableau 73 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le fluopyrame (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	fluopyrame				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Souvent	Diminution	P25 au P75 : -12 % à -21 % P25 au P95 : -18 % à -32 %	Souvent	** à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Rarement	Augmentation	+9 % à +10 %	Jamais	NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Souvent	Augmentation	+11 % à +25 %	Jamais	NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-28 % à -41 %	Systématiquement	*** à *
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-46 % à -59 %	Systématiquement	*** à **
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Rarement	Augmentation	+17 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+23 %	Jamais	NS
Variable linge globale				Jamais	NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Souvent	Diminution	-9 % à -24 %	Parfois	* à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Parfois	Diminution	-23 % à -33 %	Rarement	** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-5 % à -18 %	Jamais	NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Rarement	* à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Rarement	Diminution	-20 %	Systématiquement	*
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+4 %	Jamais	NS
Variable nettoyage balai globale				Systématiquement	*
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +22 % à +31 % P25 au P95 : +76 % à +116 %	Systématiquement	***

**Tableau 74 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le pyriméthanol (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	pyriméthanol					
	12 indicateurs spatialisés testés					
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p	
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais					
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais					
<b>Foyers avec enfants</b>	Parfois	Diminution	-11 % à -20 %	Jamais	NS	
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais					
<b>Ventilation mécanique</b>	Systématiquement	Diminution	-3 % à -16 %	Jamais	NS	
<b>Ventilation naturelle</b>		Augmentation	+63 % à +97 %	Jamais	NS	
Variable ventilation globale				Systématiquement	**	
<b>Déchaussage systématique</b>	Jamais					
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>						
Variable déchaussage globale						
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Souvent	Diminution	-17 % à -20 %	Jamais	NS	
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Diminution	-21 % à -25 %	Jamais	NS	
<b>Variable linge globale</b>				Jamais	NS	
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais					
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Augmentation	+49 % à +142 %	Systématiquement	*** à *	
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+91 % à +191 %	Systématiquement	***	
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	***	
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais					
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>						
Variable nettoyage balai globale						
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Diminution	P25 au P75 : -5 % à -10 % P25 au P95 : -14 % à -27 %	Jamais	NS	

**Tableau 75 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le cyazofamide (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	cyazofamide				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Systématiquement	Diminution	P25 au P75 : -12 % à -26 % P25 au P95 : -18 % à -39 %	Souvent	** à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Rarement	Diminution	-17 % à -21 %	Jamais	NS
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Souvent	Augmentation	+17 % à +27 %	Jamais	NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Rarement	Augmentation	+6 % à +17 %	Jamais	NS
<b>Ventilation naturelle</b>		Diminution	-26 % à -27 %	Jamais	NS
Variable ventilation globale				Rarement	* à NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-53 % à -66 %	Systématiquement	***
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-63 % à -72 %	Systématiquement	***
Variable déchaussage globale				Systématiquement	***
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Augmentation	-1 % (+1 %) à +3 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+38 % à +52 %	Parfois	* à NS
Variable linge globale				Jamais	NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-42 % à -65 %	Systématiquement	*** à **
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	-16 % à -49 %	Souvent	** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	*** à **
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Jamais				
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>					
Variable nettoyage balai globale					
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +17 % à +22 % P25 au P95 : +59 % à +79 %	Systématiquement	** à *

**Tableau 76 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le cyprodinil (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	cyprodinil				
	12 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Parfois	Diminution	P25 au P75 : -11 % à -20 % P25 au P95 : -17 % à -29 %	Jamais	NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Souvent	Augmentation	+18 % à +24 %	Rarement	* à NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	+3 % (-9 %) à -24 %	Rarement	* à NS
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-19 % à -49 %	Souvent	*** à NS
Variable déchaussage globale				Systématiquement	*** à **
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Souvent	Variable	+5 % à -14 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+12 % à +33 %	Souvent	** à NS
<b>Variable linge globale</b>				Souvent	** à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Rarement	Diminution	-2 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Souvent	Variable	-11 % à +26 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+7 % à +61 %	Parfois	** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Parfois	** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Systématiquement	Augmentation	+1 % à +19 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+47 % à +67 %	Souvent	** à NS
Variable nettoyage balai globale				Rarement	* à NS
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Augmentation	P25 au P75 : +7 % à +10 % P25 au P95 : +22 % à +32 %	Rarement	* à NS

**Tableau 77 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour le folpel (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	folpel				
	13 indicateurs spatialisés testés				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Jamais				
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Jamais				
<b>Foyers avec enfants</b>	Jamais				
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Jamais				
<b>Ventilation mécanique</b>	Jamais				
<b>Ventilation naturelle</b>					
Variable ventilation globale					
<b>Déchaussage systématique</b>	Systématiquement	Diminution	-48 % à -59 %	Systématiquement	*** à **
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-63 % à -74 %	Systématiquement	***
Variable déchaussage globale				Systématiquement	***
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Diminution	-5 % à -15 %	Jamais	NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Augmentation	+13 % à +20 %	Jamais	NS
Variable linge globale				Parfois	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Jamais				
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère une fois par semaine</b>	Systématiquement	Diminution	-26 % à -53 %	Souvent	*** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillère plus d'une fois par semaine</b>		Diminution	+3 % (-1 %) à -37 %	Rarement	* à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillère globale				Systématiquement	*** à *
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Rarement	Diminution	-17 % à -18 %	Jamais	NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Augmentation	+3 % à +12 %	Jamais	NS
Variable nettoyage balai globale				Jamais	NS
<b>Durée aération (h)</b>	Systématiquement	Augmentation	P25 au P75 : +11 % à +18 % P25 au P95 : +35 % à +59 %	Souvent	** à NS

## **ANNEXE 60 : MODELE DE REGRESSION LINEAIRE GENERALISE D'IDENTIFICATION DES FACTEURS DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES – SYNTHESE DES RESULTATS DES VARIABLES EXPLICATIVES D'INTERET (HORS INDICATEURS SPATIALISES) POUR L'INDICATEUR SPATIALISE DE NIVEAU 2**

Une analyse de sensibilité qui vise à synthétiser les résultats des variables explicatives d'intérêt à partir uniquement des modèles de l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m pour l'ensemble des substances est présentée Tableau 78 et Tableau 79.

**Tableau 78 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m toutes substances confondues (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

	Indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m				
	16 substances				
	Fréquence de présence dans les modèles	Effet sur la concentration	Plage % concentration	Fréquence de significativité	Plage valeur-p
<b>Temps passé chez vous à l'intérieur (h)</b>	Parfois	Diminution	P25 au P75 : -11 % à -25% P25 au P95 : -17 % à -41 %	Parfois	*** à NS
<b>Isolation ancienne du logement</b>	Rarement	Augmentation	+24% à +45%	Jamais	NS
<b>Foyers avec enfants</b>	Rarement	Diminution	-11% à -48%	Souvent	*** à NS
<b>Tapis/moquettes présents</b>	Rarement	Augmentation	+18% à +29%	Jamais	NS
<b>Ventilation mécanique</b>	Rarement	Variable	-41% à +30%	Parfois	*** à NS
<b>Ventilation naturelle</b>		Variable	-39% à +88%	Parfois	** à NS
Variable ventilation globale				Parfois	*** à NS
<b>Déchaussage systématique</b>	Souvent	Diminution	-19% à -58%	Souvent	*** à NS
<b>Déchaussage mais pas systématique</b>		Diminution	-41% à -70%	Souvent	*** à NS
Variable déchaussage globale				Souvent	*** à NS
<b>Linge séché systématiquement à l'extérieur</b>	Parfois	Variable	-38% à +67%	Parfois	* à NS
<b>Linge séché ponctuellement à l'extérieur</b>		Variable	-28% à +42%	Jamais	NS
Variable linge globale				Parfois	* à NS
<b>Au moins un animal allant à l'extérieur</b>	Rarement	Variable	-26% à +22%	Rarement	* à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillière une fois par semaine</b>	Parfois	Variable	-83% à +55%	Parfois	*** à NS
<b>Nettoyage aspirateur/serpillière plus d'une fois par semaine</b>		Variable	-88% à +101%	Souvent	*** à NS
Variable nettoyage aspirateur/serpillière globale				Souvent	*** à NS
<b>Nettoyage balai une fois par semaine ou moins</b>	Rarement	Variable	-25% à +55%	Parfois	* à NS
<b>Nettoyage balai plus d'une fois par semaine</b>		Variable	-18% à +47%	Parfois	* à NS
Variable nettoyage balai globale				Parfois	* à NS
<b>Durée aération (h)</b>	Souvent	Augmentation	P25 au P75 : -6 % (+8 %) à +43 % P25 au P95 : -15 % (+24 %) à +185 %	Souvent	*** à NS

**Tableau 79 : Modèle de régression linéaire généralisé d'identification des facteurs de la contamination des poussières collectées en zones viticoles en période de traitement – Synthèse des résultats des variables explicatives d'intérêt (hors indicateurs spatialisés) pour l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m toutes substances confondues (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Facteurs	Fréquence de présence dans les modèles avec l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 500 m (16 substances)					Fréquence de significativité
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Systématiquement	
Déchaussage						Souvent
Nettoyage aspirateur/serpillière au moins une fois par semaine						Souvent
Temps passé chez vous à l'intérieur (h)						Parfois
Foyers avec enfants						Souvent
Au moins un animal allant à l'extérieur						Rarement
Durée aération						Souvent
Présence de tapis/moquettes						Jamais
Isolation ancienne du logement						Jamais
Présence d'une ventilation (mécanique ou naturelle)						Parfois
Séchage du linge à l'extérieur						Parfois
Nettoyage balai au moins une fois par semaine ou moins						Parfois

Couleur = effet sur la concentration

Augmentation
Diminution
Variable

# ANNEXE 61 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN PERIODE DE TRAITEMENT ET EN PERIODE HORS TRAITEMENT – COMPARAISON DES FD ET FQ

Les Tableau 80 et Tableau 81 confrontent les fréquences de détection et de quantification des substances dans les poussières en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement. Sont également calculés pour chaque substance :

- les différences de FD et différences de FQ entre la période de traitement et la période hors traitement, exprimées en points de pourcentage ;
- les ratios entre les valeurs de FD et ratios entre valeurs de FQ période de traitement et en période hors traitement.

La période hors traitement sert systématiquement de référence.

Ainsi, sur les 48 substances recherchées :

## En termes de fréquence de détection (FD) :

- 1 substance (**amisulbrom**) n'a jamais été détectée en zones viticoles quelle que soit la période. À noter qu'il s'agit de la substance qui présente les limites analytiques les plus élevées parmi les 48 substances analysées (LD = 125 ng/g, soit une LD environ 600 fois plus importante que la LD la plus faible). De plus, cette substance semble se dégrader dans certaines conditions de stockage (notamment au bout de 30 jours à 10 °C, 20 °C et 30 °C dans les sachets aluminisés) (cf. 1.3.1.1 de l'Annexe 67) ;
- 1 substance (**acrinathrine**) a été détectée en zones viticoles uniquement pendant la période de traitement, avec une fréquence de détection de 0,1 %. C'est une substance spécifique de la vigne dont la fin de période d'utilisation (31/12/2022) est intervenue juste après la campagne de mesures. D'après l'indicateur spatialisé de niveau 2 dans un cercle de rayon 1 000 m, l'acrinathrine n'a été probablement quasiment jamais utilisée autour des foyers en zones viticoles pendant la période de traitement. Il s'agit également de la 5<sup>ème</sup> substance avec la LD la plus élevée (LD = 20 ng/g) ;
- 10 substances (**azoxystrobine, cuivre, cuivre acido-soluble, difénoconazole, diméthomorphe, glyphosate, boscalid, amétoctradine, métraphénone et tébuconazole**) sont systématiquement détectées (FD = 100 %) ou quasiment systématiquement détectées (FD > 90 %) en zones viticoles quelle que soit la période. Les poussières sont contaminées par ces 10 substances en zones viticoles, indépendamment de la période. À noter que les indicateurs spatialisés de niveau 2 sont nuls en période hors traitement (hors glyphosate). Ils ne permettent pas non plus d'expliquer les niveaux de contamination observés en zones viticoles en période de traitement pour l'azoxystrobine, le boscalid et le tébuconazole, (cf. 5.1.1.5). Les usages biocides autorisés pour l'azoxystrobine, le cuivre et le tébuconazole pourraient en partie expliquer ces résultats ;
- 27 substances ont une fréquence de détection en zones viticoles en période de traitement plus élevée qu'en période hors traitement, avec des différences de FD allant jusqu'à +49 p% selon les substances, les FD en période de traitement étant jusqu'à 7 fois plus élevées qu'en période hors traitement :
  - o la différence de FD est comprise entre +49 p% et +20 p% pour 7 substances (par différence de FD décroissante : **folpel, fluopyrame, cyazofamide, trifloxystrobine, cyprodinil, fosetyl-aluminium, pyraclostrobine**). Pour ces 7 substances, la détection dans les poussières augmente fortement en zones viticoles en période de traitement par rapport à la période hors traitement.

- la différence de FD est comprise entre +20 p% et +5 p% pour 9 substances (par différence de FD décroissante : **fluxapyroxad, tau-fluvalinate, fenchexamide, métalaxyl, myclobutanil, fluopicolide, spiroxamine, krésoxym-méthyl, étofenprox**).
- la différence de FD est < 5 p% pour 11 substances (par différence de FD décroissante : **cyperméthrine, cymoxanil, oryzalin, flumioxazine, chlorantraniliprole, lambda-cyhalothrine, napropamide, deltaméthrine, esfenvalérate, mépanipyrame, chlorpyriphos-méthyl**).

Pour ces substances, cela semble cohérent avec les valeurs des indicateurs spatialisés de niveau 2 qui sont, sauf exception, positifs en période de traitement (cf. 5.1.1.5) et nuls en période hors traitement (cf. 5.3.1.5).

- 9 substances (**pyriméthanal, carbétamide, cyfluthrine, iprovalicarbe, pendiméthaline, propyzamide, triadiménol, thiaméthoxame et quinoxyfène**) ont une **fréquence de détection en zones viticoles en période de traitement moins élevée qu'en période hors traitement**, avec des différences de FD faibles (-1 p%) à modérées (-21 p%), les FD en période de traitement étant jusqu'à 3 fois plus faibles qu'en période de traitement :
  - ce constat est cohérent pour le propyzamide qui est un herbicide exclusivement utilisé en période hors traitement ;
  - pour les autres substances, les niveaux de contamination observés ne semblent pas s'expliquer par les indicateurs spatialisés de niveaux 2 :
    - les détections observées pour le carbétamide et la pendiméthaline pourraient s'expliquer par de la contamination associée à une utilisation sur grandes cultures, principalement en zones viticoles en période hors traitement ;
    - l'utilisation du pyriméthanal sur graines protéagineuses (considérées comme de la grande culture) au printemps ne permet pas d'expliquer ces résultats ;
    - la différence de FD entre les deux périodes pour l'iprovalicarbe est minime puisqu'inférieure à 1 p% ;
    - le triadiménol, le thiaméthoxame et le quinoxyfène sont 3 substances sans aucun usage autorisé pendant toute la campagne de mesures (fins d'utilisation en tant que PPP respectives le 31/08/2021, le 19/12/2018 et le 27/03/2020). Les détections pourraient s'expliquer par un apport de l'environnement extérieur (air ambiant, sols, etc.) contaminé suite à des usages des substances quand elles étaient autorisées ou suite à des mésusages des substances depuis qu'elles sont interdites, potentiellement pendant la campagne de mesures ;
    - les usages biocides autorisés pour la cyfluthrine et le thiaméthoxame pourraient en partie expliquer ces résultats.

En termes de fréquence de quantification (FQ) :

- 2 substances (**acrinathrine et amisulbrom**) n'ont **jamais été quantifiées en zones viticoles quelle que soit la période**. À noter qu'il s'agit des substances qui présentent les limites analytiques les plus élevées parmi les 48 substances analysées (respectivement LQ = 50 ng/g et LQ = 125 ng/g). De plus, l'acrinathrine n'a probablement pas été utilisée dans un cercle de rayon 1 000 m autour des foyers. Enfin, pour l'amisulbrom, une dégradation de la substance dans certaines conditions de stockage (notamment au bout de 30 jours à 10 °C, 20 °C et 30 °C dans les sachets aluminisés) ne peut être exclue (cf. 1.3.1.1 de l'Annexe 67) ;
- 8 substances (**cuivre, difénoconazole, azoxystrobine, cuivre acido-soluble, diméthomorphe, amétoctradine, boscalid, glyphosate**) sont **systématiquement quantifiées** (FQ = 100 %) ou **quasiment systématiquement quantifiées** (FQ > 90 %) **en zones viticoles quelle que soit la période**. Les poussières sont donc contaminées par ces 8 substances en zones viticoles, indépendamment de la période ;
- 26 substances ont une **fréquence de quantification en zones viticoles en période de traitement plus élevée qu'en période hors traitement**, avec des différences de FQ allant jusqu'à +48 p% selon les substances, les FQ en période de traitement étant jusqu'à 32 fois plus élevées qu'en période hors traitement :
  - o la différence de FQ est comprise entre +48 p% et +24 p% pour 8 substances (par différence de FQ décroissante : **fluopyrame, folpel, fosetyl-aluminium, cyazofamide, fluopicolide, fenhexamide, cyprodinil, trifloxystrobine**) ;
  - o la différence de FQ est comprise entre 5 p% et 20 p% pour 10 substances (par différence de FQ décroissante : **métrafénone, métalaxyl, fluxapyroxad, tau-fluvalinate, spiroxamine, cymoxanil, flumioxazine, tébuconazole, étofenprox, deltaméthrine**) ;
  - o la différence de FQ est < 5 p% pour 8 substances (par différence de FQ décroissante : **cyperméthrine, oryzalin, pyraclostrobine, iprovalicarbe, mépanipyrame, lambda-cyhalothrine, esfenvalérate, napropamide**) ;
- 12 substances (**pyriméthanil, myclobutanil, krésoxym-méthyl, cyfluthrine, carbétamide, chlorantraniliprole, pendiméthaline, propyzamide, triadiménol, thiaméthoxame, quinoxyfène, chlorpyriphos-méthyl**) ont une **fréquence de quantification en zones viticoles en période de traitement moins élevée qu'en période hors traitement**, avec des différences de FQ faibles (-0,01 p%) à modérées (-14 p%), les FQ en période de traitement étant jusqu'à 10 fois plus faibles qu'en période hors traitement.

**Tableau 80 : Comparaison des fréquences de détection dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Zones viticoles			Ratio FD***
		Période de traitement (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Période hors traitement (Nombre de foyers représentés : env. 22 102)	Comparaison entre période de traitement et période hors traitement	
azoxystrobine	131860-33-8	100	100	0	1
cuivre	7440-50-8	100	100	0	1
cuivre acido-soluble	7440-50-8	100	100	0	1
difénoconazole	119446-68-3	100	100	0	1
amétoctradine	865318-97-4	100	99,6	0,4	1
diméthomorphe	110488-70-5	100	100	0	1
boscalid	188425-85-6	100	99,7	0,2	1
glyphosate	1071-83-6	100	100	0	1
métrafénone	220899-03-6	96	95,6	0,3	1
tébuconazole	107534-96-3	95	90	4	1
fosétyl-aluminium	15845-66-6	89,3	64,1	25	1,4
fluopyrame	658066-35-4	86,8	48,5	38	2
cyprodinil	121552-61-2	78,9	51,3	28	2
cyazofamide	120116-88-3	67,2	35,2	32	2
folpel	133-07-3	57,3	8,1	49	7
trifloxystrobine	141517-21-7	50,2	19,1	31	3
pyraclostrobine	175013-18-0	31,1	10,4	21	3
fluopicolide	239110-15-7	89,7	81,1	9	1,1
myclobutanil	88671-89-0	74,2	64,4	10	1,2
fluxapyroxade	907204-31-3	65,9	47,1	19	1,4
krésoxim-méthyl	143390-89-0	51,2	43,5	8	1,2
fenhexamide	126833-17-8	50,5	38,7	12	1,3
métalaxyd	70630-17-0	47,3	36,7	11	1,3
spiroxamine	118134-30-8	36,9	29,1	8	1,3
tau-fluvalinate	102851-06-9	18,1	2,6	15	7
étofenprox	80844-07-1	9,9	3,5	6	3
cyperméthrine	52315-07-8	92,3	87,1	5	1,1
cymoxanil	57966-95-7	49,6	44,5	5	1,1
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	37,2	35,4	2	1,1
deltaméthrine	52918-63-5	35,7	34,3	1	1,04
chlorantraniliprole	500008-45-7	24,1	22,1	2	1,1
flumioxazine	103361-09-7	9,5	5,2	4	2
oryzalin	19044-88-3	7,8	3,2	5	2
mépanipyrimé	110235-47-7	4,5	3,5	1	1,3
napropamide	15299-99-7	2,8	1,2	2	2
esfenvalérate	66230-04-4	1,7	0,6	1	3
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	1,2	0,4	1	3
pyriméthanil	53112-28-0	81,1	93,4	-12	0,9
carbétamide	16118-49-3	30,8	51,4	-21	0,6
cyfluthrine	68359-37-5	27,0	35,5	-9	0,8
iprovalicarbe	140923-17-7	26,9	27,7	-0,8	0,97
pendiméthaline	40487-42-1	17,7	24,7	-7	0,7
propyzamide	23950-58-5	8,4	25,5	-17	0,3
triadiméol	55219-65-3	5,0	7,4	-2	0,7
thiaméthoxame	153719-23-4	3,6	5,9	-2	0,6
quinoxyfène	124495-18-7	0,8	2,4	-2	0,3
acrinathrine	101007-06-1	0,1	0	0,1	
amisulbrom	348635-87-0	0	0		

\* FD = fréquence de détection

\*\*Différence FD (points de pourcentage p%) = FD (période de traitement) - FD (période hors traitement)

\*\*\* Ratio FD = FD (période de traitement) / FD (période hors traitement)

<b>Substance</b>	FD = 100 % ou > 90 % quelle que soit la période
<b>Substance</b>	FD > 0 % quelle que soit la période, Différence FD $\geq$ 20 p%
<b>Substance</b>	FD > 0 % quelle que soit la période, 5 p% $\leq$ Différence FD < 20 p%
<b>Substance</b>	FD > 0 % quelle que soit la période, 0 p% < Différence FD < 5 p%
<b>Substance</b>	FD > 0 % quelle que soit la période, Différence FD < 0 p%
<b>Substance</b>	FD > 0 % en période de traitement uniquement
<b>Substance</b>	FD = 0 % quelle que soit la période

**Tableau 81 : Comparaison des fréquences de quantification dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Zones viticoles			Comparaison entre période de traitement et période hors traitement
		Période de traitement (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Période hors traitement (Nombre de foyers représentés : env. 22 102)	FQ* (%)	
<b>cuivre</b>	7440-50-8	99,9	100	-0,1	1
<b>difénoconazole</b>	119446-68-3	99,9	100	-0,1	1
<b>azoxystrobine</b>	131860-33-8	99,9	99,1	0,8	1
<b>cuivre acido-soluble</b>	7440-50-8	99,9	100	-0,1	1
<b>diméthomorphe</b>	110488-70-5	99,8	100	-0,2	1
<b>amétoctradine</b>	865318-97-4	99,8	99,5	0,3	1
<b>boscalid</b>	188425-85-6	97,7	98,5	-0,8	1
<b>glyphosate</b>	1071-83-6	94,0	95,0	-1,0	1
<b>fosétyl-aluminium</b>	15845-66-6	81,9	48,0	34	2
<b>fluopicolide</b>	239110-15-7	77,3	51,0	26	2
<b>fluopyramé</b>	658066-35-4	66,2	18,0	48	4
<b>cyazofamide</b>	120116-88-3	54,2	20,4	34	3
<b>cyprodinil</b>	121552-61-2	52,9	27,8	25	2
<b>folpel</b>	133-07-3	39,5	1,3	38	32
<b>fenhexamide</b>	126833-17-8	34,6	9,4	25	4
<b>trifloxystrobine</b>	141517-21-7	25,3	1,7	24	15
<b>tébuconazole</b>	107534-96-3	92,3	86,4	6	1,1
<b>métrrafénone</b>	220899-03-6	86,3	70,7	16	1,2
<b>cymoxanil</b>	57966-95-7	37,7	30,1	8	1,3
<b>fluxapyroxade</b>	907204-31-3	35,5	25,0	11	1,4
<b>deltaméthrine</b>	52918-63-5	22,1	17,4	5	1,3
<b>spiroxamine</b>	118134-30-8	21,4	11,5	10	2
<b>métalaxyd</b>	70630-17-0	20,8	10,1	11	2
<b>tau-fluvalinate</b>	102851-06-9	11,7	1,2	10	9
<b>flumioxazine</b>	103361-09-7	8,8	1,2	8	7
<b>étofenprox</b>	80844-07-1	6,3	0,8	5	8
<b>cyperméthrine</b>	52315-07-8	89,6	85,2	4	1,1
<b>lambda-cyhalothrine</b>	91465-08-6	14,4	13,8	0,6	1,04
<b>iprovalicarbe</b>	140923-17-7	12,4	11,7	0,7	1,1
<b>oryzalin</b>	19044-88-3	5,1	1,7	3	3
<b>pyraclostrobine</b>	175013-18-0	4,9	3,3	2	2
<b>mépanipyrimé</b>	110235-47-7	1,9	1,3	0,6	1,5
<b>esfenvalérate</b>	66230-04-4	1,0	0,5	0,5	1,9
<b>napropamide</b>	15299-99-7	0,2	0,2	0,1	1,5
<b>pyriméthanil</b>	53112-28-0	60,1	74,1	-14	0,8
<b>myclobutanil</b>	88671-89-0	38,0	40,9	-3	0,9
<b>krésoxim-méthyl</b>	143390-89-0	25,0	27,2	-2	0,9
<b>cyfluthrine</b>	68359-37-5	16,2	24,3	-8	0,7
<b>carbétamide</b>	16118-49-3	7,1	12,8	-6	0,6
<b>chlorantraniliprole</b>	500008-45-7	7,1	9,1	-2	0,8
<b>pendiméthaline</b>	40487-42-1	4,0	12,3	-8	0,3
<b>propyzamide</b>	23950-58-5	2,0	10,5	-9	0,2
<b>triadiméol</b>	55219-65-3	0,7	4,8	-4	0,2
<b>thiaméthoxame</b>	153719-23-4	0,37	0,38	-0,01	0,98
<b>quinoxyfène</b>	124495-18-7	0,2	0,3	-0,2	0,5
<b>chlorpyriphos-méthyl</b>	5598-13-0	0,04	0,4	-0,3	0,1
<b>acrinathrine</b>	101007-06-1	0	0		
<b>amisulbrom</b>	348635-87-0	0	0		

---

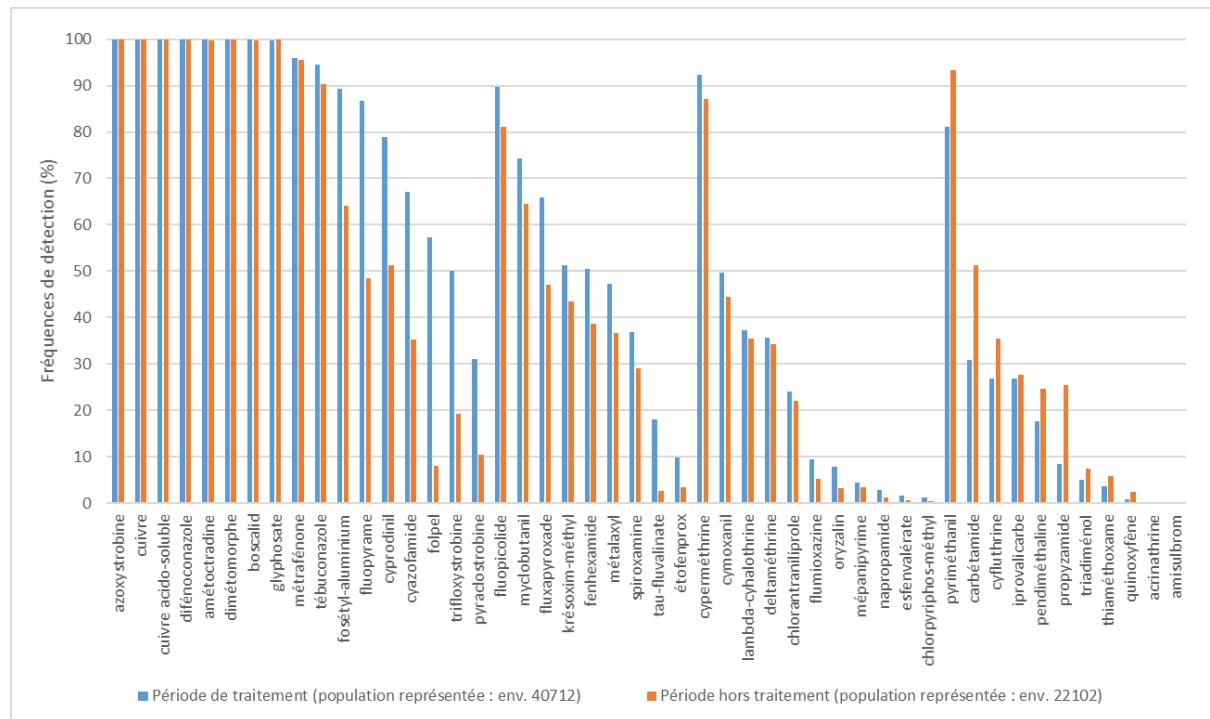
\* FQ = fréquence de quantification

\*\*Différence FQ (points de pourcentage p%) = FQ (période de traitement) - FQ (période hors traitement)

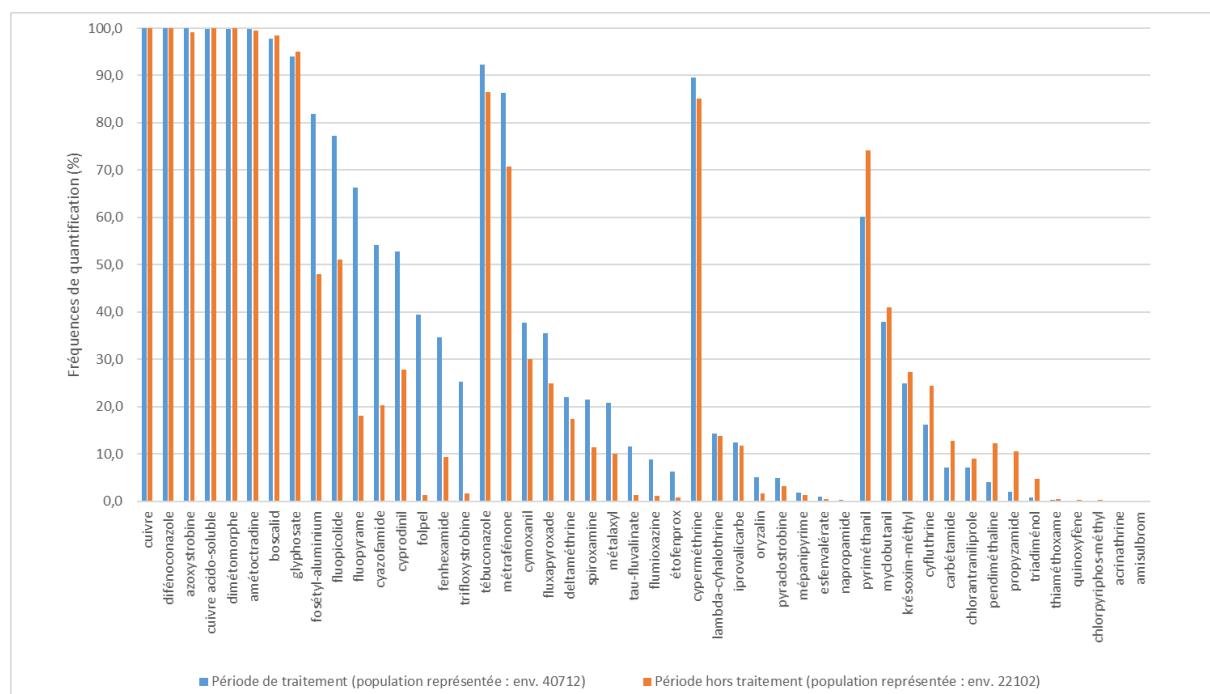
\*\*\* Ratio FQ = FQ (période de traitement) / FQ (période hors traitement)

<b>Substance</b>	FQ = 100 % ou > 90 % quelle que soit la période
<b>Substance</b>	FQ > 0 % quelle que soit la période, Différence FQ $\geq$ 20 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0 % quelle que soit la période, 5 p% $\leq$ Différence FQ < 20 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0 % quelle que soit la période, 0 p% < Différence FQ < 5 p%
<b>Substance</b>	FQ > 0 % quelle que soit la période, Différence FQ < 0 p%
<b>Substance</b>	FQ = 0 % quelle que soit la période

Les Figure 488 et Figure 489 présentent respectivement les fréquences de détection et de quantification en zones viticoles selon la période.



**Figure 488 : Fréquences de détection dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 489 : Fréquences de quantification dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

# ANNEXE 62 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN PERIODE DE TRAITEMENT ET EN PERIODE HORS TRAITEMENT – COMPARAISON DES P50 ET P95 DES CONCENTRATIONS

Les Tableau 82 et Tableau 83 comparent respectivement les médianes (P50) et les 95<sup>ème</sup> centiles (P95) des concentrations des substances recherchées dans les poussières en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement. Sont également calculés pour chaque substance :

- les différences de concentrations entre la période de traitement et la période hors traitement, exprimées en ng/g ;
- les ratios entre les valeurs de concentrations en période de traitement et en période hors traitement ;
- les pourcentages de variation des concentrations (différence entre la valeur en période de traitement et celle en période hors traitement rapportée sur la valeur en période hors traitement).

La période hors traitement sert systématiquement de référence.

## Comparaison des médianes (P50)

19 substances présentent des **P50 plus élevés en zones viticoles en période de traitement qu'en période hors traitement** :

- 1 substance (**fosétyl-aluminium**) a une différence de P50 de +752 ng/g ;
- 6 substances (**amétoctradine, cyperméthrine, folpel, diméthomorphe, fluopicolide, azoxystrobine**) ont une différence de P50 comprise entre +10 et +100 ng/g ;
- 12 substances (**fluopyrame, difénoconazole, tébuconazole, glyphosate, métrafénone, boscald, cyprodinil, fluxapyroxade, cyazofamide, fenhexamide, myclobutanil, krésoxym-méthyl**) ont une différence de P50 inférieure à 10 ng/g ;

En termes de rapport entre les concentrations médianes en période de traitement et en période hors traitement :

- 1 substance (**fosétyl-aluminium**) a une concentration médiane 14 fois plus élevée en période de traitement ;
- 9 substances (**fluopicolide, amétoctradine, azoxystrobine, fluopyrame, difénoconazole, diméthomorphe, cyprodinil, métrafénone, cyazofamide**) ont des concentrations médianes entre 2 et 5 fois plus élevées en période de traitement ;
- 7 substances (**folpel, boscald, tébuconazole, cyperméthrine, fluxapyroxade, myclobutanil, krésoxym-méthyl**) ont des concentrations médianes entre 1,1 et 2 fois plus élevées en période de traitement ;
- 2 substances (**fenhexamide, glyphosate**) pour laquelle la médiane est quasiment similaire quelle que soit la période.

3 substances (**cuivre, cuivre acido-soluble, pyriméthanil**) présentent des **P50 moins élevés en zones viticoles en période de traitement qu'en période hors traitement**, mais les différences (pyriméthanil) ou variations (cuivre et cuivre acido-soluble) sont négligeables.

Pour les 26 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P50 (P50 < LD quelle que soit la période).

**En conclusion, en zones viticoles, les P50 des concentrations dans les poussières sont :**

- Plus élevés en période de traitement qu'en période hors traitement pour 19 substances. Le fosétyl-aluminium est la substance pour laquelle la différence de P50, le ratio de P50 et la variation du P50 sont les plus élevés en zones viticoles entre la période de traitement et la période hors traitement ;
- Moins élevés en période de traitement qu'en période hors traitement pour 3 substances.

**Pour les 26 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P50 (P50 < LD quelle que soit la période).**

#### Comparaison des 95<sup>ème</sup> centile (P95)

**31 substances présentent des P95 plus élevés en zones viticoles en période de traitement qu'en période hors traitement :**

- 4 substances (glyphosate, cyperméthrine, fosétyl-aluminium et folpel) ont une différence de P95 > 1 µg/g ;
- 6 substances (amétoctradine, deltaméthrine, fluopicolide, azoxystrobine, diméthomorphe et flumioxazine) ont une différence de P95 comprise entre 100 ng/g et 1 µg/g ;
- 18 substances ont une différence de P95 comprise entre 5 et 100 ng/g ;
- 3 substances ont une différence de P95 < 1 ng/g ;

En termes de rapport entre les concentrations médianes en période de traitement et en période hors traitement :

- 2 substances (folpel, flumioxazine) pour lesquelles le P95 est 12 à 15 fois plus élevé ;
- 19 substances pour lesquelles le P95 est 2 à 6 fois plus élevé ;
- 7 substances pour lesquelles le P95 est 1,2 à 1,9 fois plus élevé ;
- 3 substances pour lesquelles le P95 est 1,01 à 1,04 fois plus élevé.

10 substances (cuivre, tébuconazole, cuivre acido-soluble, cyprodinil, pendiméthaline, triadiménol, krésoxym-méthyl, propyzamide, carbétamide, thiaméthoxame) présentent des P95 moins élevés en zones viticoles en période de traitement qu'en période hors traitement, avec une différence du P95 comprise selon les substances entre -97 µg/g et -0,1 ng/g, correspondant à des niveaux de P95 1,1 à 2,4 fois plus élevés en période hors traitement qu'en période de traitement.

Pour les 7 autres substances (acrinathrine, amisulbrom, chlorpyriphos-méthyl, esfenvalérate, mépanipyrim, napropamide, quinoxyfène), il n'est pas possible de conclure sur les P95 (P95 < LD quelle que soit la période).

**En conclusion, en zones viticoles, les P95 des concentrations dans les poussières sont :**

- plus élevés en période de traitement qu'en période hors traitement pour 31 substances. Le glyphosate, la cyperméthrine, le fosétyl-aluminium et le folpel sont les 4 substances pour lesquelles la différence de 95<sup>ème</sup> centile est supérieure à 1 000 ng/g, avec des niveaux au moins 3 fois plus élevés en période de traitement ;
- moins élevés en période de traitement qu'en période hors traitement pour 10 substances.

**Pour les 7 autres substances, il n'est pas possible de conclure sur les P95 (P95 < LD quelle que soit la période).**

**Tableau 82 : Comparaison des médianes (P50) dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Zones viticoles				
		Période de traitement (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Période hors traitement (Nombre de foyers représentés : env. 22 102)	Comparaison entre période de traitement et période hors traitement		
		P50* (ng/g)	P50* (ng/g)	Différence P50** (ng/g)	Ratio P50***	Variation P50**** (%)
<b>fosetyl-aluminium</b>	15845-66-6	810	58	752	14	1297
amétoctradine	865318-97-4	78,3	22,4	56	3	250
cyperméthrine	52315-07-8	240	194	46	1	24
folpel	133-07-3	90	<LD (50)	≥ 40	≥ 1,8	≥ 80
dimétomorphe	110488-70-5	28,3	10,2	18	3	176
fluopicolide	239110-15-7	23,1	6,3	17	4	267
azoxystrobine	131860-33-8	14,8	4,8	10	3	208
fluopyrame	658066-35-4	11,2	<LD (2,5)	≥ 9	≥ 4,5	≥ 348
difénoconazole	119446-68-3	14,3	5,0	9	3	189
tébuconazole	107534-96-3	27,6	19,2	8	1,4	44
glyphosate	1071-83-6	351	345	6	1,02	2
métrafénone	220899-03-6	9,9	4,5	5	2	120
boscalid	188425-85-6	16,5	11,3	5	1,5	46
cyprodinil	121552-61-2	2,7	1,1	2	2	145
fluxapyroxade	907204-31-3	1,8	<LD (1)	≥ 0,8	≥ 1,8	≥ 80
cyazofamide	120116-88-3	1,12	<LD (0,4)	≥ 0,7	≥ 2,8	≥ 180
fenhexamide	126833-17-8	2,6	<LD (2,5)	≥ 0,1	≥ 1,04	≥ 4
myclobutanil	88671-89-0	0,9	0,8	0,1	1,1	13
krésoxim-méthyl	143390-89-0	0,54	<LD (0,5)	≥ 0,04	≥ 1,1	≥ 8
<b>pyriméthanil</b>	53112-28-0	4	5,1	-1	0,8	-22
<b>cuivre</b>	7440-50-8	170 000	175 000	-5 000	0,97	-3
<b>cuivre acido-soluble</b>	7440-50-8	97 000	105 000	-8 000	0,9	-8
acrinathrine	101007-06-1	<LD (20)	<LD (20)			
amisulbrom	348635-87-0	<LD (125)	<LD (125)			
carbétamide	16118-49-3	<LD (0,2)	<LD (0,2)			
chlorantraniliprole	500008-45-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)			
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	<LD (2)	<LD (2)			
cyfluthrine	68359-37-5	<LD (5)	<LD (5)			
cymoxanil	57966-95-7	<LD (1)	<LD (1)			
deltaméthrine	52918-63-5	<LD (10)	<LD (10)			
esfenvalérate	66230-04-4	<LD (5)	<LD (5)			
étofenprox	80844-07-1	<LD (5)	<LD (5)			
flumioxazine	103361-09-7	<LD (10)	<LD (10)			
iprovalicarbe	140923-17-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)			
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	<LD (5)	<LD (5)			
mépanipyrame	110235-47-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)			
métalaxylyl	70630-17-0	<LD (1)	<LD (1)			
napropamide	15299-99-7	<LD (5)	<LD (5)			
oryzalin	19044-88-3	<LD (5)	<LD (5)			
pendiméthaline	40487-42-1	<LD (5)	<LD (5)			
propyzamide	23950-58-5	<LD (1)	<LD (1)			
pyraclostrobine	175013-18-0	<LD (5)	<LD (5)			
quinoxylène	124495-18-7	<LD (5)	<LD (5)			
spiroxamine	118134-30-8	<LD (2)	<LD (2)			
tau-fluvalinate	102851-06-9	<LD (10)	<LD (10)			
thiaméthoxame	153719-23-4	<LD (1)	<LD (1)			
triadiménol	55219-65-3	<LD (5)	<LD (5)			
trifloxystrobine	141517-21-7	<LD (13)	<LD (13)			

\*P50 = médiane

\*\* Différence P50 = P50 (période de traitement) - P50 (période hors traitement)

\*\*\* Ratio P50 = P50 (période de traitement) / P50 (période hors traitement)

\*\*\*\* Variation P50 = (Différence P50 / P50 (période hors traitement)) \* 100

<b>Substance</b>	100 ng/g ≤ Différence P50
<b>Substance</b>	10 ng/g ≤ Différence P50 < 100 ng/g
<b>Substance</b>	0 ng/g < Différence P50 < 10 ng/g
<b>Substance</b>	Différence P50 < 0 ng/g
Substance	P50 < LD (FD < 50%) quelle que soit la période

**Tableau 83 : Comparaison des 95<sup>ème</sup> centile (P95) dans les poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Zones viticoles			Comparaison entre période de traitement et période hors traitement		
		Période de traitement (Nombre de foyers représentés : env. 40 712)	Période hors traitement (Nombre de foyers représentés : env. 22 102)	P95* (ng/g)	P95* (ng/g)	Différence P95** (ng/g)	Ratio P95***
glyphosate	1071-83-6	16469	5913	10556	3	179	
cyperméthrine	52315-07-8	13444	3466	9978	4	288	
fosetyl-aluminium	15845-66-6	8456	2840	5616	3	198	
folpel	133-07-3	1149	78	1071	15	1373	
amétoctradine	865318-97-4	788	272	517	3	190	
deltaméthrine	52918-63-5	441	157	284	3	181	
dimétomorphe	110488-70-5	338	180	158	1,9	88	
fluopicolide	239110-15-7	299	64	235	5	367	
azoxystrobine	131860-33-8	217	38	179	6	474	
flumioxazine	103361-09-7	130	11	119	12	1082	
difénoconazole	119446-68-3	130	32	98	4	307	
cyfluthrine	68359-37-5	129	91	39	1,4	43	
métrafénone	220899-03-6	109	51	58	2,2	116	
trifloxystrobine	141517-21-7	92	22	70	4	318	
pyriméthanil	53112-28-0	91	68	23	1,3	34	
boscalid	188425-85-6	91	62	29	1,5	48	
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	88	37	51	2	137	
fluopyramé	658066-35-4	74	23	51	3	227	
spiroxamine	118134-30-8	57	13	43	4	322	
fenhexamide	126833-17-8	40	16	24	3	154	
tau-fluvalinate	102851-06-9	39	<LD (10)	≥ 29	≥ 4	≥ 290	
fluxapyroxade	907204-31-3	31	17	15	1,9	89	
cymoxanil	57966-95-7	30	24	5	1,2	22	
cyazofamide	120116-88-3	21	6	16	4	277	
étofenprox	80844-07-1	17	<LD (5)	≥ 12	≥ 3	≥ 244	
oryzalin	19044-88-3	13	<LD (5)	≥ 8	≥ 2,6	≥ 156	
pyraclostrobine	175013-18-0	12	6	6	2	102	
métalaxyl	70630-17-0	7	6	1	1,2	19	
iprovalicarbe	140923-17-7	16	15	0,6	1,04	4	
chlorantraniliprole	500008-45-7	9,8	9,7	0,1	1,01	1	
myclobutanil	88671-89-0	8,3	8,0	0,3	1,04	4	
cuivre	7440-50-8	428000	497000	-69000	0,9	-14	
cuivre acido-soluble	7440-50-8	239000	336000	-97000	0,7	-29	
tébuconazole	107534-96-3	283	562	-279	0,5	-50	
cypredinil	121552-61-2	21	31	-10	0,7	-33	
pendiméthaline	40487-42-1	10	19	-9	0,5	-47	
triadiménol	55219-65-3	5	7	-2	0,7	-28	
krésoxim-méthyl	143390-89-0	3	4	-1	0,8	-17	
propyzamide	23950-58-5	1	3	-2	0,4	-59	
carbétamide	16118-49-3	1	2	-1	0,5	-53	
thiaméthoxame	153719-23-4	<LD (1)	1,1	≤ -0,1	≤ 0,9	≤ -9	
acrinathrine	101007-06-1	<LD (20)	<LD (20)				
amisulbrom	348635-87-0	<LD (125)	<LD (125)				
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	<LD (2)	<LD (2)				
esfenvalérate	66230-04-4	<LD (5)	<LD (5)				
mépanipyprime	110235-47-7	<LD (2,5)	<LD (2,5)				
napropamide	15299-99-7	<LD (5)	<LD (5)				
quinoxyfène	124495-18-7	<LD (5)	<LD (5)				

\*P95 = 95<sup>ème</sup> centile

\*\* Différence P95 = P95 (période de traitement) - P95 (période hors traitement)

\*\*\* Ratio P95 = P95 (période de traitement) / P95 (période hors traitement)

\*\*\*\* Variation P95 = (Différence P95 / P95 (période hors traitement)) \* 100

<b>Substance</b>	1 000 ng/g < Différence P95
Substance	100 ng/g < Différence P95 < 1 000 ng/g
Substance	5 ng/g < Différence P95 < 100 ng/g
Substance	0 ng/g < Différence P95 < 5 ng/g
<b>Substance</b>	Différence P95 < 0 ng/g
Substance	P95 < LD (FD < 5%) quelle que soit la zone

# ANNEXE 63 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN PERIODE DE TRAITEMENT ET EN PERIODE HORS TRAITEMENT – CARACTERISATION DE L’EFFET DE LA PERIODE A PARTIR DES DONNEES NON PONDEREES

Une analyse de sensibilité a été menée consistant à réaliser le travail de caractérisation de l’effet de la période à partir des données non pondérées en utilisant les critères identiques à ceux utilisés avec les données pondérées (cf. Tableau 84). Le Tableau 85 synthétise les résultats obtenus avec et sans pondération :

- pour 23 substances, la caractérisation de l’effet avec ou sans pondération est identique ;
- pour 17 substances, la caractérisation globale de l’effet (augmentation / diminution / non démontré) avec ou sans pondération est identique, mais la catégorie diffère ;
- pour 8 substances, la caractérisation globale de l’effet est différente :
  - o pour 3 substances pour lesquelles une diminution de concentrations est observée avec prise en compte de la pondération, un effet non démontré (carbétamide, thiaméthoxame) ou une augmentation (krésoxym-méthyl) sont observés lorsque la pondération n’est pas prise en compte ;
  - o pour 5 substances pour lesquelles l’effet n’est pas démontré avec prise en compte de la pondération, une augmentation des concentrations (chloranthraniliprole, cyprodinil, myclobutanil, tébuconazole) ou une diminution des concentrations (pyriméthanal) sont observées lorsque la pondération n’est pas prise en compte.

**En conclusion, cette analyse confirme les plus fortes concentrations observées pour les 27 substances lorsque la pondération est prise en compte. Elle confirme également les plus faibles concentrations pour 5 des 8 substances (cuivre, cuivre acido-soluble, propyzamide, pendiméthaline, triadiménol).**

**Tableau 84 : Comparaison de la contamination des poussières en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement – Critères retenus pour définir la plausibilité et la force de l’effet de la période à partir des analyses descriptives (résultats non pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

<b>Plausibilité de l’effet</b>	Très probable	{Ratio P95 ≥ 2,5 ET Différence P95 > 0 ET Différence FQ ≥ 0} OU {Ratio P95 ≤ 0,4 ET Différence P95 < 0 ET Différence FQ ≤ 0}
	Probable	{1 < Ratio P95 < 2,5 ET Différence P95 > 0 ET Différence FQ ≥ 0} OU {0,4 < Ratio P95 < 1 ET Différence P95 < 0 ET Différence FQ ≤ 0}
	Non démontré	/
<b>Force de l’effet</b>	Très fort	1 000 ng/g ≤  Différence P95
	Fort	100 ng/g ≤  Différence P95  < 1 000 ng/g
	Modéré**	10 ng/g ≤  Différence P95  < 100 ng/g
	Faible	0 ng/g <  Différence P95  < 10 ng/g

Ratio P95 = P95 (période de traitement) / P95 (période hors traitement)

Différence P95 = P95 (période de traitement) - P95 (période hors traitement) en ng/g

Différence FQ = FQ (période de traitement) - FQ (période hors traitement) en points de pourcentages (p%)

**Tableau 85 : Comparaison de la contamination des poussières en zones viticoles selon la période : traitement ou hors traitement – Plausibilité et force de l'effet de la période à partir des analyses descriptives avec et sans pondération. PestiRiv, France, 2021-2022.**

Nom substance	N° CAS	Comparaison de la contamination en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement								Caractérisation avec et sans pondération	
		Avec pondération				Sans pondération					
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion		
acrinathrine	101007-06-1	1,0	0	0	NQ*	1,0	0	0	NQ*	Identique	
amétoctradine	865318-97-4	2,9	516,4	0	Très probable / Fort	5,2	911,98	0	Très probable / Fort	Identique	
amisulbrom	348635-87-0	1,0	0	0	NQ*	1,0	0	0	NQ*	Identique	
boscalid	188425-85-6	1,5	29,5	-1	Probable / Modéré	1,2	12,94	1	Probable / Modéré	Identique	
chlorpyriphos-méthyl	5598-13-0	1,0	0	0	Non démontré	1,0	0	-1	Non démontré	Identique	
cyazofamide	120116-88-3	3,7	15,37	34	Très probable / Modéré	10,4	39,37	35	Très probable / Modéré	Identique	
cyfluthrine	68359-37-5	1,4	38,3	-8	Non démontré	1,4	21,31	-1	Non démontré	Identique	
esfenvalérate	66230-04-4	1,0	0	0	Non démontré	1,0	0	1	Non démontré	Identique	
étofenprox	80844-07-1	3,4	12	5,5	Très probable / Modéré	3,3	11,63	4	Très probable / Modéré	Identique	
fenhexamide	126833-17-8	2,6	24,4	25	Très probable / Modéré	3,4	30,37	20	Très probable / Modéré	Identique	
flumioxazine	103361-09-7	11,8	119	8	Très probable / Fort	5,6	103,15	7	Très probable / Fort	Identique	
fluopicolide	239110-15-7	4,7	235,1	26	Très probable / Fort	8,9	461,34	23	Très probable / Fort	Identique	
folpel	133-07-3	14,7	1071	38	Très probable / Très fort	26,6	1369,45	40	Très probable / Très fort	Identique	
fosétyl-aluminium	15845-66-6	3,0	5616	34	Très probable / Très fort	10,1	10877,95	38	Très probable / Très fort	Identique	
iprovalicarbe	140923-17-7	1,1	0,8	1	Probable / Faible	1,1	0,77	0,3	Probable / Faible	Identique	
mépanipyrimé	110235-47-7	1,2	0,5	1	Non démontré	1,0	0	1	Non démontré	Identique	
métalaxylyl	70630-17-0	1,1	0,8	11	Probable / Faible	2,0	6,56	14	Probable / Faible	Identique	
napropamide	15299-99-7	1,0	0	0	Non démontré	1,0	0	0	Non démontré	Identique	
pendiméthaline	40487-42-1	0,5	-8,8	-8	Probable / Faible (diminution)	0,6	-6,89	-7	Probable / Faible (diminution)	Identique	
propyzamide	23950-58-5	0,3	-2,4	-9	Probable / Faible (diminution)	0,5	-1,89	-8	Probable / Faible (diminution)	Identique	
quinoxyfène	124495-18-7	1,0	0	0	Non démontré	1,0	0	-1	Non démontré	Identique	
tau-fluvalinate	102851-06-9	3,9	29	10	Très probable / Modéré	4,3	33	10	Très probable / Modéré	Identique	
triadiménol	55219-65-3	0,7	-2,2	-4	Probable / Faible (diminution)	0,9	-0,27	-1	Probable / Faible (diminution)	Identique	
azoxystrobine	131860-33-8	5,7	179,18	1	Très probable / Fort	2,52	59,41	1	Très probable / Modéré	Similaire	

Nom substance	N° CAS	Comparaison de la contamination en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement								Caractérisation avec et sans pondération	
		Avec pondération				Sans pondération					
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion		
cuivre	7440-50-8	0,9	-69000	0	Probable / Très fort (diminution)	0,98	-9550	0	Probable / Très fort (diminution)	Similaire	
cuivre acido-soluble	7440-50-8	0,7	-97000	0	Probable / Très fort (diminution)	0,1	-273090	0	Très probable / Très fort (diminution)	Similaire	
cymoxanil	57966-95-7	1,2	5,7	8	Probable / Faible	2,9	42,02	18	Très probable / Modéré	Similaire	
cyperméthrine	52315-07-8	3,9	9978	4	Très probable / Très fort	1,4	1833,95	2	Probable / Très fort	Similaire	
deltaméthrine	52918-63-5	2,8	284	5	Très probable / Fort	1,8	141,8	2	Probable / Fort	Similaire	
difénoconazole	119446-68-3	4,1	98,04	0	Très probable / Modéré	6,9	162,04	0	Très probable / Fort	Similaire	
diméthomorphe	110488-70-5	1,9	158	0	Probable / Fort	5,1	340,65	0	Très probable / Fort	Similaire	
fluopyramé	658066-35-4	3,3	51,5	48	Très probable / Modéré	9,5	147,04	52	Très probable / Fort	Similaire	
fluxapyroxade	907204-31-3	1,9	14,4	11	Probable / Modéré	5,7	44,94	22	Très probable / Modéré	Similaire	
glyphosate	1071-83-6	2,8	10556	-1	Très probable / Très fort	2,1	7237,65	1	Probable / Très fort	Similaire	
lambda-cyhalothrine	91465-08-6	2,4	51,1	1	Probable / Modéré	3,6	142,03	8	Très probable / Fort	Similaire	
métrafénone	220899-03-6	2,2	58,5	16	Probable / Modéré	3,6	143,85	14	Très probable / Fort	Similaire	
oryzalin	19044-88-3	2,6	8	3	Très probable / Faible	1,8	8,89	3	Probable / Faible	Similaire	
pyraclostrobine	175013-18-0	2,0	5,9	2	Probable / Faible	2,52	7,94	4	Très probable / Faible	Similaire	
spiroxamine	118134-30-8	4,3	43,6	10	Très probable / Modéré	1,7	28,85	21	Probable / Modéré	Similaire	
trifloxystrobine	141517-21-7	4,2	70	24	Très probable / Modéré	5,5	103,25	30	Très probable / Fort	Similaire	
carbétamide	16118-49-3	0,6	-0,54	-6	Probable / Faible (diminution)	1,0	0	-2	Non démontré	Diminution devient non démontré	
thiaméthoxame	153719-23-4	0,9	-0,1	0	Probable / Faible (diminution)	1,0	0	0	Non démontré	Diminution devient non démontré	
krésoxim-méthyl	143390-89-0	0,8	-0,98	-2	Probable / Faible (diminution)	2,0	3,62	7	Probable / Faible	Diminution devient augmentation	
pyriméthanal	53112-28-0	1,3	23	-14	Non démontré	0,6	-18,69	-10	Probable / Modéré (diminution)	Non démontré devient diminution	
chlorantraniliprole	500008-45-7	1,0	0,3	-2	Non démontré	1,2	1,44	0,3	Probable / Faible	Non démontré devient augmentation	

Nom substance	N° CAS	Comparaison de la contamination en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement								Caractérisation avec et sans pondération	
		Avec pondération				Sans pondération					
		Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion	Ratio P95*	Différence P95** (ng/g)	Différence FQ*** (p%)	Conclusion		
cyprodinil	121552-61-2	0,7	-9,7	25	Non démontré	2,4	10,74	22	Probable / Modéré	Non démontré devient augmentation	
myclobutanol	88671-89-0	1,0	0,05	-3	Non démontré	1,1	0,47	3	Probable / Faible	Non démontré devient augmentation	
tébuconazole	107534-96-3	0,5	-279,1	6	Non démontré	1,05	20,98	4	Probable / Modéré	Non démontré devient augmentation	

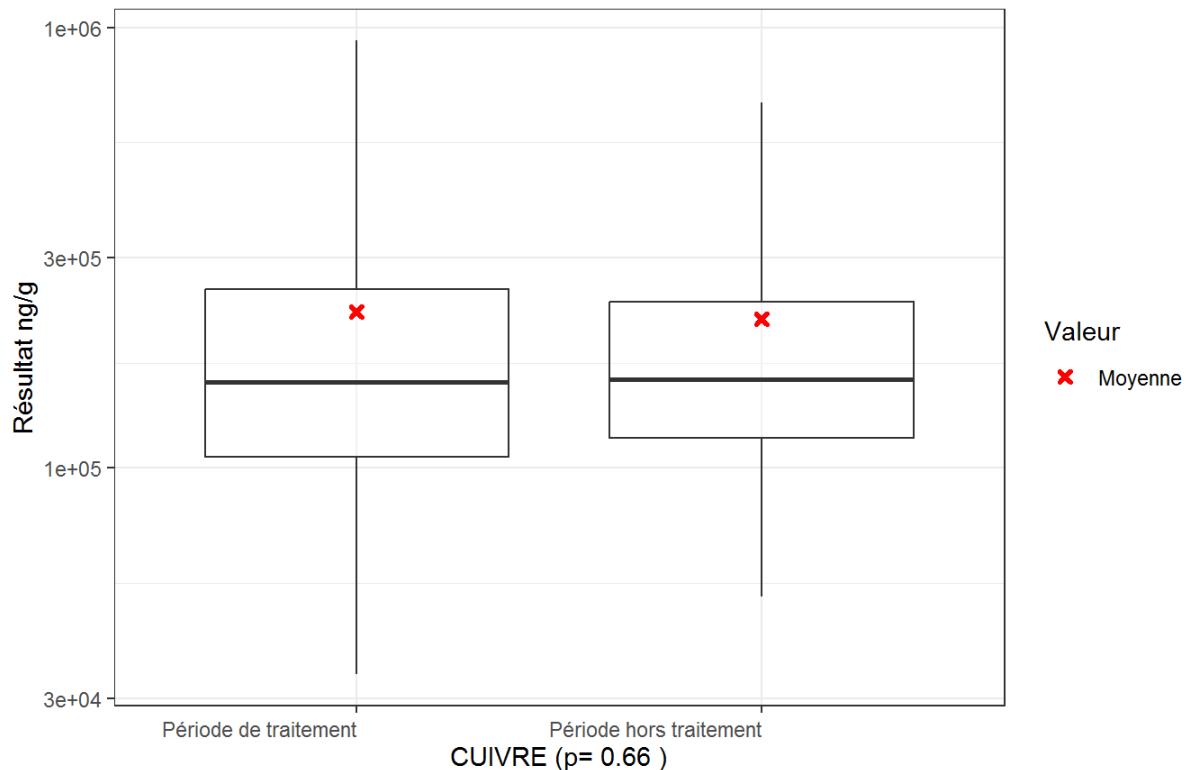
\*Ratio P95 = P95 (période de traitement) / P95 (période hors traitement)

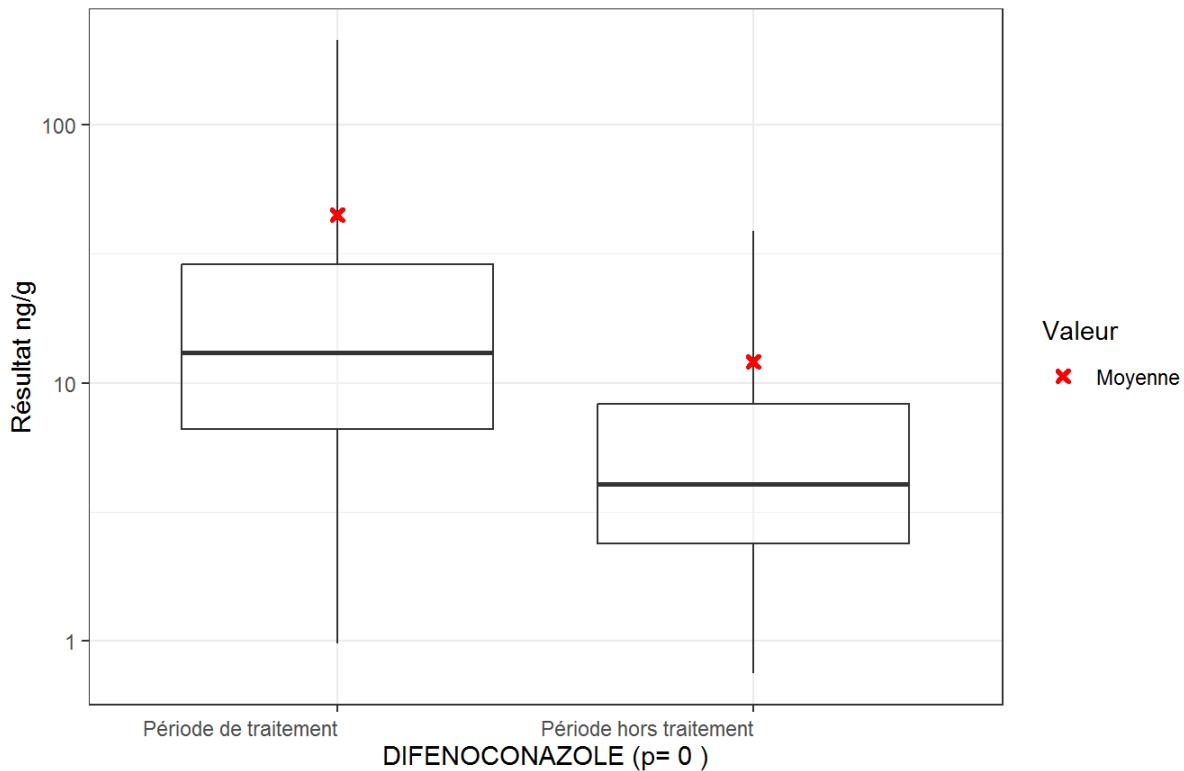
\*\*Différence P95 = P95 (période de traitement) - P95 (période hors traitement) en ng/g

\*\*\*Différence FQ = FQ (période de traitement) - FQ (période hors traitement) en points de pourcentages (p%)

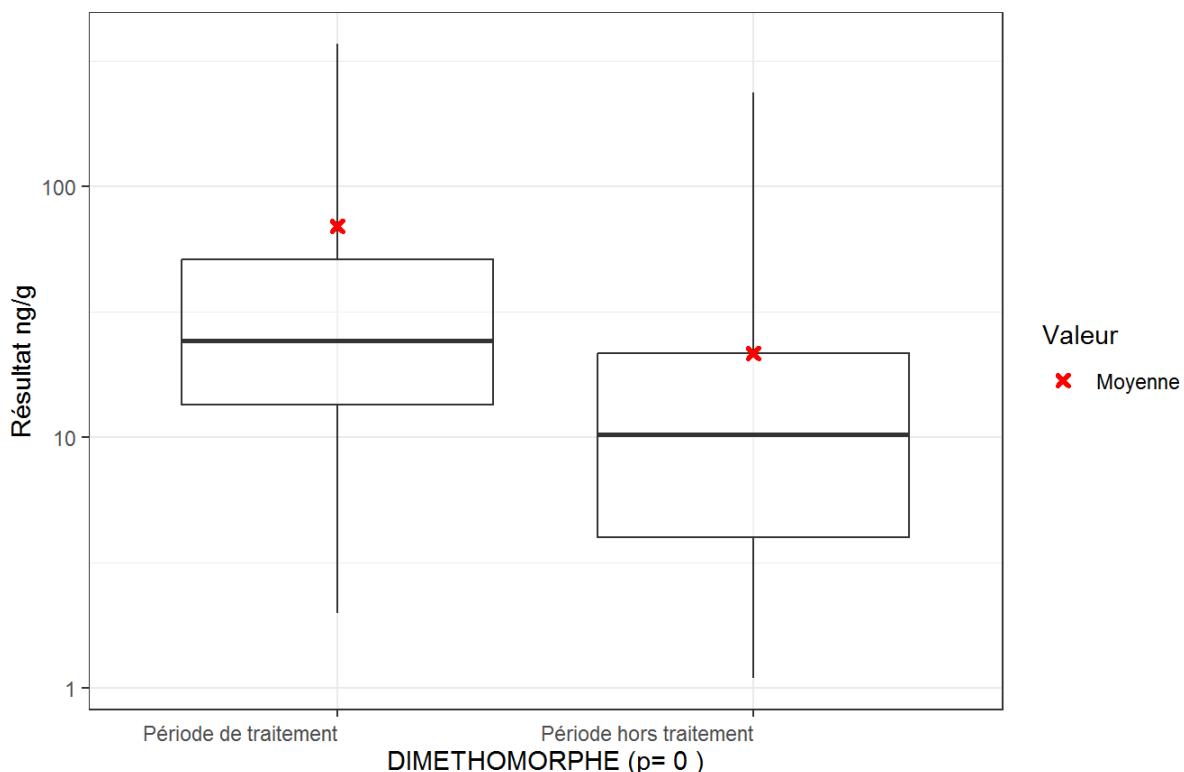
## ANNEXE 64 : COMPARAISON DE LA CONTAMINATION EN PERIODE DE TRAITEMENT ET EN PERIODE HORS TRAITEMENT - BOX PLOTS PAR SUBSTANCE

Les Figure 490 à Figure 512 présentent, pour les 23 substances quantifiées à plus de 15 % en période hors traitement, les distributions des niveaux de contamination chez les foyers en zones viticoles en période de traitement et en période hors traitement.

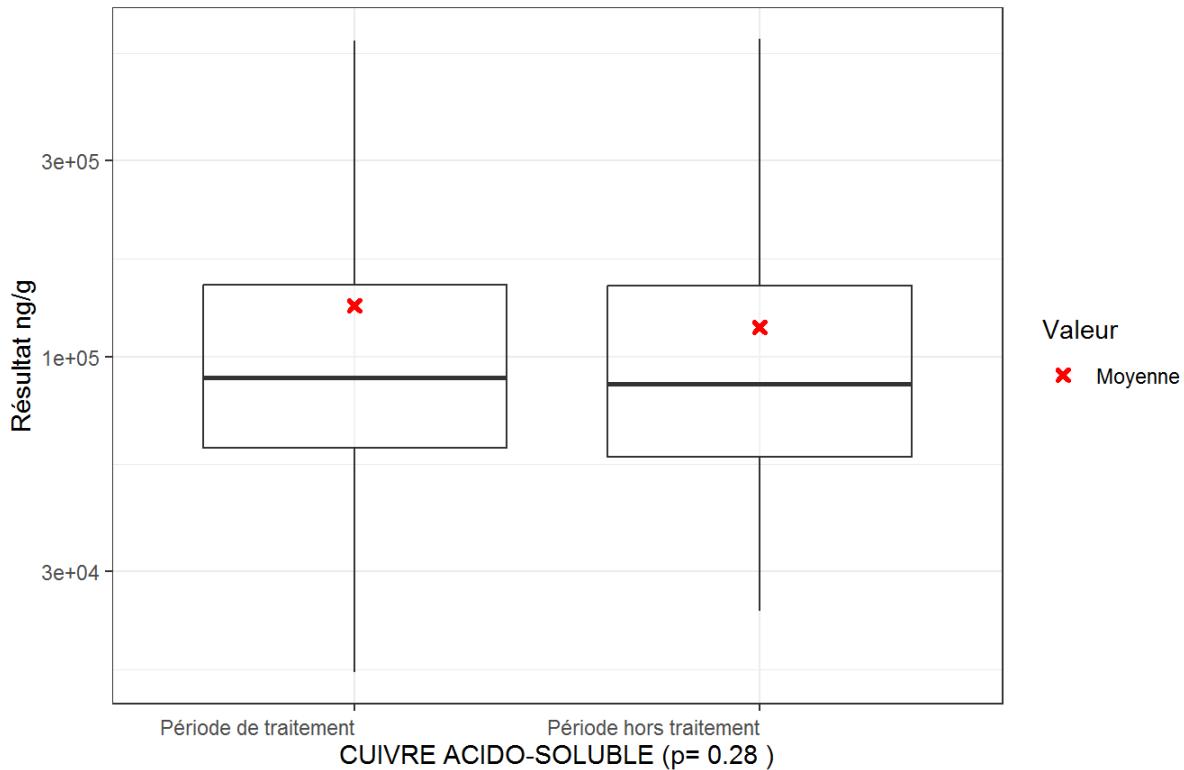




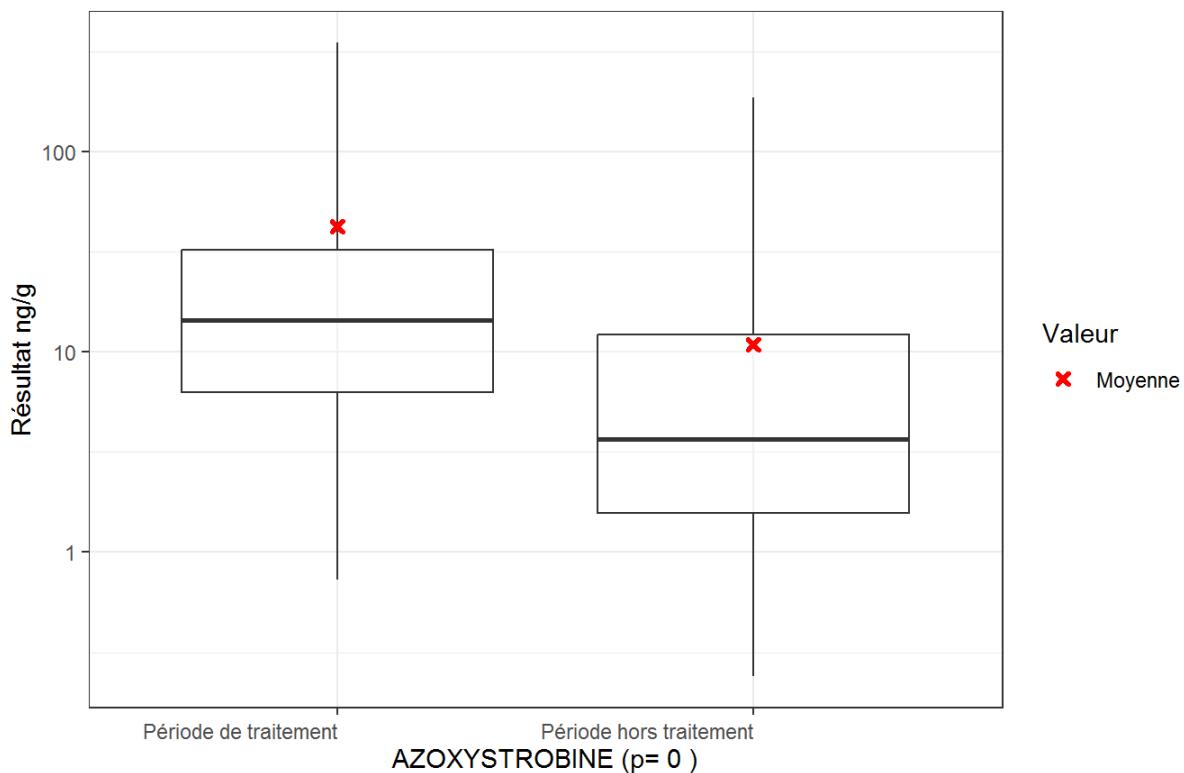
**Figure 491 : Comparaison des concentrations (ng/g) en difénoconazole dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



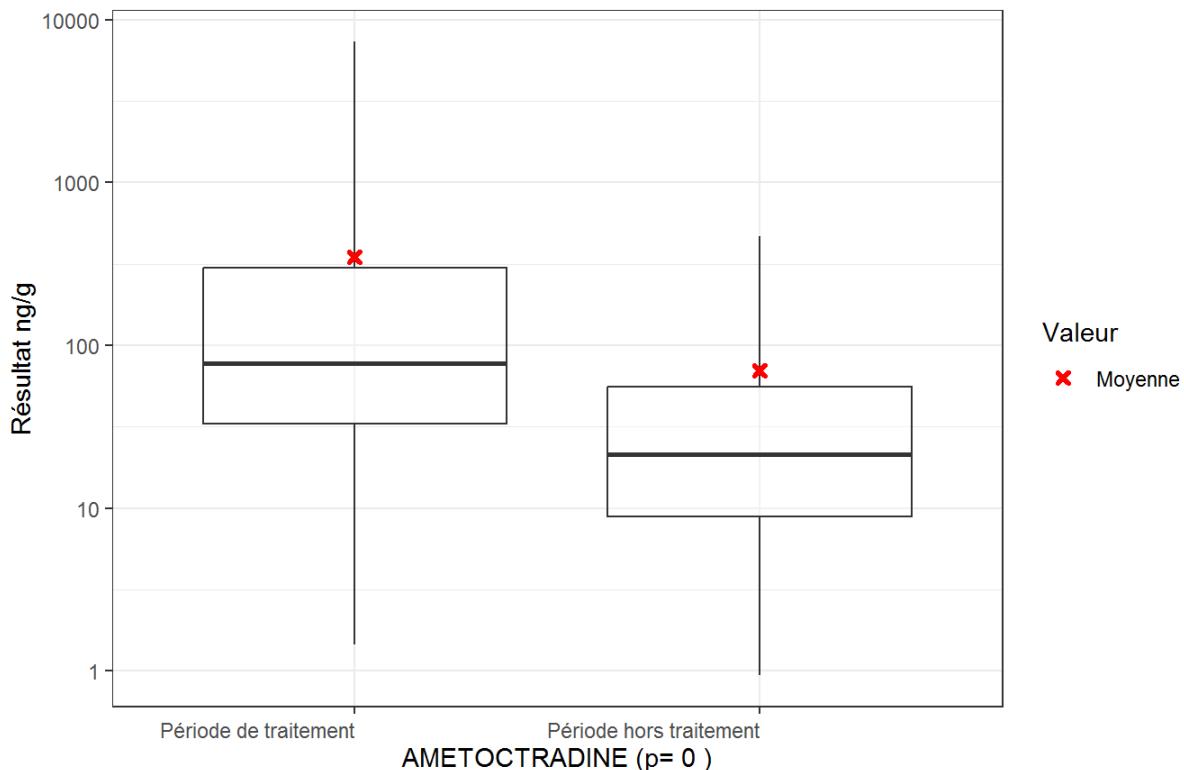
**Figure 492 : Comparaison des concentrations (ng/g) en diméthomorphe dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



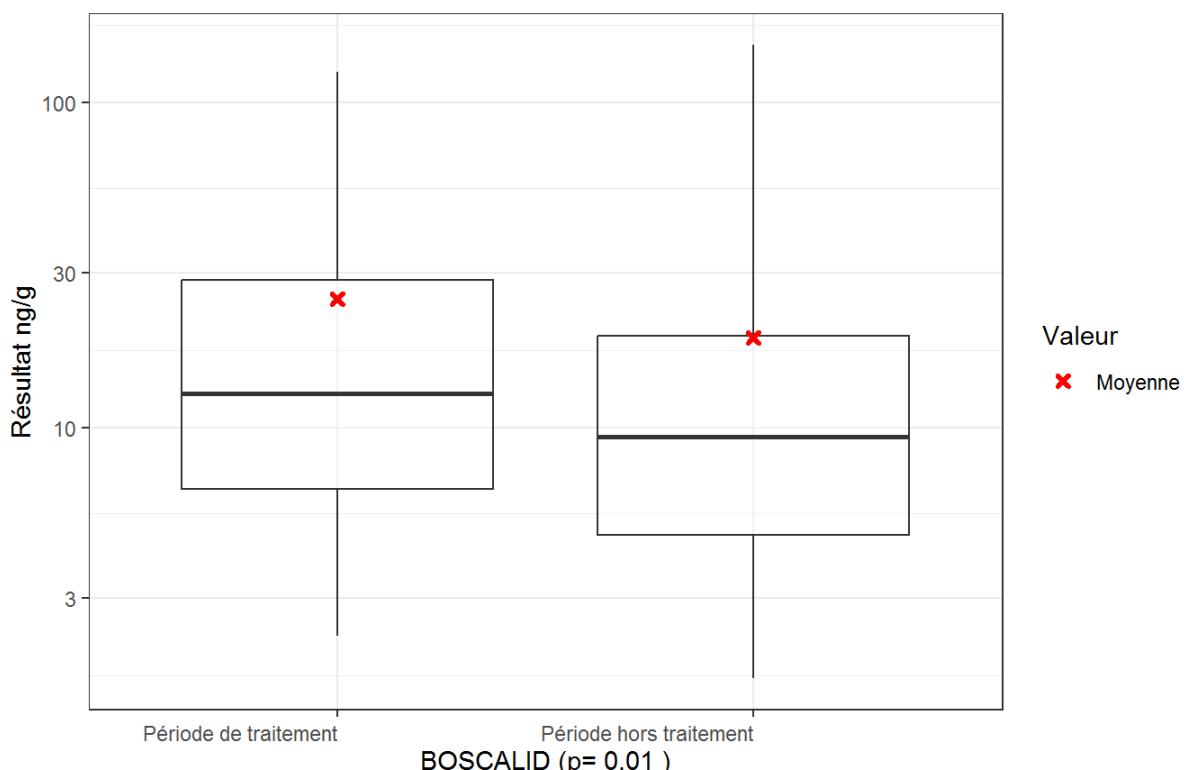
**Figure 493 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cuivre acido-soluble dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



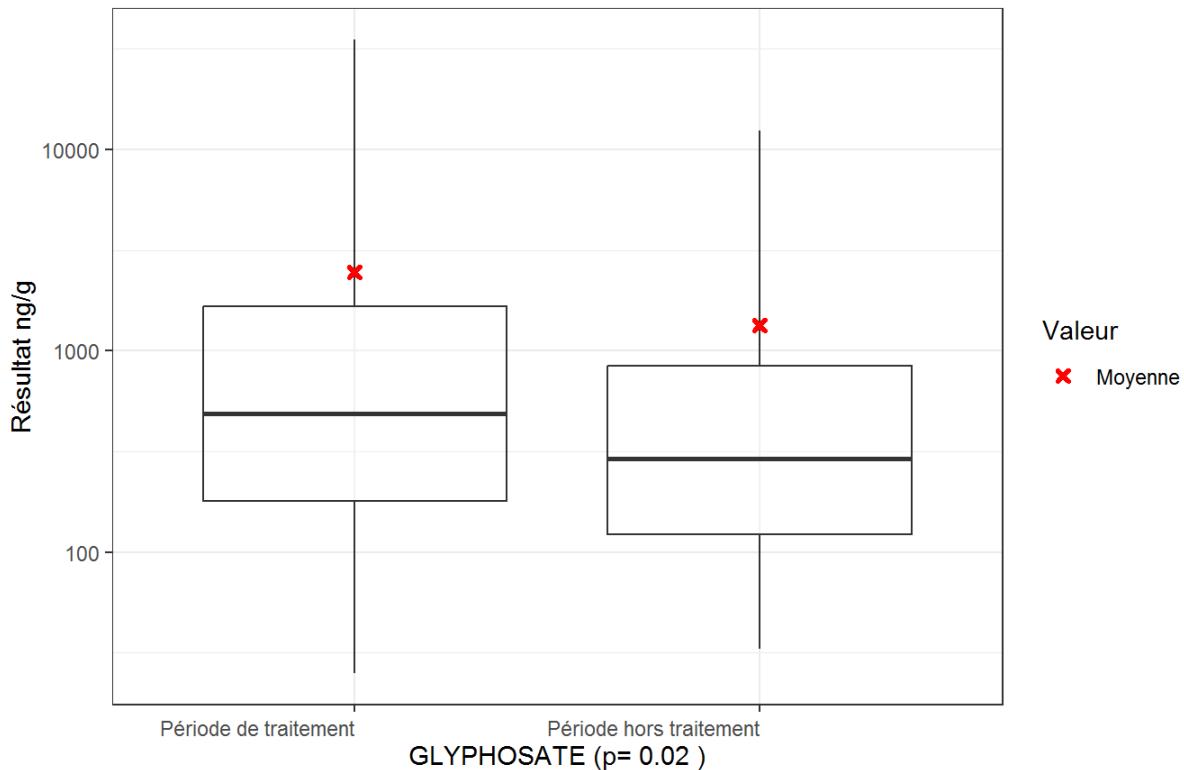
**Figure 494 : Comparaison des concentrations (ng/g) en azoxystrobine dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



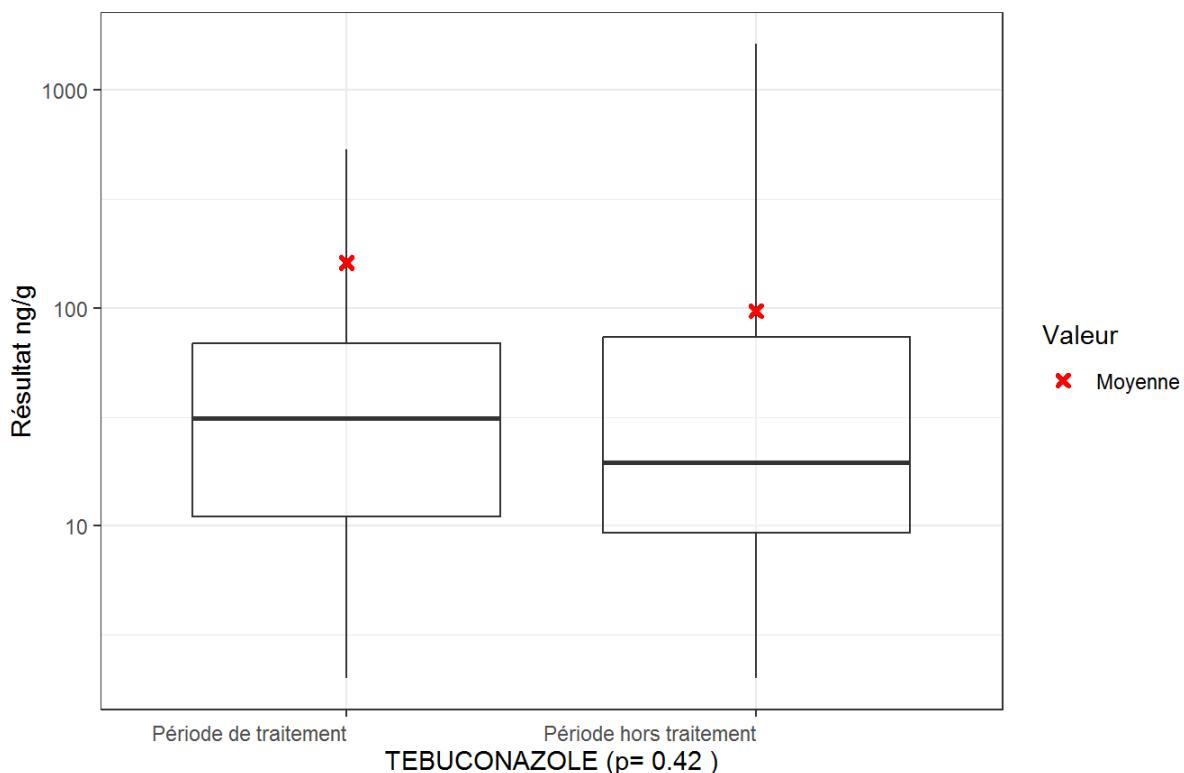
**Figure 495 : Comparaison des concentrations (ng/g) en amétoctradine dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



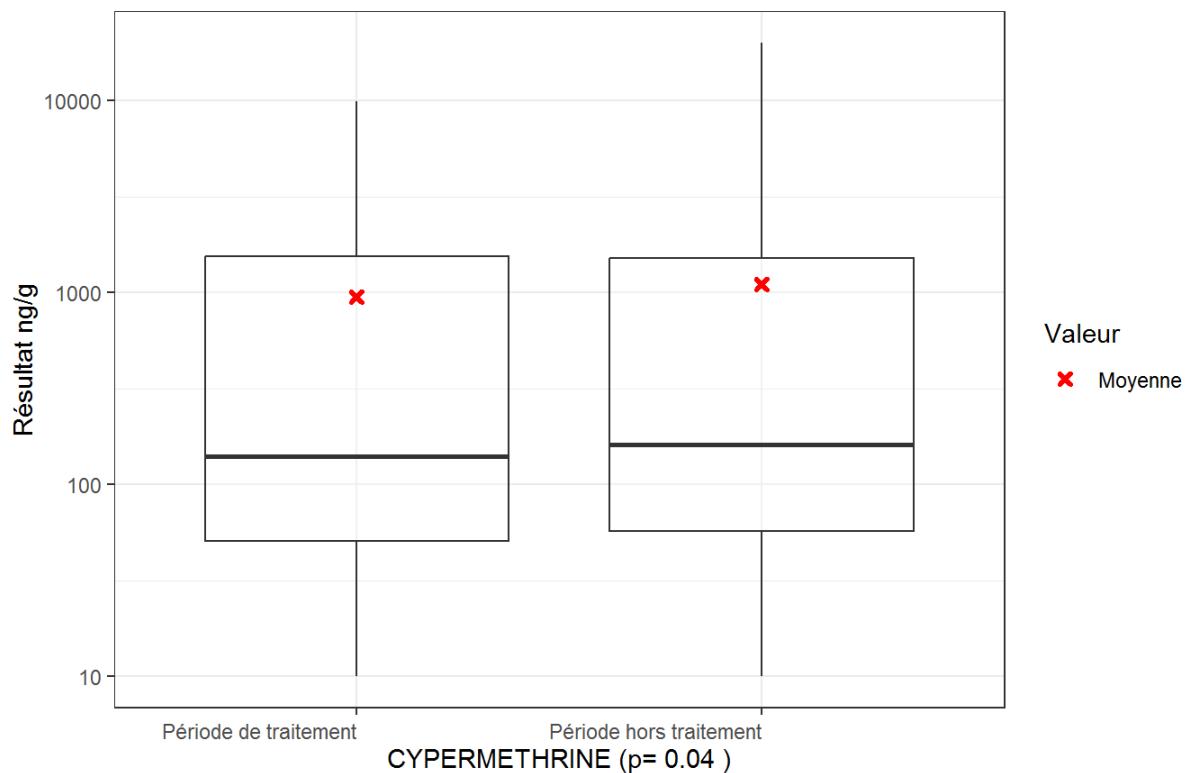
**Figure 496 : Comparaison des concentrations (ng/g) en boscalid dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



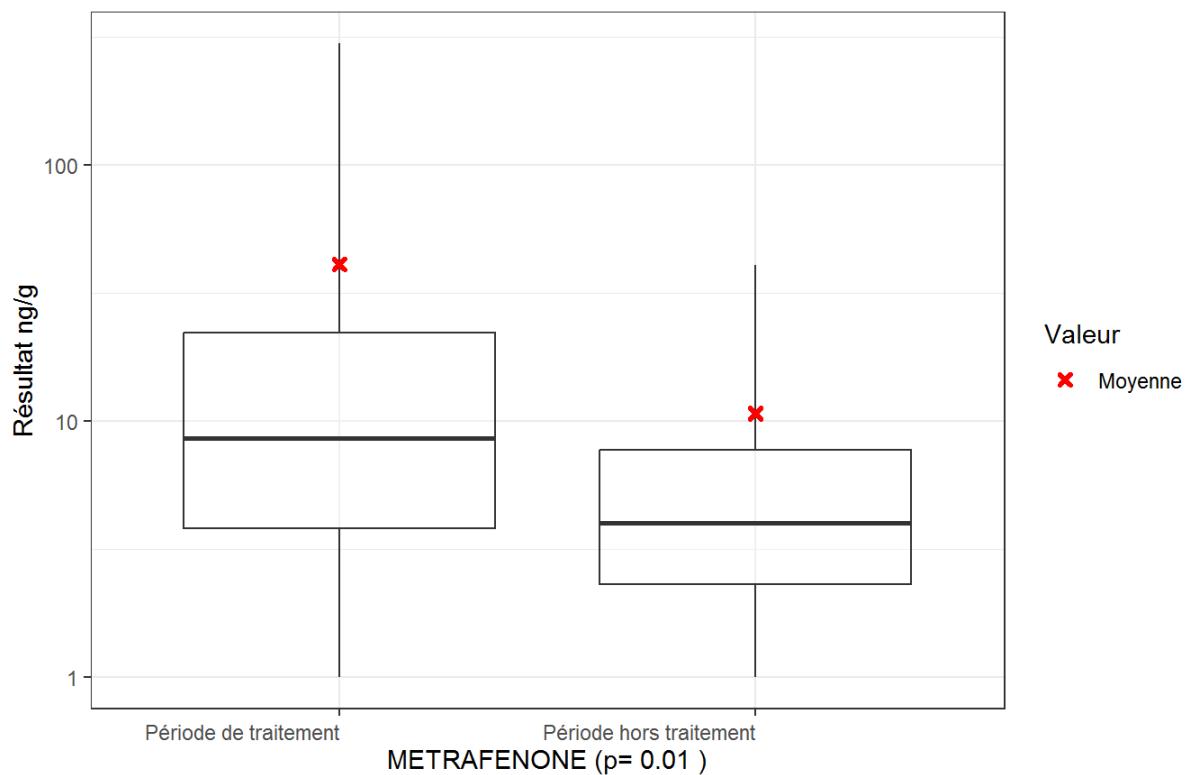
**Figure 497 : Comparaison des concentrations (ng/g) en glyphosate dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



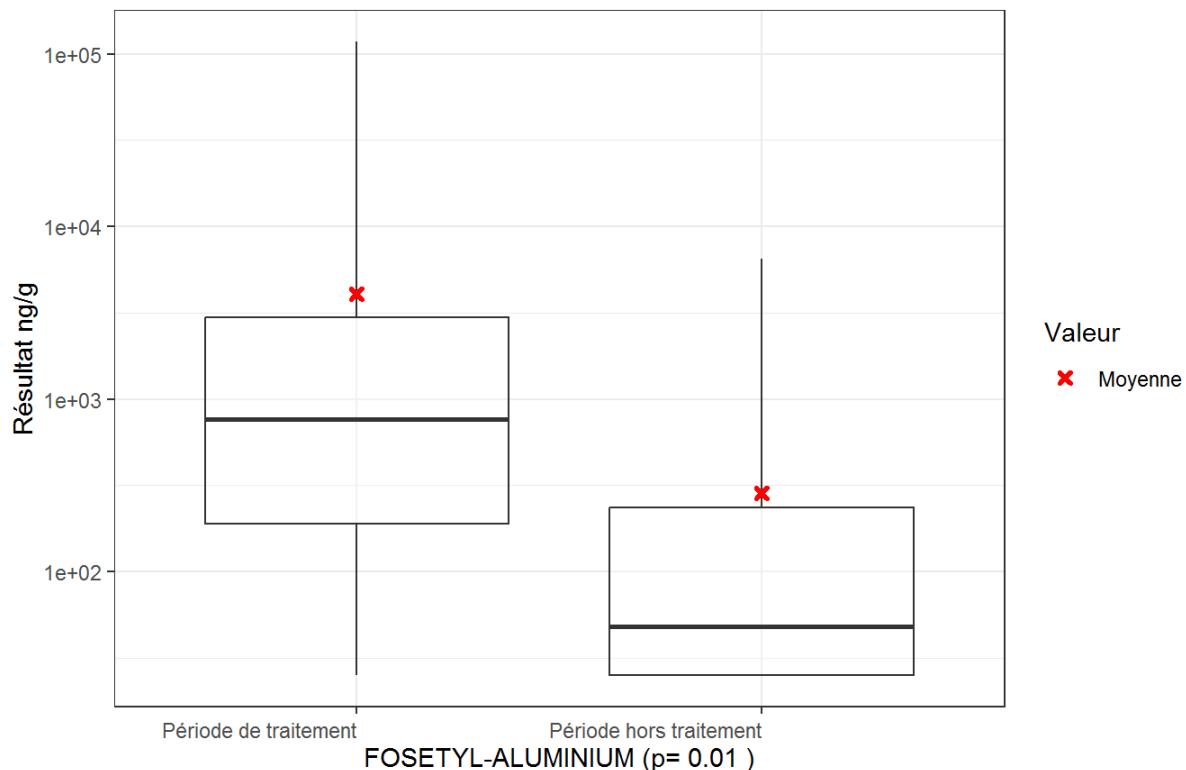
**Figure 498 : Comparaison des concentrations (ng/g) en tébuconazole dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



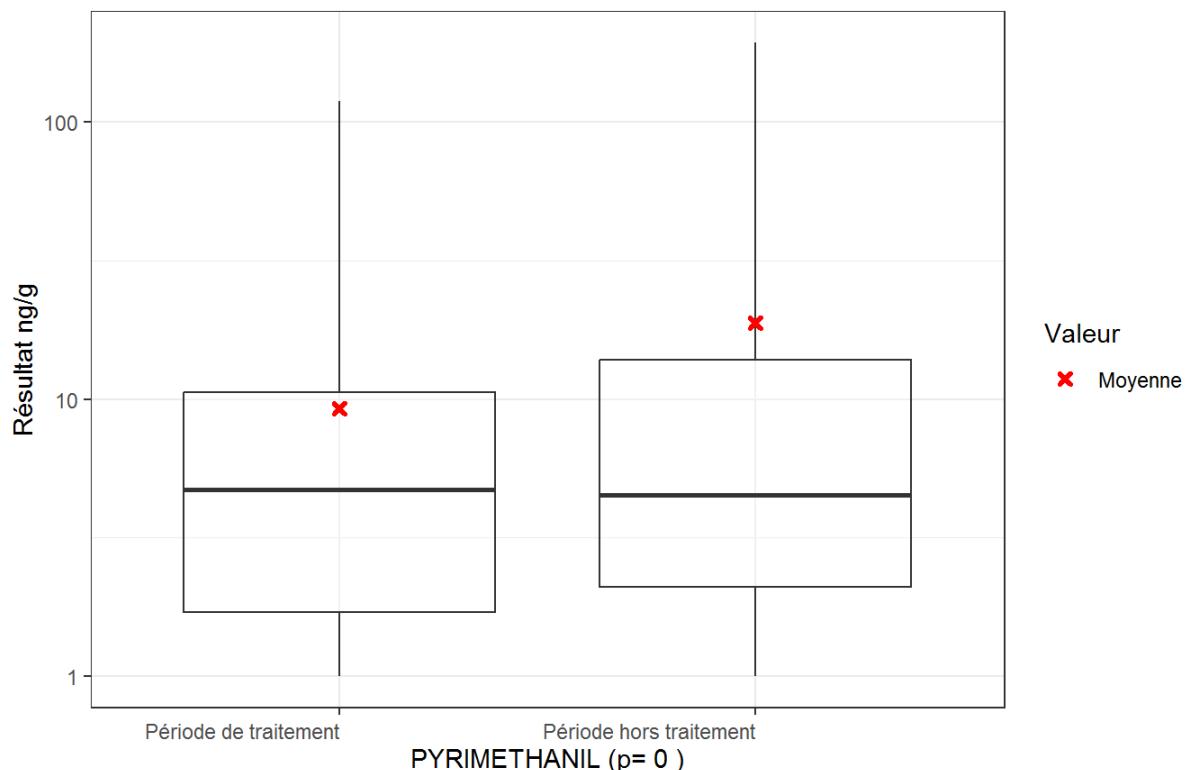
**Figure 499 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyperméthrine dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



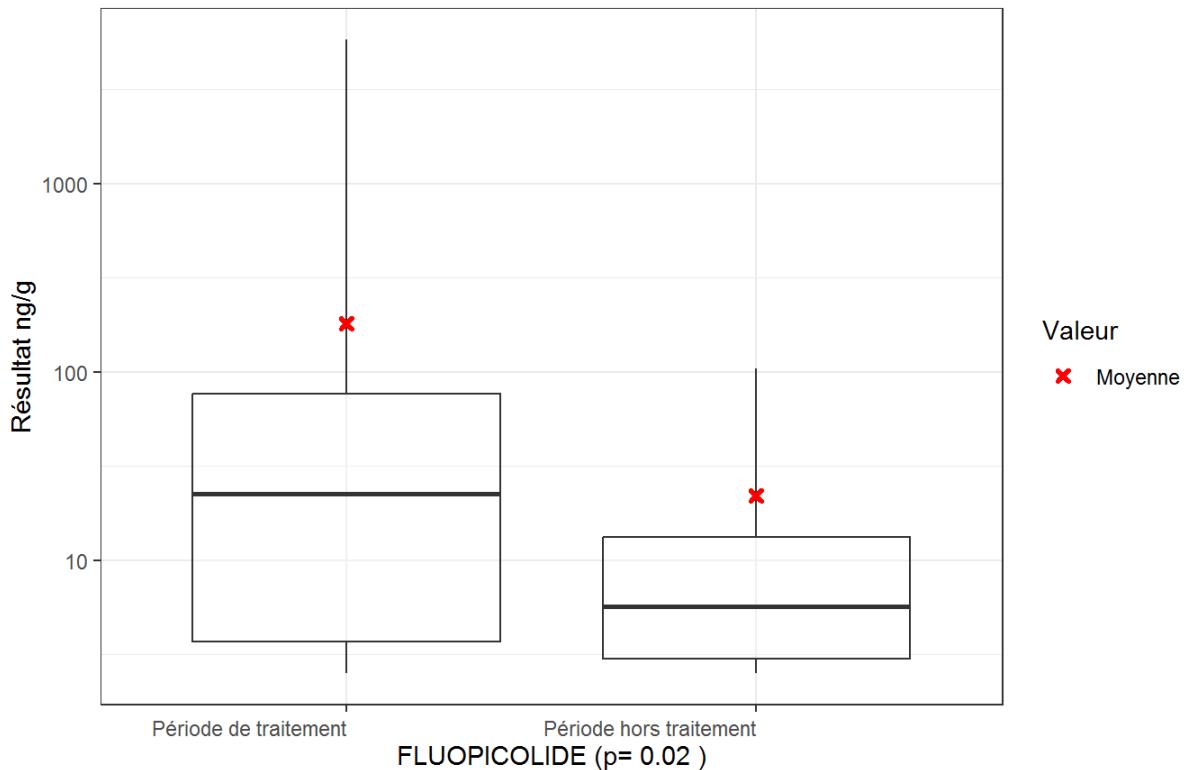
**Figure 500 : Comparaison des concentrations (ng/g) en métrafenone dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



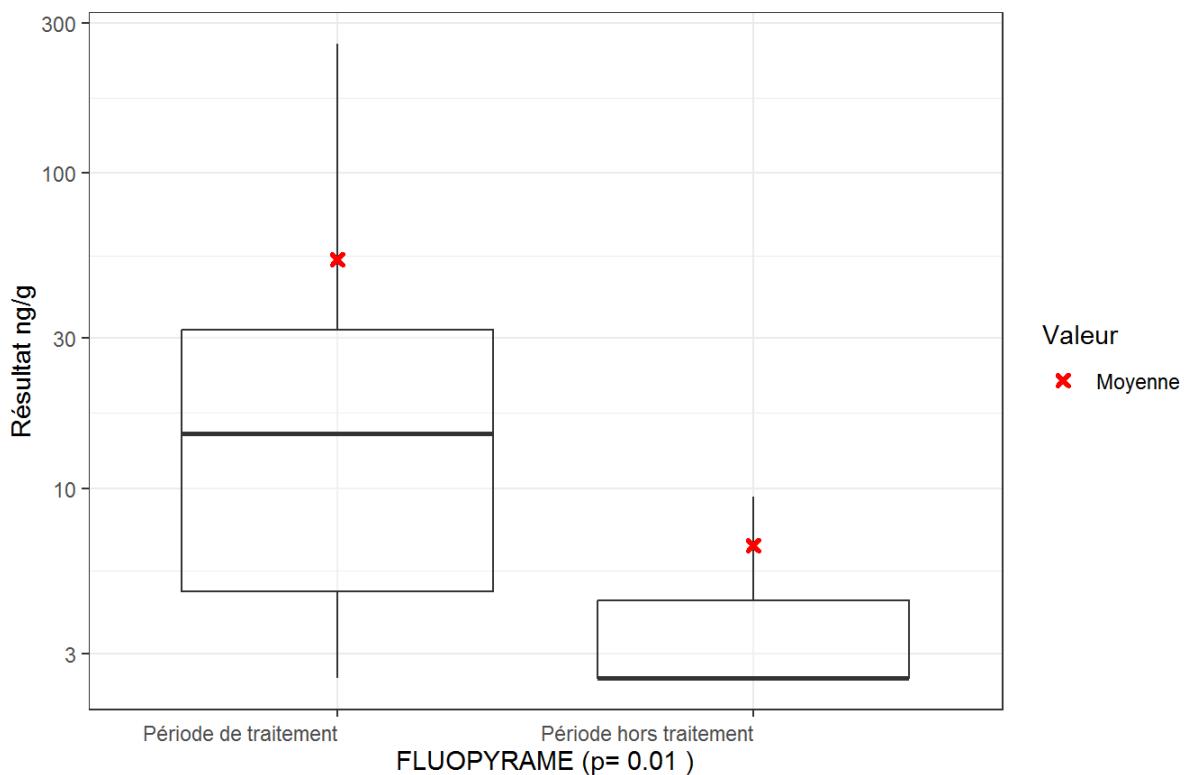
**Figure 501 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fosetyl-aluminium dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



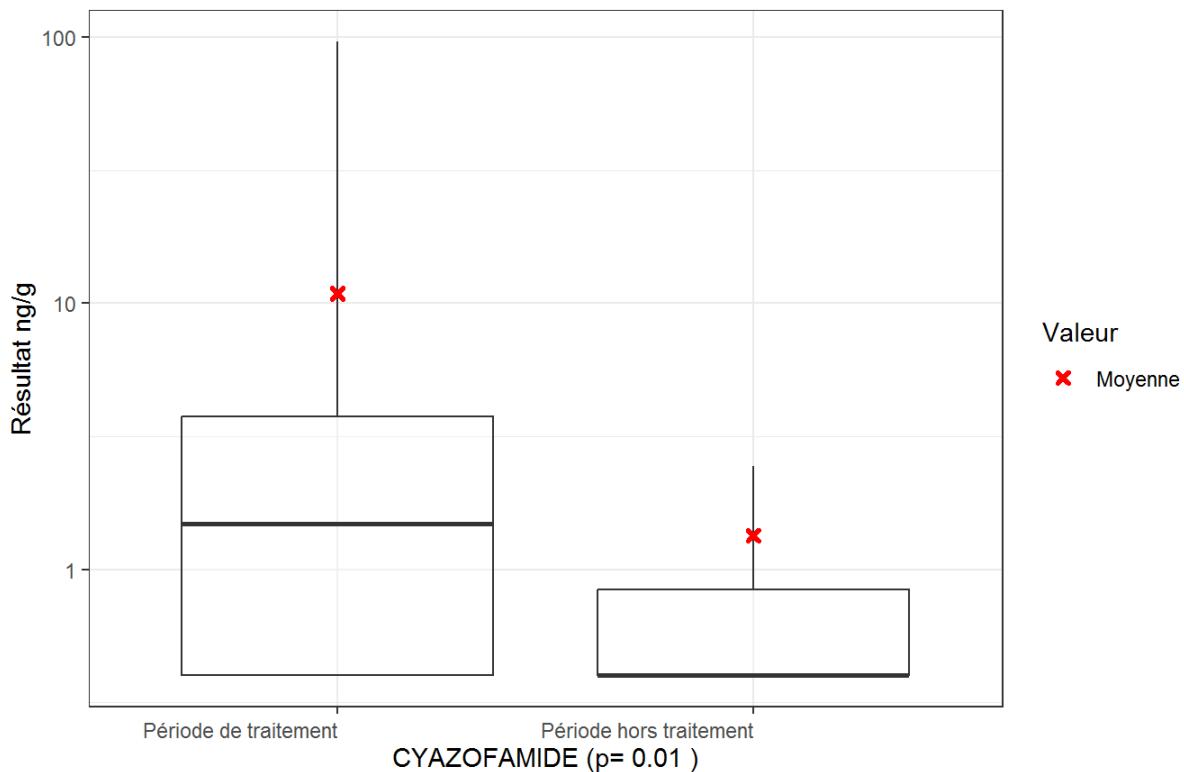
**Figure 502 : Comparaison des concentrations (ng/g) en pyriméthanil dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



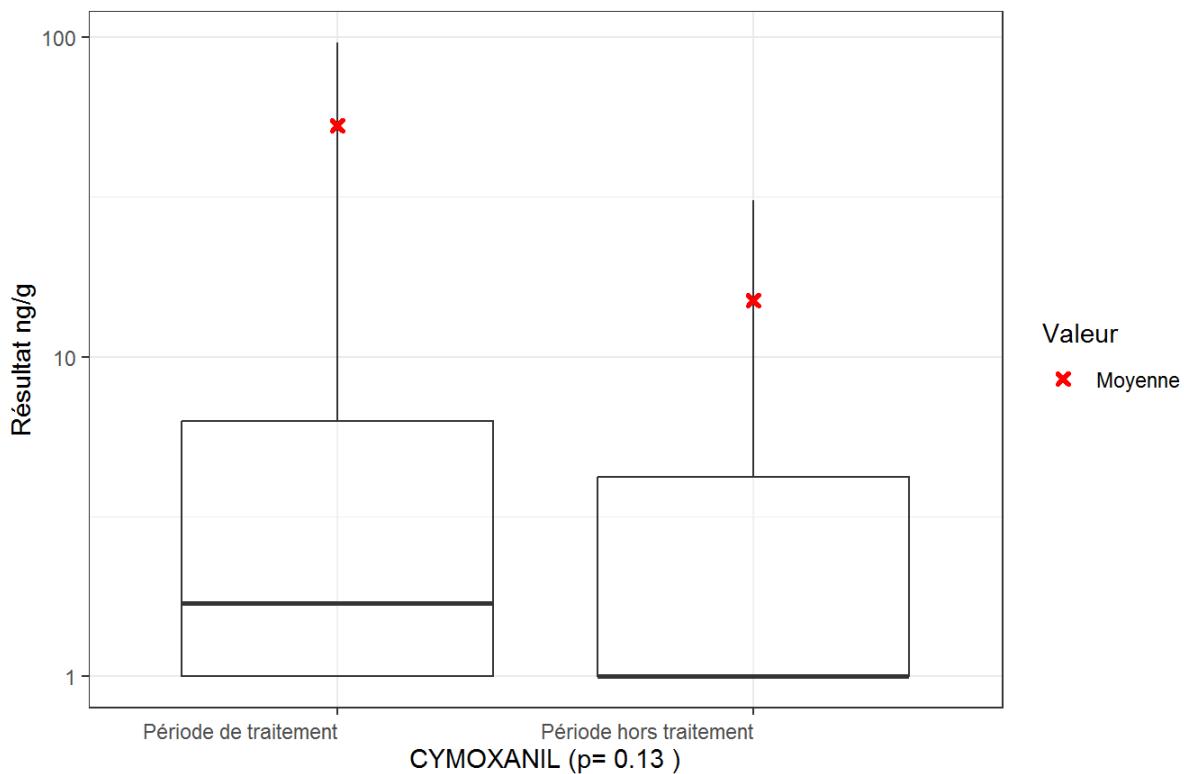
**Figure 503 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fluopicolide dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



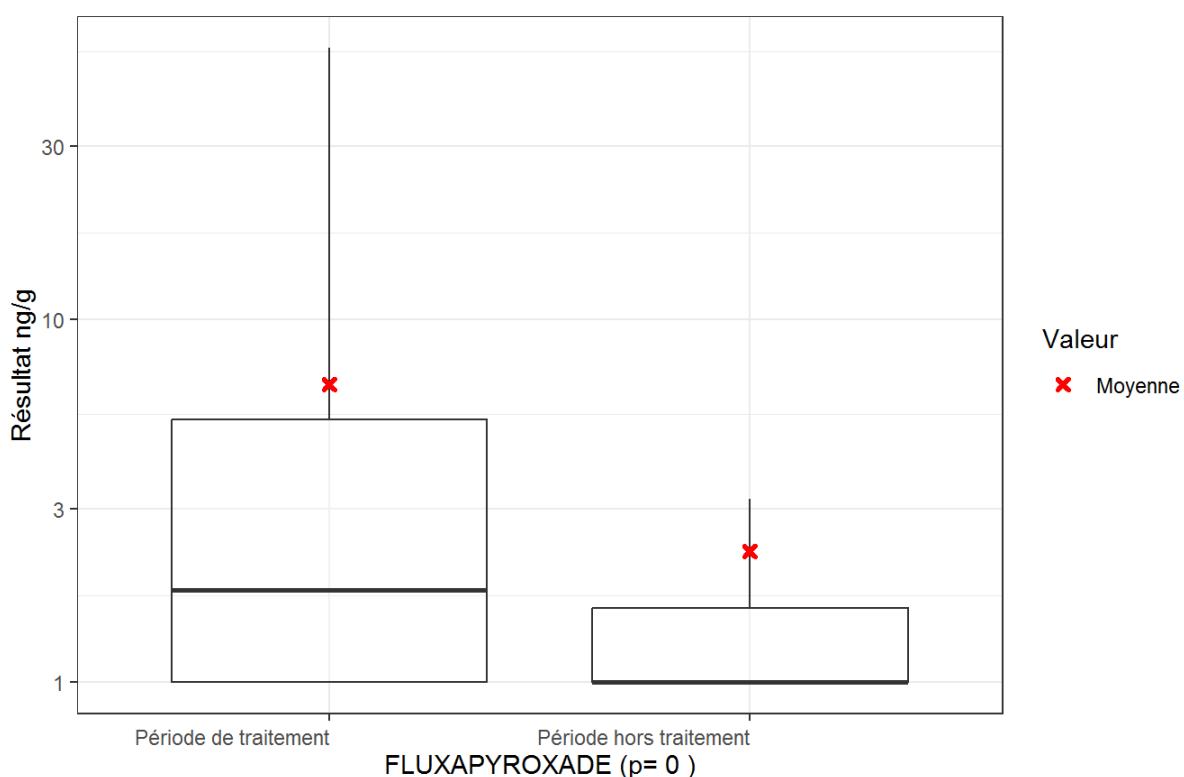
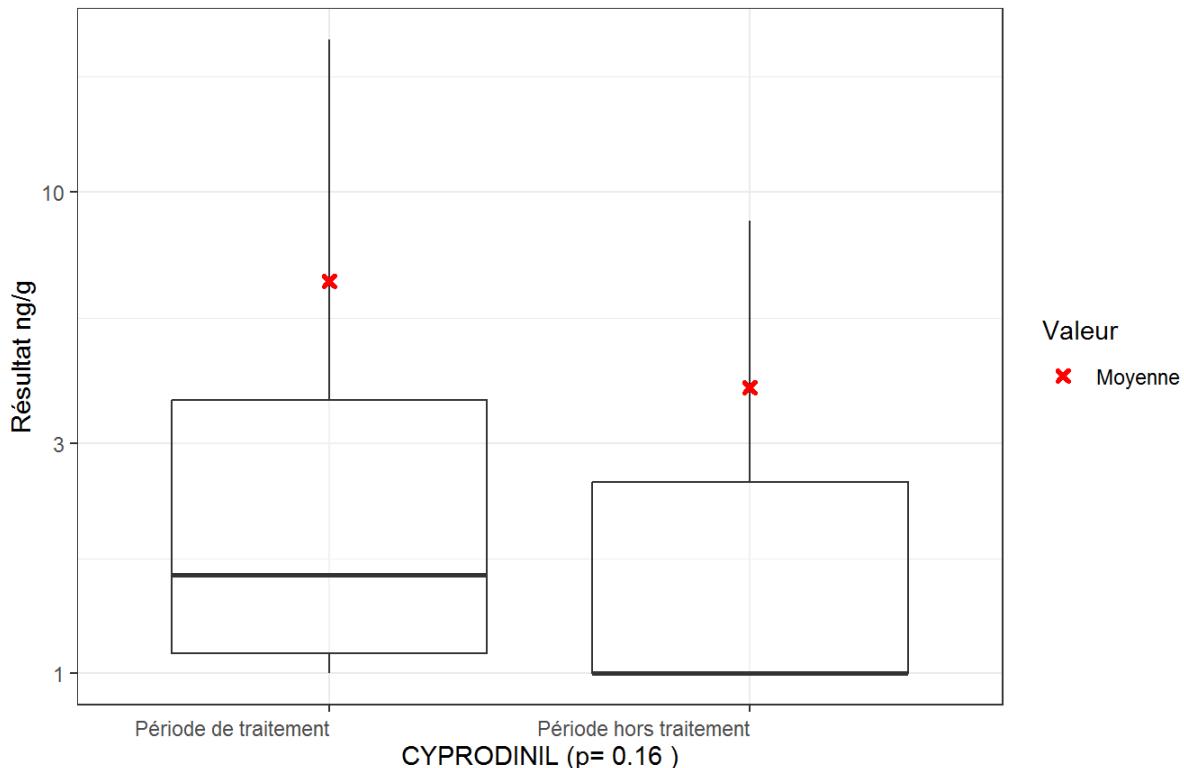
**Figure 504 : Comparaison des concentrations (ng/g) en fluopyram dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

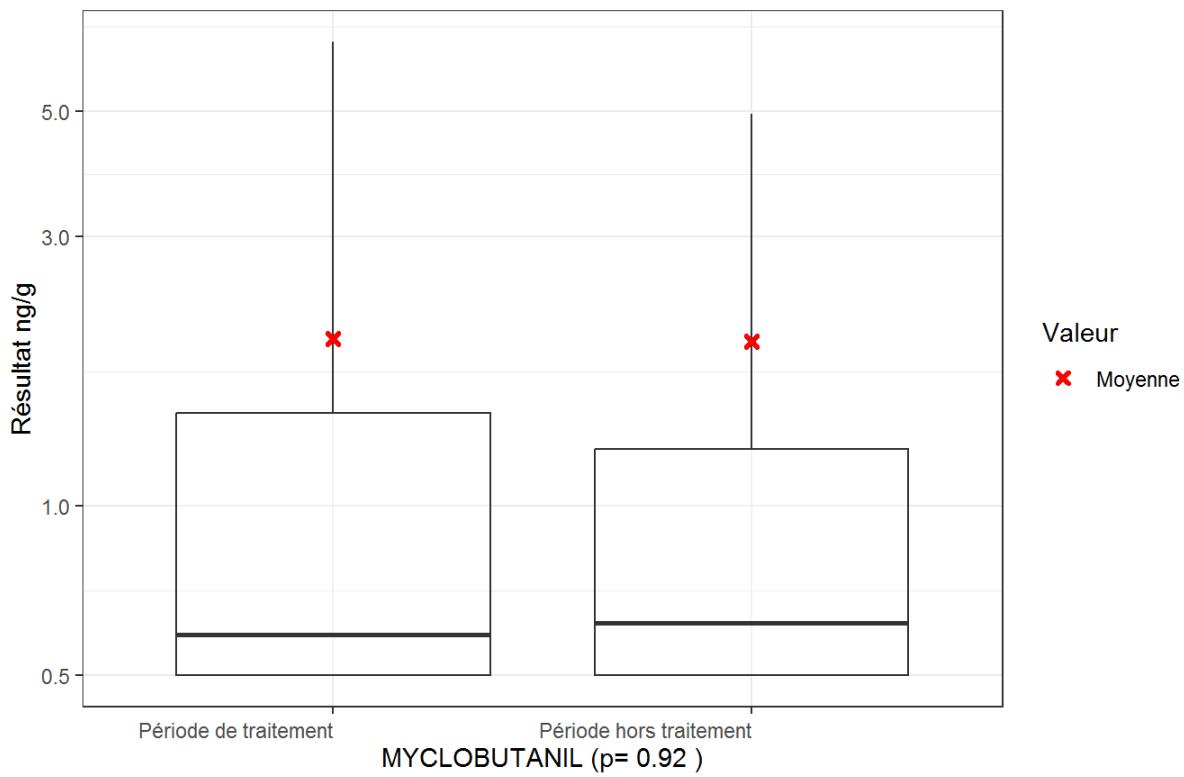


**Figure 505 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyazofamide dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

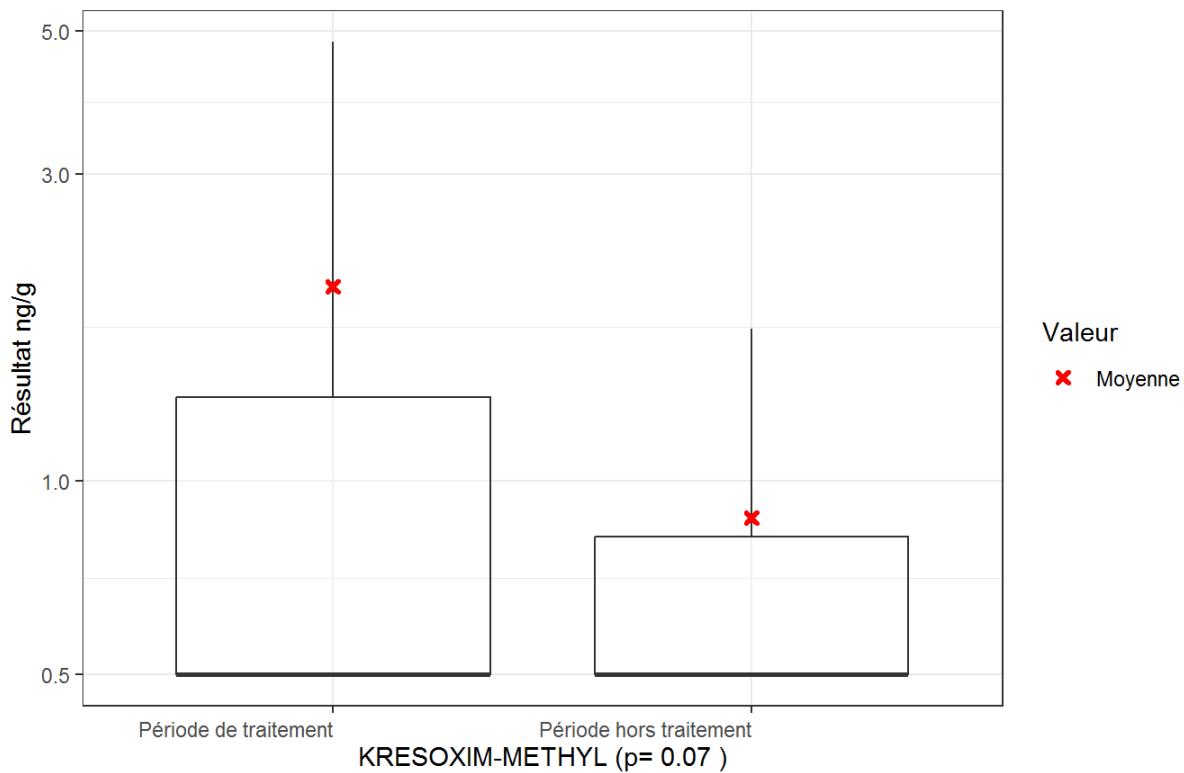


**Figure 506 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cymoxanil dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

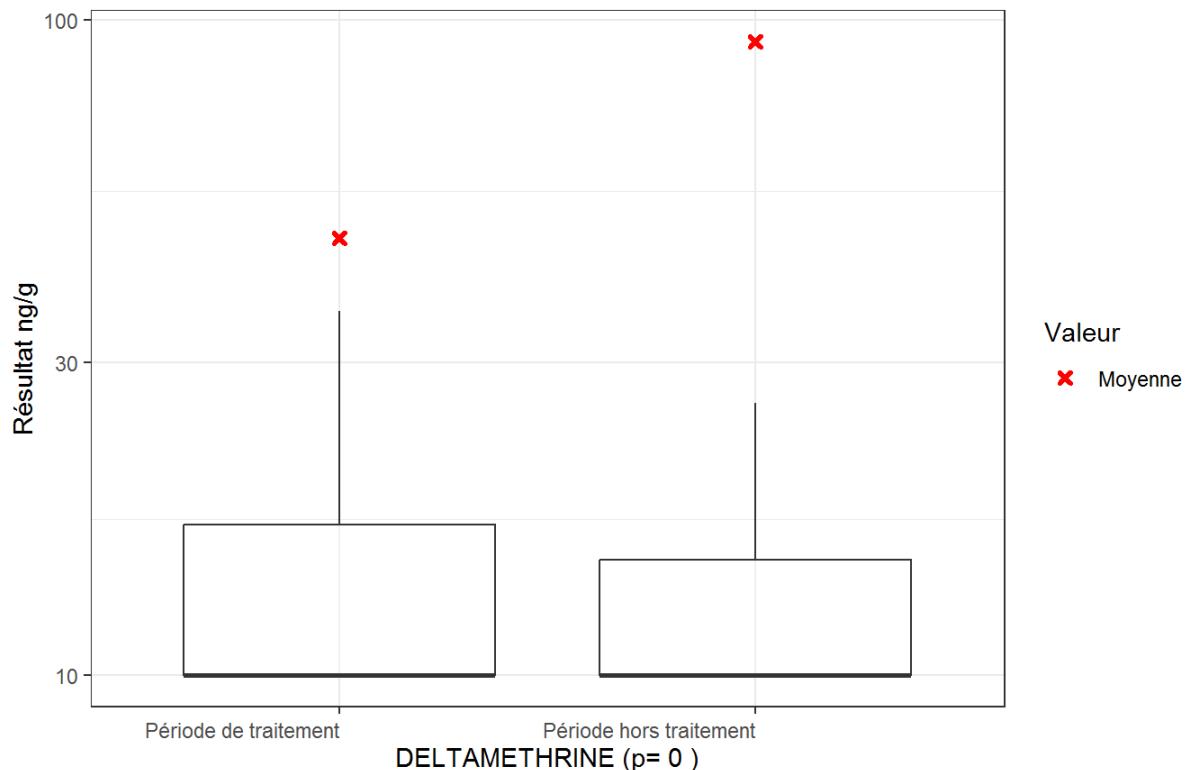




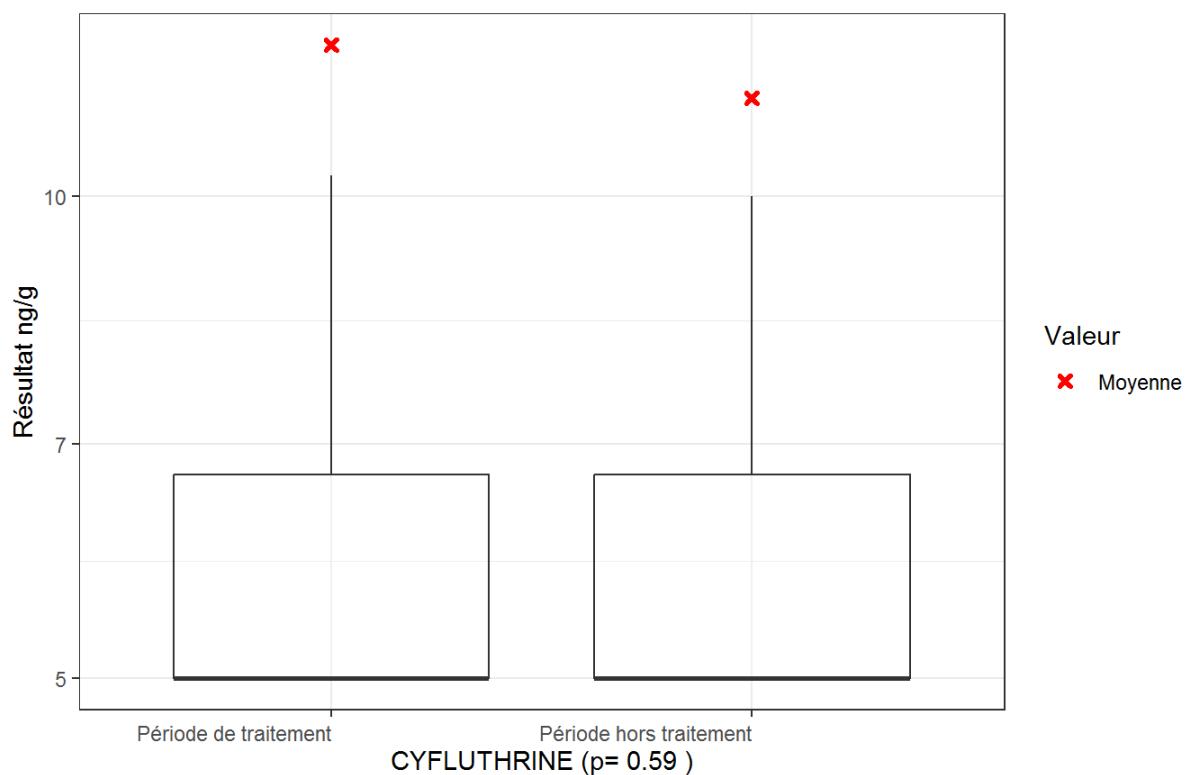
**Figure 509 : Comparaison des concentrations (ng/g) en myclobutanil dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 510 : Comparaison des concentrations (ng/g) en krésoxym-méthyl dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 511 : Comparaison des concentrations (ng/g) en deltaméthrine dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**



**Figure 512 : Comparaison des concentrations (ng/g) en cyfluthrine dans les poussières collectées en zones viticoles selon la période : période de traitement ou période hors traitement (résultats appariés pondérés). PestiRiv, France, 2021-2022.**

## **ANNEXE 65 : MODELE MIXTE DE LA CONTAMINATION EN ZONES VITICOLES EN PERIODE DE TRAITEMENT ET PERIODE HORS TRAITEMENT – RESULTATS DES MODELES**

Le fichier Excel « PestiRiv\_Tome1b\_Poussieres\_Annexe 65\_vf » présente les résultats détaillés des modèles obtenus pour chaque substance ainsi que la liste des variables d'ajustement retenues dans chaque modèle final. Il est disponible au lien suivant :

<https://www.anses.fr/fr/content/pestiriv-tome1b-poussieres-annexe-65>

# ANNEXE 66 : CONSERVATION DES SUBSTANCES DANS LES POUSSIÈRES - SYNTHESE DES TRAVAUX EXISTANTS

L'EHESP, le LERES et le CSTB ont mené conjointement des travaux précédents sur la conservation dans les poussières de substances semi-volatiles incluant 16 pesticides (dont 2 substances cibles de PestiRiv : la cyperméthrine et la cyfluthrine)<sup>8</sup>. Pour ces substances, la conservation de la poussière directement dans un sachet plastique à température réfrigérée, ambiante ou chaude n'a quasiment pas d'incidence significative sur le taux de récupération des pesticides, en particulier sur la cyperméthrine et la cyfluthrine (cf. Tableau 86) :

- pour ces deux substances, le taux de récupération, quelles que soient les conditions testées, se situe entre 70 % et 130 % ( $\pm 30\%$  de variation autour de la concentration initiale), ce qui reste acceptable ;
- pour les autres pesticides testés, le taux de récupération après une durée allant jusqu'à 1 mois de stockage à 20 °C est du même ordre sauf pour l'aldrine (-40 %), le 4,4'-DDT (+69 %) et le chlorpyriphos-éthyl (+43 %). À noter que ce dernier est proche d'un pesticide cible de PestiRiv, le chlorpyriphos-méthyl.

**Tableau 86 : Tests de conservation d'une poussière composite stockée dans un sachet polyéthylène zip à différentes températures pour la cyperméthrine et la cyfluthrine (extrait du matériel supplémentaire de l'article Blanchard et al. (2014) avec les écarts  $|\Delta C| > 25\%$  surlignés en gris). PestiRiv, France, 2021-2022.**

Composés	CV <sup>a</sup> (%)	Conservation dans un sachet polyethylene zip à 5 °C										
		T <sub>0</sub>	7 jours		15 jours		1 mois		3 mois		6 mois	
			C <sup>b</sup> (ng/g)	C (ng/g)	ΔC <sup>c</sup> (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	
Cyperméthrine	11	2752	2633	-4	2683	-3	2324	-16	2409	-12	2436	-11
Cyfluthrine	11	2400	2305	-4	1703	-29	2226	-7	2200	-8	2129	-11
Conservation dans un sachet polyethylene zip à 20 °C												
	T <sub>0</sub>		7 jours		15 jours		1 mois		2 mois			
			C <sup>b</sup> (ng/g)	C (ng/g)	ΔC <sup>c</sup> (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	
Cyperméthrine	11	2752	3568	+30	3122	+13	3137	+14	3114	+13		
Cyfluthrine	11	2400	3057	+27	2809	+17	2878	+20	2694	+12		
Conservation dans un sachet polyethylene zip à 35 °C												
	T <sub>0</sub>		7 jours		15 jours		1 mois		2 mois			
			C <sup>b</sup> (ng/g)	C (ng/g)	ΔC <sup>c</sup> (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	C (ng/g)	ΔC (%)	
Cyperméthrine	11	2752	3144	+14	3062	+11	3001	+9	2921	+6		
Cyfluthrine	11	2400	2996	+25	2689	+12	2572	+7	2298	-4		

<sup>a</sup> CV : Coefficient de variation % ;

<sup>b</sup> C : Concentration en ng/g (Moyenne de 3 réplicats) ;

<sup>c</sup> ΔC : Différence en % entre concentrations de la poussière composite à T<sub>0</sub> (avant stockage) et la poussière analysée à une durée de stockage donnée.

<sup>8</sup> Blanchard, O., Mercier, F., Ramalho, O., Mandin, C., Le Bot, B. and Gorenne, P. (2014), Measurements of semi-volatile organic compounds in settled dust: influence of storage temperature and duration. Indoor Air, 24: 125-135. <https://doi.org/10.1111/ina.12066>

# ANNEXE 67 : CONSERVATION DES POUSSIÈRES - PROJET COCOPOP

## 1.1 Présentation du projet

Le manque de données sur la stabilité/dégradation des substances pesticides d'intérêt au sein de la matrice poussières pendant les phases de stockage par l'enquêteur, de transport puis de stockage au laboratoire a motivé la création du projet CoCoPoP : **impact des COnditions de COnservation/transport des POussières sur les Pesticides**. Ce projet s'inscrit dans le cadre d'une convention de recherche et développement Anses/LERES/CSTB. Il a démarré en juillet 2024 et devrait se finaliser fin 2026.

L'objectif est donc d'**identifier si la concentration des substances pesticides d'intérêt peut être impactée par les conditions mises en place dans les protocoles de prélèvement (uniquement à partir du moment où l'échantillon est collecté), de stockage et de transport**.

Il est à noter les limites suivantes :

- le projet CoCoPoP n'a pas pour objectif de décrire la stabilité des substances dans les poussières au sein des logements, avant la mise en œuvre de la collecte, même si c'est durant cette période qu'une dégradation des substances les plus sensibles a potentiellement le plus de chances de survenir. Cette phase, qui correspond à la durée de vie des poussières au sein des logements, influence donc les niveaux de concentration observés. Toutefois, les conditions rencontrées dans les logements sont multiples et difficilement reproductibles en laboratoire ;
- les tests proposés dans le cadre de CoCoPoP sont réalisés sur des poussières tamisées exclusivement, poussières qui ne subissent normalement que des cycles de congélation/décongélation. Il est donc fait l'hypothèse que la poussière brute (avant tamisage) se comporte comme la poussière tamisée au cours des étapes de stockage et de transport.

Le projet comprend les étapes suivantes :

- **la description des conditions réelles subies par les échantillons**, de la collecte au sein du logement et jusqu'à son analyse au laboratoire (étape connue dans le cadre du protocole PestiRiv). Cette étape permet de lister l'ensemble des conditions de conservation qu'il serait pertinent de tester, en prenant en compte trois paramètres : la température, la durée et la nature du contenant.

Il est à noter que l'impact de la lumière sur les échantillons à partir du moment où ils sont collectés semble minime. L'exposition des poussières à la lumière est identifiée et estimée de 1 à 3 h maximum au moment du prélèvement, environ 10 min au laboratoire (phase tamisage) et uniquement avec de la lumière artificielle. De ce fait, l'exposition à la lumière du prélèvement à l'analyse est jugée négligeable.

Le contrôle de l'hygrométrie n'a pas non plus été retenu, ce paramètre n'étant a priori pas pertinent. En effet, la teneur en eau de la poussière est négligeable (<2 %), la biodégradation (due aux micro-organismes)<sup>2</sup> ou l'hydrolyse semble négligeable. L'hygrométrie sera néanmoins mesurée dans l'étuve, le réfrigérateur et la pièce choisis pour les tests ;

- **la préparation d'un échantillon de poussières composite et homogène** provenant de différents logements, avec au besoin des ajouts par dopage si une substance n'est pas déjà présente. L'objectif est de préparer un unique échantillon de poussières homogène contenant l'ensemble des substances d'intérêt, à partir duquel sont réalisés tous les tests de conservation. Le fait d'utiliser un unique échantillon permet d'optimiser le nombre de tests à réaliser ;
- **la détermination des incertitudes de mesure associées à chaque substance**. En effet, l'objectif du projet CoCoPop étant d'évaluer la conservation des pesticides dans

différentes conditions et durée de stockage, il est important de bien distinguer les variations de concentrations liées à ces conditions de celles liées à l'incertitude de la mesure ;

- **la réalisation des tests de conservation des pesticides dans les poussières selon les conditions de transport et stockage avant prise en charge au laboratoire**, suivant le plan d'expérience élaboré en tenant compte de 3 paramètres : nature du contenant, température et durée ;
- **la réalisation des tests de conservation des pesticides dans les poussières au laboratoire**, avant tamisage (conservation dans le sachet ziplock à -18 °C) et après tamisage (conservation dans un vial ambré à -18 °C), suivant le plan d'expérience élaboré en tenant compte de 1 paramètre, la durée. L'impact des cycles de congélation et décongélation est également étudié en considérant 6 cycles au maximum ;
- à termes, l'accompagnement de ces résultats avec les données physico-chimiques de ces substances incluant si connus le temps de demi-vie dans le sol, dans les poussières, les sous-produits de dégradation, etc.

## 1.2 Parcours théorique et réel des poussières

Les parcours théorique et réel des poussières collectées dans le cadre du projet PestiRiv sont détaillés aux Tableau 87 et Tableau 88.

## 1.3 Résultats

Les résultats concernant :

- les tests de conservation des pesticides dans les poussières dans les conditions de transport et stockage avant prise en charge au laboratoire ;
- les tests de conservation des pesticides dans les poussières au laboratoire, avant et après tamisage ;
- l'impact des cycles de congélation / décongélation

Pourront être mis à disposition sur demande à [pestiriv@anses.fr](mailto:pestiriv@anses.fr).

**Tableau 87 : Protocole théorique de prélèvement, conditions théoriques de conservation et mode de transport des poussières jusqu'au laboratoire. PestiRiv, France, 2021-2022.**

		PestiRiv
<b>Logement</b>	Nature de l'échantillon	Poussières déposées au sol de logements
	Personne en charge du recueil	Occupant
	Âge de la poussière	Inconnue, variable, dépend de la date du dernier nettoyage avant la première visite
	Durée de stockage de la poussière prélevée dans l'aspirateur avant récupération par l'enquêteur	0 à 14 jours (récupération à J14)
	Mode de recueil de la poussière	Aspirateur avec ou sans sac
	Température d'exposition de la poussière dans le logement	T°C intérieur logement
<b>Enquêteur</b>	Echantillon collecté	Sac aspirateur Poussières libres du bac collecteur
	Contenant utilisé	Sachet aluminisé
	Conditions de transport logement - local enquêteur	Boîte / colis
	Température de transport	T°C ambiante / abri lumière
	Durée du transport	< 1 j
	Conditions de stockage dans le local enquêteur	Local / abri lumière et chaleur
<b>Transport</b>	Température de stockage	T°C local
	Durée de stockage	< 4 jours
	Conditions d'envoi au laboratoire	Colis simple / Chrono 13
<b>Laboratoire</b>	Température d'envoi	T°C ambiante
	Durée de l'envoi	< 1-2 j
	Conditions de stockage au laboratoire avant tamisage	Congélateur
	Température de stockage au laboratoire	-18 °C
	Durée de stockage avant tamisage	à établir
	Durée de l'opération de tamisage	< 1 jour
	Température lors du tamisage	T°C local tamisage
	Conditions de stockage au laboratoire après tamisage	Congélateur
	Température de stockage au laboratoire	-18 °C
	Durée de stockage après tamisage	< 1 an

**Tableau 88 : Protocole réel de prélèvement, conditions réelles de conservation et mode de transport des poussières jusqu'au laboratoire. PestiRiv, France, 2021-2022.**

		PestiRiv
Logement	Nature de l'échantillon	Poussières déposées au sol de logements
	Personne en charge du recueil	Occupant
	Âge de la poussière (récupération en visite 2)	<b>Période de traitement : 9 à 108 jours entre visites 1 et 2</b> <b>Période hors traitement : 13 à 46 jours entre visites 1 et 2</b>
	Mode de recueil de la poussière	Aspirateur avec ou sans sac
	Température d'exposition de la poussière dans le logement	<b>T°C intérieur logement</b>
	Echantillon collecté	Sac aspirateur Poussières libres du bac collecteur
Enquêteur	Contenant utilisé	<b>Sachet aluminisé, sac poubelle, sac plastique, sac congélation, etc.</b>
	Conditions de stockage avant dépôt en agence	<b>Colis ou pas, abri lumière ou pas</b>
	Température de stockage	<b>T°C ambiante</b>
	Durée de stockage	<b>Période de traitement : 1 à 49 jours</b> <b>Période hors traitement : 1 à 81 jours</b>
Transport	Conditions d'envoi au laboratoire	Colis simple / Chrono 13
	Température d'envoi	T°C ambiante
	Durée de l'envoi	< 1-2 j
Laboratoire	Conditions de stockage au laboratoire avant tamisage	Congélateur
	Température de stockage au laboratoire	-18 °C
	Durée de stockage avant tamisage	<b>Période de traitement : entre 7 et 78 jours</b> <b>Période hors traitement : entre 0 et 27 jours</b>
	Durée de l'opération de tamisage	< 1 jour
	Température lors du tamisage	T°C local tamisage
	Conditions de stockage au laboratoire après tamisage	Congélateur
	Température de stockage au laboratoire	-18 °C
	Durée de stockage après tamisage	< 1 an

## ANNEXE 68 : INFLUENCE DU SACHET ALUMINISE DE COLLECTE DE LA POUSSIÈRE

Le sachet plastique sélectionné pour le transport des poussières est composé de 3 couches : une couche externe en polyester antistatique, une couche intermédiaire métallisée en aluminium (protection des décharges électrostatiques) et une couche interne en polyéthylène antistatique (cf. Figure 513). L'épaisseur de la paroi du sachet est de 77 µm avec un facteur de transmission de la lumière de 40 % (aucun équivalent complètement opaque n'a pu être trouvé). Le sachet dispose d'une fermeture zip.



**Figure 513 : Sachet plastique semi-opaque utilisé pour le transport du sac aspirateur et/ou de la poussière libre (HIGHSHIELD® - Metallized ESD Shielding Bag) – dimensions 35 x 45 cm.**

Dans les situations où l'occupant vide régulièrement son bac réservoir d'aspirateur sans sac, le sachet aluminisé de collecte est laissé au participant sur la période des 14 jours. Il a pour consigne de conserver le sachet zip au frais et à l'obscurité durant l'enquête dès que le sachet contient de la poussière. C'est le participant lui-même qui transvase la poussière collectée dans le sachet régulièrement durant l'enquête. Cela comporte le risque que l'intégrité physique du sachet puisse ne pas être assurée selon la façon dont il est stocké. Le sachet peut être même perdu par le participant, ce qui peut l'obliger à utiliser un contenant de fortune comme un sac plastique ou un sac poubelle.

Le matériau du sachet aluminisé de collecte peut ne pas être exempt de contamination. Le laboratoire LERES a vérifié l'éventuelle contamination de la poussière par le sachet plastique semi-opaque utilisé.

**Les résultats pour l'ensemble des filières d'analyse des substances polaires, semi-volatiles et du cuivre n'ont montré aucune trace de contamination apportée par les sachets aluminisés ziplock.**

À noter que l'influence du contenant utilisé sur une poussière composite chargée en pesticides à différentes conditions de stockage (durée et température variables) est étudiée dans le cadre du projet CoCoPoP (cf. Annexe 67).

Santé publique France et l'Anses remercient toutes les personnes qui ont contribué directement ou indirectement à la réalisation de PestiRiv et, en particulier, les participants de l'étude.

L'étude PestiRiv est réalisée avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité (OFB) dans le cadre du plan Ecophyto 2+.



## LES PARTENAIRES DE L'ÉTUDE



AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

14 rue Pierre et Marie Curie 94701 Maisons-Alfort Cedex  
anses.fr



Santé publique France

12, rue du Val d'Osne 94415 Saint-Maurice Cedex  
santepubliquefrance.fr