

• ANNÉE 2023 •

SUIVI NATIONAL DES PESTICIDES DANS L'AIR - MARTINIQUE -

> OBJECTIFS :

- Réaliser un suivi pérenne des pesticides en Martinique permettant d'alimenter une base de données nationale
- Améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air ambiant
- Mieux connaître l'exposition de la population sur le territoire

> CONTEXTE :

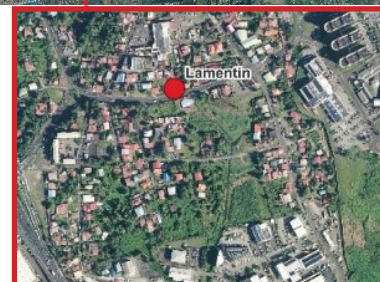
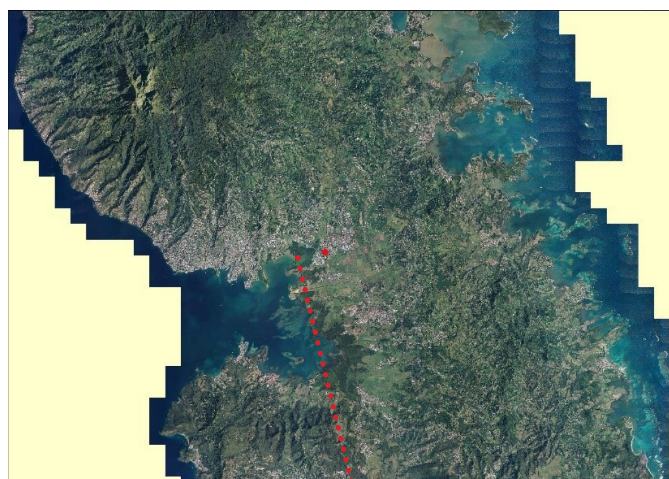
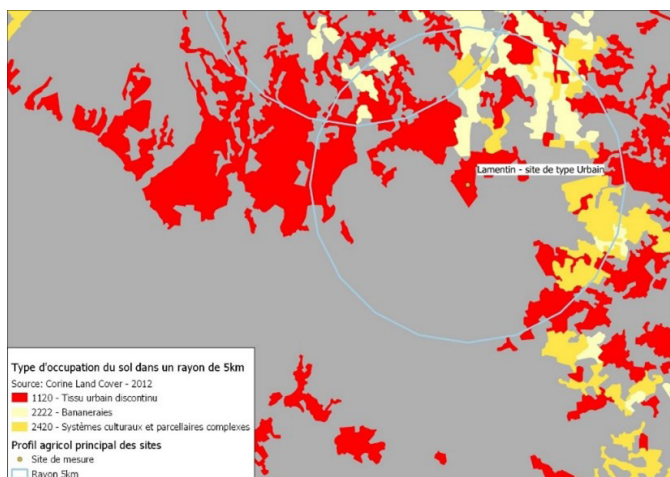
Conformément à la stratégie nationale, Madininair, l'observatoire de la qualité de l'air en Martinique, a réalisé en 2023 des mesures de pesticides en Martinique sur un site de fond en milieu urbain dans la commune du Lamentin. Financées par le Ministère de la Transition Écologique, ces mesures s'inscrivent dans le cadre d'un suivi national à vocation pérenne. Ce suivi national des pesticides a débuté en 2022 sur le site de Saint-Joseph, suite à la campagne nationale exploratoire des pesticides réalisée en 2018-2019, qui a permis de fixer un protocole de surveillance homogène sur l'ensemble des régions françaises.

Le site du Lamentin, choisi en 2023 pour le suivi national, est influencé principalement par la grande culture. Sur ce site, Madininair a recherché la présence de 77 molécules semi-volatiles.

> MATÉRIEL ET MÉTHODES :

• Site de mesures

Le site urbain du Lamentin est soumis à l'influence des grandes cultures, à une distance de 720 mètres.





• **Matériels de mesure**



Prélèvement des substances semi volatiles

Les mesures sont réalisées à l'aide d'un préleveur d'air PARTISOL, fonctionnant à bas débit (1 m³/h) avec une tête de prélèvement de coupure granulométrique 10 µm (PM10). Les prélèvements sont hebdomadaires. L'air aspiré passe au travers d'une cartouche contenant des matières filtrantes (mousses PUF en polyuréthane et filtres en microfibres de quartz) qui piège les pesticides. Ces cartouches sont ensuite analysées en laboratoire.

• **Pesticides recherchés**

Substances semi volatiles

Usage	Molécule
Fongicide	Azoxystrobine
	Boscalid
	Chlorothalonil
	Cyproconazole
	Cyprodinil
	Diclorane
	Difenoconazole
	Dimethomorphe
	Epoxyconazole
	Fenarimol
	Fenpropidine
	Fluazinam
	Fluopyram
	Folpel
	Iprodione
	Myclobutanil
	Pentachlorophenol
	Prochloraz
	Propiconazole
	Pyrimethanil
Spiroxamine	
Tebuconazole	
Tolyfluanide	
Triadimenol	
Trifloxystrobine	

Usage	Molécule
Herbicide	2,4-D (ESTERS)
	2,4-DB (ESTERS)
	Acetochlore
	Bromoxynil octanoate
	Butraline
	Carbetamide
	Chlorprophame
	Clomazone
	Diflufenicanil
	Dimethenamide(-p)
	Diuron
	Flumetraline
	Lenacil
	Linuron
	Metamitrone
	Metazachlore
	Metolachlore(-s)
	Metribuzine
	Oryzalin
	Oxadiazon
	Oxyfluorfone
	Pendimethaline
	Propyzamide
	Prosulfocarbe
	Quinmerac
	Tebuthiuron
	Tembotrione
	Terbutryne
Triallate	
Triclopyr (ester)	



Usage	Molécule
Insecticide	Aldrine
	Bifenthrine
	Bromadiolone
	Chlordane
	Chlordecone
	Chlorpyrifos ethyl
	Chlorpyrifos methyl
	Cypermethrine
	Deltamethrine
	Dicofol
	Dieldrine
	Dimethoate
	Endrine
	Ethion
	Ethoprophos
	Etofenprox
	Fipronil
	Heptachlore
	Imidaclopride
	Lambda cyhalothrine
	Lindane
Mirex	
Permethrine	
Phosmet	
Piperonyl butoxide (PBO)	
Pyrimicarbe	

RÉSULTATS

• Substances détectées

14 substances ont été détectées au moins une fois :

Fongicide	Difenoconazole
	Fluopyram
Herbicide	2,4-D (ESTERS)
	S-Metolachlore
	Pendimethaline
	<i>Terbutryne</i>
	Triclopyr (ester)
Insecticide	Chlorpyrifos ethyl
	Cypermethrine
	Etofenprox
	<i>Fipronil</i>
	<i>Lindane</i>
	<i>Permethrine</i>
	Piperonyl butoxide (PBO)

Quatre substances interdites ont été détectées : un herbicide, le Terbutryne, et trois insecticides, le Fipronil, le Lindane et le Permethrine. **Parmi ces substances, deux ont été quantifiées** : le Fipronil et le Permethrine.

Quatorze substances ont été détectées. Parmi elles, **10 substances ont été quantifiées** : Cypermethrine, Difenoconazole, Etofenprox, Fipronil, Fluopyram, S-Metolachlore, Pendimethaline, Permethrine, Piperonyl butoxide (PBO) et Triclopyr (ester).

Lors de cette année de surveillance, **le Permethrine (substance interdite), le Pendimethaline et le S-Metolachlore sont les substances le plus souvent quantifiées** (voir figure 1).

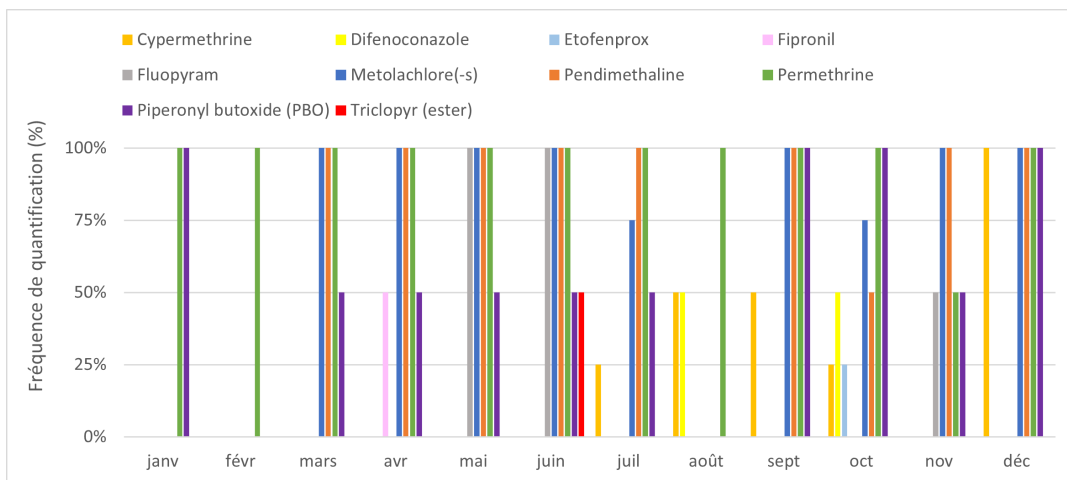


Figure 1. Fréquence de détection des substances sur l'année

• **Concentrations mesurées**

Le Permethrine, substance interdite depuis plusieurs années, est quantifié sur 96% des échantillons durant l'année 2023. Sa fréquence de quantification est maximale (100%) sur tous les mois de l'année, sauf en novembre.

les mois de janvier, février et août, ces substances ne sont pas quantifiées.

En 2023, janvier, février et août sont les mois ayant le moins de substances quantifiées.

Le Pendiméthaline et le S-Métolachlore sont quantifiés sur 76% des échantillons en 2023. Durant

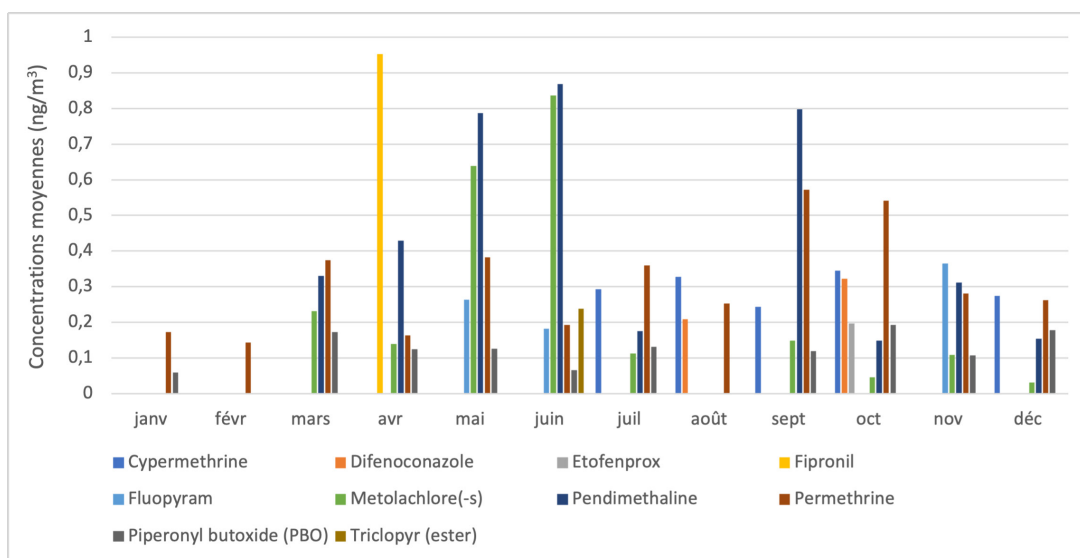


Figure 2. Concentrations mensuelles

• **Comparaison aux moyennes annuelles nationales**

En 2023, les concentrations les plus élevées sont observées **entre avril et octobre**, avec des pics notables en mai, juin, septembre et octobre. En effet, les concentrations moyennes maximales

pour le S-Métolachlore et le Pendiméthaline sont enregistrées en juin. Durant la période de novembre à mars, les concentrations de l'ensemble des pesticides quantifiés diminuent.



La substance qui enregistre la concentration maximale est le Fipronil durant le mois d'avril, seul mois où cette substance est détectée et quantifiée. En revanche, le Permethrine, substance interdite,

est quantifié chaque mois de l'année 2023. Ses concentrations sont maximales en septembre et octobre, puis diminuent de novembre à février.

• **Comparaison aux moyennes annuelles nationales**

En 2023, toutes les substances quantifiées, sauf le Pendiméthaline, ont des concentrations moyennes annuelles plus élevées que celles mesurées en France hexagonale en 2022.

à celles mesurées en 2022 sur le même site. Cependant, les concentrations en Cyperméthrine et Permethrine, substance interdite, ont augmenté par rapport à l'année 2022.

Au Lamentin, en 2023, les concentrations en S-Metolachlore et Pendiméthaline sont inférieures

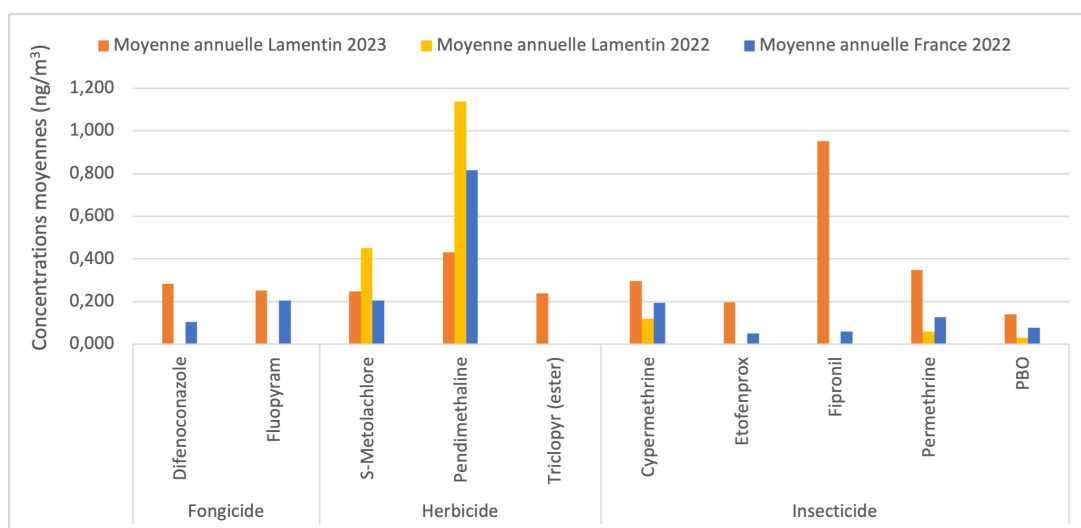


Figure 3 : Comparaison des concentrations moyennes annuelles

CONCLUSION

Sur le site du Lamentin en 2023, **14 substances sur 77 recherchées ont été détectées** : 2 fongicides (Difenoconazole et Fluopyram), 5 herbicides (2,4-D ESTERS, S-Metolachlore, Pendiméthaline, Terbutryne et Triclopyr) et 7 insecticides (Chlorpyrifos ethyl, Cyperméthrine, Etofenprox, Fipronil, Lindane, Permethrine et Piperonyl butoxide). On soulignera par ailleurs **l'absence de détection de la chlordécone**.

Dix substances ont été quantifiées : Cyperméthrine, Difenoconazole, Etofenprox, Fipronil, Fluopyram, S-Metolachlore, Pendiméthaline, Permethrine, Piperonyl butoxide et Triclopyr.

Parmi les substances quantifiées, le Fipronil et le Permethrine sont des substances interdites. Le Permethrine, malgré son interdiction depuis plusieurs années, a été quantifié dans 96% des échantillons, avec une fréquence maximale de quantification sur l'ensemble des mois, sauf en novembre.

Toutes les substances quantifiées présentent des concentrations moyennes annuelles supérieures à **0.1 ng/m³**. Les concentrations semblent plus élevées d'avril à octobre. Il est également à noter que la comparaison des concentrations moyennes révèle que **toutes les substances quantifiées en Martinique**



en 2023, à l'exception du Pendiméthaline, affichent des niveaux plus élevés que ceux mesurés en France en 2022. Toutefois, les concentrations maximales mesurées en hexagone sont majoritairement plus élevées qu'en Martinique.

Les concentrations en S-Metolachlore et Pendiméthaline ont diminué par rapport à l'année 2022 sur le même site de mesure au Lamentin, tandis que les concentrations en Cyperméthrine et Permethrine, substance interdite, ont augmenté.

Ces résultats soulignent la nécessité de poursuivre la surveillance des pesticides afin de surveiller

la présence de ces substances nocives dans l'environnement, protégeant ainsi la santé humaine et préservant l'équilibre écologique. **Le suivi national des pesticides en Martinique se poursuivra donc, en 2024, sur le site urbain du Lamentin.**

ÉTUDE RÉALISÉE PAR



Madininair
31, rue du Professeur Raymond Garcin
Allée des Pruniers
97200 Fort-de-France
Tél. : 0596 60 08 48
info@madininair.fr
www.madininair.fr