

Rapport d'étude

La surveillance des résidus de pesticides dans l'air

2024



Mesurer · Accompagner · Informer



| | Rédaction | Relecture | Validation |
|----------------|---|--|---|
| Nom | Louis Reniers | Gabrielle Pochet | Jean-Luc Savelli |
| Qualité | Chargé d'études | Responsable études | Directeur |
| Visa |  |  |  |

Sommaire

| | |
|---|----|
| Table des figures..... | 4 |
| Table des tableaux..... | 4 |
| Liste des abréviations et acronymes..... | 5 |
| Introduction..... | 6 |
| 1. Contexte général | 7 |
| 1.1. Les pesticides : Définition | 7 |
| 1.2. Les pesticides dans l'air | 8 |
| 2. Etat des lieux et matériels | 9 |
| 2.1. Etat des lieux en Corse..... | 9 |
| 2.1.1. Agriculture régionale..... | 9 |
| 2.1.2. Historique des sites | 10 |
| 2.1.3. Choix des sites | 11 |
| 2.2. Matériels de mesure et analyses | 13 |
| 2.2.1. Matériels de mesure | 13 |
| 2.2.2. Echantillonnage | 14 |
| 2.3. Pesticides recherchés | 14 |
| 3. Résultats | 16 |
| 3.1. Conditions météorologiques | 16 |
| 3.2. Résultats de la campagne de mesure | 17 |
| 3.2.1. Nombre de substances actives détectées | 17 |
| 3.2.2. Niveaux de concentrations cumulées | 19 |
| 3.2.3. Concentrations maximales | 23 |
| 3.2.4. Indice phyto..... | 26 |
| 3.3. Focus sur les pesticides très présents en Corse..... | 27 |
| 3.4. Comparaison avec les campagnes précédentes | 28 |
| 3.4.1. Nombre de détections..... | 28 |
| 3.4.2. Niveaux de concentration | 29 |
| Conclusion | 32 |

Table des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Répartition des systèmes de cultures sur les exploitations à orientation végétales. | 10 |
| Figure 2 : Historique des campagnes de mesures de pesticides..... | 10 |
| Figure 3 : Sites de prélèvements de pesticides en 2024 | 11 |
| Figure 4 : Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de Piataniccia (CLC 2018)..... | 12 |
| Figure 5: Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de la Marana (CLC 2018)..... | 12 |
| Figure 6: Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de Ghisonaccia (CLC 2018)..... | 13 |
| Figure 7 : Méthode de prélèvement d'un analyseur Partisol 2000i..... | 14 |
| Figure 8 : Températures mensuelles moyennes et précipitations cumulées aux stations à proximité des sites de mesure (courbe : température, histogramme : précipitations)..... | 17 |
| Figure 9 : Nombres de substances actives détectées en 2024 | 18 |
| Figure 10 Fréquence de détection des molécules par site sur l'année 2024..... | 19 |
| Figure 11 : Concentrations cumulées des substances actives par site en 2024..... | 20 |
| Figure 12 : Carte de l'indice de traitement phytosanitaire (IFT) total moyen par commune en 2022 (source : Solagro) | 21 |
| Figure 13 : Concentrations cumulées sur le site de la Marana en 2024 | 21 |
| Figure 14: Concentrations cumulées sur le site de Piataniccia en 2024 | 22 |
| Figure 15 : Concentrations cumulées sur le site de Ghisonaccia en 2024 | 22 |
| Figure 16 : évolution de l'indice phyto en 2024..... | 26 |
| Figure 17 : Evolution des niveaux de concentration en Lindane à Ghisonaccia | 27 |
| Figure 18 : Evolution des niveaux de concentration en Folpel | 27 |
| Figure 19 : Evolution des niveaux de concentration en Folpel | 28 |
| Figure 20 : Historique du nombre de substances fongicides détectées en Corse | 28 |
| Figure 21 : Historique du nombre de substances herbicides détectées en Corse | 29 |
| Figure 22 : Historique du nombre de substances insecticides détectées en Corse | 29 |
| Figure 23 : Historique des niveaux de concentration cumulés en fongicides en Corse | 30 |
| Figure 24 : Historique des niveaux de concentration cumulés en herbicides en Corse..... | 30 |
| Figure 25 : Historique des niveaux de concentration cumulés en insecticides en Corse..... | 31 |

Table des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1: Calendrier de prélèvements des sites de mesure | 14 |
| Tableau 2: Substances analysées pour la campagne 2024 | 15 |
| Tableau 3 : Concentrations maximales mesurées sur le site de La Marana en 2024 | 24 |
| Tableau 4 : Concentrations maximales mesurées sur le site de Ghisonaccia en 2024 | 24 |
| Tableau 5 : Concentrations maximales mesurées sur le site de Piataniccia en 2024 | 24 |

Liste des abréviations et acronymes

AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

ANSES : Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS : Agence Régionale de Santé

BSV : Bulletins de Santé du Végétal

CNEP : Campagne Nationale Exploratoire des Pesticides dans l'air

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

FREDON : Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

PACA : Provence Alpes Côte d'Azur

PLO : Périmètre de Lutte Obligatoire

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

Introduction

Depuis 2016, Qualitair Corse effectue des mesures régionales de pesticides dans l'air et en 2018, des campagnes nationales exploratoires des pesticides ont eu lieu sur deux années en vue d'établir une surveillance pérenne et ciblée au niveau national. En parallèle dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3), l'Agence Régionale de Santé (ARS) Corse soutient Qualitair Corse pour continuer la surveillance régionale, commencée il y a plusieurs années.

Ces différentes campagnes réalisées en Corse permettent de constituer un état des lieux des substances retrouvées dans l'air sur les départements de la Haute-Corse et de la Corse-du-Sud. En effet, les différentes études réalisées depuis 2016 se répartissent sur le territoire en fonction de l'environnement urbain, péri-urbain et rural, ainsi que sur différents types de cultures.

Pour cette année 2024, les données dans cette étude ont été poursuivies sur trois sites :

- Ghisonaccia, situé en zone rurale dans un environnement majoritairement arboricole et viticole
- Piataniccia, situé en zone péri-urbaine sur la commune de Sarrola-Carcopino dans un environnement majoritairement viticole
- La Marana, situé en zone péri-urbaine sur la commune de Lucciana dans un environnement majoritairement arboricole

1. Contexte général

Depuis 2016, Qualitair Corse effectue des campagnes de mesure des produits phytosanitaires dans l'air ambiant afin de connaitre l'exposition des populations face à ces produits et d'obtenir un état des lieux des substances retrouvées dans l'air sur la région. Depuis la première campagne en coopération avec l'AASQA de la région Provence Alpes Côte d'Azur, Qualitair Corse a pu développer une expertise dans le suivi des produits phytosanitaires. Cette première étude a été financée en partie par l'Agence Régionale de Santé (ARS) Corse dans le cadre des actions du Plan Régional Santé Environnement 2 (PRSE 2), elle a ensuite été reconduite au fil des années jusqu'à cette présente étude dans le cadre du PRSE 3. En parallèle, une Campagne Nationale Exploratoire des Pesticides dans l'air (CNEP) a été lancée en 2018-2019 à la suite de travaux métrologiques de terrain réalisés en 2017 par l'INERIS¹. Cette première campagne qui avait pour objectif d'établir un premier état des lieux des niveaux de concentration des résidus de pesticides dans l'air ambiant, a été reconduite par la suite afin d'organiser un suivi à vocation pérenne des pesticides dans l'air. Une base de données nationale (Base PhytAtmo®) a aussi été développée afin de rassembler l'ensemble des observations nationales des pesticides dans l'air ambiant. A la suite de ces travaux, une deuxième CNEP 2 a été lancé mi 2021 où le site de mesure choisi doit être identique durant 3 ans consécutifs, pour la Corse, il s'agit du site de la Marana à Lucciana.

1.1. Les pesticides : Définition

Le terme général de pesticides regroupe plusieurs substances chimiques destinées à combattre ou lutter contre les organismes non désirables ou nuisibles qu'ils soient d'origines animales, végétales ou fongiques. Dans la conscience collective, les pesticides sont particulièrement associés aux produits utilisés dans l'agriculture, principalement dans les grandes exploitations. Pourtant, en réalité, ce terme regroupe différents types de produits dont les usages se retrouvent aussi dans notre environnement urbain (entretien des routes, des parcs et jardins publics, dératisation et désinsectisation) et notre environnement quotidien (produits anti-moustique, antiparasitaire pour les animaux de compagnie, désherbage...).

Les textes réglementaires permettent de catégoriser les pesticides selon l'usage auquel ils sont destinés. On retrouve ainsi les produits phytopharmaceutiques ou phytosanitaires (directive 91/414/CE abrogée par le règlement (CE) n°1107/2009), les biocides (directive 98/8/CE) et les antiparasitaires à usage humain (directive 2001/83/CE) ou à usage vétérinaire (directive 2001/82/CE).

Les produits phytosanitaires : La directive concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques les définit dans l'article 2 comme « des produits destinés à l'un des usages suivants :

- Protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou prévenir l'action de ceux-ci
- Exercer une action sur les processus vitaux des végétaux, telles les substances, autres que les éléments nutritifs ou les biostimulants des végétaux, exerçant une action sur leur croissance
- Assurer la conservation des produits végétaux, pour autant que ces substances ou produits ne fassent pas l'objet de dispositions communautaires particulières concernant les agents conservateurs
- Détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables
- Freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux »

Les biocides : La directive concernant la mise sur le marché des produits biocides les définit dans l'article 2 comme : « Les substances actives et les préparations contenant une ou plusieurs substances actives qui sont présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur, qui sont destinées à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière, par une action chimique ou biologique. »

¹ https://atmo-france.org/wp-content/uploads/2020/06/Rapport_CNEP_DRC_20_172794_02007C__VF_versionC.pdf

Une liste exhaustive de vingt-trois types de produits a été produite dans le cadre de cette directive que l'on peut regrouper en quatre groupes :

- Les désinfectants et produits biocides généraux
- Les produits de protection
- Les produits antiparasitaires
- Les autres produits biocides (produits utilisés pour protéger les denrées alimentaires, pour la lutte contre les vertébrés...)

En complément on peut aussi distinguer les pesticides en fonction de l'espèce de nuisible contre laquelle ils agissent. On distingue trois grandes familles sur lesquelles porte cette étude :

- Les herbicides sont destinés à lutter contre les mauvaises herbes ou freinent la croissance des végétaux
- Les insecticides sont destinés à lutter contre les insectes. Ils interviennent en tuant ou en empêchant la reproduction des insectes, ce sont souvent les plus toxiques
- Les fongicides sont destinés à éliminer les moisissures et parasites des plantes (champignons...)

1.2. Les pesticides dans l'air

Les pesticides sont constitués de substances actives, exerçant une action générale ou spécifique contre les nuisibles. Le terme résidu permet, quant à lui, de tenir également compte des produits de dégradation de ces substances (on parle alors de résidus ou de métabolites) et de molécules interdites, quelquefois depuis de longues années, mais qui du fait de leur rémanence dans les compartiments de l'environnement peuvent conduire à une exposition des populations. Il s'agit particulièrement de ces résidus de pesticides que l'on retrouve dans l'atmosphère pour donner suite à leurs applications.

Il existe plusieurs façons d'appliquer les pesticides qui se dispersent de manière plus ou moins importante dans l'environnement et donc l'atmosphère. La plupart du temps, les substances sont appliquées par épandage direct sur les plantes et le sol ou peuvent être incorporées à même le sol en usage agricole. Dans le milieu urbain, leurs applications s'effectuent par traitement ponctuelle par pulvérisation lors de l'entretien des voiries. Ainsi la contamination de l'air par les pesticides peut s'effectuer de trois manières différentes à trois temporalités différentes :

- Par dérive au moment de l'application
- Par volatilisation de post application à partir des sols et plantes traités
- Par érosion éolienne sous forme adsorbée sur les poussières de sols traités

La **dérive**, ou la perte à l'épandage, est la fraction de la pulvérisation qui n'atteint pas le sol ou la culture, et, qui est mise en suspension par le vent et les courants d'air. Cette voie de transfert dans l'atmosphère conduit à des pertes qui varient en fonction des caractéristiques physiques de la substance, du mode d'épandage (faible pulvérisation avec un faible débit) ainsi que les conditions climatiques. Suivant les différentes conditions évoquées, le transfert de pesticides dans l'atmosphère pendant la dérive peut conduire à de lourdes pertes. La **volatilisation**, à partir du sol ou des végétaux peut se produire pendant des semaines après l'application de la substance. Elle a été reconnue comme source de contamination et semble même, pour certaines molécules, être plus importante que la dérive qui a lieu au moment des applications. Le taux de volatilisation post-application est plus important dans la journée. Plusieurs facteurs influent la volatilisation telle que la nature du pesticide, les conditions météorologiques et les caractéristiques de la cible (propriété du sol et de la végétation). L'**érosion éolienne** à partir de la plante ou des sols par transfert de poussières contaminées (particules fines) semble représenter une proportion moindre que les deux premiers phénomènes de contaminations.

Les concentrations de pesticides se mesurent en dizaine de nanogrammes par mètre cube, les masses d'air peuvent donc transporter ces substances sur de longues portées en fonction de leur volubilité et leur stabilité. Ce sont tous ces mécanismes de contaminations et de transports de pesticides dans l'air qu'il faut prendre en compte lors de l'interprétation des résultats des campagnes de mesures de pesticides dans l'atmosphère.

2. Etat des lieux et matériels

L'évaluation des pesticides dans l'air ambiant fait partie des axes stratégiques de Qualitair Corse depuis 2016. Commencée sur la côte orientale avec un seul site d'étude, la surveillance des pesticides a continué à s'intensifier. En 2024, les sites suivis ont été Piataniccia et Ghisonaccia au niveau régional et La Marana pour la « CNEP2 ». Les résultats pour l'ensemble des sites ont été analysés par le laboratoire IANESCO chimie.

2.1. Etat des lieux en Corse

2.1.1. Agriculture régionale

La Corse est une île au paysage varié comprenant une multitude de spécificités géographiques entraînant la présence de microclimats. De ce fait, la majorité du territoire agricole se situe en Haute Corse, sur les 167 644 ha de surface utile en 2019, 65% se situe en Haute Corse et 36% en Corse du sud.

La Haute-Corse présente une diversité de systèmes au niveau de ses territoires.

- La partie Nord de la façade orientale possède une prédominance de systèmes arboricoles spécialisés en agrumiculture, fruits d'été et oléiculture et des systèmes en cultures pérennes.
- La partie sud de la plaine orientale présente des systèmes spécialisés en viticulture et en arboriculture.
- Un territoire viticole est présent dans la zone de l'AOC Patrimonio au cœur du canton de la Conca d'Oro.
- Les cantons de Corte, Venaco, Ile-Rousse, Calvi, Fiumalto d'Ampugnani et le Cap Corse sont largement orientés en systèmes herbivores spécialisés lait.
- Les zones de montagnes sont plus spécialisées en élevage de viande.

La Corse du Sud est plus sensibilisée vers l'élevage spécialisé dans la production laitière ou de viande. On retrouve cependant des cantons spécialisés dans l'arboriculture ou la viticulture.

- Dans le canton de Levie, un système atypique basé sur l'association arboriculture/herbivore viande.
- Les systèmes viticoles au sein des cantons d'Ajaccio, Bastelica, Sartène et Figari.²

D'après une étude du projet INOSYS les exploitations à orientation végétales sont essentiellement des exploitations en culture pérennes à 96%, les 4% restant sont orientés sur les grandes cultures (légumes et fourrage). La majorité des exploitations végétales est issue de systèmes arboricoles fruitiers comprenant aussi les fruits secs, suivis par les exploitations viticoles. Ces deux types d'exploitations représentent à eux deux les trois-quarts des exploitations des cultures à orientations végétales, tel qui l'est représenté dans la Figure 1. Ces données du projet INOSYS sont disponibles sur le site de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF). Il s'agit d'une étude de 2015, donc les pourcentages des exploitations peuvent avoir changé depuis mais ils permettent quand même de représenter les grandes tendances pour celles-ci.

² <https://corse.chambres-agriculture.fr/lagriculture-corse/chiffres-cles-de-lagriculture-corse/>

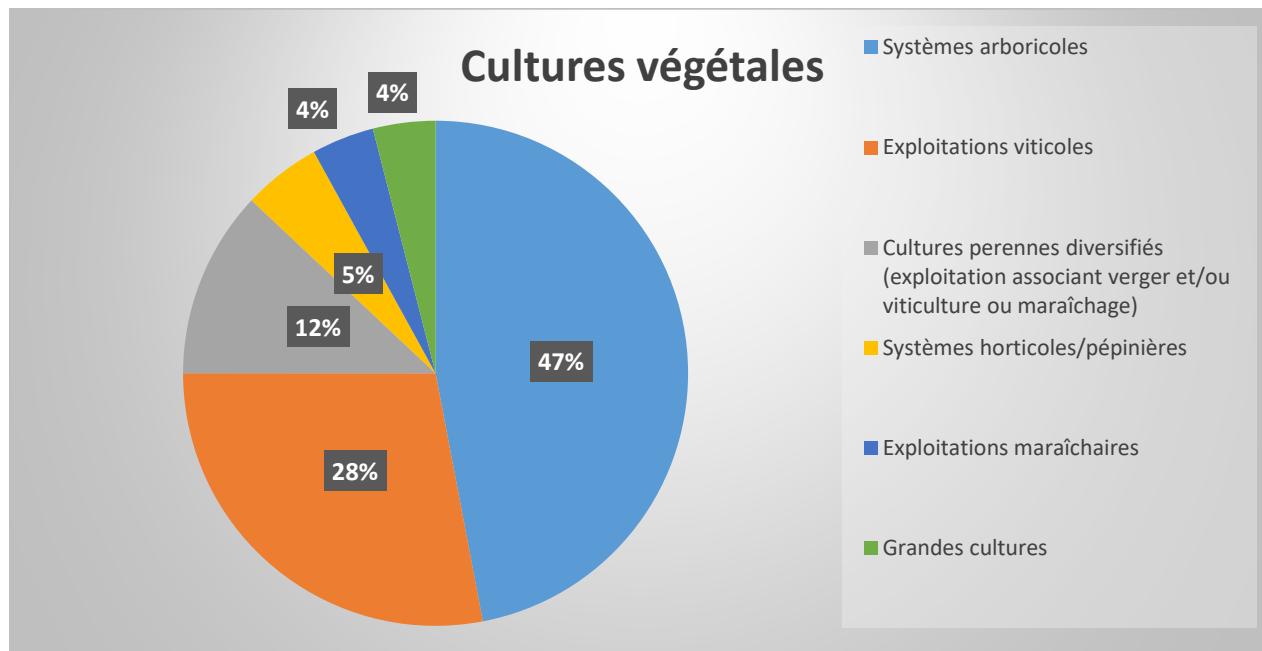


Figure 1 : Répartition des systèmes de cultures sur les exploitations à orientation végétales.

Il est important de prendre en compte les tendances dans le paysage agricole de la Corse, cela permet de choisir l'implantation des sites de mesure des pesticides.

2.1.2. Historique des sites

Les mesures de pesticides dans l'air ambiant en Corse ont commencé en 2016 à Aléria en raison de la forte activité agricole sur cette partie de la côte orientale. Pour diversifier la typologie des sites de mesure, un second site de prélèvement a été installé dans la zone péri-urbaine de Stiletto dans la cadre de la Campagne Nationale Exploratoire des Pesticides dans l'air (CNEP). Ensuite, une courte campagne de mesure a été réalisée à Canetto sur la commune d'Ajaccio pour évaluer les niveaux d'exposition en typologie urbaine de fond, sans influence directe de l'agriculture. A partir de 2020 des prélèvements sont réalisés à la Marana, en zone péri-urbaine sur la commune de Lucciana, qui s'inscrivent de 2021 à 2024 dans la CNEP2. En parallèle, Qualitair Corse poursuit les mesures régionales sur les sites de Ghisonaccia et Piataniccia.



Figure 2 : Historique des campagnes de mesures de pesticides

Il est possible de consulter les différents rapports des campagnes régionales sur le site internet de Qualitair Corse³.

2.1.3. Choix des sites

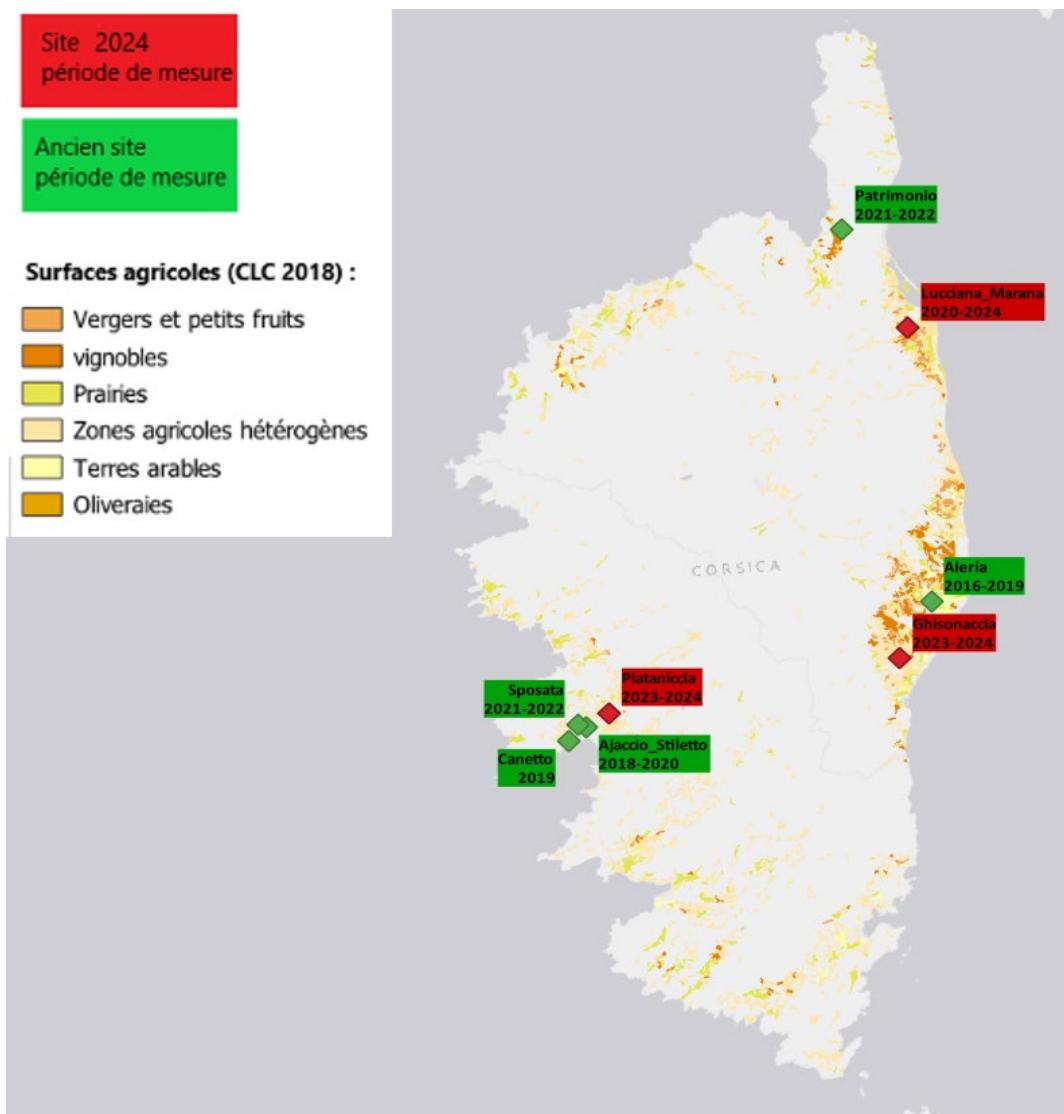


Figure 3 : Sites de prélèvements de pesticides en 2024

Les sites choisis pour la surveillance en 2024 sont identiques à ceux de 2023, ce qui permet de confirmer d'éventuelles tendances. Deux sites de mesure sont situés en Haute-Corse et un est situé en Corse-du-Sud. Ils ont été choisis en fonction de leur environnement agricole et urbain. Les sites de La Marana et de Ghisonaccia sont situés dans des environnements plutôt axés vers la viticulture et l'arboriculture, et le site de Piataniccia dans une diversité de zones agricoles hétérogènes.

³ <https://qualitair.corsica/les-residus-de-pesticides/>

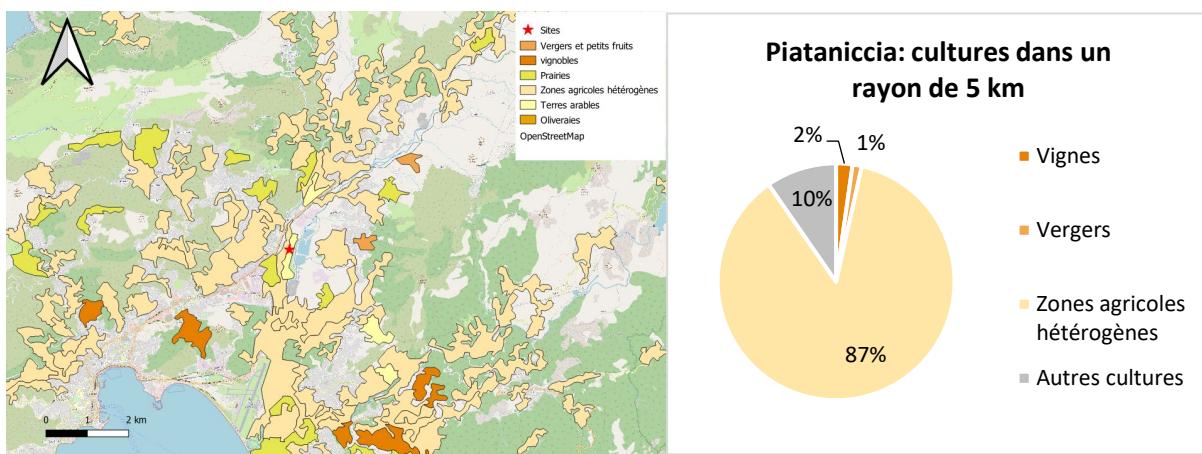


Figure 4 : Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de Piataniccia (CLC 2018)

Le site de Piataniccia, situé en zone péri-urbaine au Nord-Est d'Ajaccio, est entouré d'une diversité de zones agricoles mais également de zones résidentielles et de zones commerciales. Malheureusement, la Corine Land Cover (CLC) ne permet pas de connaitre précisément le type de culture utilisé sur chaque parcelle. Les vignes, situées au Sud du site de mesure peuvent également influencer les prélèvements de pesticides malgré la distance.

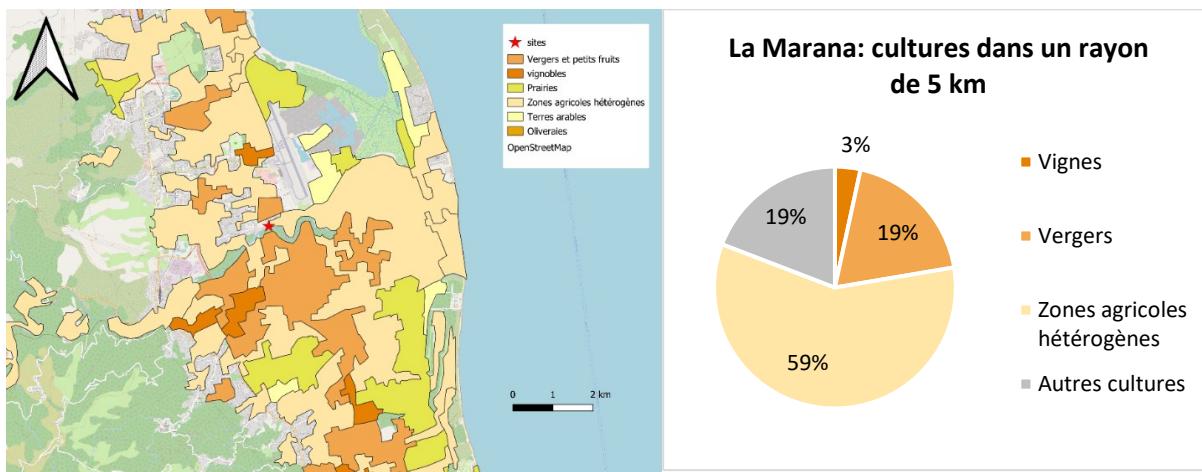


Figure 5: Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de la Marana (CLC 2018)

Le site de la Marana quant à lui, n'est entouré que par peu de vignes (3% des surfaces agricoles à 5km) mais a une exposition considérable aux vergers (19%). Situé en milieu périurbain, les prélèvements pourraient également être influencés par des traitements domestiques.

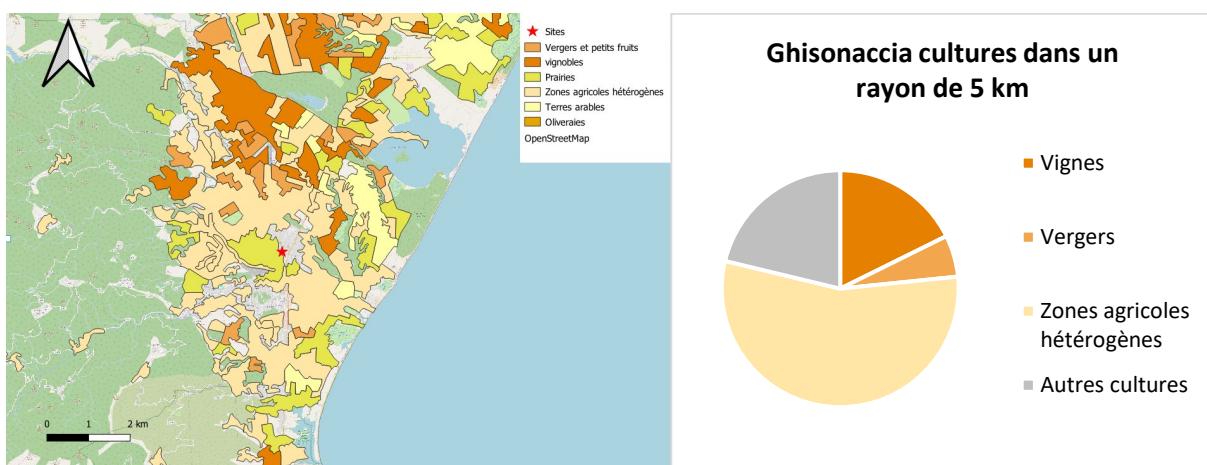


Figure 6: Occupation du sol agricole autour du site de prélèvement de Ghisonaccia (CLC 2018)

Le site de Ghisonaccia est situé à l'Ouest de la ville, et est entourée par de grandes surfaces viticoles et arboricoles au Nord, mais également de zones agricoles hétérogènes, particulièrement au Sud du site de prélèvement.

Les surfaces présentées ci-dessus sont issues de la Corine Land Cover (CLC) de 2018, qui a une résolution spatiale de 25ha. Les parcelles les plus petites ne sont alors parfois pas prises en compte, certaines surfaces sont surestimées et d'autres sous-estimées. Les données présentées ne sont qu'une approximation pour définir la typologie de chaque site de mesure.

Ainsi, les sites choisis permettront de mettre en comparaison les influences de la viticulture, l'arboriculture et de l'urbanisation sur les niveaux de concentration des pesticides dans l'air ambiant.

2.2. Matériels de mesure et analyses

2.2.1. Matériels de mesure

Les prélèvements ont été effectués selon la norme NF X43-058 (Air ambiant - Dosage des substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant - Prélèvement actif) qui décrit une méthode de prélèvements des pesticides dans l'air ambiant sous forme gazeuse et particulaire, ceci dans les différentes phases de prélèvements des échantillons, de stockage et de transport au laboratoire d'analyse dans les 15 jours suivant le prélèvement. Pour répondre à cette norme, les prélèvements sont conservés au congélateur à Qualitair Corse puis ils sont transmis au laboratoire en envoi express dans des glacières réfrigérées. Le laboratoire fournit ensuite la date et la température des échantillons à leurs réceptions ce qui permet d'attester du suivi de la norme pour le prélèvement des pesticides.

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire IANESCO selon la norme NF X43-059 (Dosage de substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant – préparation des supports de collecte – analyse par méthodes chromatographiques). La méthodologie appliquée respecte la méthode du Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA) : extraction ASE puis analyse chromatographique en phase gazeuse et spectrométrie de masse (GC-MS/MS).

• Partisol 2000i

Les pesticides hors glyphosate-AMPA et Glufosinate ont été prélevés de manière hebdomadaire au moyen d'un appareil nommé Partisol 2000i. C'est un prélevage faible débit (1 m³/h), équipé d'une tête PM10 (coupure des particules à 10 microns, les plus grosses particules n'étant pas prélevées). La composition de la cartouche est constituée d'un filtre de quartz de 47 mm de diamètre qui retient la phase particulaire des molécules, les molécules en phases gazeuses sont capturées par la mousse PUF (Figure 7).

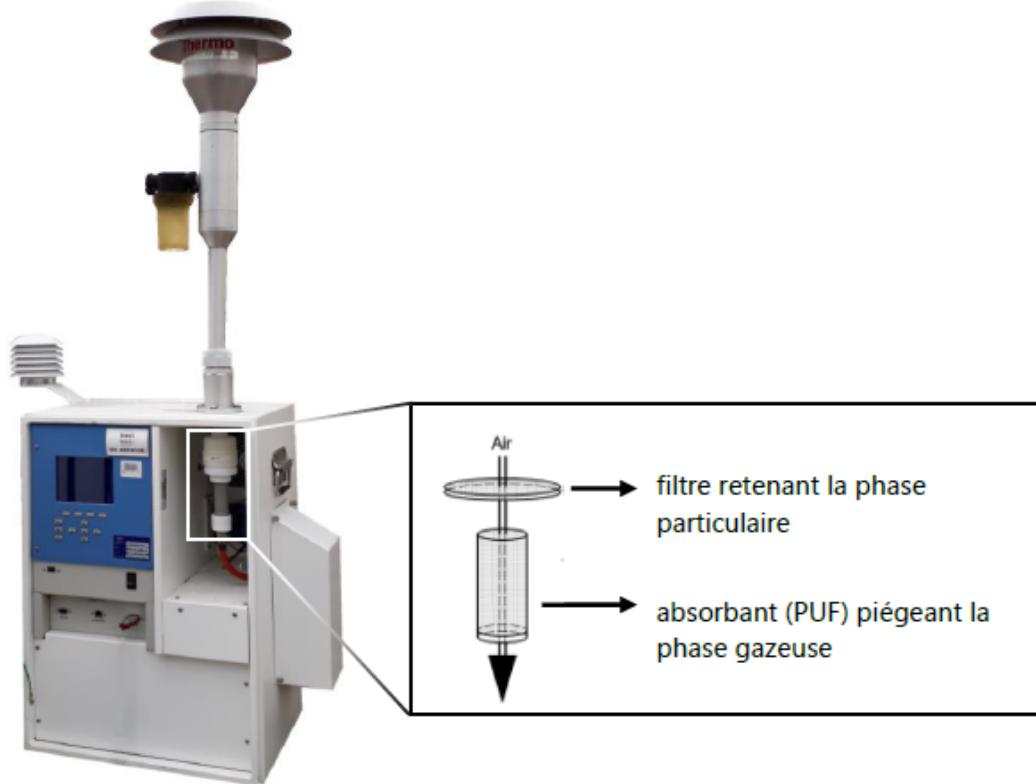


Figure 7 : Méthode de prélèvement d'un analyseur Partisol 2000i

2.2.2. Echantillonnage

La campagne de prélèvement des pesticides 2024 a débuté dès le mois de janvier. La fréquence des prélèvements s'intensifie à partir du printemps et jusqu'au mois d'octobre en raison de l'augmentation des traitements en pesticides sur cette période. La surveillance continue jusqu'à la fin de l'année en décembre.

| | Jan | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Aout | Sept | Oct | Nov | Déc | Total |
|--------------------|-----|-----|------|-------|-----|------|---------|------|------|-----|-----|-----|-------|
| Ghisonaccia | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 23 |
| Piataniccia | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 21 |
| La Marana | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 24 |

Tableau 1: Calendrier de prélèvements des sites de mesure

Un blanc de terrain a été réalisé sur les trois sites. Ces blancs permettent de s'affranchir des contaminations et pollutions des filtres lors du stockage et de la manipulation. Ils sont effectués en positionnant une cartouche dans l'analyseur sans réaliser de prélèvement qui est ensuite envoyée au laboratoire. Ainsi, si le laboratoire avait détecté une substance sur les blancs cela aurait permis de corriger les résultats de concentrations des différentes analyses en fonction des résultats des blancs, car une présence sur les blancs de terrain attesterait d'une pollution induite lors du prélèvement.

2.3. Pesticides recherchés

Dès septembre 2014, l'Anses a été saisie (saisine « Pesticides et Air Ambiant ») afin de proposer une liste de substances actives méritant d'être prioritairement surveillées dans l'air ambiant, ainsi que de faire des recommandations en matière de stratégie de surveillance pour évaluer l'exposition de la population générale. En effet, l'action 29 du Plan National Santé Environnement (PNSE) 3 (2015-2019) prévoyait de « définir une liste socle de pesticides dans l'air, formaliser un protocole de surveillance des pesticides dans l'air et lancer une

campagne nationale exploratoire de mesure des pesticides dans l'air extérieur ». Il s'agissait en 2024 des 79 substances actives suivantes :

| Fongicides | Herbicides | Insecticides |
|------------------|----------------------|--------------------------|
| Boscalid | 2,4-DB (ESTERS) | Terbutryne |
| Chlorothalonil | 2,4-D (ESTERS) | Triallate |
| Cymoxanil | Acetochlore | Dicofol |
| Cyproconazole | Bromoxynil octanoate | Aldrine |
| Cyprodinil | Butraline | Bifenthrine |
| Difenoconazole | Carbetamide | Chlordane |
| Epoxiconazole | Chlorprophame | Chlordecone |
| Fenarimol | Clomazone | Chlorpyriphos ethyl |
| Fenpropidine | Diflufenicanil | Chlorpyriphos methyl |
| Fluazinam | Dimethenamide(-p) | Cypermethrine |
| Fluopyram | Diuron | Deltamethrine |
| Folpel | Flazasulfuron | Diclorane |
| Iprodione | Flumetraline | Dieldrine |
| Myclobutanil | Isoxaben | Dimethoate |
| Prochloraz | Lenacil | Endrine |
| Pyrimethanil | Linuron | Ethion |
| Spiroxamine | Metamitrone | Ethoprophos |
| Tebuconazole | Metazachlore | Etofenprox |
| Tolylfluanide | Metolachlore(-s) | Fipronil |
| Triadimenol | Metribuzine | Heptachlore |
| Trifloxystrobine | Oryzalin | Lambda cyhalothrine |
| | Oxadiazon | Lindane |
| | Oxyfluorfene | Mirex |
| | Pendimethaline | Pentachlorophenol |
| | Propyzamide | Permethrine |
| | Prosulfocarbe | Phosmet |
| | Quinmerac | Piperonyl butoxide (PBO) |
| | Tebuthiuron | Pyrimicarbe |
| | Tembotriione | |

Tableau 2: Substances analysées pour la campagne 2024

Un rodenticide était également recherché en 2024, le bromadiolone.

Pour plus de détails sur la méthodologie de la liste de substances établie par l'ANSES dans le cadre de la campagne nationale, un rapport scientifique a été publié en 2020 par l'ANSES⁴. Parmi ces substances actives, certaines ont été retirées du marché par l'ANSES, il est possible de consulter le catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages. Celui-ci détaille les différentes substances ainsi que leur autorisation ou retrait du marché⁵.

3. Résultats

3.1. Conditions météorologiques

La figure 8 présente les conditions de température et de pluviométrie relevées par Météo France aux alentours des sites prélèvement. Pour le site de la Marana, la station météo de l'aéroport de Bastia situé à quelques centaines de mètres au Nord-Est du site de prélèvement devrait bien représenter ces conditions. Le site choisi pour le site de Ghisonaccia est la station de Solenzara située à 10 km au Sud, et pour le site de Piataniccia il s'agit de la station météo de l'aéroport d'Ajaccio, située à 5 km au Sud.

Les paramètres météorologiques, tels que la température, les précipitations, l'hygrométrie ont une influence majeure sur l'utilisation et la dispersion des pesticides dans l'atmosphère. L'humidité est aussi un paramètre significatif à prendre en compte. En effet, plus importantes en début de matinée et en fin de journée, les gouttelettes d'eau en suspension dans l'air vont permettre aux substances actives d'atteindre plus efficacement la cible à traiter.

La pluie permet de faire baisser les niveaux de concentration en particules dans l'air en capturant les particules pendant les précipitations. Cependant, les conditions d'humidité qu'engendre la pluie peuvent favoriser le développement de champignons ou de maladies végétales, en particulier si les températures sont élevées, ce qui peut entraîner l'intensification des traitements en pesticides.

⁴ <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2020SA0030Ra.pdf>

⁵ <https://ephy.anses.fr/>

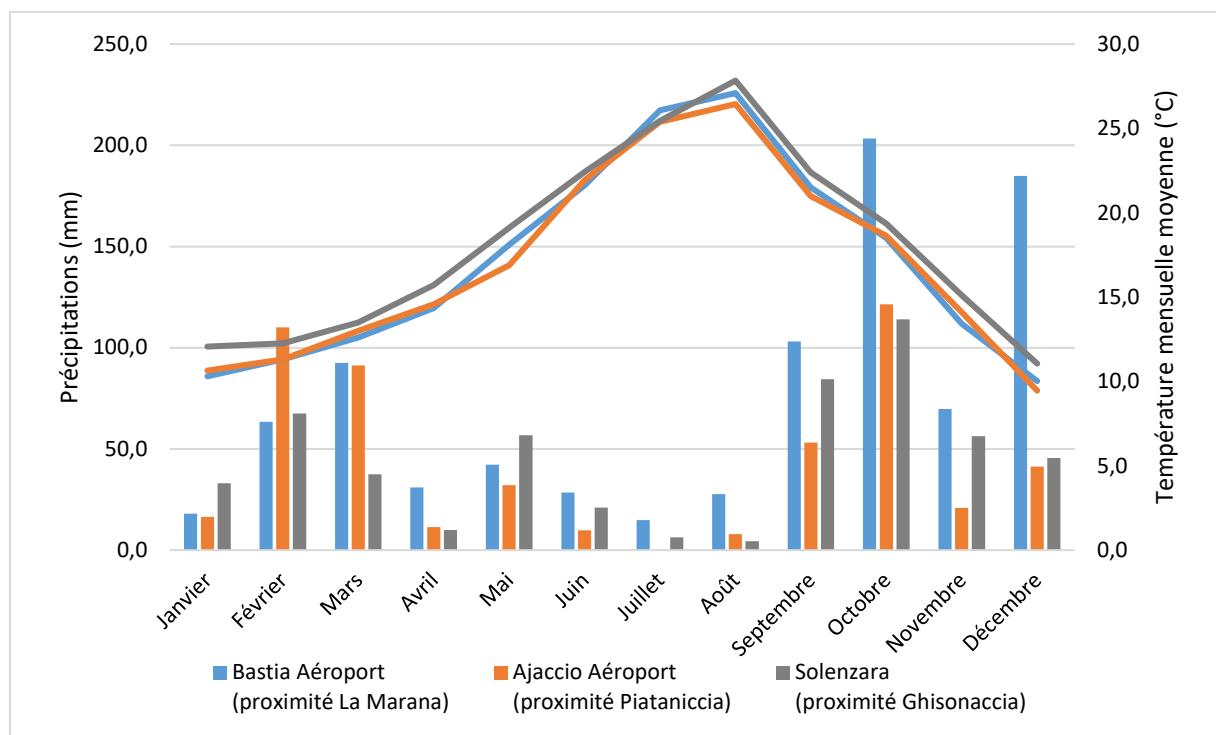


Figure 8 : Températures mensuelles moyennes et précipitations cumulées aux stations à proximité des sites de mesure
(courbe : température, histogramme : précipitations)

Les plus fortes précipitations ont eu lieu pendant le printemps et pendant l'automne. Elles ont été particulièrement intenses pendant l'automne avec 200 mm à l'aéroport de Bastia. Comme indiqué ci-dessus, ce sont des conditions qui peuvent faire apparaître des maladies fongiques.

3.2. Résultats de la campagne de mesure

L'exploitation des résultats de la campagne de mesure 2024 s'est faite en utilisant plusieurs indicateurs :

- Le nombre de substances détectées : Il s'agit d'un indicateur qui permet de représenter la diversité des produits phytosanitaires présents sur chaque site sans prendre en compte les niveaux de concentration
- Les niveaux de concentrations cumulées : Il s'agit de la somme des concentrations mesurées sur la période en question
- Les concentrations maximales : Il s'agit de la concentration la plus élevée mesurée pendant la campagne de mesure 2024. Cet indicateur permet de connaître les concentrations et les périodes lorsque l'exposition est maximale
- L'indice phyto : Il s'agit d'un indicateur calculé à partir de la méthodologie de Lig'Air¹⁰ qui permet de prendre en compte la toxicité des pesticides présents dans l'air en relativisant leur toxicité avec celle d'un des pesticides les plus toxiques : l'éthoprophos

3.2.1. Nombre de substances actives détectées

Au cours de la campagne de mesure des pesticides 2024, 26 substances sur les 79 recherchées ont été détectées sur l'ensemble des sites. Parmi celles-ci, 7 sont des herbicides, 10 sont des insecticides et 9 font partie des fongicides. La figure 9 illustre la répartition des substances actives détectées sur les trois sites de prélèvement en Corse. On observe que Ghisonaccia se distingue par une forte présence de fongicides, ce qui traduit l'importance des traitements contre les maladies fongiques dans cette zone viticole et arboricole. À La Marana, la diversité est plus marquée, avec un équilibre entre herbicides, insecticides et fongicides, reflétant probablement la multiplicité des usages agricoles et domestiques autour du site. Pianiccia présente des niveaux

nettement plus faibles et concentrés sur les herbicides, ce qui correspond à l'activité agricole plus limitée et hétérogène de son environnement. Cette comparaison met en évidence une influence directe du type de cultures et de pratiques agricoles locales sur la nature et le nombre de pesticides présents dans l'air.

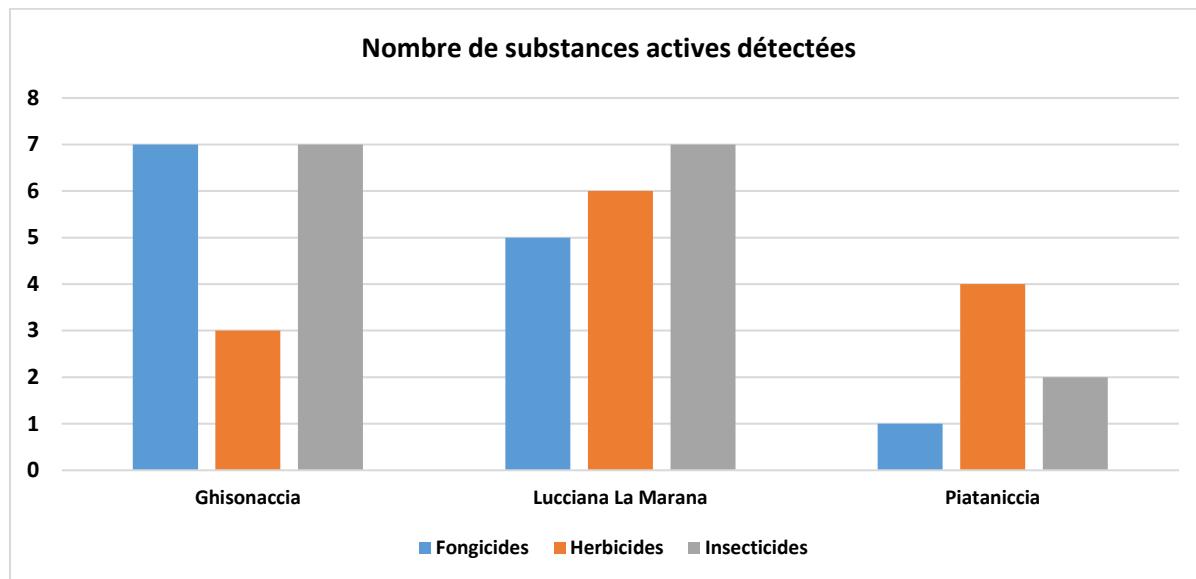


Figure 9 : Nombres de substances actives détectées en 2024

Le nombre de molécules détectées sur les différents sites n'indique pas s'il s'agit des mêmes molécules détectées, certaines des molécules sont présentes uniquement sur un site de prélèvement ou un autre, alors que certaines sont détectées sur plusieurs sites.

La Figure 10 présente la fréquence de détection des différentes molécules dans l'atmosphère. Le Lindane et le Folpel sont des substances présentes sur les trois sites de prélèvement. Le Lindane, est un insecticide, est détecté sur la totalité des prélèvements effectués à Ghisonaccia.

Parmi les substances détectées avec une grande fréquence, il est a noté que certaines sont interdites d'utilisation :

Le **lindane**, insecticide interdit d'utilisation agricole depuis 1998. Autrefois très utilisé, il a également servi en tant que biocide, notamment dans le traitement du bois, jusqu'en 2006. Malgré l'interdiction et du fait de sa rémanence, le lindane est encore présent dans les sols et l'air. La faible dégradation de ce composé lui permet une grande durabilité qui a été observée sur la France entière. Cet insecticide est présent sur les trois sites de mesure, particulièrement à Ghisonaccia.

Le **Chlorpyriphos méthyl**, insecticide interdit depuis fin janvier 2020, avec une autorisation de trois mois pour écouler les stocks. C'est une molécule à large spectre d'action qui était utilisée aussi bien en arboriculture (agrumes, kiwi, pêche, cassissier, etc.) qu'en viticulture. Elle permet aussi de lutter contre les ravageurs de denrées stockées, notamment les céréales. Ce pesticide est présent sur les sites de Ghisonaccia et de la Marana.

D'autres substances actives interdites ont été détectées : le chlorpyriphos ethyl à La Marana, la cypermethrine à La Marana et Ghisonaccia, le fipronil à Ghisonaccia et la permethrine à La Marana et Ghisonaccia.

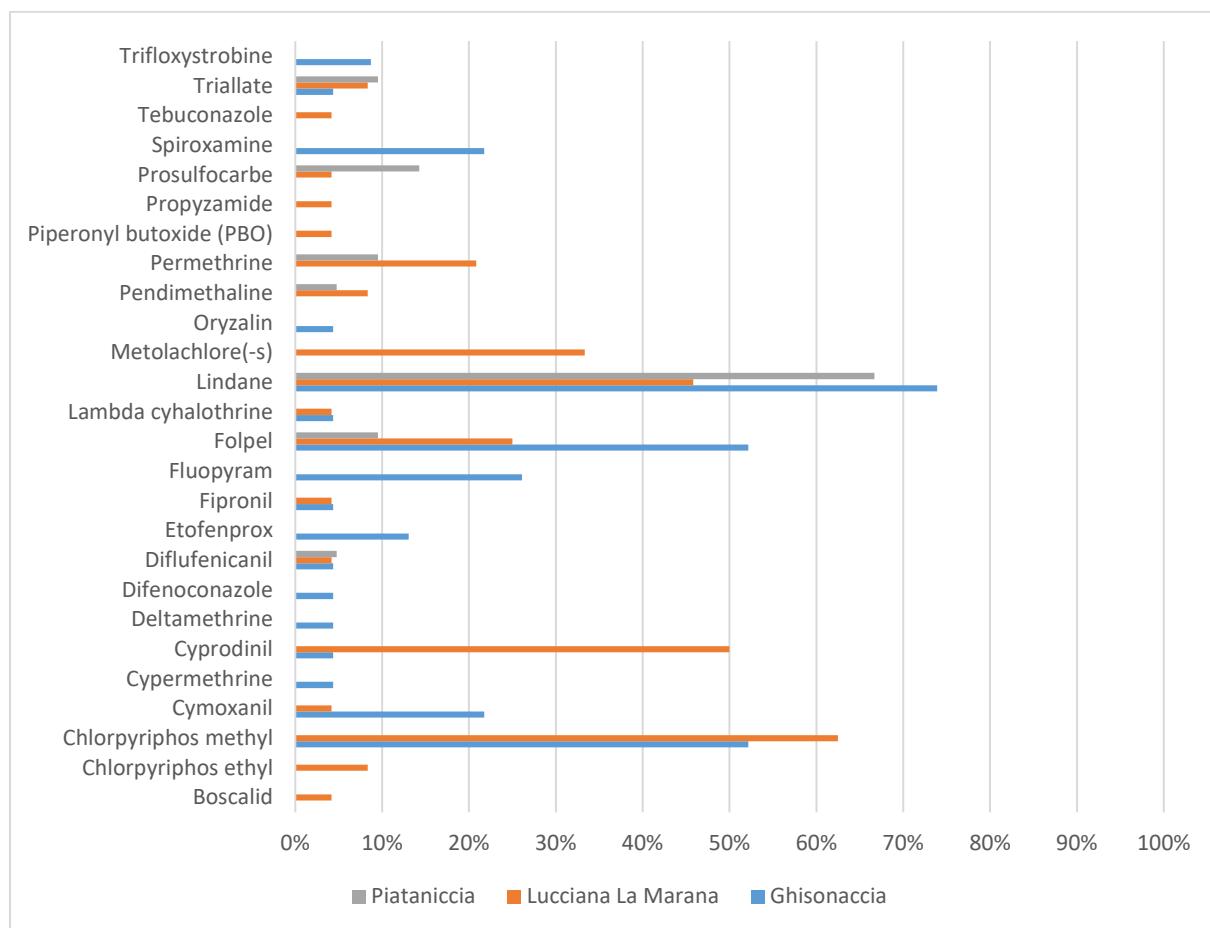


Figure 10 Fréquence de détection des molécules par site sur l'année 2024

3.2.2. Niveaux de concentrations cumulées

Chaque concentration ambiante est calculée à partir de la masse prélevée durant un prélèvement sur filtre de 7 jours en utilisant la formule suivante :

$$C_i = m_i/V$$
 où pour chaque substance i , C est la concentration, m la masse prélevée et V le volume d'air prélevé pendant la durée du prélèvement.

La figure 11 compare les concentrations cumulées de pesticides mesurées sur les trois sites de prélèvement. On remarque que Ghisonaccia se distingue nettement avec une concentration très élevée en fongicides, atteignant plus de 19 ng/m³, ce qui reflète l'usage intensif de produits destinés à la lutte contre les maladies fongiques, probablement liées à la viticulture et à l'arboriculture locales. À La Marana, les niveaux sont plus équilibrés entre fongicides, herbicides et insecticides, avec des concentrations plus modestes mais relativement homogènes, traduisant une diversité d'usages agricoles et domestiques. Enfin, Piataniccia présente les niveaux les plus faibles, avec une prédominance des herbicides, ce qui correspond à un environnement agricole moins intensif. Cette figure met donc en évidence des contrastes marqués entre les sites, à la fois en termes de niveaux et de nature des pesticides présents dans l'air.

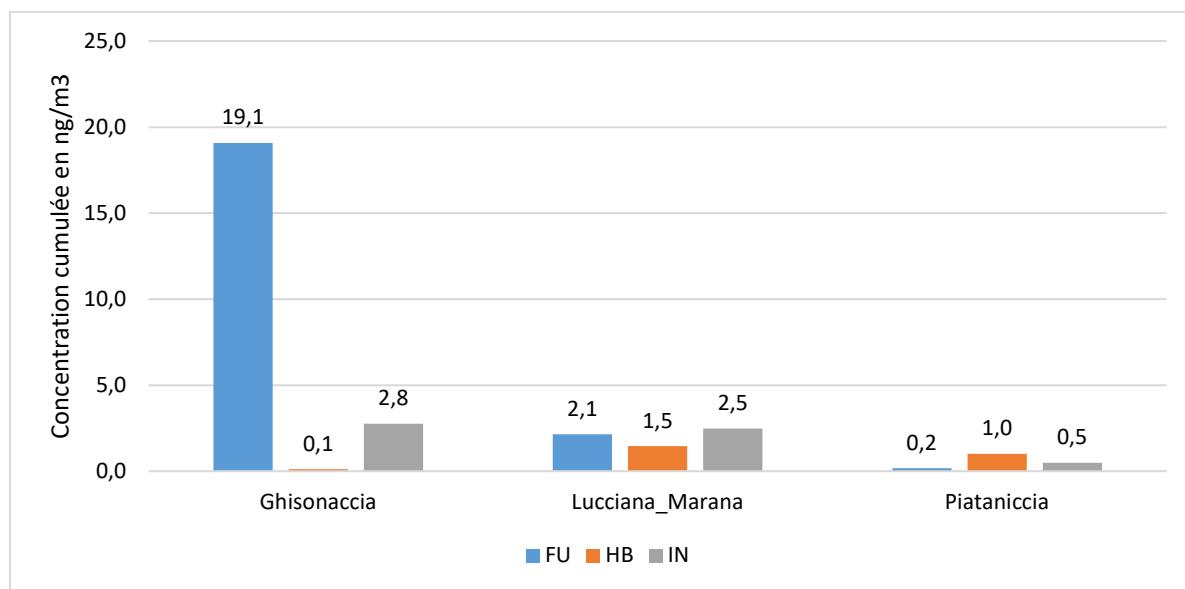


Figure 11 : Concentrations cumulées des substances actives par site en 2024

Ces résultats peuvent être mis en comparaison avec l'Indicateur de Fréquence de Traitements phytosanitaires (IFT), qui permet de suivre l'utilisation de pesticides à l'échelle de l'exploitation agricole ou d'un groupe d'exploitations⁶. Cet indicateur prend en compte la quantité de pesticides utilisé par hectare de terre agricole.

La figure 12 est une partie de la carte Adonis produite par Solagro⁷. Celle-ci regroupe les IFT communaux totaux moyen pour chaque commune de Corse, mais également pour le reste de la France. L'année la plus récente disponible est 2022.

- La Marana : Si la commune de Lucciana n'a pas un IFT très élevé (0,4), le site de prélèvement est situé à proximité immédiate de la commune de Vescovato qui a un IFT très élevé (7,97), et qui influe directement les mesures
- Ghisonaccia : La commune a un IFT élevé (4,07). L'ensemble des communes de la plaine orientale ont un IFT élevé en conséquence de l'activité agricole dans la région.
- Piataniccia : La commune de Sarrola-Carcopino et les communes limitrophes ont un IFT faible.

Les résultats de la campagne de mesure correspondent bien avec les IFT communaux. Effectivement, le site de Piataniccia qui présente les concentrations cumulées les plus faibles est sur une commune avec un IFT limité tout comme les communes limitrophes. Les sites de la Marana et Ghisonaccia, qui présentent des concentrations cumulées plus élevées sont situés à proximité de communes avec un fort IFT, et beaucoup de surfaces agricoles. Cela montre également que les pesticides dans l'air sont advectés vers les communes limitrophes sur plusieurs kilomètres.

⁶ <https://agriculture.gouv.fr/indicateur-de-frequence-de-traitements-phytosanitaires-ift>

⁷ <https://solagro.org/nos-domaines-d-intervention/agroecologie/carte-pesticides-adonis>

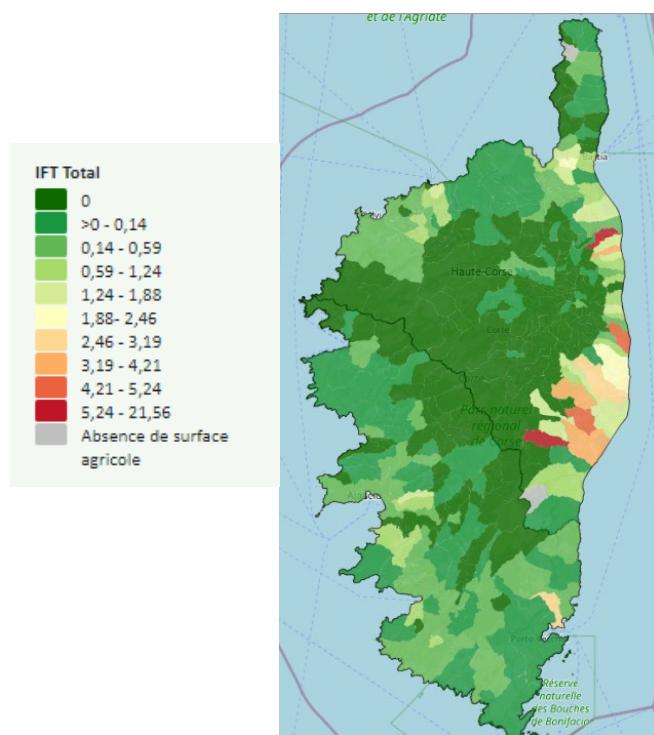


Figure 12 : Carte de l'indice de traitement phytosanitaire (IFT) total moyen par commune en 2022 (source : Solagro)

A La Marana, figure 13, on observe que les fongicides dominent nettement en juin et juillet, avec un maximum proche de $0,9 \text{ ng/m}^3$, ce qui correspond à la période de forte pression des maladies fongiques comme le mildiou et l'oïdium. Les herbicides apparaissent également de manière marquée en juin, traduisant des traitements ciblés au début de l'été. Les insecticides, quant à eux, sont détectés plus régulièrement tout au long de l'année, avec des pics en avril, juillet et septembre, reflétant une utilisation plus continue, probablement en lien avec la lutte contre les insectes pendant la saison chaude. Globalement, le site de La Marana montre une diversité d'usages selon les saisons, avec une intensification estivale liée aux pratiques agricoles locales.

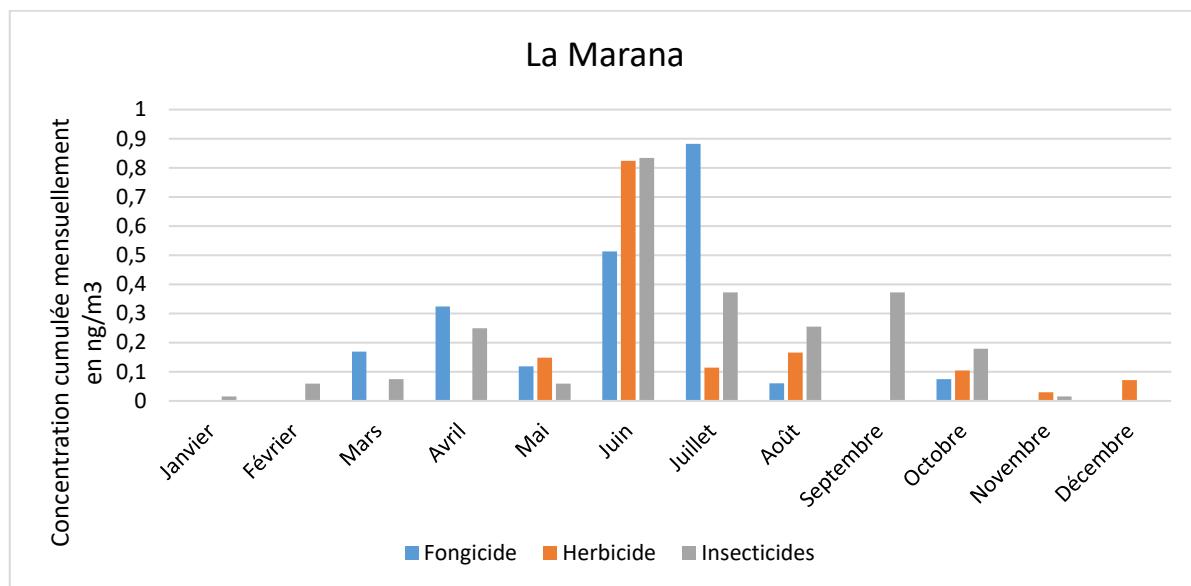


Figure 13 : Concentrations cumulées sur le site de la Marana en 2024

A Piananiccia, figure 14, les niveaux restent globalement très faibles tout au long de l'année, traduisant une moindre pression agricole locale. On observe toutefois quelques pics ponctuels : un faible signal de fongicides en juin et en novembre, des insecticides détectés en août et septembre, et surtout un pic marqué d'herbicides en octobre, proche de $0,9 \text{ ng/m}^3$. Ce pic, essentiellement lié au prosulfocarbe traduit un épisode spécifique

d'utilisation intensive, probablement lié à des pratiques de préparation ou d'entretien des parcelles avant l'hiver. Globalement, Piataniccia se caractérise par une contamination sporadique et localisée, sans présence continue de pesticides dans l'air.

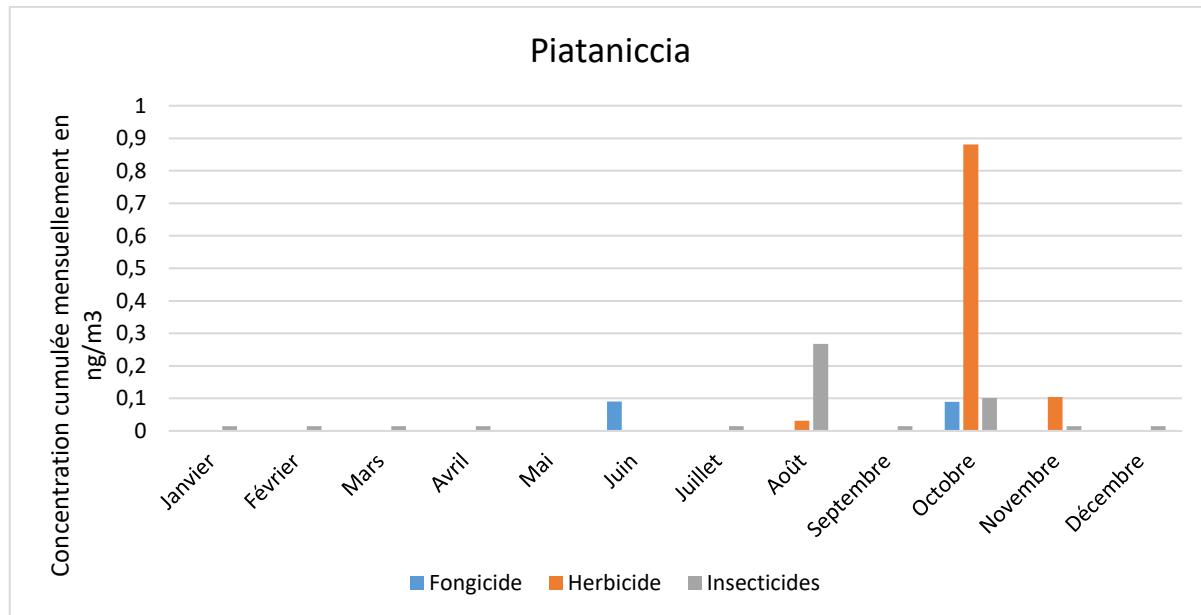


Figure 14: Concentrations cumulées sur le site de Piataniccia en 2024

C'est sur le site de Ghisonaccia que les niveaux de concentration sont les plus élevés, en raison des produits fongicides, figure 15. Ceux-ci sont présents du mois d'avril au mois de septembre et atteint son maximum au mois de juillet. Le fongicide largement majoritaire est le Folpel, qui est notamment utilisé dans la lutte contre le mildiou et l'oïdium. Ces deux maladies sont notamment évoquées dans les Bulletins de Santé du Végétal(BSV)⁸, qui précisent la présence de ces deux maladies en Corse. Ce produit phytosanitaire est classé susceptible de provoquer le cancer, nocif par inhalation, provoque une sévère irritation des yeux, peut provoquer une allergie cutanée et très toxique pour les organismes aquatiques par l'INRS⁹.

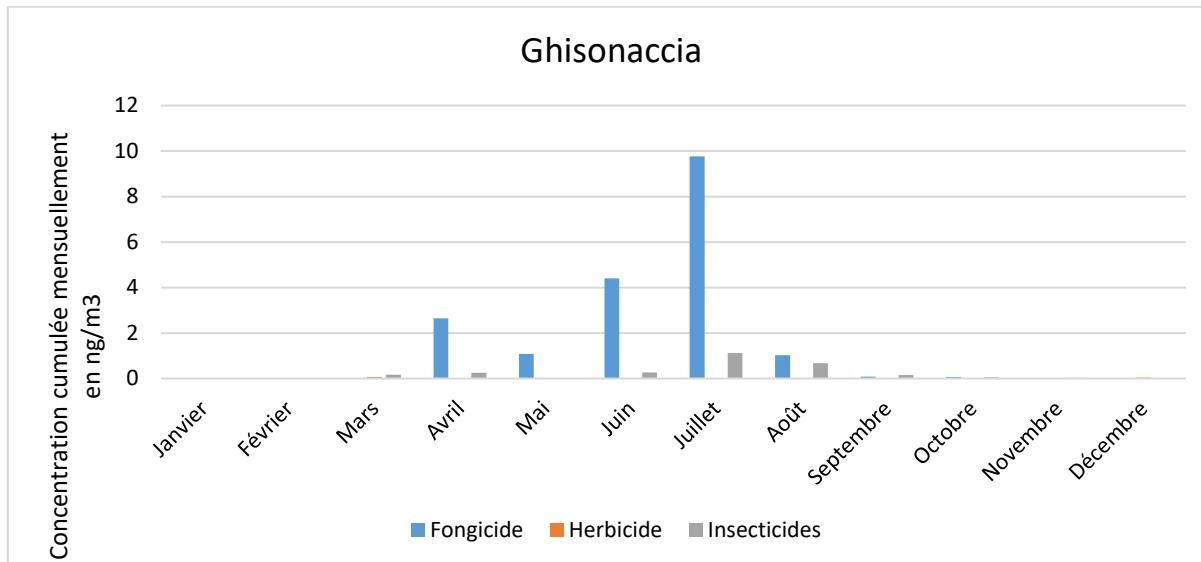


Figure 15 : Concentrations cumulées sur le site de Ghisonaccia en 2024

⁸ <https://draaf.corse.agriculture.gouv.fr/bsv-no-5-du-30-juin-2023-a1812.html>

⁹ https://www.inrs.fr/dms/ficheTox/FicheFicheTox/FICHETOX_281-2/FicheTox

L'utilisation de fongicides est plus fréquente au printemps et en automne en raison des conditions météorologiques favorables au développement des champignons pathogènes. Les agriculteurs pourraient appliquer des fongicides pour protéger leurs cultures contre des maladies fongiques potentielles. Cela a sans doute été le cas dans le cadre de la lutte contre le mildiou et l'oïdium.

Les herbicides sont utilisés principalement au printemps et en automne. Au printemps, les agriculteurs peuvent intensifier l'utilisation d'herbicides pour contrôler les mauvaises herbes émergeantes et assurer la croissance optimale des cultures. C'est une période cruciale pour prévenir la concurrence des mauvaises herbes, surtout au début du cycle de croissance des cultures. À l'automne, les agriculteurs peuvent appliquer des herbicides pour éliminer les mauvaises herbes persistantes et empêcher leur propagation avant la période hivernale. Cela peut également être une période propice pour la préparation des champs en vue des cultures futures. Cependant, les herbicides peuvent également être utilisés pendant l'été quand la concurrence des mauvaises herbes est intense, ou plus rarement pendant l'hiver pour traiter certaines mauvaises herbes hivernales.

Enfin, les insecticides semblent suivre une orientation similaire sur les trois sites, avec une détection continue au long de l'année. Les niveaux de concentration les plus élevés ont lieu pendant les mois de juillet et aout, où les conditions chaudes et humides peuvent favoriser la reproduction des insectes nuisibles. Des insecticides sont alors appliqués pour prévenir les dommages causés par les ravageurs pendant la saison de croissance.

3.2.3. Concentrations maximales

Les tableaux 3 à 5 permettent de visualiser la teneur de pesticides détectés sur les trois sites pendant la campagne 2024. La distribution des concentrations est réalisée en six différentes classes allant de 0,01 ng/m³ jusqu'à supérieure à 1ng/m³. Ces classifications ne possèdent pas de signification au niveau sanitaire car il n'existe pas de normes sur les teneurs en pesticides dans l'air. Les concentrations inférieures à 0,02 ng/m³ correspondent à la détection d'une substance active sur le filtre de prélèvement dont la masse est trop faible pour avoir été quantifiée par les analyses du laboratoire.

| >= 1 ng/m ³ | >=0,5 ng/m ³ | >= 0,1 ng/m ³ | >= 0,05 ng/m ³ | >= 0,02 ng/m ³ | >= 0,01 ng/m ³ |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Chlorpyriphos methyl | Boscalid | Boscalid | Boscalid |
| | | Cyprodinil | Chlorpyriphos methyl | Chlorpyriphos ethyl | Chlorpyriphos ethyl |
| | | Fipronil | Cymoxanil | Chlorpyriphos methyl | Chlorpyriphos methyl |
| | | Folpel | Cyprodinil | Cymoxanil | Cymoxanil |
| | | Metolachlore(-s) | Fipronil | Cyprodinil | Cyprodinil |
| | | Pendimethaline | Folpel | Fipronil | Diflufenicanil |
| | | Permethrine | Lambda cyhalothrine | Folpel | Fipronil |
| | | | Metolachlore(-s) | Lambda cyhalothrine | Folpel |
| | | | Pendimethaline | Lindane | Lambda cyhalothrine |
| | | | Permethrine | Metolachlore(-s) | Lindane |
| | | | Prosulfocarbe | Pendimethaline | Metolachlore(-s) |
| | | | Tebuconazole | Permethrine | Pendimethaline |
| | | | Triallate | Piperonyl butoxide (PBO) | Permethrine |
| | | | | Propyzamide | Piperonyl butoxide (PBO) |
| | | | | Prosulfocarbe | Propyzamide |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------|---------------|
| | | | | Tebuconazole | Prosulfocarbe |
| | | | | Triallate | Tebuconazole |
| | | | | | Triallate |

Tableau 3 : Concentrations maximales mesurées sur le site de La Marana en 2024

| >= 1 ng/m3 | | >= 0,5 ng/m3 | | >= 0,1 ng/m3 | | >= 0,05 ng/m3 | | >= 0,02 ng/m3 | | >= 0,01 ng/m3 | |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel | Folpel |
| | Chlorpyriphos methyl |
| | | Cymoxanil |
| | | Spiroxamine |
| | | Etofenprox |
| | | Fluopyram |
| | | Trifloxystrobine |
| | | Deltamethrine |
| | | Cypermethrine |
| | | | Lambda cyhalothrine |
| | | | Difenoconazole |
| | | | Oryzalin |
| | | | Fipronil |
| | | | Cyprodinil |
| | | | Lindane |
| | | | | Triallate |
| | | | | | | | | | | | Diflufenicanil |

Tableau 4 : Concentrations maximales mesurées sur le site de Ghisonaccia en 2024

| >= 1 ng/m3 | | >= 0,5 ng/m3 | | >= 0,1 ng/m3 | | >= 0,05 ng/m3 | | >= 0,02 ng/m3 | | >= 0,01 ng/m3 | |
|------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| | Prosulfocarbe | | Prosulfocarbe | | Prosulfocarbe | | Prosulfocarbe | | Prosulfocarbe | | Prosulfocarbe |
| | | Triallate | |
| | | Pendimethaline | |
| | | Permethrine | |
| | | | Folpel |
| | | | Lindane |
| | | | | | | | | | | | Diflufenicanil |

Tableau 5 : Concentrations maximales mesurées sur le site de Piataniccia en 2024

Le pic le plus élevé a été mesuré sur le site de Ghisonaccia pour le Folpel avec une concentration de 6,5 ng/m³. Cette substance est présente et quantifiée sur tous les sites.

Les sites de la Marana et Ghisonaccia partagent également des niveaux de concentration supérieurs à 0.05 ng/m³ en chlorpyriphos methyl et en Lambda cyhalothrine.

3.2.4. Indice phyto

Cet indicateur a été créé par Lig'Air¹⁰ pour prendre en compte la toxicologie des pesticides dans les résultats. Il est basé sur la Dose Journalière Admissible (DJA), qui est renseignée pour un grand nombre de substances actives. La DJA correspond à la quantité d'une substance qu'un individu devrait pouvoir ingérer chaque jour, sans risque pour la santé, et est exprimé en mg de substance par kg de poids corporel et par jour. Donc plus la DJA d'une substance est faible, plus sa toxicité est élevée.

L'indice phyto est calculé comme suit, basé sur la méthodologie de Lig'Air comme indiqué dans leur rapport de 2021⁸ :

$$Indicephyto = \sum_{i=1}^n (Ci * Ti) \text{ avec } Ti = \frac{DJAmi(Ethoprophos)}{DJAi}$$

Où n est le nombre de pesticides suivis, C la concentration hebdomadaire et T le rapport entre la DJA de référence (Ethoprophos) et la substance en question i.

A noter que certaines molécules n'ont pas de DJA connu dans l'état actuel des connaissances scientifiques, et ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de cet indice.

La figure 16 représente l'évolution de l'indice phyto sur les trois sites de prélèvement. On constate que Ghisonaccia présente une activité régulière avec plusieurs pics modestes, traduisant une exposition récurrente à différentes substances, notamment lors des périodes de traitements agricoles au printemps et en été. À La Marana, les valeurs restent globalement faibles et plus dispersées, ce qui suggère une présence continue mais modérée de pesticides dans l'air. En revanche, Piataniccia se distingue par un pic isolé et particulièrement marqué à l'automne, signe d'un épisode ponctuel d'utilisation intensive d'une substance très毒ique, le prosulfocarbe. Dans l'ensemble, ces résultats mettent en évidence des dynamiques différentes selon les territoires, liées aux pratiques agricoles locales et aux périodes de traitement, avec Ghisonaccia marquée par une régularité, La Marana par une présence diffuse et Piataniccia par un événement exceptionnel.

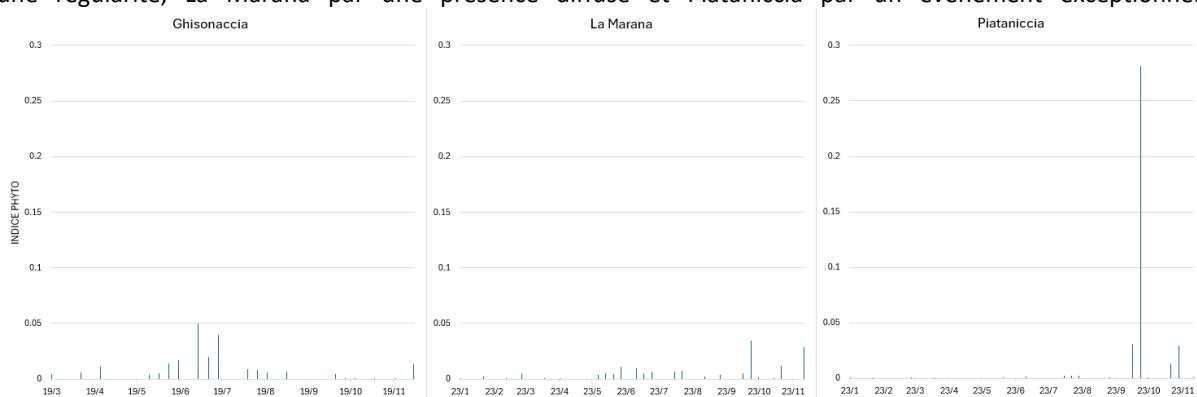


Figure 16 : évolution de l'indice phyto en 2024

¹⁰ https://www.ligair.fr/media/Documents/Pesticides/Rapport_pesticides_2021_LigAir.pdf

3.3. Focus sur les pesticides très présents en Corse

Lindane :

Le lindane est un insecticide qui est classé cancérogène. La toxicologie de cette substance active est décrite par ATSDR¹¹. Interdit depuis 1998 pour les usages phytopharmaceutiques agricoles et depuis 2006 pour usages biocides (surtout dans le cadre du traitement du bois), le Lindane est encore retrouvé dans l'environnement en raison de sa longue durée de vie.

Le lindane a été détecté 14 fois à Pianiccia et 11 fois à la Marana sur 24 prélèvements mais les quantités prélevées étaient trop faible pour être quantifiées. A Ghisonaccia, le lindane a été détecté sur 17 prélèvements sur 23. Sur la figure 17, les concentrations égales à 0.015 ng/m³ correspondent à des niveaux en dessous de la limite de quantification. Le Lindane a été détecté tout au long de l'année, un peu plus intensément en été et en automne.

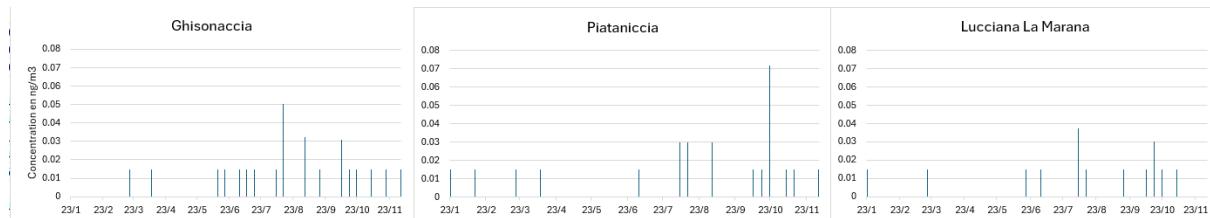


Figure 17 : Evolution des niveaux de concentration en Lindane à Ghisonaccia

• Folpel :

Le Folpel est un fongicide à large spectre, utilisé depuis des décennies dans la lutte contre l'oïdium et le mildiou, deux maladies présentes en Corse. Sa toxicologie est décrite par l'INRS¹². Bien que ce ne soit pas la substance la plus毒ique, les niveaux de concentration sont très élevés, en particulier à Ghisonaccia où il dépasse les 5 ng/m³ pendant le prélèvement du 16 au 23 juillet. A la Marana, les niveaux de concentration sont également les plus élevés pendant le mois de juillet et à Pianiccia les niveaux ne dépassent pas la limite de quantification.

Ces temporalités correspondent avec la pression du mildiou et de l'oïdium sur les vignes, décrite dans les bulletins de santé du végétal.

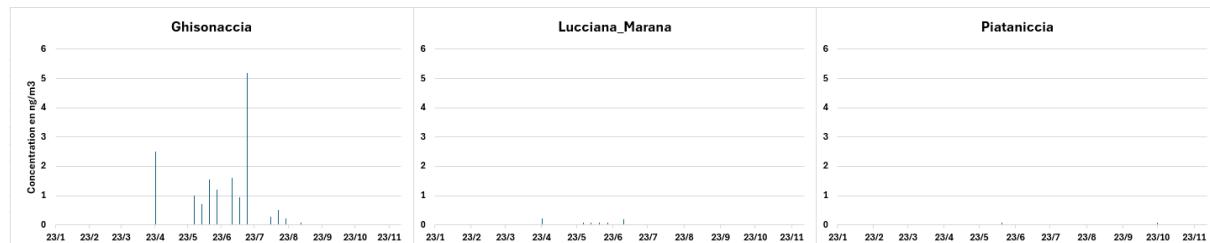


Figure 18 : Evolution des niveaux de concentration en Folpel

• Prosulfocarbe :

Le prosulfocarbe, herbicide largement utilisé pour le désherbage des sols avant l'hiver, a été détecté sur les sites de Ghisonaccia et la Marana. La figure 19 montre un pic marqué à Pianiccia en octobre ($\approx 0,6$ ng/m³), correspondant à la période d'application automnale, tandis que les niveaux restent faibles à La Marana. Cette présence ponctuelle mais intense est la première fois que de tels niveaux de concentration sont observés en Corse. Des niveaux supérieurs ont cependant été observés sur le continent.

¹¹ <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp43.pdf>

¹² https://www.inrs.fr/dms/ficheTox/FicheFicheTox/FICHETOX_281-2/FicheTox_281.pdf



Figure 19 : Evolution des niveaux de concentration en Folpel

3.4. Comparaison avec les campagnes précédentes

Les campagnes de mesure des pesticides dans l'air de Qualitair Corse sont réalisées depuis 2016, ce qui permet de mettre en comparaison les résultats obtenus pour chaque campagne de mesure, même si les sites ont évolué au cours des années, ainsi que les molécules recherchées. Les résultats présentés dans cette partie regroupent les campagnes nationales et régionales sur les sites de Aléria, Stiletto, Sposata, Patrimonio, la Marana, Ghisonaccia et Piataniccia.

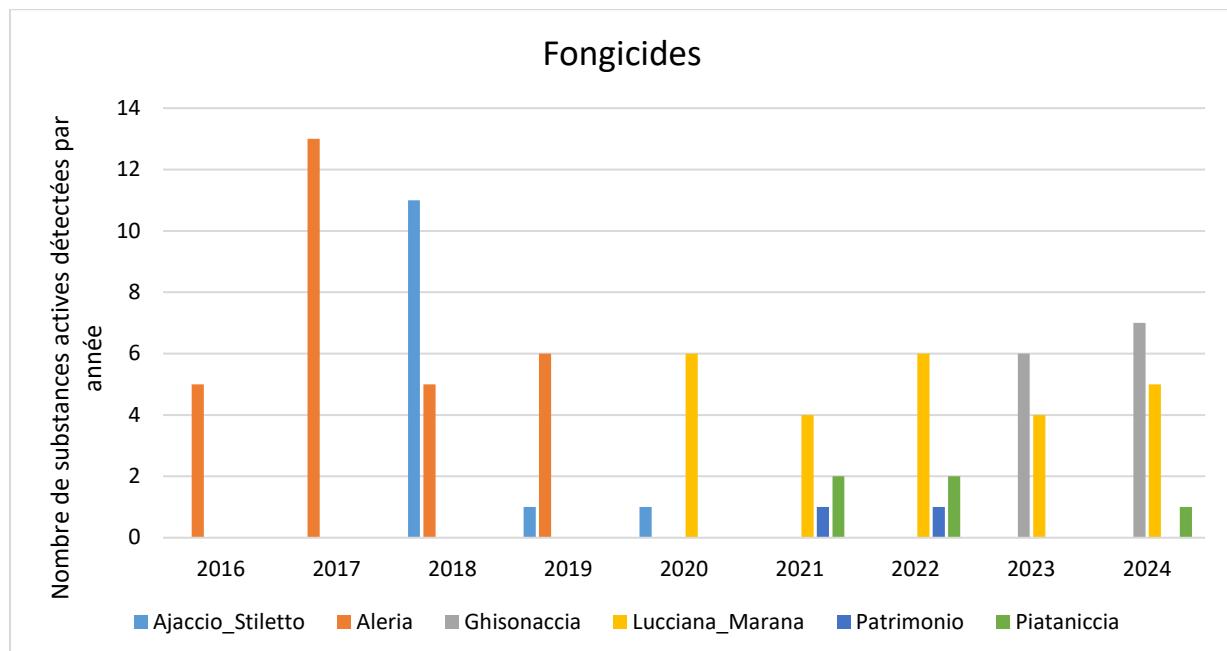
Il important de noter que les prélèvements sur le site de la Marana ont duré seulement 6 mois en 2021, ce qui peut mener à une sous-estimation des résultats pour cette année-là qui est malgré tout représentée.

3.4.1. Nombre de détections

Le nombre de fongicides détectés est historiquement le plus élevé sur le site d'Aléria avec 13 substances détectées en 2017. A la Marana ce nombre est stable entre 4 et 6 fongicides détectés.

Concernant les herbicides, le nombre de détection le plus élevé était au Stiletto dans la périphérie d'Ajaccio, sans que les niveaux de concentration soient élevés. Cet indicateur semble stable depuis quelques années et comparable entre les différents sites.

Le nombre d'herbicides semble plus important sur les sites qui sont situés en proximité arboricole, en particulier les sites de Ghisonaccia et de la Marana avec 7 et 5 détections en 2024.

Figure 20 : Historique du nombre de substances fongicides détectées en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

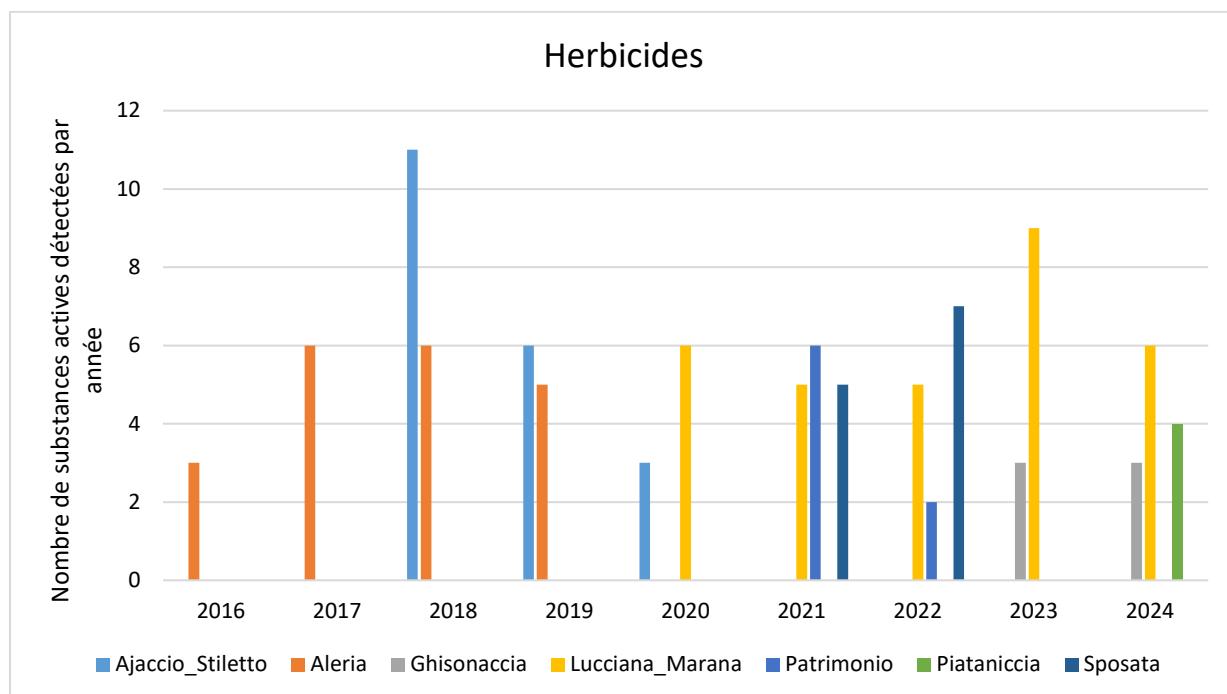


Figure 21 : Historique du nombre de substances herbicides détectées en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

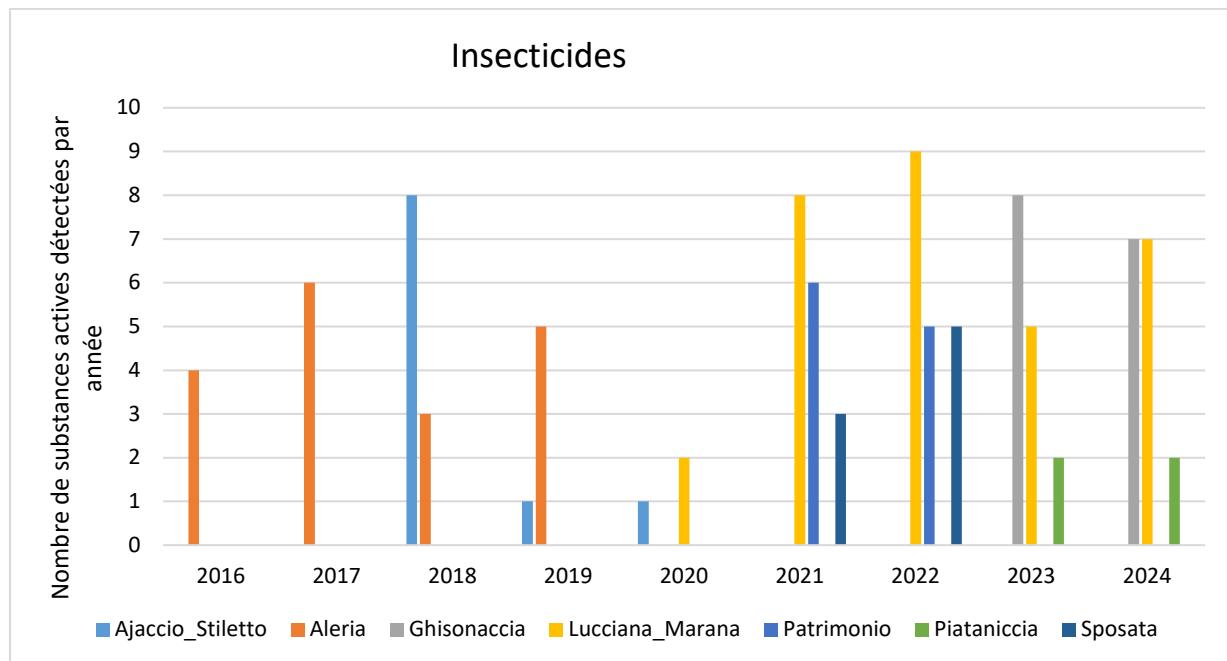


Figure 22 : Historique du nombre de substances insecticides détectées en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

3.4.2. Niveaux de concentration

Malgré des nombres de détection comparables d'un site à l'autre, les sites de la plaine orientales (Aléria et Ghisonaccia) se démarquent avec des niveaux de concentration particulièrement élevés, particulièrement en substances fongicides.

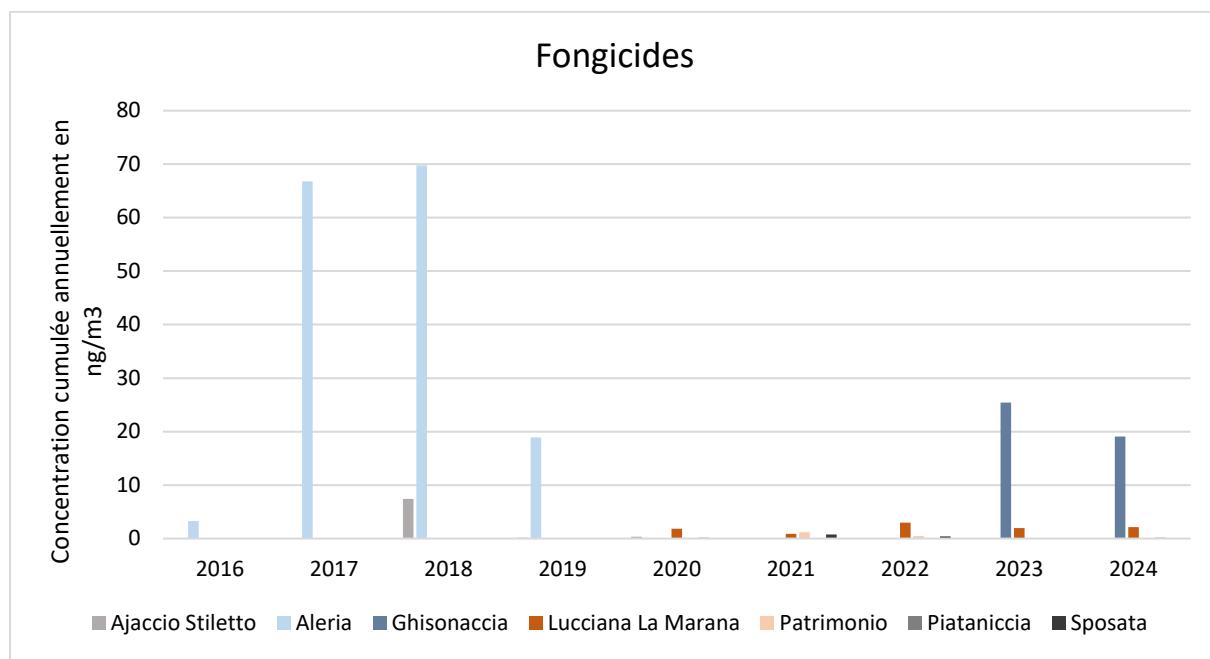


Figure 23 : Historique des niveaux de concentration cumulés en fongicides en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

Concernant les herbicides, l'année 2019 se démarque à Aléria avec une valeur très élevée. Depuis 2020, les niveaux de concentration sont les plus élevés à la Marana où ils semblent plutôt stables.

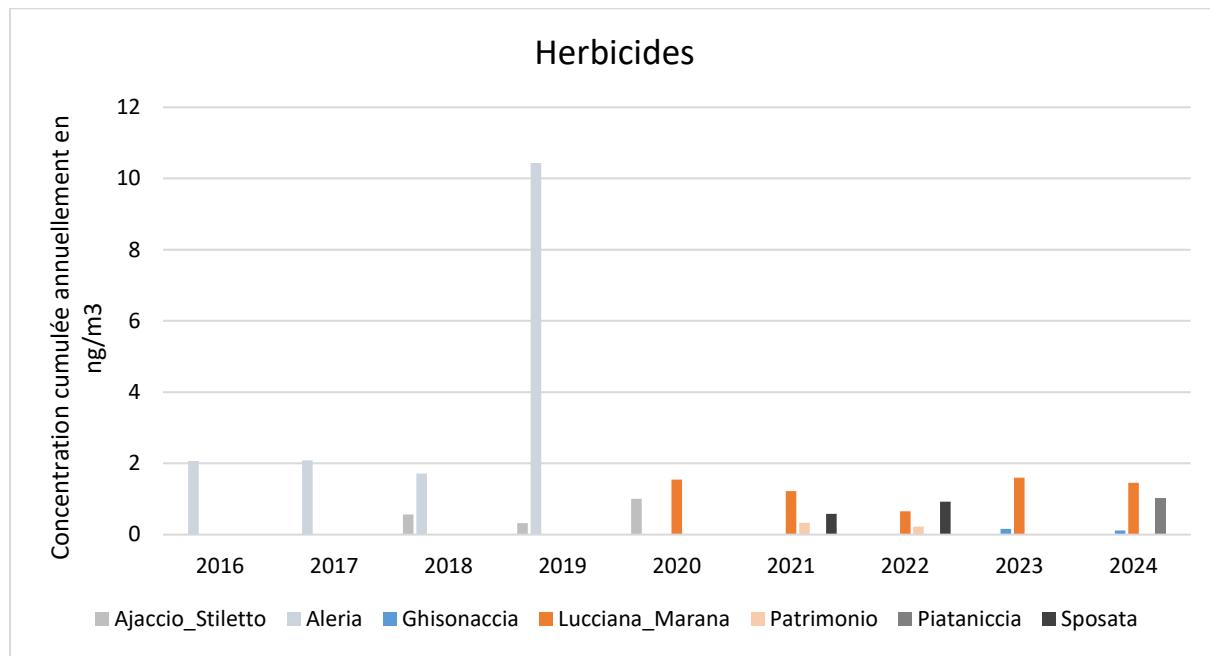


Figure 24 : Historique des niveaux de concentration cumulés en herbicides en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

Pour les insecticides, c'est également à Aléria que le niveau maximal est mesuré, en 2018. Les niveaux de concentration sont comparables entre les différents sites.

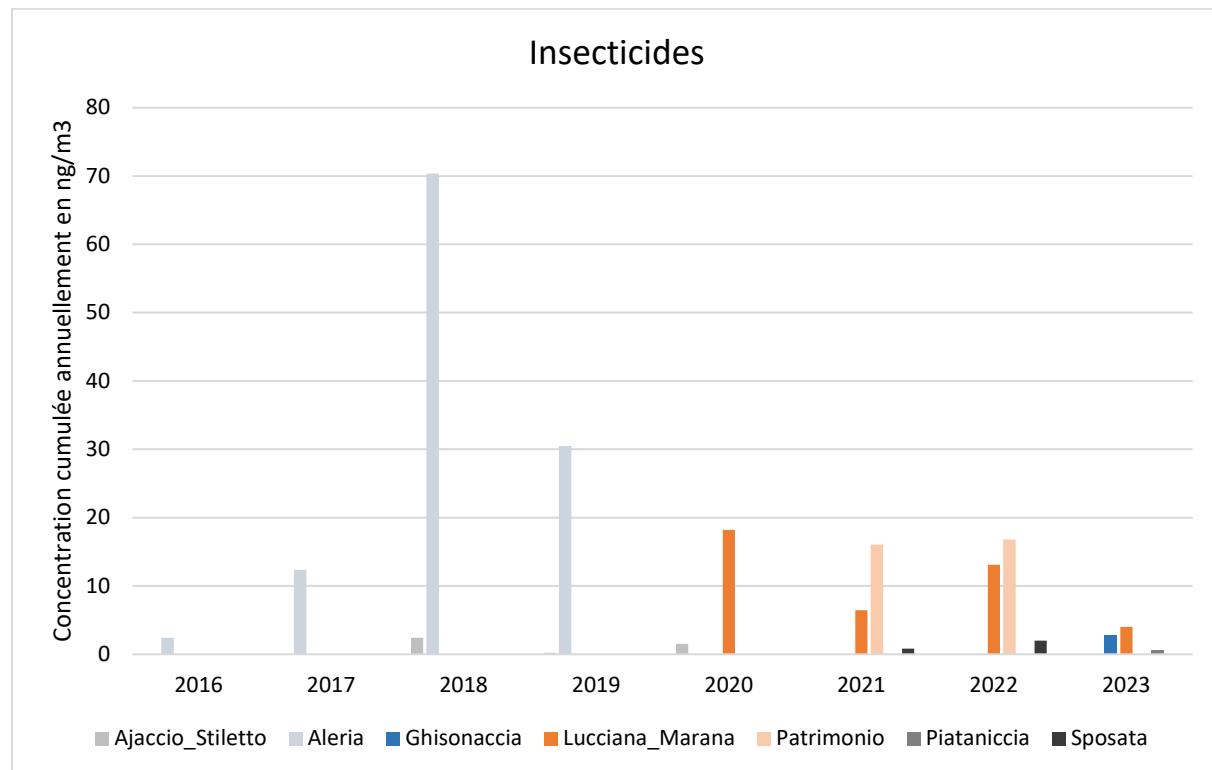


Figure 25 : Historique des niveaux de concentration cumulés en insecticides en Corse
(*pas de prélèvements pendant le premier semestre 2021 à la Marana)

Conclusion

La campagne 2024 de surveillance des pesticides dans l'air confirme la présence continue de résidus phytosanitaires sur l'ensemble des sites corses étudiés. Malgré des niveaux globalement faibles, les résultats traduisent une contamination diffuse et persistante de l'atmosphère, en lien avec les pratiques agricoles régionales et les conditions climatiques favorables à leur dispersion.

Les trois sites suivis, La Marana, Ghisonaccia et Piataniccia, présentent chacun une empreinte spécifique, reflet de leur environnement local.

À Ghisonaccia, les concentrations élevées en fongicides, notamment en Folpel, illustrent l'intensité des traitements liés à la viticulture et à l'arboriculture.

À La Marana, la diversité des molécules détectées dont le Chlorpyriphos-méthyl, témoigne d'une pluralité de sources agricoles et domestiques.

Le site de Piataniccia, plus faiblement impacté, montre néanmoins un épisode marqué d'herbicides à l'automne, dominé par le Prosulfocarbe, molécule fréquemment utilisée pour le désherbage des sols avant l'hiver.

La détection régulière de substances interdites depuis plusieurs années, telles que le Lindane, souligne la persistance environnementale de certains composés et la nécessité d'un suivi à long terme. Dans l'ensemble, les profils saisonniers confirment une intensification des émissions au printemps et en été, périodes correspondant aux principaux traitements phytosanitaires sur les cultures insulaires.

En 2025, le réseau de surveillance évoluera afin d'élargir la couverture spatiale et de mieux représenter la diversité des contextes agricoles corses. Les sites de Belgodère (Balagne) et Confina 2 (périphérie d'Ajaccio) remplaceront ceux de Piataniccia et Ghisonaccia, tandis que La Marana restera pour sa cinquième année consécutive.

Cette évolution permettra d'affiner la compréhension des dynamiques spatio-temporelles des pesticides dans l'air et de renforcer la connaissance des expositions chroniques de la population et des écosystèmes corses.



Mesurer · Accompagner · Informer



Qualitair Corse surveille la qualité de votre air 24h/24 et 7j/7,
publie les résultats de la région sur www.qualitair.corsica
et vous informe en cas de pic de pollution.

Qui sommes-nous ?

Qualitair Corse est une association indépendante agréée par le ministère de la Transition écologique. Elle réunit l'État, des collectivités territoriales, des industriels, ainsi que des associations œuvrant pour la protection de l'environnement.

Notre expertise

- Air extérieur
- Air intérieur
- Émissions de polluants
- Sensibilisation sur l'air
- Odeurs
- Pollens
- Radon

Nous contacter

04 95 34 22 90
contact@qualitair.corsica
Lieu dit Lergie,
RT20, 20250 Corte



@qualitaircorse



@qualitaircorse



@qualitair_corse



Qualitair Corse



@Qualitair_Corse



@qualitair_corse



@qualitaircorse4405