

Rapport d'étude

La surveillance des résidus de
pesticides dans l'air

2019



Inclus

Les résultats de la
1ère campagne
nationale
exploratoire pour la
mesure des
pesticides

Mesurer · Accompagner · Informer

Sommaire

Introduction	4
1. Matériel et méthodes	5
1.1. Matériel utilisé pour la recherche du glyphosate et de ses dérivés au Stiletto 1er semestre 2019	5
1.2. Matériel utilisé pour la recherche des pesticides selon la liste socle de l'ANSES à Canetto (printemps 2019), à Aléria et au Stiletto (juin 2018/juin 2019)	5
1.3. Liste des substances	6
1.4. Stratégie d'échantillonnage	6
1.4.1. Stratégie spatiale	6
1.4.2. Stratégie temporelle	10
2. Résultats obtenus	10
2.1. Laboratoire d'analyse	10
2.2. Résultats pesticides	11
2.2.1. Répartition par famille	11
2.2.2. Concentrations maximums obtenues et fréquence de quantification	13
2.2.3. Concentration moyenne annuelle	16
Conclusion	19
Annexe I : Caractéristiques des substances	20
Annexe II : Résultats CNEP, site Ajaccio Stiletto	21
Annexe III : Résultats CNEP, site Aléria	22
Annexe IV : Résultats Canetto 1er semestre 2019 – Site hors CNEP	23
Annexe V : Résultats Stiletto, glyphosate et ses dérivés, 1er semestre 2019, site hors CNEP	24

Introduction

Qualitair Corse, soucieuse de la qualité atmosphérique de sa région, réalise depuis 2016 des campagnes de mesure de produits phytosanitaires en zone agricole sur la Plaine Orientale puis en zone périurbaine à Ajaccio, depuis 2018.

Ce rapport d'étude 2019 s'inscrit donc dans la continuité des précédentes campagnes régionales avec en supplément une comparaison des niveaux enregistrés dans le cadre de la Campagne Nationale Exploratoire pour la mesure des Pesticides (CNEP) sur la période 2018/2019.

L'objectif de cette étude était de réaliser une campagne de mesures homogène et simultanée sur 50 sites de prélèvements en France et en outre-mer (dont 8 également instrumentés et dédiés à la mesure du glyphosate et de ses dérivés) afin de définir, à termes, une stratégie nationale de surveillance. Elle est le fruit d'une collaboration entre les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), fédérées par Atmo France, le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)/ Institut National de l'Environnement industriel et des Risques (INERIS) et l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail (ANSES).

Ce rapport traite des mesures de glyphosate et de ses dérivés réalisées sur le site Ajaccien du Stiletto durant le premier semestre 2019 selon les mêmes conditions que les mesures réalisées en 2018 et des mesures sur le site urbain de Canetto (centre-ville d'Ajaccio) durant le printemps 2019. Ces prélèvements ont été financés par l'Agence Régionale de Santé (ARS) Corse.

En parallèle, ce rapport reprend également les mesures CNEP où les sites d'Aléria et du Stiletto à Ajaccio avaient été choisis. L'intégralité de l'exploitation nationale de la CNEP rédigé par l'INERIS est disponible sur leur site internet.

1. Matériel et méthodes

1.1. Matériel utilisé pour la recherche du glyphosate et de ses dérivés au Stiletto 1^{er} semestre 2019

Les pesticides en phase gazeuse et particulaire ont été prélevés dans l'air ambiant au moyen d'un DA80. Cet appareil est un préleveur haut débit (10 m³/h), équipé d'une tête de PTS (Particules Totales Sédimentables). L'air est aspiré à travers un filtre (de 150 mm de diamètre) retenant la phase particulaire, puis au travers d'un adsorbant constitué d'une couche de résine XAD (polymère hydrophobe) prise entre deux épaisseurs de mousse polyuréthane (PUF) : « sandwich », retenant la phase gazeuse. Les filtres et le sandwich adsorbant sont préparés en amont au laboratoire selon la norme XP X 43-059.

De cette manière, les fractions particulaire et gazeuse de l'ensemble des pesticides sont piégées. La durée d'échantillonnage est de 48h.



Figure 1 : site de mesure du Stiletto (à gauche) et DA80 (à droite) au Stiletto, source : Qualitair Corse

Concernant les glyphosates, ces derniers ont été prélevés uniquement sur filtres, à un débit de 30 m³/h durant 24h consécutives.

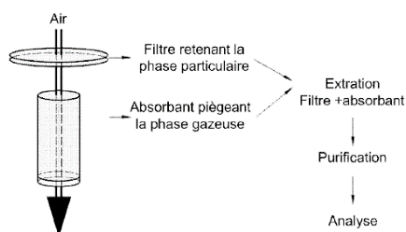


Figure 3 : principe de prélèvement des pesticides gazeux et particulaires



Figure 2 : filtres exposés dans le DA80, source : Qualitair Corse

1.2. Matériel utilisé pour la recherche des pesticides selon la liste socle de l'ANSES à Canetto (printemps 2019), à Aléria et au Stiletto (juin 2018/juin 2019)

Les pesticides en phase gazeuse ont été prélevés au moyen d'autre appareil nommé Partisol. C'est un préleveur 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 47 mm de diamètre puis d'une zone constituée de mousse et de résine.



Figure 4 : Partisol équipé du kit de prélèvement des pesticides,
source : Qualitair Corse



Figure 5 : site de prélèvement de Canetto,
source : Qualitair Corse

1.3. Liste des substances

Les molécules recherchées sont identiques à liste de de la CNEP sur le site de Canetto, Aléria et Stiletto où 75 substances ont été retenues lors de l'exploitation des résultats dans le rapport INERIS.

2,4-D (ESTERS), 2,4-DB (ESTERS), Acetochlore, AMPA⁽¹⁾, Bifenthrine, Boscalid, Bromadiolone, Bromoxynil octanoate, Butraline, Carbetamide, Chlordane, Chlordecone, Chlorothalonil, Chlorprophame, Chlorpyrifos ethyl, Chlorpyrifos methyl, Clomazone, Cypermethrine, Cyproconazole, Cyprodinil, Deltamethrine, Diclorane, Dieldrine, Difenconazole, Diflufenicanil, Dimethenamide(-p), Dimethoate, Diuron, Endrine, Epoxiconazole, Ethion, Etofenprox, Ethoprophos, Fenarimol, Fenpropidine, Fipronil, Fluazinam, Flumetraline, Fluopyram, Folpel, Glufosinate ammonium⁽¹⁾, Glyphosate⁽¹⁾, Heptachlore, Iprodione, Lambda cyhalothrine, Lenacil, Lindane, Linuron, Metamitron, Metazachlore, Metribuzine, Mirex, Myclobutanil, Oryzalin, Oxadiazon, Oxyfluorfen, Pendimethaline, Pentachlorophenol, Permethrine, Phosmet, Piperonyl butoxide (PBO), Prochloraz, Propyzamide, Prosulfocarbe, Pyrimethanil, Pyrimicarbe, Metolachlore(-s), Spiroxamine, Tebuconazole, Tebuthiuron, Terbutryne, Tolyfluanide, Triadimenol, Triallate, Trifloxystrobin

Légende : les substances colorées indiquent qu'elles ont déjà été surveillées en corse lors de précédentes campagnes (en vert : herbicide, en jaune : les insecticides et en bleu les fongicides).

(1) : mesures réalisées uniquement au Stiletto, hors CNEP

Les caractéristiques de ces substances sont détaillées en Annexe I.

1.4. Stratégie d'échantillonnage

1.4.1. Stratégie spatiale

Lors la CNEP, les sites de prélèvements ont été classés selon divers profils agricoles : grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage, élevage

- Stiletto

Le site de prélèvement se situe en périphérie de la ville d'Ajaccio, nommé Stiletto, sur lequel se trouve un complexe sportif avec stade, une salle de spectacle avec parkings, une déchetterie qui accueille des déchets végétaux et notamment deux chantiers importants (collège, hôpital...). Sa typologie est périurbaine.

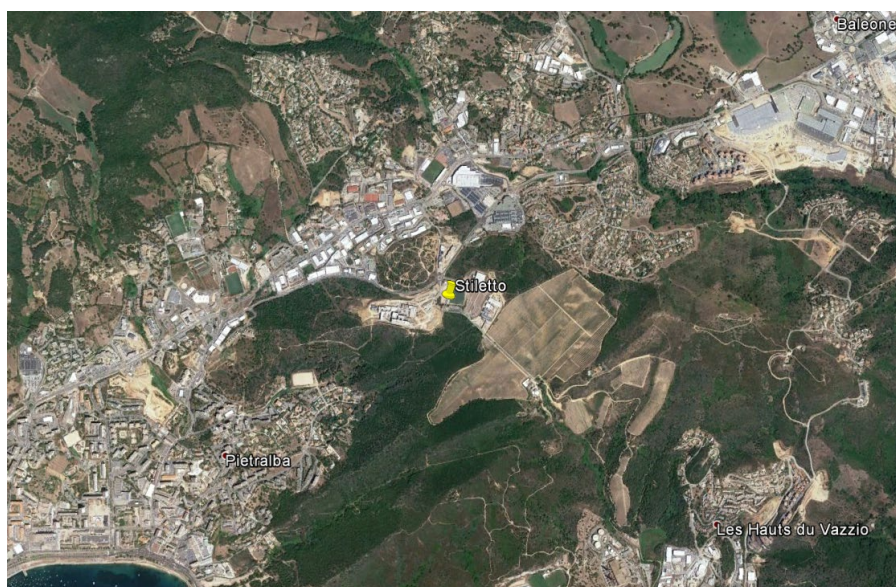


Figure 6 : localisation du site de prélèvement du Stiletto

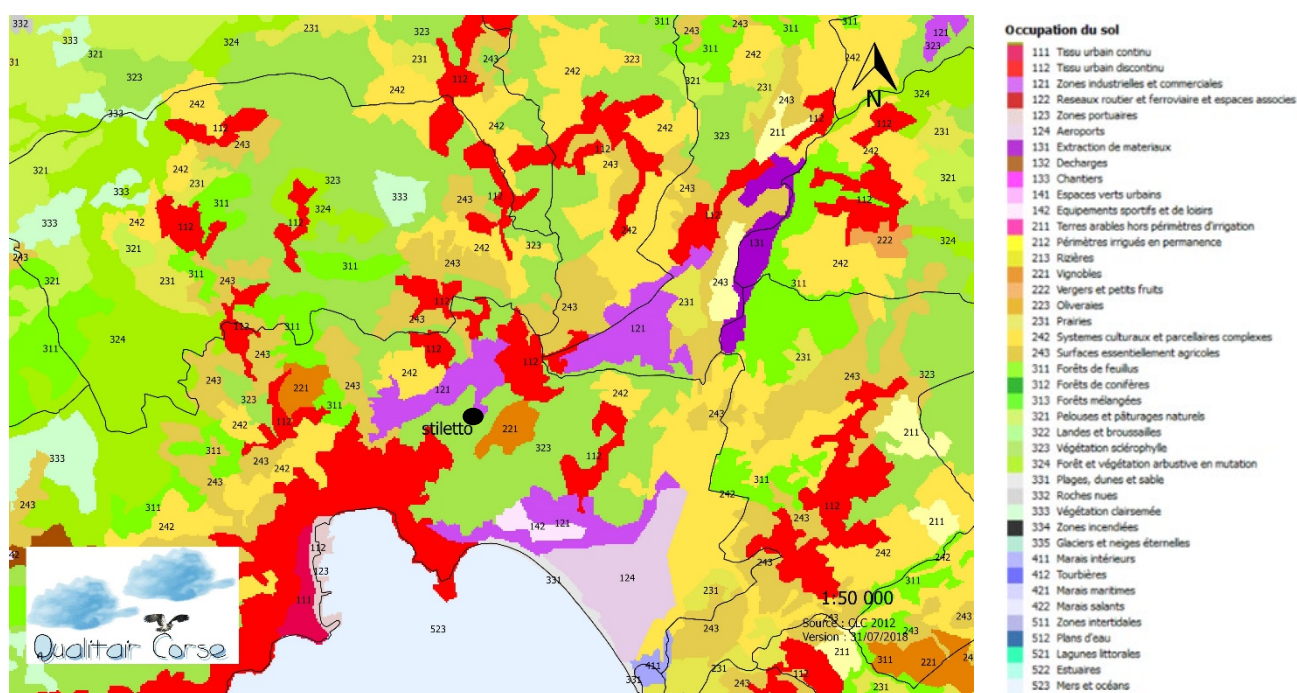


Figure 7 : carte de l'occupation du sol sur la zone ajaccienne

Suite à l'observation de l'occupation du sol de Corine Land Cover, ce site a été défini comme appartenant à la catégorie « viticulture ». Au total, on retrouve 9 sites avec un profil agricole majoritaire « viticulture ».

- Canetto

Pour rappel, ce site n'a pas été utilisé pour la CNEP, mais il reprend les mêmes critères de définition des sites, sa typologie est urbaine.



Figure 8 : localisation du site de prélèvement de Canetto

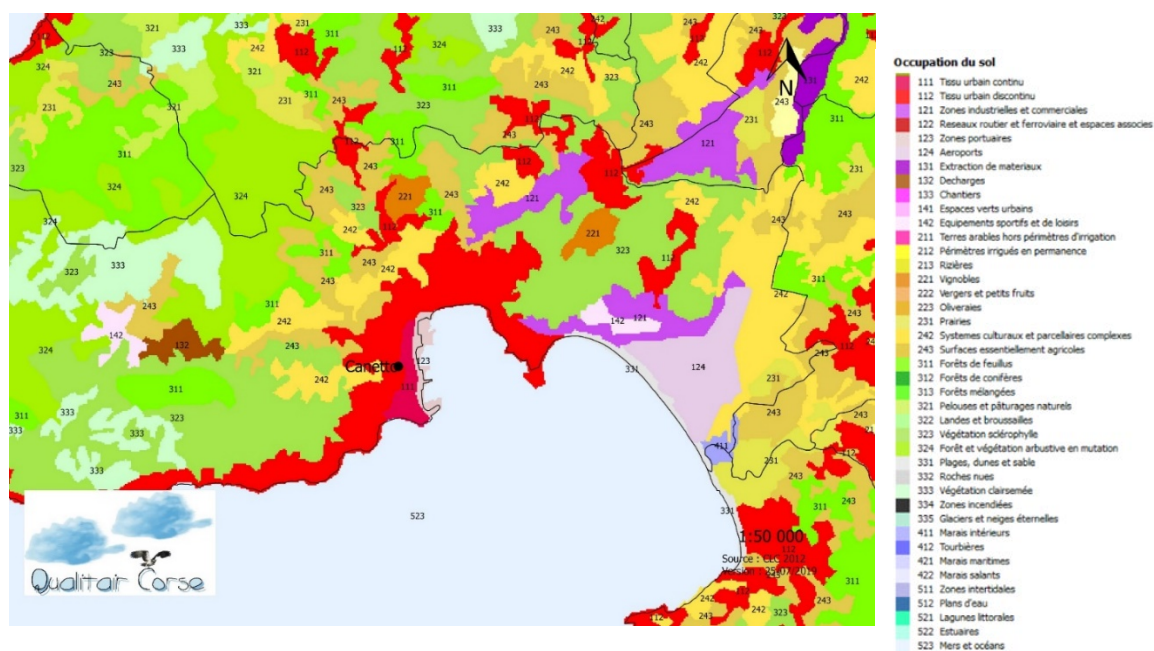


Figure 9 : carte de l'occupation du sol sur la zone ajaccienne

La carte d'occupation du sol de Corine Land Cover montre que le site de Canetto est situé en zone urbaine et que le site n'est pas influencé par des cultures à proximité.

- Aléria



Figure 10 : localisation du site d'Aléria

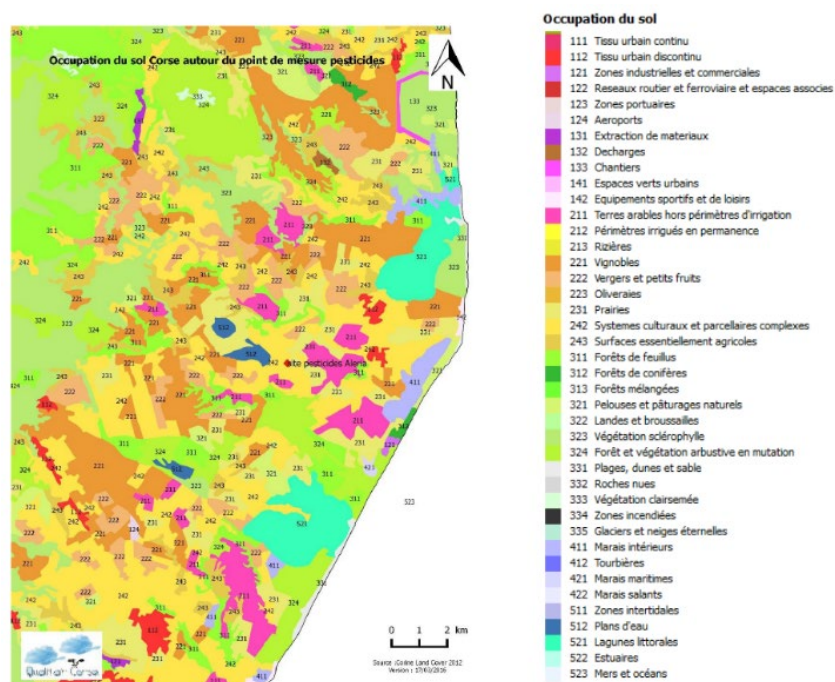


Figure 11 : carte de l'occupation du sol du site d'Aléria

Comme l'illustre l'occupation du sol de Corine Land Cover et les critères de définitions des sites de la CNEP, le site d'Aléria est classé comme profil « arboriculture » avec une double influence « viticulture ». La répartition des sites pour la CNEP indique un total de 7 sites ayant un profil agricole majoritaire « arboriculture ».

1.4.2. Stratégie temporelle

L'ensemble des prélèvements 2019 avec l'intégration de la CNEP a été synthétisé dans le tableau ci-dessous.

	2018							2019						
	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Total
Nombre d'échantillons pesticides – Canetto								0	0	2	2	0	0	4
Nombre d'échantillons « glyphosate et de ses dérivés » – Stiletto	(1)							1	1	8	10	1	0	21
Nombre d'échantillons CNEP – Stiletto	1	5	4	2	1	1	1	1	1	2	3	4	3	29
Nombre d'échantillons CNEP – Aléria	1	4	4	2	1	2	1	1	1	4	5	4	3	33

(1) cf. Rapport « Etude des pesticides 1^{er} semestre 2018 à Ajaccio » sur le site Qualitair Corse

Le plan d'échantillonnage a été défini de manière identique pour tous les sites CNEP de même profil agricole. Pour rappel, tous les échantillons sont des mesures hebdomadaires, excepté pour la mesure du glyphosate et de ses dérivés où la mesure était journalière.

2. Résultats obtenus

2.1. Laboratoire d'analyse

- Analyse du Glyphosate et ses dérivés (mesure hors CNEP, site Stiletto)

Une fois prélevés, les échantillons sont conservés au congélateur et envoyés au Laboratoire Chimie Environnement (LCE) à Marseille pour analyses 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) ou chromatographie en phase liquide et spectromètre de masse (LC-MS/MS) en fonction des molécules recherchées.



Figure 12 : Appareils de mesure du laboratoire du LCE, source : Qualitair Corse

Afin de pouvoir analyser les échantillons glyphosate et ses composés le glyphosinate et l'AMPA, les filtres de 24h sont analysés par groupes de deux simultanément, afin d'obtenir des niveaux suffisamment élevés pour la détection de ces substances phytosanitaires par les appareils.

- Analyse des pesticides de la liste CNEP

Le laboratoire IANESCO, situé à Poitiers, a réalisé toutes les analyses des mesures effectuées sur le site de Canetto (site hors CNEP) et les sites d'Aléria et Stiletto, tous deux sites CNEP.

Les cartouches exposées, ont été conditionnées et conservées au congélateur pour ensuite être envoyées au laboratoire d'analyse. Ces analyses ont été réalisées tout respectant la norme NF X43-059.

2.2. Résultats pesticides

2.2.1. Répartition par famille

Sites	Nombre de substances			usage		
	Détectées	Non détectées	Total recherchées	Herbicides	Insecticides	Fongicides
Canetto –liste ANSES - Hors CNEP	1	77	78	/	1	/
Stiletto – « glyphosate et de ses dérivés » - Hors CNEP	1	2	3	1	/	/
Stiletto - CNEP	15	57	72	6	4	5
Aléria - CNEP	20	52	72	8	5	7
Total régional 2019 - CNEP (substance unique)				7	7	10

Figure 13 : Répartition des substances durant la CNEP et hors CNEP

Les substances communes retrouvées durant la campagne CNEP à Aléria et au Stiletto par famille sont :

Herbicides : 2-4-D, pendimethaline, propyzamide, S-Metholachlore, triallate

Insecticides : lindane, chlopyrifos methyl, chlorpyrifos ethyl,

Fongicides : folpel, chlorothalonil

Sur le site de Canetto, site hors CNEP, le lindane a également été retrouvé. Cette substance est interdite depuis 1998 en utilisation phytosanitaire mais il était encore utilisé jusqu'en 2007 en biocide. C'est un polluant organique persistant (POP) et possède une très forte volatilité. Il est qualifié comme un polluant ubiquitaire dans l'air ambiant.

Le site du Stiletto, mesure hors CNEP, a détecté une substance durant le semestre de mesure, le glyphosate.

Au niveau national, les sites « arboriculture » comme le site d'Aléria ont enregistré : 14 herbicides (dont glyphosate et AMPA), 10 insecticides et 13 fongicides.

Les sites « viticulture » comme le site du Stiletto ont enregistré : 7 herbicides, 14 insecticides et 15 fongicides.

Lorsqu'on regarde la distribution temporelle des substances détectées durant la CNEP, on observe d'après le graphique 14 que sur le site du Stiletto les utilisations tendent à diminuer durant l'automne et l'hiver.

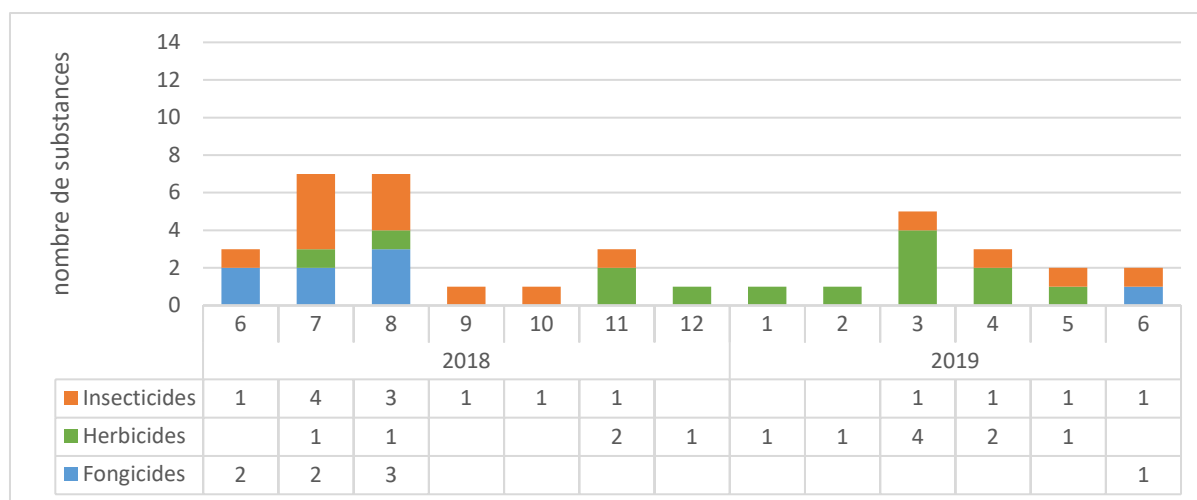


Figure 14 : Répartition des substances détectées par mois et par famille à Ajaccio, CNEP

La démarcation est plus subtile sur le site d'Aléria comme l'illustre le graphe 15.

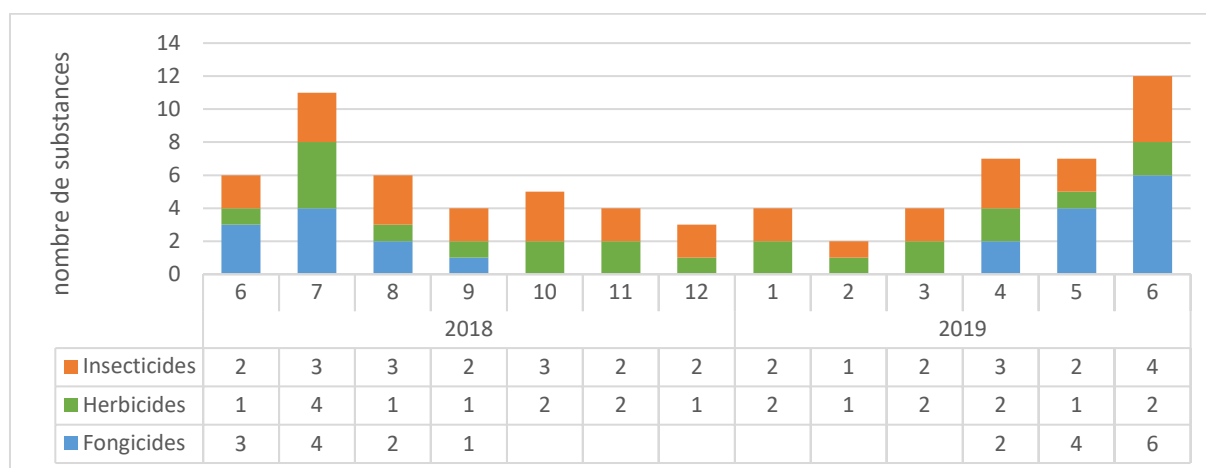


Figure 15 : Répartition des substances détectées par mois et par famille à Aléria, CNEP

Ces tendances se confirment également sur les autres sites de la CNEP ayant les mêmes profils agricoles.

2.2.2. Concentrations maximums obtenues et fréquence de quantification

Le tableau ci-dessous résume les concentrations maximales obtenues et la période à laquelle elles ont été mesurées, par site et la fréquence de quantification de la substance avec une comparaison des niveaux obtenus avec les substances retenues pour l'exploitation de la CNEP dans le rapport de l'INERIS.

- Ajaccio Stiletto – site CNEP

Substances	Concentration maximum (ng/m ³)	Mois de prélèvement	Fréquence de quantification (%)	Concentration maximum Métropole ** (ng/m ³)	Fréquence de quantification Métropole ** (%)
Folpel	0.714	Juillet 2018	13.79	109.223	25
Chlorothalonil	0.119	Juillet 2018	0	5.7623	20.47
Pendimethaline	0.083	Février 2019	3.45	27.844	61.94
Pentachlorophenol (Ø)	0.074	Juillet 2018	0 (nq)	1.018	2.23
Chlorpyrifos methyl (*)	0.060	Juillet 2018	0 (nq)	19.048	23.74
Lindane (*Ø)	0.058	Juillet 2018	34.48	0.850	75.67
Propyzamide (*)	0.030	Janvier 2019	0 (nq)	1.824	14.47
Triallate (*)	0.030	Novembre 2018	0 (nq)	0.032	0
Chlorpyrifos ethyl	0.030	Juillet 2018	0 (nq)	1.262	6.08
Acetochlore (Ø)	0.030	Aout 2018	0 (nq)	2.880	8.09
Cyprodinil	0.030	Aout 2018	0 (nq)	0.084	0.15
Ethion (*Ø)	0.030	Aout 2018	0 (nq)	153.004	6.82
Pyrimethanil	0.030	Aout 2018	0 (nq)	14.286	37.54
2,4-D	0.015	Avril 2019	0 (nq)	4.144	4.01
S-Metolachlore	0.015	Mars 2019	0 (nq)	8.876	36.2

Figure 16 : Synthèse des concentrations maximales observées sur le site du Stiletto durant la CNEP

* : substance dont l'efficacité de piégeage est inférieure à celle définie par la norme NF XPX 43-058

** : tous sites confondus

Ø : substance faisant l'objet d'une interdiction en début de campagne

(nq) : les fréquences de quantification à 0%, indique que la substance n'a pas été quantifiée, pour autant des concentrations ont pu être relevées puisque les teneurs étaient supérieures à la limite de détection du laboratoire

Ce tableau précise que les teneurs les plus élevées sur le site du Stiletto sont observées durant la période estivale. On note également que les concentrations et fréquence de quantification régionales sont très inférieures par rapport au niveau obtenu durant la CNEP en Métropole. Au niveau national, les sites de profil agricole « viticulture » avec une fréquence de quantification supérieure à 20% sont : le folpel, le glyphosate, le lindane, S-métolachlore et la pendimethaline. Ce n'est pas le cas sur ce site puisqu'aucune substance ne possède une fréquence de quantification supérieure à 20%.

Hormis le lindane, substance interdite, possédant des fréquences de quantification élevée en Métropole et moins en Corse, le pentachlorophenol (moyenne annuelle de 0.001 ng/m³), acetochlore (moyenne annuelle de 0.001

ng/m3) et éthion (moyenne annuelle 0.001 ng/m3), sont des substances interdites, qui ont été retrouvées au Stiletto. Leur fréquence de détection indique qu'elles n'ont été détectées qu'une seule fois et à des concentrations inférieures à 0.03 ng/m3.

D'après le dernier rapport de l'ANSES, sur 15 substances détectées au Stiletto :

- 2 substances sont « cancérogène chez l'homme », le lindane et le pentachlorophénol
- 3 substances seraient « cancérogène probable chez l'homme », 2,4-D, chlorothalonil, chlorpyrifos éthyl
- 5 substances seraient « cancérogène possible chez l'homme » folpel, pendiméthaline, propyzamide, pyriméthanol, s-métolachlore

Le détail des résultats sont présents dans l'Annexe II.

- Aléria – site CNEP

Substances	Concentration maximum (ng/m3)	Mois de prélèvement	Fréquence de quantification (%)	Concentration maximum Métropole ** (ng/m3)	Fréquence de quantification Métropole ** (%)
Chlorpyrifos méthyl (*)	19.048	Juin 2019	93.94	19.048	23.74
Folpel	16.667	Juillet 2018	63.64	109.223	25
Metolachlore(-s)	2.624	Mai 2019	57.58	8.876	36.2
Spiroxamine (*)	2.321	Juillet 2018	15.15	17.365	4.01
Fluopyram	0.435	Juin 2019	9.09	4.459	4.23
Pendiméthaline	0.238	Janvier 2019	3.03	27.844	61.94
Trifloxystrobine	0.196	Juin 2019	6.06	1.071	2.16
Difenoconazole (*)	0.179	Juin 2019	3.03	2.091	0.37
Propyzamide (*)	0.126	Avril 2019	6.06	1.824	14.47
Chlorothalonil	0.119	Aout 2018	0 (nq)	5.762	20.47
Fluazinam	0.074	Juillet 2018	0 (nq)	2.983	4.08
Bromoxynil octanoate	0.070	Juin 2019	0 (nq)	0.070	0
2,4-DB (ESTERS)	0.060	Juillet 2018	0 (nq)	0.373	0.15
Phosmet	0.060	Juin 2018	0 (nq)	0.316	0.15
Lindane (*Ø)	0.041	Octobre 2018	3.03	0.850	75.67
Piperonyl butoxide (PBO) (*)	0.035	Juin 2019	0 (nq)	0.345	0.89
Chlorpyrifos éthyl	0.030	Aout 2018	0 (nq)	1.262	6.08
Triallate (*)	0.030	Décembre 2018	0 (nq)	14.286	37.54
2,4-D (ESTERS)	0.015	Juillet 2018	0 (nq)	4.144	4.01
Diflufenicanil	0.015	Janvier 2019	0 (nq)	6.781	8.01

Figure 17 : Synthèse des concentrations maximales observées sur le site d'Aléria durant la CNEP

* : substance dont l'efficacité de piégeage est inférieure à celle définie par la norme NF XPX 43-058

** : tous sites confondus

Ø : substance faisant l'objet d'une interdiction en début de campagne

(nq) : les fréquences de quantification à 0%, indique que la substance n'a pas été quantifiée, pour autant des concentrations ont pu être relevées puisque les teneurs étaient supérieures à la limite de détection du laboratoire

Le printemps et l'été semblent être des périodes propices à l'observation « pics » de concentrations.

Durant la CNEP, la concentration maximale et les concentrations les plus élevées ont été enregistrées sur le site « arboriculture » à Aléria avec le chlorpyrifos méthyl. C'est la première année que ces niveaux dépassant les 15 ng/m3 ont été enregistrés concernant cette substance, auparavant c'était le folpel avec 26.43 ng/m3 qui possédait les teneurs maximales. La fréquence de quantification était tout aussi élevée lors des précédentes campagnes. La présence du folpel en deuxième position s'explique par la double influence que possède ce site. En effet, le profil agricole dominant est « arboriculture » avec une influence secondaire « viticulture ». La troisième substance à posséder une fréquence de quantification supérieure au niveau nationale est le S-Metolachlore.

Au niveau national, en site « arboriculture », les substances avec une fréquence de quantification supérieure à 20 % sont : le chlorpyriphos méthyl, le glyphosate, le S-métolachlore, le folpel, le lindane et la pendiméthaline.

Le lindane (moyenne annuelle de 0.041 ng/m³) et la perméthrine (moyenne annuelle de 0.001 ng/m³) sont les deux substances interdites qui ont été retrouvées durant la CNEP à Aléria.

D'après le dernier rapport de l'ANSES, sur 20 substances détectées à Aléria :

- 2 substances sont « cancérogène chez l'homme », le lindane et le pentachlorophénol
- 4 substances seraient « cancérogène probable chez l'homme », 2,4-D, chlorothalonil, chlorpyriphos éthyl, fluazinam
- 6 substances seraient « cancérogène possible chez l'homme » folpel, pendiméthaline, propyzamide, pyrimethanil, s-métolachlore, triallate

Le détail des résultats sont présents dans l'Annexe III.

- Canetto – site hors CNEP

Substances	Hors CNEP			CNEP	
	Concentration maximum (ng/m ³)	Mois de prélèvement	Fréquence de quantification (%)	Concentration maximum Métropole ** (ng/m ³)	Fréquence de quantification Métropole ** (%)
2,4-D	0.058	Avril 2019	25	4.144	4.1
Lindane (*Ø)	0.057	Avril 2019	100	0.850	75.67

Figure 18 : Synthèse des concentrations maximales observées sur le site de Canetto hors CNEP

** : tous sites confondus

De typologie urbaine, le site de Canetto a enregistré sur chacun de ces prélèvements du lindane, avec une concentration maximale inférieure à celle de la Métropole durant la CNEP. La deuxième substance détectée est l'herbicide 2,4 D, sur un seul prélèvement parmi les quatre réalisés. Les 76 autres substances n'ont pas été détectées.

Le lindane est substance classée comme « cancérogène chez l'homme ».

Le détail des analyses sont présents dans l'Annexe IV.

- Stiletto – Hors CNEP

Substances	Hors CNEP			CNEP	
	Concentration maximum (ng/m ³)	Mois de prélèvement	Fréquence de quantification (%)	Concentration maximum Métropole *** (ng/m ³)	Fréquence de quantification Métropole *** (%)
Glyphosate	Détecté (1)	Mars 2019	0	1.225	56.43

Figure 19 : Synthèse des concentrations maximales observées sur le site du Stiletto hors CNEP

*** : 8 sites instrumentés pendant la CNEP

- (1) Limite de quantification = 0.140 ng/m³
 Limite de détection = 0.050 ng/m³

Les prélèvements journaliers réalisés durant le 1^{er} semestre 2019 ont permis de détecter la présence du glyphosate une fois. Cependant, il n'a pas pu être quantifié car la valeur est en dessous de la limite de quantification du laboratoire, soit 0.140 ng/m³. D'après le dernier rapport de l'ANSES, le glyphosate serait un « cancérogène probable chez l'homme ».

Le détail des résultats sont présents dans l'Annexe V.

2.2.3. Concentration moyenne annuelle

Aléria - CNEP							
≥ 2 ng/m ³	≥ 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	< 0.01 ng/m ³
1 substance	2 substances	2 substances	4 substances	4 substances	6 substances	7 substances	20 substances
Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl	Chlorpyrifos méthyl
	folpel	folpel	Pyrimicarbe	Pyrimicarbe	fluopyram	lindane	prochloraz
			Spiroxamine	Spiroxamine	oxyfluorfen	fluopyram	Trifloxystrobine
			folpel	folpel	Pyrimicarbe	oxyfluorfen	Triallate
					Spiroxamine	Pyrimicarbe	Difenoconazole (*)
					folpel	Spiroxamine	Chlorpyrifos ethyl
						folpel	Chlorothalonil
							Bromoxynil
							Permethrine (Ø)
							Fluazinam
							Diflufenicanil
							2,4-DB
							Phosmet
							2,4-D
							lindane
							fluopyram
							oxyfluorfen
							Pyrimicarbe
							Spiroxamine
							folpel

Figure 20 : distribution des substances selon les concentrations moyennes annuelles à Aléria

20 substances ont été répertoriées durant la CNEP où la majorité des substances possèdent une concentration moyenne annuelle inférieure ou égale à 0.1 ng/m³. Quatre substances sont supérieures ou égales à 0.1 ng/m³ : le chlorpyrifos méthyl (2.62 ng/m³), le folpel (1.86 ng/m³), le pyrimicarbe (0.24 ng/m³) et la spiroxamine (0.13 ng/m³).

La moyenne annuelle du folpel se démarque de tous les autres sites « arboriculture » car Aléria possède la concentration moyenne annuelle la plus élevée. Cette différence s'explique par la double influence « viticulture » présente sur le site.

Stiletto - CNEP

>= 2 ng/m3	>= 1 ng/m3	>= 0.5 ng/m3	>=0.1 ng/m3	>=0.05 ng/m3	>=0.02 ng/m3	>=0.01 ng/m3	<0.01 ng/m3
				1 Substance folpel	1 substance folpel	2 substances Lindane folpel	15 substances oxyfluorfen Prochloraz Prosulfocarbe Chlorpyrifos ethyl Chlorothalonil Pendimethaline 2,4-D Acetochlore (Ø) Triallate Chlorpyrifos methyl (*) Pyrimicarbe (*) Cyprodinil Ethion (*Ø) Lindane folpel

Figure 21 : distribution des substances selon les concentrations moyennes annuelles au Stiletto

Au niveau national, les concentrations moyennes annuelles pour ce profil agricole sont majoritairement très inférieures au ng/m3. Six substances présentent des concentrations comprises entre 0.1 et 1 ng/m3 : chlorpyrifos-méthyl, pendiméthaline, folpel, prosulfocarbe, glyphosate et S-metolachlore.

Les concentrations moyennes annuelles pour ce profil agricole sont très inférieures au ng/m3 au niveau national et on le remarque également au niveau régional. En métropole, trois substances présentent des concentrations qui s'écartent du dixième de ng/m3 : prosulfocarbe, pyriméthanol et le folpel. En Corse, la moyenne annuelle la plus élevée sur le site est de 0.057 ng/m3 avec le folpel.

- Comparaison CNEP entre Métropole et Corse 2019

Dans le tableau ci-dessous se trouvent les substances CNEP où la moyenne annuelle régionale se trouve proche voire au-dessus de la moyenne Métropole :

Aléria - CNEP

Substances	Concentration moyenne site Aléria (ng/m3)	Concentration moyenne nationale Métropole (ng/m3)	Usage
2,4-DB	0.0010	0.0007	Herbicide
Bromoxynil	0.0014	0.0005	Herbicide
Chlorpyrifos méthyl	2.628	0.205	Insecticide
Difenoconazole	0.004	0.005	Fongicide
Fluopyram	0.028	0.020	Fongicide
Folpel	1.863	1.028	Fongicide
S- metolachlore	0.235	0.117	Herbicide
Phosmet	0.0014	0.0004	Insecticide
Spiroxamine	0.131	0.066	Fongicide

L'écart le plus significatif entre les moyennes nationales et régionales se trouve, auprès du chlorpyrifos méthyl où la valeur de 2.628 ng/m3 a été trouvée en Corse contre 0.205 ng/m3 au niveau nationale. Cette moyenne régionale est la plus élevée depuis nos anciennes campagnes en plaine orientale (2016, 0.091 ng/m3, 2017 0.004 ng/m3). On retrouve également le folpel avec une moyenne supérieure à la Métropole mais inférieure à la moyenne nationale « viticulture » d'environ 3 ng/m3.

Stiletto - CNEP

Substances	Concentration moyenne site Stiletto (ng/m3)	Concentration moyenne nationale Métropole (ng/m3)	Usage
Acetochlore	0.0010	0.0004	Herbicide
Ethion	0.0005	0.0003	Insecticide

Au Stiletto, les deux pesticides répertoriés sont deux substances interdites qui n'ont été détectées qu'une seule fois durant la campagne.

Conclusion

La réalisation de la CNEP a permis pour la première fois d'obtenir de manière harmonisée (liste des substances, laboratoire d'analyse, planning de prélèvement, méthode de mesure etc...) des niveaux de concentration en pesticides dans l'air à l'échelle nationale. Les observations faites de cette étude permettront d'alimenter les réflexions sur des modalités possibles d'une surveillance des pesticides dans l'air.

Ainsi les niveaux régionaux ont pu être comparés au niveau national tout en exploitant les concentrations enregistrées depuis 2016 en Corse. Durant la CNEP, 15 substances ont été retrouvées au Stiletto et 20 à Aléria sur les 72 étudiées. Le glyphosate et ses dérivées ont été prélevés au Stiletto, hors CNEP, dans le cadre de financement régionale afin de poursuivre les travaux entrepris en 2018 à ce sujet. Cette deuxième année de prélèvement a permis de confirmer que les fréquences de détection sont faibles.

Les substances les plus fréquemment quantifiées à Aléria ont été : Chlorpyrifos methyl, Folpel et S-Metolachlore et à Ajaccio, le lindane. Les moyennes annuelles de chacun des sites sont en majorité inférieures à 0.01 ng/m³. Au Stiletto, la moyenne maximale obtenue est de 0.057 ng/m³ avec le folpel. A Aléria, quatre substances sont supérieures ou égales à 0.1 ng/m³ : le chlorpyrifos méthyl (2.62 ng/m³), le folpel (1.86 ng/m³), le pyrimicarbe (0.24 ng/m³) et la spiroxamine (0.13 ng/m³).

Le site urbain de Canetto, site hors CNEP, a quant à lui relevé la présence de deux substances, le lindane et le 2,4-D dont les moyennes annuelles sont inférieures à celles enregistrées en Métropole.

Les distributions temporelles des substances détectées ont été similaires avec les autres profils agricoles définis pour chacun, à savoir « arboriculture » pour Aléria et « viticulture » pour Ajaccio. A noter que le site d'Aléria observe une influence également « viticulture » de par la présence significative du folpel.

L'ensemble des prélèvements semble indiquer une utilisation des pesticides plus importante durant la période printanière et estivale. Ce constat avait déjà été notifié lors de campagnes précédentes.

La réalisation de la CNEP sur toute une année en Corse a représenté 33 échantillons à Aléria et 29 au Stiletto. Cette étude a permis de constater que des substances étaient communes aux deux sites : 2-4-D, pendimethaline, propyzamide, S-Metholachlore, triallate, lindane, chlorpyrifos methyl, chlorpyrifos ethyl, folpel et chlorothalonil.

De plus, on note également la présence de quelques substances interdites, le lindane, pour la plus connue et la plus fréquemment détectée en Métropole comme en Corse. Les quatre autres substances : acétolachlore, ethion, pentachlorophenol et permethrine ont été détectées très peu de fois et ont une moyenne annuelle de 0.001 ng/m³.

L'ensemble des données phytosanitaires présentes dans la base de données PhytoAtmo des AASQA est disponible sur l'opendata.

A l'avenir Qualitair Corse poursuivra en 2020 ses mesures de surveillance de pesticides dans l'air au Stiletto et sur un nouveau site en Haute Corse.

Annexe I : Caractéristiques des substances

Liste des substances de la catégorie 1 - substances avec une analyse robuste et des tests de piégeage validés

Molécule	N° CAS	Usage (*)	Substance interdite ou non utilisée dans les traitements agricoles en France au moment de la campagne (**)	Substance autorisée en usage biocide au moment de la campagne	Technique d'analyse	Technique d'extraction	Rendement d'extraction (%)	Coefficient de variation (%)	Incertitude de mesure analytique (%)	LD en ng/échantillon (***)	LQ en ng/échantillon (***)
2,4-D (2-ETHYLHEXYL ESTER)	1928-43-4	H			GCMSMS	ASE	95	13	26	1,5	5
2,4-DB (2-ETHYLHEXYL ESTER)	1320-15-6	H			GCMSMS	ASE	99	16	42	6	20
Acetochlore	34256-82-1	H	φ		GCMSMS	ASE	81	14	30	3	10
Bifenthrine (cis à 97 %)	82657-04-3	I	φ	X	GCMSMS	ASE	93	11	24	1,5	5
Boscalid	188425-85-6	F			LCMSMS ESI +	ASE	98	15	30	7,5	25
Bromoxynil octanoate	1689-99-2	H			GCMSMS	ASE	87	13	22	6	20
Butraline	33629-47-9	H	φ		GCMSMS	ASE	83	13	28	7,5	25
Carbetamide	16118-49-3	H			LCMSMS ESI +	ASE	93	12	32	7,5	25
Chlordecone	142-50-0	I	φ		LCMSMS ESI +	ASE	84	15	20	7,5	25
Chlorothalonil	1897-45-6	F			GCMSMS	ASE	73	23	46	12	40
Chlorprophame	101-21-3	H			GCMSMS	ASE	93	21	48	7,5	25
Chlorpyrifos ethyl	2921-88-2	I			GCMSMS	ASE	88	16	36	3	10
Cyperméthrine (alpha+ bêta+thêta+zêta)	52315-07-8	I		X	GCMSMS	ASE	110	23	50	12	40
Cyproconazole	94361-06-5	F		X	LCMSMS ESI +	ASE	109	17	38	7,5	25
Cyprodinil	121552-61-2	F			GCMSMS	ASE	96	13	30	3	10
Deltaméthrine	52918-63-5	I		X	GCMSMS	ASE	97	14	30	6	20
Diclorane	99-30-9	F	φ		GCMSMS	ASE	87	14	8	7,5	25
Dieldrine	60-57-1	I	φ		GCMSMS	ASE	93	16	42	15	50
Diffenicanil	83164-33-4	H			GCMSMS	ASE	101	21	46	1,5	5
Diméthoate	60-51-5	I	φ		GCMSMS	ASE	100	21	54	15	50
Diuron	330-54-1	H	φ	X	LCMSMS ESI +	ASE	90	22	32	7,5	25
Endrine	72-20-8	I	φ		GCMSMS	ASE	98	20	48	30	100
Epoxiconazole	133855-98-8	F			LCMSMS ESI +	ASE	103	15	34	7,5	25
Etofenprox	80844-07-1	I		X	GCMSMS	ASE	88	19	50	6	20
Fenarimol	60168-88-9	F	φ		GCMSMS	ASE	88	17	16	3	10
Fipronil	120068-37-3	I	φ	X	GCMSMS	ASE	88	20	18	6	20
Fluazinam	79622-59-6	F			LCMSMS ESI -	ASE	88	24	26	7,5	25
Flumétraline	62924-70-3	H	φ		GCMSMS	ASE	86	13	8	6	20
Flupyram	658066-35-4	F			LCMSMS ESI +	ASE	87	9	14	7,5	25
Folpel	133-07-3	F		X	GCMSMS	ASE	100	28	46	9	30
Heptachlore	76-44-8	I	φ		GCMSMS	ASE	83	17	40	3	10
Iprodione	36734-19-7	F	φ		GCMSMS	ASE	101	14	28	7,5	25
Lambda cyhalothrine	91465-08-6	I		X	GCMSMS	ASE	114	19	40	3	10
Linuron	330-55-2	H	φ		LCMSMS ESI +	ASE	93	18	32	7,5	25
Metazachlore	67129-08-2	H			GCMSMS	ASE	93	9	20	3,75	12,5
Metribuzine	21087-64-9	H			GCMSMS	ASE	91	18	48	3	10
Mirex	2385-85-5	I	φ		GCMSMS	ASE	96	6	12	3	10
Myclobutanil	88671-89-0	F			GCMSMS	ASE	94	17	42	6	20
Oryzalin	19044-88-3	H			LCMSMS ESI +	ASE	90	16	38	7,5	25
Oxadiazon	19666-30-9	H	φ		GCMSMS	ASE	101	21	50	1,5	5
Oxyfluorène	42874-03-3	H			LCMSMS ESI +	ASE	91	14	16	7,5	25
Pendiméthaline	40487-42-1	H			GCMSMS	ASE	91	23	46	3	10
Pentachlorophenol	87-86-5	F	φ		LCMSMS ESI -	ASE	76	27	30	7,5	25
Permethrine (cis + trans)	52645-53-1	I	φ	X	GCMSMS	ASE	100	11	28	6	20
Phosmet	732-11-6	I			GCMSMS	ASE	91	21	52	6	20
Profloucarbe	52888-80-9	H			LCMSMS ESI +	ASE	80	17	34	7,5	25
Pyrimethanil	53112-28-0	F			GCMSMS	ASE	86	13	30	3	10
Metolachlore(S) (total R+S)	87392-12-9	H			GCMSMS	ASE	85	14	38	1,5	5
Tebuconazole	107534-96-3	F		X	LCMSMS ESI +	ASE	102	19	40	7,5	25
Tebuthiuron	34014-18-1	H	φ		LCMSMS ESI +	ASE	93	10	24	7,5	25
Terbutryne	886-50-0	H	φ	X	LCMSMS ESI +	ASE	91	11	28	7,5	25
Tolyfluamide	731-27-1	F	φ		GCMSMS	ASE	89	14	28	6	20
Triadimenol	55219-65-3	F			LCMSMS ESI +	ASE	98	12	28	7,5	25
Trifloxystrobin	141517-21-7	F			GCMSMS	ASE	110	18	36	6	20
Glyphosate	1071-83-6	H			LCFL	eau	97	16	32	3,75	12,5
Acide aminométhylphosphonique (AMPA)	1066-51-9	metabolite			LCFL	eau	93	16,5	33	3,75	12,5
Glufosinate ammonium	77182-82-2	H			LCFL	eau	102	20,5	41	3,75	12,5

Liste des substances de la catégorie 2 : substances avec une analyse robuste mais sous-estimation potentielle sur la base des tests de piégeage

Molécule	N° CAS	Usage (*)	Substance interdite ou non utilisée dans les traitements agricoles en France au moment de la campagne (**)	Substance autorisée en usage biocide au moment de la campagne	Technique d'analyse	Technique d'extraction	Rendement d'extraction (%)	Coefficient de variation (%)	Incertitude de mesure analytique (%)	LD en ng/échantillon (***)	LQ en ng/échantillon (***)
Bromadiolone*	28772-56-7	I		X	LCMSMS ESI -	ASE	48	52	72	7,5	25
Chlordane*	57-74-9	I	φ		GCMSMS	ASE	68	20	28	30	100
Chlorpyrifos methyl*	5598-13-0	I			GCMSMS	ASE	85	19	46	6	20
Clofazone*	81777-89-1	H			LCMSMS ESI +	ASE	83	22	52	7,5	25
Difenoconazole*	119446-68-3	F			LCMSMS ESI +	ASE	102	15	34	7,5	25
Diméthénamide(-p) (total)*	163515-14-8	H			LCMSMS ESI +	ASE	83	18	42	7,5	25
Ethion*	563-12-2	I	φ		GCMSMS	ASE	101	17	50	3	10
Ethoprophos*	13194-48-4	I	φ		GCMSMS	ASE	90	8	18	3	10
Fenpropiidate*	67306-00-7	F			LCMSMS ESI +	ASE	82	36	60	7,5	25
Lenacil*	2164-08-1	H			GCMSMS	ASE	114	15	36	6	20
Lindane*	58-89-9	I	φ		GCMSMS	ASE	85	15	34	1,5	5
Metamitron*	41394-05-2	H			LCMSMS ESI +	ASE	79	18	40	7,5	25
Piperonyl butoxyde (PBO)*	51-03-6	I		X	GCMSMS	ASE	97	16	38	3	10
Prochloraz*	67747-09-5	F			LCMSMS ESI +	ASE	99	13	32	7,5	25
Propyzamide*	23950-58-5	H			GCMSMS	ASE	89	11	24	3	10
Pyrimicarbe*	23103-98-2	I			LCMSMS ESI +	ASE	82	8	22	7,5	25
Spiroxamine*	118134-30-8	F			LCMSMS ESI +	ASE	63	53	108	7,5	25
Triallate*	2303-17-5	H			GCMSMS	ASE	78	22	50	3	10

* H:herbicide, I:Insecticide, F:Fongicide

** toutes les substances pointées étaient interdites au démarrage de la campagne

*** LD: limite de détection LQ: limite de quantification. Par convention la LQ= 3 x LD

NB: la bromadiolone (rodenticide) et le piperonyl butoxyde (synergisant des pyréthrinoides) ont été classés dans la catégorie Insecticide

En tant que régulateur de croissance des végétaux, la flumétraline a été classée dans la catégorie Herbicide

Annexe II : Résultats CNEP, site Ajaccio Stiletto

Substance	LD	LQ	Site	Nb analyses	Nb analyses <LD	Nb analyses >LD et <LQ	Nb analyses quantifiées	FQ(%)	Concentrati on min (analyses quantifiées)	Concentrati on max	Concentrati on moyenne	Médiane des concentrati ons	percentile 10	percentile 25	percentile 75	percentile 90	percentile 95	percentile 99
2,4-D	0.009	0.030	Ajaccio	29	26	3	0	0	0.015	0.00	0	0	0	0	0	0.003	0.014	0.015
2,4-DB	0.026	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acetochlore (Ø)	0.018	0.060	Ajaccio	29	27	2	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0	0.018	0.030
Bifenthrine (Ø)	0.009	0.030	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boscalid	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromadiolone (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromoxynil	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Butraline (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbetamide	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlordane (*)	0.179	0.595	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlordecone (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorothalonil	0.071	0.238	Ajaccio	29	28	1	0	0	0.119	0.00	0	0	0	0	0	0	0.086	0.102
Chlorprophame	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorpyrifos ethyl	0.018	0.060	Ajaccio	29	25	4	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0.030	0.030	0.030
Chlorpyrifos methyl (*)	0.036	0.119	Ajaccio	29	28	1	0	0	0.060	0.00	0	0	0	0	0	0	0.043	0.051
Clomazone (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cypermethrine	0.071	0.238	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyproconazole	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyprodinil	0.018	0.060	Ajaccio	29	28	1	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0	0.021	0.026
Deltamethrine	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diclorane (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dieldrine (Ø)	0.089	0.298	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difenoconazole (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diffufenanil	0.009	0.030	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dimethenamide-(p) (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dimethoate (Ø)	0.089	0.298	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diuron (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endrine (Ø)	0.179	0.595	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Epoxiconazole	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethion (*)	0.018	0.060	Ajaccio	29	28	1	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0	0.021	0.026
Ethoprophos (*)	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etofenprox	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenarimol (Ø)	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenpropiidine (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fipronil (Ø)	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluazinam	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flumetraline (Ø)	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flupyrmyd	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Folpet	0.054	0.179	Ajaccio	29	23	2	4	13.79	0.339	0.714	0.06	0	0	0	0	0.339	0.457	0.664
Heptachlore (Ø)	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iprodione (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lambda cyhalothrine	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lenacil (*)	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Undane (*)	0.009	0.030	Ajaccio	29	4	15	10	34.48	0.033	0.058	0.02	0.015	0	0.015	0.034	0.048	0.050	0.056
Linuron (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metamitron (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metazachlore	0.022	0.074	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metribuzine	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mirex (Ø)	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myclobutanil	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oryzalin	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxadiazon (Ø)	0.009	0.030	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxyfluorène	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Pendimethaline	0.018	0.060	Ajaccio	29	26	2	1	3.45	0.083	0.083	0.00	0	0	0	0	0.006	0.030	0.068
Pentachlorophenol (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	28	1	0	0	0.074	0	0	0	0	0	0	0	0.054	0.064
Permethrine (Ø)	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosmet	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piperonyl butoxide (*)	0.018	0.060	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prochloraz (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0
Propyzamide (*)	0.018	0.060	Ajaccio	29	24	5	0	0	0.030	0	0	0	0	0	0	0.030	0.030	0.030
Prothiofocarbe	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyrimethanil	0.018	0.060	Ajaccio	29	27	2	0	0	0.030	0	0	0	0	0	0	0.018	0.030	0.030
Pyrimicarbe (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0
S-Metolachlore	0.009	0.030	Ajaccio	29	27	2	0	0	0.015	0	0	0	0	0	0	0.009	0.015	0.015
Spiroxamine (*)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tebuconazole	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tebuthiuron (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terbutryne (Ø)	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tolylfluamide (Ø)	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Triadimenol	0.045	0.149	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Triallate (*)	0.018	0.060	Ajaccio	29	27	2	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0.018	0.030	0.030
Trifloxystrobrine	0.036	0.119	Ajaccio	29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexe III : Résultats CNEP, site Aléria

Substance	LD	LQ	Site	Nb analyses	Nb analyses <LD	Nb analyses >LD et <LQ	Nb analyses quantifiées	FQ(%)	Concentrati on min (analyses quantifiées)	Concentrati on max	Concentrati on moyenne	Médiane des concentrati ons	percentile 10	percentile 25	percentile 75	percentile 90	percentile 95	percentile 99	percentile 99,9
2,4-D	0.009	0.030	Aléria	33	32	1	0	0	0.015	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0.012
2,4-DB	0.036	0.119	Aléria	33	32	1	0	0	0.060	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.040	0.050
Acetochlore	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bifenthrine (	0.009	0.030	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boscalid	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromadiolol	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bromoxynil	0.036	0.119	Aléria	33	32	1	0	0	0.070	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.047	0.059
Butraline (Ø)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carbetamide	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlordane (*)	0.179	0.595	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlordecone	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorothalor	0.071	0.238	Aléria	33	32	1	0	0	0.119	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.081	0.100
Chlorpropho	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorpyrifos	0.018	0.060	Aléria	33	29	4	0	0	0.030	0.00	0	0	0	0	0	0.021	0.030	0.030	0.030
Chlorpyrifos	0.036	0.119	Aléria	33	1	1	31	93.94	0.167	19.048	2.63	0.714	0.198	0.292	1.964	9.524	17.024	18.857	18.952
Clomazone (	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyperméthri	0.071	0.238	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyproconaz	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyprodinil	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deltaméthri	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Didcorane (Ø)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dieldrine (Ø)	0.089	0.298	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Difenoconaz	0.045	0.149	Aléria	33	32	0	1	3.03	0.179	0.179	0.00	0	0	0	0	0	0	0.121	0.150
Diffufenican	0.009	0.030	Aléria	33	32	1	0	0	0.015	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0.012
Diméthénar	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diméthoate	0.089	0.298	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diuron (Ø)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Endrine (Ø)	0.179	0.595	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Epoxiconaz	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethion (*)	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethoprophos	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etofenprox	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenarimol (Ø)	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenpropiidin	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fipronil (Ø)	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluazinam	0.045	0.149	Aléria	33	32	1	0	0	0.074	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.051	0.063
Flumetraline	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flupyram	0.045	0.149	Aléria	33	28	2	3	9.09	0.344	0.435	0.03	0	0	0	0	0.075	0.360	0.419	0.427
Folpel	0.054	0.179	Aléria	33	12	0	21	63.64	0.239	16.667	1.86	0.893	0	2.326	7.619	8.810	14.381	15.524	
Heptachlore	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iprodione (Ø)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lambda cyh	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lenacil (*)	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lindane (*)	0.009	0.030	Aléria	33	3	29	1	3.03	0.041	0.041	0.02	0.015	0.013	0.015	0.015	0.016	0.017	0.034	0.037
Linuron (Ø)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metamitroni	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metazachlon	0.022	0.074	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metribuzine	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mirex (Ø)	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myclobutani	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oryzalin	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxadiazon (	0.009	0.030	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxyfluorfeni	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0
Pendimetha	0.018	0.060	Aléria	33	30	2	1	3.03	0.238	0.238	0	0	0	0	0	0	0.030	0.171	0.205
Pentachloro	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Permethrine	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosmet	0.036	0.119	Aléria	33	32	1	0	0	0.060	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.040	0.050
Piperonyl bu	0.018	0.060	Aléria	33	32	1	0	0	0.035	0	0	0	0	0	0	0	0	0.024	0.029
Prochloraz (*)	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propyzamide	0.018	0.060	Aléria	33	24	7	2	6.06	0.078	0.126	0	0	0	0	0.026	0.030	0.051	0.110	0.118
Prosulfocarb	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyrimethani	0.018	0.060	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyrimicarbe	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S-Metolachli	0.009	0.030	Aléria	33	10	4	19	57.58	0.032	2.624	0	0.069	0	0	0.280	0.934	2.073	2.585	2.604
Spiroxamine	0.045	0.149	Aléria	33	24	4	5	15.15	0.345	2.321	0.13	0	0	0	0.074	0.355	0.810	1.884	2.102
Tebuconazol	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tebuuthiuron	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terbutryne (	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tolyfluanide	0.036	0.119	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Triadimenol	0.045	0.149	Aléria	33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Triallate (*)	0.018	0.060	Aléria	33	30	3	0	0	0.030	0.01	0	0	0	0	0	0	0.030	0.030	0.030
Trifloxystrob	0.036	0.119	Aléria	33	30	1	2	6.06	0.131	0.196	0.01	0	0	0	0	0	0.088	0.175	0.185

Annexe IV : Résultats Canetto 1^{er} semestre 2019 – Site hors CNEP

	IANESCO	IANESCO	IANESCO	IANESCO
	Canetto - 11/03/2019	Canetto - 25/03/2019	Canetto - 08/04/2019	Canetto - 23/04/2019
Molécule	Résultat (ng/m3)	Résultat (ng/m3)	Résultat (ng/m3)	Résultat (ng/m3)
2,4-D (ESTERS)	0.0000	0.0000	0.0582	0.0000
2,4-DB (ESTERS)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Abamectine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Acetochlore	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Aldrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bifenthrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Boscalid	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bromadiolone	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Bromoxynil octanoate	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Butraline	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Carbetamide	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlordane	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlordecone	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlorothalonil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlorprophame	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlorpyrifos ethyl	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Chlorpyrifos methyl	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Clomazone	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cymoxanil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cypermethrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cyproconazole	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Cyprodinil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Deltamethrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Diclorane	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Dicofol	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Dieldrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Difenoconazole	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Diflufenicanil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Dimethenamide(-p)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Dimethoate	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Diuron	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Endrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Epoxiconazole	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ethion	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Etofenprox	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Ethoprophos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Fenarimol	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Fenpropidine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Fipronil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Fluazinam	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Flumetraline	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Fluopyram	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Folpel	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Heptachlore	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Iprodione	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Lambda cyhalothrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Lenacil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Lindane	0.0328	0.0366	0.0570	0.0516
Linuron	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metamitron	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metazachlore	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metribuzine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mirex	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Myclobutanil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Oryzalin	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Oxadiazon	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Oxyfluorène	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pendimethaline	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pentachlorophenol	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Permethrine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Phosmet	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Piperonyl butoxide (PBO)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Prochloraz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Propyzamide	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Prosulfocarbe	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pyrimethanil	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pyrimicarbe	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Quinmerac	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Metolachlore(-s)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Spiroxamine	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tebuconazole	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tebuthiuron	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tembotrione	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Terbutryne	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Tolyfluanide	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Triadimenol	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Triallate	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Trifloxystrobin	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Annexe V : Résultats Stiletto, glyphosate et ses dérivés, 1^{er} semestre 2019, site hors CNEP

Année													
Pesticide	Echantillon	GLY-14012019-STIL (Blanc)	GLY-14012019-STIL + GLY-15012019-STIL	GLY-13022019-STIL + GLY-14022019-STIL	GLY-04032019-STIL + GLY-05032019-STIL	GLY-06032019-STIL + GLY-07032019-STIL	GLY-11032019-STIL + GLY-12032019-STIL (Blanc)	GLY-13032019-STIL + GLY-14032019-STIL (Blanc)	GLY-013-STIL (18032019) + GLY-014-STIL (19032019)	GLY-015-STIL (20032019) + GLY-016-STIL (21032019)	GLY-017-STIL (22032019) + GLY-018-STIL (23032019)	GLY-25032019-STIL + GLY-26032019-STIL	GLY-27032019-STIL + GLY-28032019-STIL
												Détecté	
	Glyphosate	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Glufosinate d'ammonium	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	AMPA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2019											
GLY-29032019-STIL + GLY-30032019-STIL	GLY-01042019-STIL + GLY-02042019-STIL	GLY-03042019-STIL + GLY-04042019-STIL	GLY-05042019-STIL	GLY-030-STIL (10042019) + GLY-031-STIL (10042019)	GLY-032-STIL (10042019) + GLY-033-STIL (10042019)	GLY-034-STIL (12042019) + GLY-035-STIL (13042019)	GLY-036-STIL (15042019) + GLY-037-STIL (16042019)	GLY-038-STIL (17042019) + GLY-039-STIL (18042019)	GLY-24042019-STIL + GLY-25042019-STIL	GLY-26042019-STIL + GLY-27042019-STIL	GLY-13052019-STIL + GLY-14052019-STIL
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Légende

x	molécule non détectée
0.000	concentration en ng.m ⁻³ en-dessous de la limite de quantification (valeur indicative)
0.000	concentration en ng.m ⁻³ au-dessus de la limite de quantification



**La surveillance de la qualité
de l'air en Corse**

info@qualitaircorse.org

Lieu-dit Lergie, RT 50, 20250 Corte

Tél : 04 94 34 22 90

www.qualitaircorse.org