
Note de suivi du plan Ecophyto Martinique – Année 2018

Sommaire

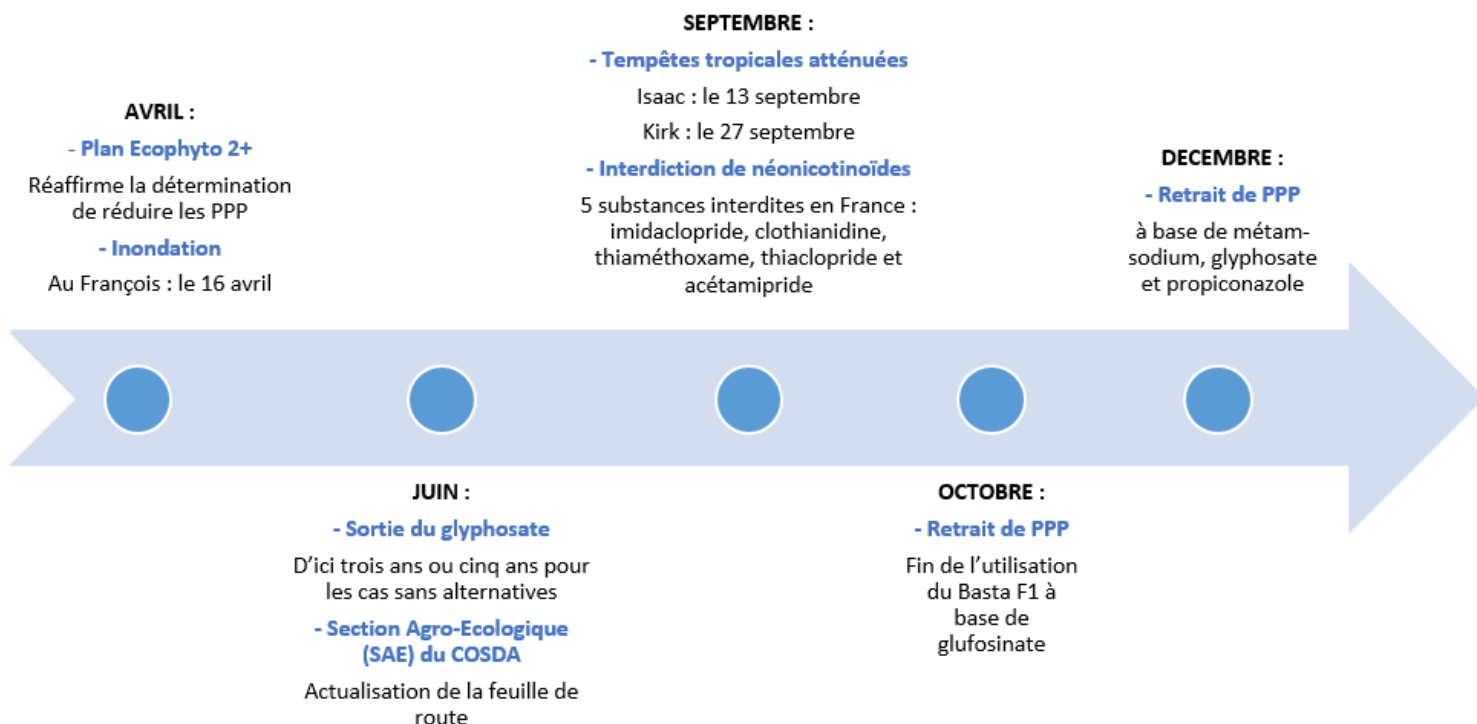
1. Contexte martiniquais en 2018	2
1.1 Contexte économique de la filière agricole (Source : Agreste Martinique)	2
1.2 Contexte climatique : une année ventée et ensoleillée (Source : Météo France)	3
1.3 Contexte parasitaire.....	4
2. Suivi des ventes de produits phytopharmaceutiques	8
2.1 Evolution des ventes de substances actives	8
2.2 Substances actives les plus vendues en 2018.....	9
2.3 Evolution des ventes par famille.....	10
2.4 Evolution des ventes par emploi.....	11
2.5 Ventes par filière en 2018.....	12
2.6 Evolution des ventes par classe de risque	13
3. Indicateurs de pressions sur les eaux de surfaces	15
3.1 Qualité des eaux potables – Suivi Sanitaire (Source : ARS).....	15
3.2 Qualité des eaux de surfaces (rivières) – Suivi Environnementale (Source : ODE, Naiades).....	16
4. Indicateur de pression sur l'air (Source : MadininAir).....	21
5. Suivi des actions du plan Ecophyto en Martinique (au 1 ^{er} septembre 2019)	23
6. Conclusion	25
7. Bibliographie.....	26
8. Lexique	26

Préambule

Afin d'évaluer le plan Ecophyto visant à réduire l'utilisation des produits phytosanitaires en Martinique, la note de suivi décrit chaque année l'évolution de plusieurs indicateurs. Cette évaluation fait partie d'une des actions de la feuille de route régionale qui définit les priorités et actions à mener pour atteindre les objectifs du plan Ecophyto au niveau local.

Après avoir présenté la situation économique, climatique et parasitaire de l'année 2018, cette note étudie les substances actives vendues en fonction de différents critères. Les pressions sur les eaux de surfaces et sur l'air sont également traitées. Pour finir, un tableau de synthèse indique les avancées de différentes actions du plan menées par une diversité d'acteurs engagés.

1. Contexte martiniquais en 2018



1.1 Contexte économique de la filière agricole (Source : Agreste Martinique)

En 2018, la **Surface Agricole Utile (SAU)** était de **23 196 ha**, en **légère augmentation par rapport à 2017 (+ 1 425 ha)**. La tendance générale depuis 2010 est une baisse de la SAU avec une perte entre 2013 et 2018 de 1 063 ha, soit une évolution de -4,4%.

L'agriculture martiniquaise est structurée autour de trois grandes filières dont les chiffres en 2018 étaient :

- 4 373 ha de **banane export** (banane Cavendish),
- 3 840 ha de **canne à sucre**,
- 2 283 ha pour la filière **diversification** composée des cultures fruitières (hors banane export) et des cultures légumières ou vivrières (manioc, igname, taro, patate douce ...).

Le reste de la SAU concerne essentiellement les surfaces toujours en herbe (8 581 ha) et les jachères rotationnelles (3 676 ha). Les 443 ha restant sont les cultures fourragères, les cultures florales, les PAPAM (plantes aromatiques à parfum et médicinales) et la catégorie « autres ».

- Filière Banane :

Grâce à de meilleures conditions climatiques, **la production de banane export a augmenté de 15%** en 2018, passant de 122 303 tonnes à 140 434 tonnes. Pour autant, cette amélioration est relative, les conséquences du cyclone Maria de septembre 2017 étant toujours présentes. La SAU quant à elle continue de baisser avec une **perte de 572 ha**, soit l'équivalent de 11% de la SAU de 2017. A noter que **23%** de la SAU représente des **parcelles en jachère** et que 63% de la SAU est destinée à la production de bananes. En parallèle, le nombre d'exploitants est passé de 370 à 359. L'année 2018 s'accompagne

d'une très légère augmentation du **prix moyen payé au producteur**, il s'élève à **0,59 euro/kg** soit 1 centime de plus comparé à l'an passé.

La gestion des jachères et la remise en production des parcelles de bananiers nécessitant l'utilisation de traitements herbicides, les ventes de produits herbicides (notamment des herbicides totaux) enregistrées auprès des producteurs de bananes et qui ne sont reportées dans leur totalité que sur les hectares de sole bananière cultivée, faussent en partie les résultats.

- Filière Canne à sucre :

En 2018 la **SAU reste stable**, les 8 ha gagnés par rapport à la SAU de 2017 permettent d'égaliser la SAU de 2016, ceci pour un **même nombre d'exploitants** qu'en 2017 (168). **La production de canne à sucre en revanche continue de baisser** mais dans une moindre mesure cette année (-1%), passant de 208 249 tonnes à 206 396 tonnes. La part des livraisons de canne en distilleries ne cesse d'augmenter pour atteindre 85% en 2018. Le reste de la canne est livré à l'usine du Galion (15%) où la production de sucre a été divisée par 2 chutant de 1 944 tonnes à 973 tonnes. Cette année encore la **teneur en saccharose** a baissé, due au carême pluvieux, passant de 10,71 g à **9,93 g** de sucre pour 100 g de canne. C'est le taux le plus bas observé depuis 2010. Le **prix moyen payé au producteur** a augmenté de 3 centimes et a atteint **89 euros/t**.

- Filière Diversification :

La filière diversification affiche une **augmentation de production de 4,5%** grâce à la **production de fruits qui a plus que doublé (x 2,38)** et à la **production de tubercules qui affiche +20,5%**. La production d'ananas a augmenté de 5,7%, celle des bananes créoles de 0,8%. En revanche, les légumes ont subi une baisse de production de 26%.

1.2 Contexte climatique : une année ventée et ensoleillée (Source : Météo France)

L'année 2018 a été marquée par une **activité cyclonique supérieure à la normale** comme l'indique l'indice ACE (intensité et durée de vie des cyclones) et le nombre de cyclones. Il y en a eu 15 (12 habituellement) dont 8 qui ont évolué en ouragan (dont 2 majeurs). En septembre 2 cyclones ont tenu en alerte la Martinique : **Isaac** le 13 et **Kirk** le 27, qui sont arrivés sous forme de **tempête tropicale atténuée**. Le premier est venu du nord (canal de la Dominique) de façon désorganisée, donnant peu de vent et de la pluie plutôt le lendemain. Le second a traversé Sainte Lucie en s'accompagnant d'un renforcement plus sensible et durable du vent (sans excès cependant). Ce fut aussi la première fois que l'on observait autant de **tempêtes subtropicales** (7 au total), et depuis les mesures, 2018 a été l'année la plus ventée.

Malgré une saison des pluies moins arrosée, la **pluviométrie annuelle** était **normale** avec un léger excédent au nord et à l'extrême sud de l'île, et une petite tendance déficitaire au centre. La moyenne annuelle a baissé de 5% avec un total de 1 984 mm au Lamentin. La saison sèche n'a pas vraiment été marquée dû à un début d'année pluvieux. En effet, les 5 premiers mois de l'année n'ont jamais comptabilisé autant de jours de pluie depuis 1947. D'**importantes inondations** ont lieu le 16 avril au François à cause des pluies diluviennes d'intensité remarquable : 145 mm en 1 heure (proche du record absolu) et 278 mm en un jour. Un phénomène rarissime a eu lieu en Martinique en 2018 : des **chutes de grêle** ! Le passage d'une **onde tropicale** le 21 juin a affecté la moitié sud de l'île : 150 mm au Saint-Esprit, 119 mm à Saint-Joseph, 113 mm à Sainte-Luce. De juin à octobre la tendance s'inverse avec un

mois de juillet déficitaire voire anormalement sec. Novembre voit une recrudescence de jours de pluies et devient par endroit le mois le plus arrosé de l'année. Décembre bascule directement vers la saison sèche avec un déficit de 20%. En termes de jours de pluie, l'année semble beaucoup plus fournie que d'ordinaire : 228 jours au Lamentin, au lieu de 208 (dont 38 jours d'orages au lieu de 31). Cela se produit en moyenne une fois tous les 8 ans.

Il n'y avait pas eu une **température annuelle** aussi **peu élevée** depuis 2008. Comparé aux dernières années, plus chaudes, les températures mensuelles se rapprochent davantage des normales. La fréquence des journées de forte chaleur (>32°C) a nettement baissé avec seulement 20 jours, ce qui n'est pas arrivé depuis le début des années 2000, et la proportion de nuits chaudes (>25°C) a aussi diminué avec 88 jours seulement. Les extrêmes de l'année sont 34,7°C le 9 septembre à la presqu'île Caravelle et 16,3°C le 28 mars au Morne-Rouge.

2018 reste **l'année la plus ensoleillée** depuis 1995 et l'une des 4 depuis 1971 ! En effet, tous les mois bénéficient d'un ensoleillement plus généreux que d'ordinaire, supérieur à 200h, sauf avril qui présente un déficit. Août arrive en tête suivi de près par mai et juillet. Le total annuel s'élève à 2 599 heures au Lamentin, soit **plus de 200 heures supplémentaires de soleil** par rapport à la normale, l'équivalent d'un 13^e mois de soleil dans l'année. Le rayonnement global annuel (724 725 J/cm², soit 1 985 J/cm² par jour) confirme une très bonne année. La **brume de sable** a été **moins présente** cette année (66 jours au total). Elle est surtout apparue en juin et juillet sans pour autant trop ternir le soleil.

1.3 Contexte parasitaire

1. Situation phytosanitaire de la Banane export (Source : SICA CERCOBAN)

Etat des lieux :

Suite aux cyclones Matthew et Maria des deux années précédentes, les bananiers sont toujours affaiblis mais l'absence de phénomène météorologique en 2018 a permis un **développement normal** et une **lutte efficace contre les cercosporioses noire et jaune**.

En effet, malgré une pluviométrie annuelle proche des années 2016 et 2017 et favorable aux champignons, le niveau des évaporations était élevé tout au long de l'année, supérieur aux années précédentes, limitant ainsi leur développement. Même si les mois de janvier et février ont été favorables aux cercosporioses de par l'arrivée tardive de la sécheresse, la reprise des pluies au second semestre a été en revanche plus faible que d'ordinaire et a ainsi contribué à limiter leur propagation. Ces conditions météorologiques clémentes ont permis de réaliser à temps les applications de produits.

Traitements chimiques utilisés :

Les traitements utilisés par la coopérative en 2018 ne changent pas. Les fongicides homologués dans le cadre de la lutte contre les cercosporioses, déclinés en trois familles, sont : les triazoles (propiconazole et difénoconazole), les strobilurines (trifloxystrobine), les SDHI (inhibiteurs de la succinate déshydrogénase) (fluopyram).

Les deux stimulateurs de défenses naturelles du bananier également utilisés sont : bacillus subtilis (produit de biocontrôle avec également un effet fongistatique) et acibenzolar.

Ces fongicides sont appliqués soit directement avec une huile parafinique adjuvante, soit en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques dans une émulsion d'eau et d'huile parafinique.

En 2018, **4,1 kg de substances actives par hectare** ont été appliqués, soit une **diminution** de 65% depuis 2006, et de **27%** comparé à 2017.

L'utilisation de **nématicides et d'insecticides** contre les charançons poursuit sa baisse atteignant **-54%** par rapport à 2017, et une baisse de -96% par rapport à 2006. Aucune vente aux producteurs de bananes martiniquais n'a été enregistrée en 2018 pour les autres produits insecticides. Les **fongicides anti-cercosporiose** enregistrent pour leur part une **réduction de 12%** par rapport à l'année précédente. Par ailleurs, une **diminution** majeure de **31%** dans l'utilisation des **herbicides** a été enregistrée. Cette chute fait suite à l'arrêt progressif de l'herbicide Basta F1 (herbicide majeur dans les programmes de désherbage des bananeraies antillaises) à base de glufosinate (-68% par rapport à 2017), et à une réduction de 11% des herbicides à base de glyphosate.

A noter également qu'il n'y a pas de substitution du glufosinate par le glyphosate mais la mise en place de pratiques alternatives (plantes compagnes et gestion mécanique de l'enherbement). (Source : IT²)

II. Situation phytosanitaire de la Canne à sucre (Source : CTCS)

Etat des lieux :

La gestion de l'**enherbement** reste le principal problème en culture de canne : des adventices mal maîtrisées sur une parcelle peuvent engendrer 400 kg de pertes de canne par jour et par hectare. La concurrence des adventices représente le principal facteur de perte de production en production cannière. Un autre facteur est la présence de maladies et de rongeurs.

Malgré des précipitations légèrement au-dessus des moyennes, l'enherbement a été globalement maîtrisé sur l'année. Les **adventices** les plus courantes observées sont *Rottboellia cochinchinensis* (herbe à riz) et *Panicum maximum* (herbe de Guinée). Les autres herbes indésirables rencontrées sont *Sorghum arundinaceum*, *Pennisetum purpureum* (herbe éléphant), *Mucuna pruriens* (poils à gratter), *Merremia aegyptia* (patte chatrou), *Merremia umbellata*.

En ce qui concerne les maladies, il y a été détecté quelques symptômes de **rouille brune** très localisés. Il a été observé une **recrudescence des attaques de rats** après le passage de Matthew.

En 2018 la floraison a été plus précoce que d'habitude. Aussi, les phénomènes de phytotoxicité ont été augmentés par l'usage d'herbicides totaux.

Traitements chimiques utilisés :

Suite au retrait des produits à base d'asulame en 2011, des dérogations avaient été émises pour prolonger son utilisation. En 2018, aucune dérogation n'a été délivrée. Les substances actives autorisées comme herbicide et utilisées pour la canne à sucre restent le 2,4-D, le S-métolachlore, la pendiméthaline, ainsi que la mésotrione.

III. Situation phytosanitaire sur les cultures de diversification (Source : FREDON)

a. Production fruitière

Etat des lieux :

Pour les agrumes, il a été observé en 2018 les mêmes quatre bio-agresseurs que l'an passé : les **pucerons** (augmentation de la population lors des flushs), les **psylles asiatiques des agrumes** (observés uniquement sur les sites du Saint-Esprit et du Carbet), les **cochenilles et en particulier la cochenille verte** (observées occasionnellement) et les **papillons piqueurs des agrumes**. Ces derniers ont attaqué les fruits dès le mois d'octobre avec une augmentation lors de la maturation et une préférence pour les fruits les plus sucrés comme les orangers sucrés et les mandarines. Rivière-Pilote et Le Marigot sont les sites les sensibles.

En ce qui concerne les goyaviers, il a été observé des **oiseaux** et des **rats-volants**.

Traitements chimiques utilisés :

Les traitements utilisés en production fruitière sont en majorité des insecticides à base d'acetamipride contre les chenilles et les pucerons, de flonicamide contre les pucerons, de pyriproxifène contre les cochenilles, ainsi que des herbicides avec comme substance active le fluazifop-p-butyl.

b. Production maraîchère

Etat des lieux :

Pour le melon, les observations réalisées permettent de suivre la présence des six bio-agresseurs principaux : les **pyrales** (fortement détectées de mai à août), les **aleurodes** (principal problème de cette culture avec une présence importante toute l'année), les **pucerons** (forte détection en octobre et novembre, pouvant atteindre 100% des plants), le **mildiou** (faible détection, plus importante en juillet et août), l'**oïdium** (très faible présence) et les **mineuses** (présentent toute l'année, d'importance moyenne). Cette année les **thrips** étaient peu présents sur les jeunes bourgeons.

Pour le melon, cinq des six bio-agresseurs précédents sont observés : les **pyrales** (principal problème de cette culture avec une présence pouvant atteindre 100% des plants), les **aleurodes** (présence importante toute l'année et plus fortement entre juin et août), les **pucerons** (détection marquée le premier semestre), le **mildiou** (forte détection le second semestre, pouvant atteindre 100% des plants) et les **mineuses** (peu observées et surtout sur les vieilles feuilles).

Pour la pastèque, les principaux bio-agresseurs observés étaient les **aleurodes** et les **pucerons**, pouvant atteindre 100% des plants. Ponctuellement, il y a des attaques de **mineuses**.

Pour le giraumon, culture assez résistante aux divers bio-agresseurs des cucurbitacées, les quelques observations faites n'ont pas révélé une présence importante de ravageurs ou maladies.

Pour la courgette, les **aleurodes** étaient en 2018 le principal ravageur de cette culture, atteignant en moyenne 70% des plants. La présence des **pucerons**, attaquant jusqu'à 50% des plants, et l'**oïdium** ont été observés tout au long de l'année.

Pour la laitue, les **mineuses**, présentes toute l'année, font moins de dégâts dans le nord de la Martinique. Dans le sud, les **mineuses en plaque** causent moins de dégâts que les **mineuses**

serpentes. La **cercosporiose sur laitue** est surtout observée dans le nord à cause du taux d'humidité qui est plus important. Les observations ont montré que la feuille de chêne rouge était plus résistante aux ravageurs et à la cercosporiose que la batavia ou la feuille de chêne verte.

Pour la tomate, sept ravageurs et maladies ont été observés : les **aleurodes** (problématiques pour la croissance, étaient présents sur $\frac{3}{4}$ des sites), les **pucerons** (faible présence), les **noctuelles** (20% de détection sur un seul site), les **oiseaux** (faible présence), l'**acariose bronzée** (peu d'acariens présents mais 53% d'acariose sur un des quatre sites), le **flétrissement bactérien** (observé mais pas problématique) et les **bégomovirus (TYLCV et PYMV)**. Par ailleurs, il a été établi une relation entre le niveau d'attaque de ces virus et le taux d'infestation par les aleurodes.

Pour le piment et le poivron, il a été observé six ravageurs et maladies : les **aleurodes** (faible présence), les **pucerons**, les **oiseaux**, l'**acariose** (fortement présente sur certains sites, de 70% à 80% des plants attaqués), l'**anthracnose** (présente sur 100% des feuilles et des poivrons sur un site et sur des feuilles de piment sur un autre site) et d'autres virus. La **virose** a été observée et la **gale bactérienne**, due à la bactérie *Xanthomonas campestris*, était présente sur trois sites, avec une forte incidence sur l'économie.

Traitements chimiques utilisés :

Les traitements utilisés en production maraîchère sont en majorité des insecticides avec comme substances actives : spinosad (contre le thrips, chenilles), thiaclopride (aleurodes, pucerons), pyriproxifène (aleurodes), fénazaquine (acariens), spirotetramat (pucerons), spiromésifène (aleurodes) ; ainsi que des fongicides avec comme substances actives : thiophanate méthyl, cyflufenamid (oïdium), metalaxyl-m, (mildiou) et le soufre (oïdium).

2. Suivi des ventes de produits phytopharmaceutiques

Les **substances actives vendues** présentent un risque d'être retrouvées dans l'environnement selon leur mode d'utilisation et de leur temps de dégradation. Si les préconisations d'utilisation ne sont pas respectées, l'impact qu'elles ont sur les milieux sera d'autant plus important. Les ventes de substances actives ont été analysées par famille de produits, par usage (emploi agricole/Emploi Autorisé en Jardin), par filière et par classe de risque au regard de la Quantité de Substances Actives (QSA) vendue.

2.1 Evolution des ventes de substances actives

La QSA est l'un des principaux indicateurs de suivi du plan Ecophyto permettant d'estimer la pression phytosanitaire sur un territoire. Les données de ventes des produits phytosanitaires sont renseignées par les distributeurs agréés dans la Banque Nationale des Ventes par les Distributeurs (BNVD). Chaque année, les données relatives à la Martinique sont exportées de la BNVD pour être analysées.

Depuis 2014, les produits phytopharmaceutiques importés de Guadeloupe et utilisés sur le territoire martiniquais ont été intégrés à nos données afin de présenter le tonnage total des ventes en Martinique. Ces quantités de produits importés n'étaient pas négligeables, elles variaient entre 7 et 10 tonnes en fonction des années. En 2018, cette quantité a chuté pour atteindre **211 kg de produits importés**. Ceci s'explique par l'**arrêt de l'utilisation de l'asulame** qui est une des deux substances importées avec le dicamba. En effet, l'asulame, qui a vu son homologation échoir en 2013, a été utilisé entre 2014 et 2017 sur la canne à sucre à la demande des professionnels par voie dérogatoire. Depuis 2018, les dérogations ne sont plus accordées pour cette molécule.

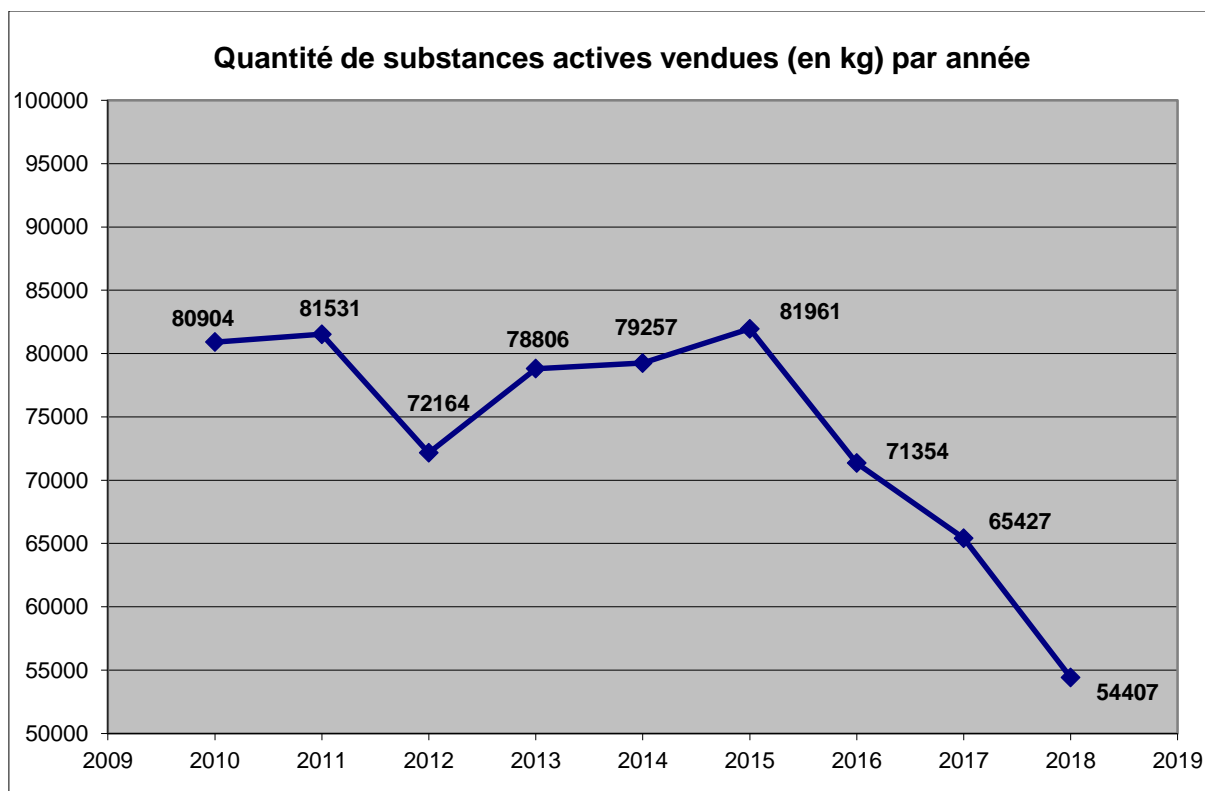


Figure 1 : Evolution (en kg) des ventes de substances actives en Martinique entre 2010 et 2018
(Sources : BNVD 2010-2018 et importations 971 depuis 2014)

Les **quantités de substances actives** vendues en 2018 étaient de **54,4 tonnes** soit 11 tonnes de moins qu'en 2017. L'évolution des ventes est passée de **-8% entre 2016 et 2017** à **-17% entre 2017 et 2018**. Cette diminution s'explique en partie par la suppression de l'asulame qui était la deuxième substance la plus vendue. De plus, **entre 2015 et 2018, les ventes de QSA en Martinique ont baissé de 34% !**

2.2 Substances actives les plus vendues en 2018

Sur les 54,4 tonnes de substances actives vendues en 2018, **95% concernent 20 molécules** (voir figure 2). Les substances les plus vendues sont des herbicides et des fongicides mis à part un insecticide/nématicide (fosthiazate).

Cette année, trois herbicides sont sortis du top 20 : l'asulame, le dicamba et le trifloxystrobine. Comme l'an passé, les **ventes de glyphosate ont baissé** et celles de **S-métolachlore (herbicide) et de pendiméthaline (herbicide) ont continué à augmenter. Les ventes de glufosinate d'ammonium ont drastiquement baissé**, ceci s'explique par le retrait de cette substance du marché fin 2017. Des baisses notables sont une nouvelle fois enregistrées pour le **fosthiazate** (insecticide/nématicide), le **difénoconazole** (fongicide) et le **mancozèbe** (fongicide). Après une hausse des ventes en 2017, les ventes de **fluopyram** ont presque été divisées par deux. A contrario, le **2,4-D** s'est quant à lui mieux vendu en 2018.

Suite à la disparition de trois substances du top 20, trois nouvelles ont fait leur entrée dont deux produits de biocontrôle : **acide pélargonique** (herbicide) et **bacillus subtilis** (fongicide), dont les ventes ont doublé en 2018. Le fongicide post-récolte **thiabendazole** est la troisième substance apparue en queue du classement dont les ventes ont légèrement augmenté comparé à 2017.

Substances actives	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Evolution	Usage
	Quantité de QSA vendue kg / an								
Glyphosate	30539	41759	33938	34638	34218	28540	27589 (50,7%)	↘	Herbicide (Traitements généraux)
S-Métolachlore (12% 1R 88% 1S)	3031	4249	3652	4254	3844	4121	5240 (9,6%)	↗	Herbicide (Canne à sucre ; Ananas)
2,4-D	4701	4023	5545	5935	4711	4530	5223 (9,6%)	↗	Herbicide (Canne à sucre ; traitements généraux)
Pendiméthaline	277	868	1424	2240	1942	2326	2752 (5,1%)	↗	Herbicide (Canne à sucre ; Maraîchage)
Difénoconazole	1930	4163	2341	2063	1891	1703	1468 (2,7%)	↘	Fongicide (Banane, Melons)
Glufosinate d'ammonium	8927	8419	8020	6464	4479	4158	1284 (2,4%)	↘	Herbicide (Banane ; Agrumes)
Propiconazole	315	1600	1055	1629	1550	1100	1219 (2,2%)	↗	Fongicide (Banane)
Fosthiazate	3091	2968	2474	2719	2077	1794	775 (1,4%)	↘	Insecticide / Nématicide (Banane)
Triclopyr	245	253	525	549	551	633	674 (1,2%)	→	Herbicide (Traitements généraux)
Diquat dibromide	930	1036	1227	1062	512	494	659 (1,2%)	↗	Herbicide (Banane)
Mancozèbe	1120	1129	1014	1474	1169	915	655 (1,2%)	↘	Fongicide (Maraîchage ; Agrumes)

Substances actives	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Evolution	Usage
	Quantité de QSA vendue kg / an								
Acide pélargonique	-	1	2	9	34	259	596 (1,1%)	↗	Herbicide (Traitements généraux)
Cuivre du sulfate de cuivre	476	526	217	588	488	550	583 (1,1%)	→	Fongicide (Utilisable en AB) (Maraîchage)
Mésotrione	265	518	436	475	450	427	559 (1,0%)	↗	Herbicide (Canne à sucre)
Soufre pour pulvérisation (micronisé)	402	1186	1067	1157	911	1185	499 (0,9%)	↘	Fongicide (Maraîchage/Verger)
Fluopyram	-	-	-	-	285	789	415 (0,8%)	↘	Fongicide (Banane)
Imazalil	1035	816	849	602	435	335	377 (0,7%)	→	Fongicide post-récolte (Banane)
Azoxystrobine	435	455	475	370	287	270	340 (0,6%)	↗	Fongicide post-récolte (Banane)
Bacillus subtilis	-	565	353	239	195	151	276 (0,5%)	↗	Fongicide (Banane ; Maraîchage)
Thiabendazole	607	368	301	560	468	252	267 (0,5%)	→	Fongicide post-récolte (Banane)

Figure 2 : Les 20 substances actives les plus vendues en Martinique en 2018, évolution des ventes depuis 2012
(Sources : BNVD 2012-2018 et importations 971 depuis 2014)
(Légende : en vert = les substances utilisables en agriculture biologique ou en biocontrôle)

2.3 Evolution des ventes par famille

En fonction de leurs usages, les produits phytopharmaceutiques peuvent être classés en quatre grandes familles : fongicides, herbicides, insecticides et les autres produits (adjuvants, régulateurs de croissance, stimulateurs de croissance et cicatrisants). Depuis 2010, on remarque que les proportions entre ces différentes familles (figure 3) restent les mêmes d'une année sur l'autre.

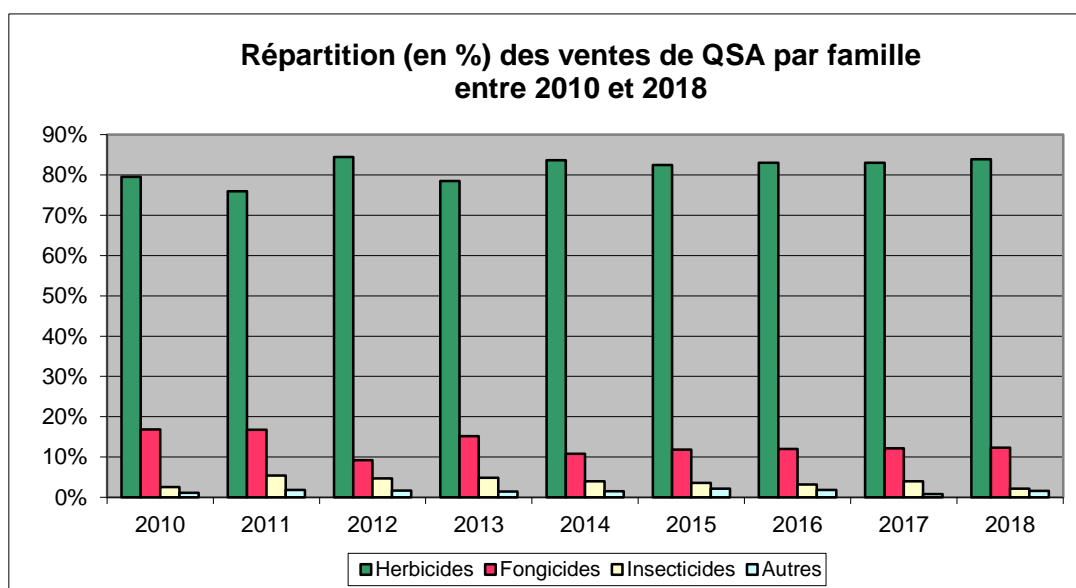


Figure 3 : Répartition des ventes de substances actives par famille entre 2010 et 2018
(Sources : BNVD 2010-2018 et importations 971 depuis 2014)

La pression des herbicides est la plus importante en Martinique, représentant **plus de 80% des ventes** depuis 2014. Le **glyphosate** est la substance la plus utilisée avec 50,7% des ventes, suivi par le **S-métolachlore** et le **2,4-D** représentant chacun 9,6% de la QSA totale vendue.

La pression exercée par les fongicides représente 12% des ventes de substances actives en 2018. La pression est essentiellement portée par les **fongicides utilisés contre les cercosporioses de la banane**. Les trois principales molécules utilisées sont le diféconazole (2,7% de la QSA vendue), le propiconazole (2,2% de la QSA vendue) et le fluopyram (0,8% de la QSA vendue). Quelques **fongicides post-récoltes de la banane**, représentant moins de 1% des substances vendues, sont présents en bas du classement. Il s'agit de imazalil, azoxystrobine, et thiabendazole qui réapparaît au classement des 20 substances les plus vendues après en être sorti en 2017. En revanche, la trifloxystrobine sort de la liste des 20 substances les plus vendues en 2018, sa QSA ayant chuté de moitié.

Trois autres fongicides sont vendus en Martinique : le mancozèbe (1,2% de la QSA vendue), le sulfate de cuivre (1,1 de la % QSA vendue) et le soufre (0,9% de la QSA vendue). Ils concernent les **cultures de diversification** (agrumes, maraîchage et notamment production sous serre). Deux de ces fongicides sont utilisables en agriculture biologique, le sulfate de cuivre, de plus en plus utilisé et le soufre qui quant à lui a vu ses ventes se diviser par deux en 2018.

La pression exercée par les insecticides est faible et ne représente que 2% des ventes de substances actives vendues en 2018. Une seule substance figure dans le classement : le fosthiazate (8^{ème} substance la plus vendue avec 1,4% de la QSA vendue). Cette substance est un **insecticide et nématocide** utilisé en banane.

2.4 Evolution des ventes par emploi

Un emploi est attribué à un produit phytopharmaceutique, il porte soit la mention « Emploi Autorisé dans les Jardins » (EAJ) soit la mention « emploi agricole uniquement ». La mention EAJ est accordée aux produits qui présentent des garanties de moindre dangerosité à leur utilisation par des non professionnels. Rappelons qu'à partir du 1^{er} janvier 2019 la loi Labbé interdira aux particuliers d'utiliser et de détenir des produits phytosanitaires, seule la vente des produits de biocontrôle sera autorisée. La répartition des ventes entre ces deux usages est présentée dans le graphique ci-dessous (figure 4).

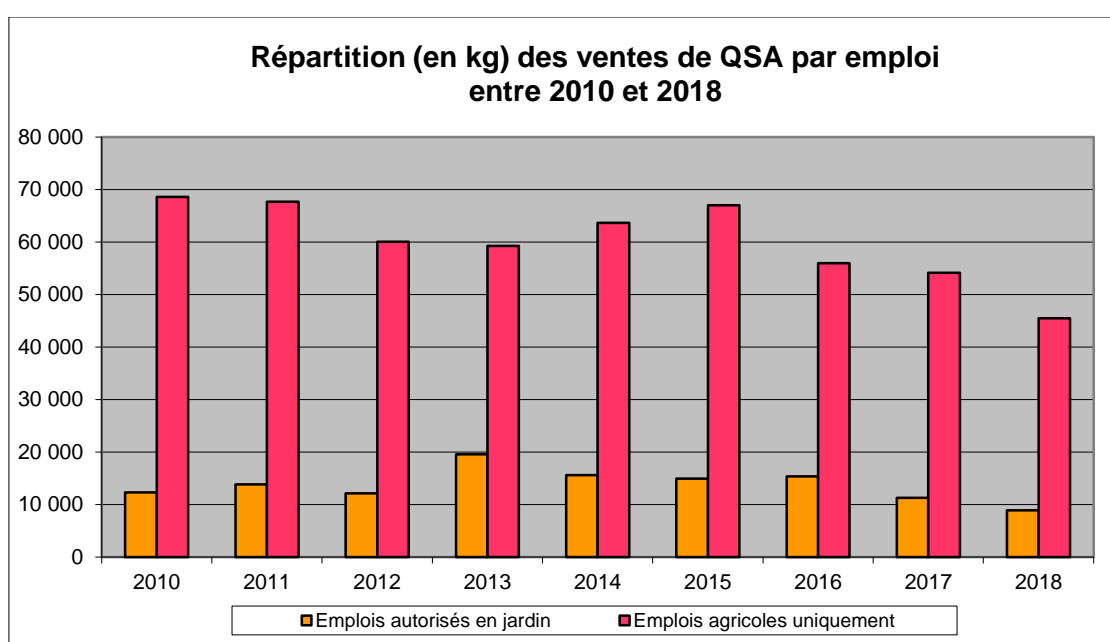


Figure 4 : Répartition des ventes de substances actives par emploi entre 2010 et 2018
(Sources : BNVD 2010-2018 et importations 971 depuis 2014)

Depuis 2010, la quantité de produits vendus pour un usage non professionnel varie entre 8,8 et 19,5 tonnes de substances actives. Suite au pic de 2013 (19,5 tonnes), la part que constituent ces produits EAJ a tendance à diminuer pour atteindre en 2018 son plus bas point. **En 2018, la part des ventes d'EAJ en Martinique représentait 16% de la QSA vendue.**

Les produits phytopharmaceutiques à usage professionnel ne sont accessibles qu'aux personnes qui ont suivi une formation individuelle (le Certiphyto), dans le cadre d'une activité agricole, de conseil ou de vente de ces produits. La part de ses produits est en baisse de 23,1 tonnes par rapport à 2010 soit un tiers de substances vendues en moins en huit ans. **La QSA vendue en 2018 pour les activités agricoles s'élève à 45,5 tonnes.**

➤ Focus sur le glyphosate :

Cette année encore on observe une baisse globale des ventes de glyphosate avec une diminution qui continue pour les EAJ et une légère augmentation pour l'usage agricole.

Le glyphosate est la principale molécule vendue, que ce soit pour les usagers non professionnels que professionnels. En 2018, les ventes de glyphosate en **EAJ** représentaient **6,9 tonnes** correspondant à **77,6% des ventes des produits EAJ** et constituaient près de 12,7% de la QSA totale (produits EAJ et professionnels confondus). La baisse continue, probablement grâce à une prise de conscience de la population pour la protection de l'environnement. En ce qui concerne l'**usage agricole**, le glyphosate équivalait à **45,7%** des ventes de produits aux professionnels soit **20,7 tonnes**. Cela représente 50,7% de la QSA totale (produits EAJ et professionnels confondus).

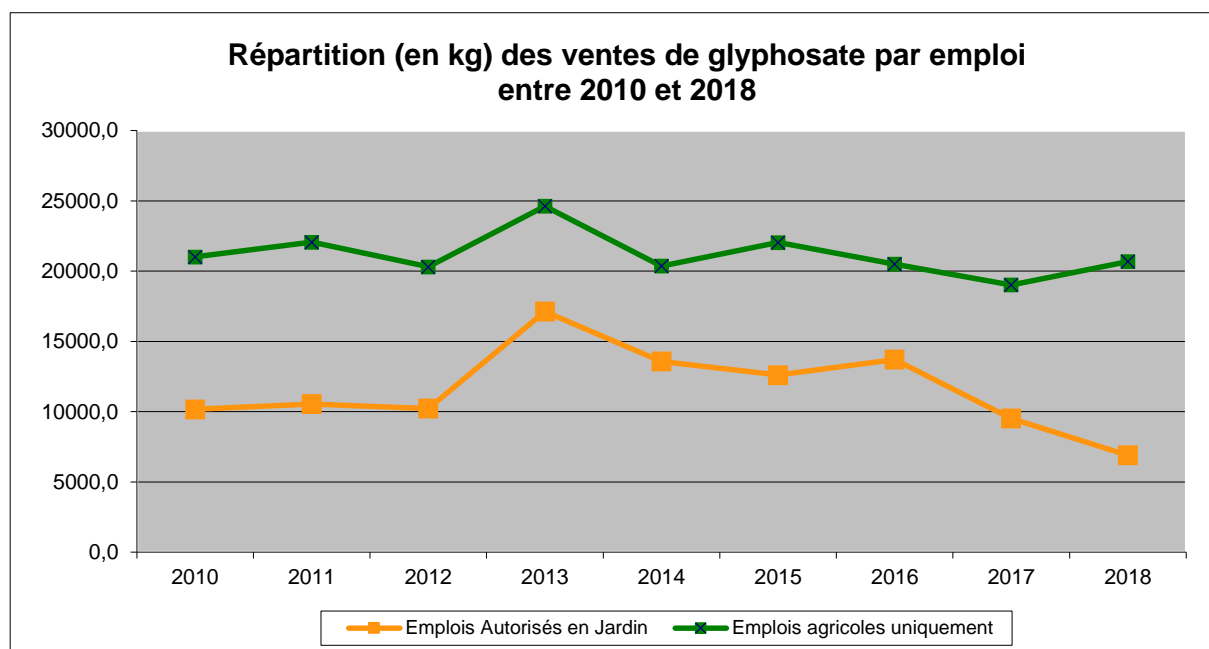


Figure 5 : Répartition des ventes de glyphosate par emploi entre 2010 et 2018 (Sources : BNVD 2010-2018)

2.5 Ventes par filière en 2018

La répartition des ventes par filière est présentée dans le graphique suivant (figure 6). La majorité des ventes de produits, soit **la moitié (55%)**, répond à un usage en **traitements généraux**. La part des substances utilisées en **canne à sucre est la deuxième plus importante** avec 18% des ventes. Ce chiffre est en baisse par rapport à l'an passé où il atteignait le quart des ventes. Les ventes relatives au **maraîchage sont légèrement supérieures à 2017, passant de 8 à 10%**. Les parts de QSA utilisées en **banane et en vergers restent similaires à l'an passé** soit respectivement 8% et 5%. **L'ananas voit quant**

à lui sa part doubler, passant de 2 à 4%. La part de QSA dédiée aux **cultures florales** ne représente qu'une petite part de marché qui continue de diminuer, **inférieure à 1%** des ventes en 2018.

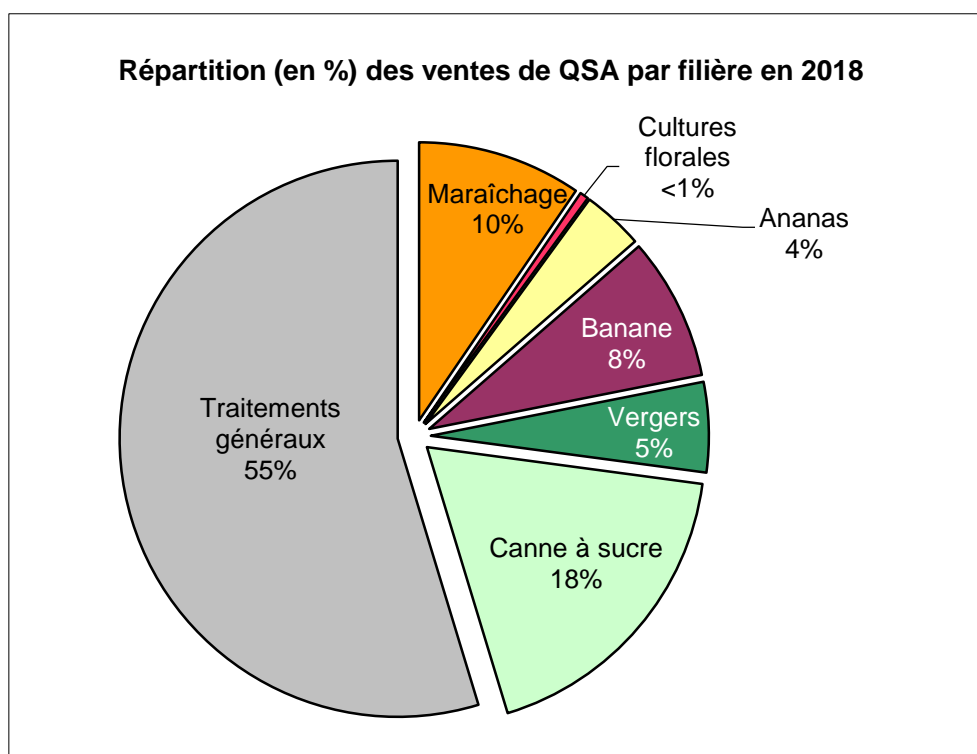


Figure 6 : Répartition des ventes de substances actives par filière en 2018
(Sources : BNVD 2010-2018 et importations 971 depuis 2014)

2.6 Evolution des ventes par classe de risque

Les ventes de **substances organiques (N organique) classées « dangereuses pour l'environnement »** restent toujours très importantes et ont même légèrement **augmenté** cette année (+0,5 tonne par rapport à 2017) après 2 années consécutives de diminution. Cette catégorie regroupe des herbicides comme le glyphosate et le 2,4-D et des fongicides utilisés sur banane comme le propiconazole et le diféconazole. En 2018, elles étaient de **46,3 tonnes soit 85% de la QSA vendue** (+15% par rapport à 2017).

Les produits classés **cancérogènes, mutagènes et toxiques (T, T+ et CMR) représentent 4,6 tonnes en 2018 soit 9% de la QSA vendue (13% en 2017)**. Depuis 2010 ils diminuent d'environ 1 tonne chaque année, dû notamment au non renouvellement de certaines substances au niveau européen, en 2018 ce sont 3,9 tonnes de moins qu'en 2017 qui ont été vendues. Ceci s'explique par le retrait du **glufosinate d'ammonium** fin 2017 dont les ventes ont baissé de 2,9 tonnes entre 2017 et 2018.

Les ventes de **substances minérales (N minérale)** sont très faibles et augmentent légèrement depuis 2 ans. Cela correspond à **1,1%** de la QSA vendue soit 607 kg. Celles-ci correspondent à la vente de **cuivre**, principalement pour la bouillie bordelaise.

Les variations constatées dans la catégorie « **Autre** » sont corrélées aux ventes d'asulame qui représentaient 72,7% de cette catégorie en 2017. En 2018, les ventes d'asulame ayant chuté suite à l'interdiction d'utilisation, cette catégorie a vu son taux diminuer drastiquement passant de 10,6 à **2,8 tonnes de QSA vendue soit une part de 5% (16% en 2017)**.

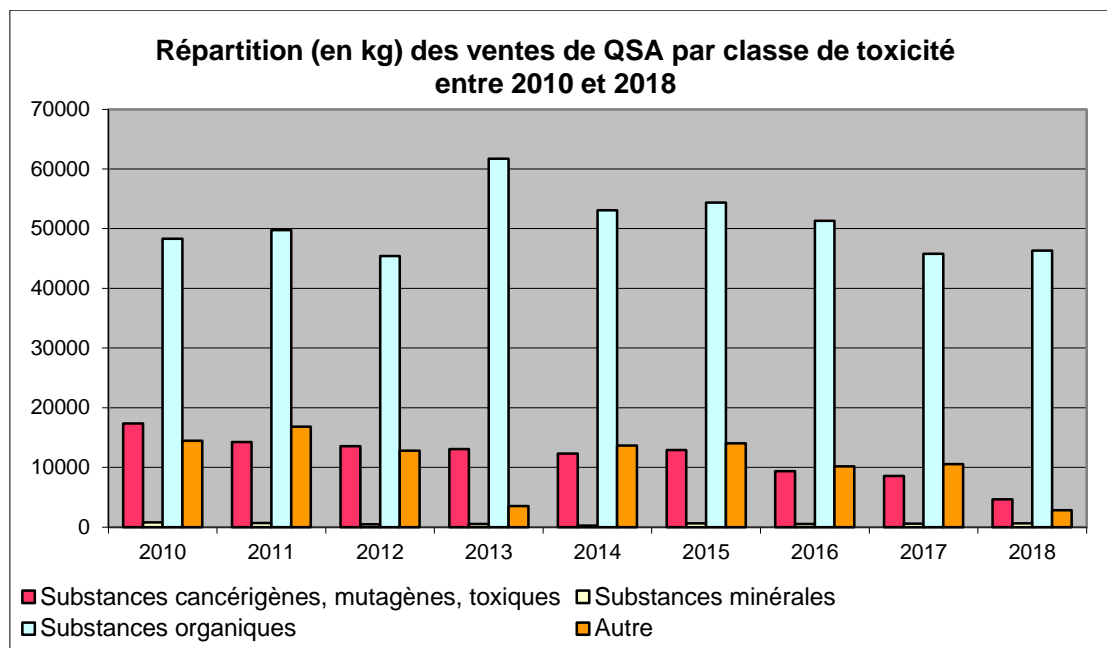


Figure 7 : Répartition des ventes de substances actives par classe de toxicité entre 2010 et 2018 (Sources : BNVD 2010-2018 et importations 971 depuis 2014)

➤ Focus sur les produits de biocontrôle :

Les produits de biocontrôle comprennent en particulier les macro/micro-organismes, les médiateurs chimiques (piégeage par phéromones ou kairomones) et les substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale. La plupart de ces produits ne sont pas soumis à une déclaration de vente systématique et n'apparaissent pas dans la BNVD de manière exhaustive.

En 2018, la part des produits de biocontrôle représentait **4,2% des ventes** de produits phytosanitaires soit une **hausse de 9% de la quantité de substances actives vendues** par rapport à 2017. Ceci s'explique par les ventes d'acide pélagonique et de bacillus subtilis qui ont doublé. A contrario, les ventes de soufre pour pulvérisation et d'huile paraffinique ont été divisées par deux.

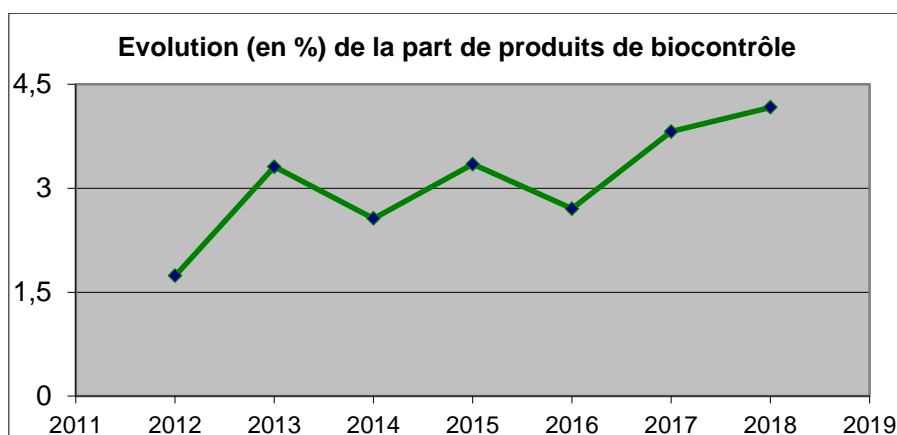


Figure 8 : Evolution de la part de produits de biocontrôle vendus entre 2012 et 2018 (Sources : BNVD 2012-2018)

3. Indicateurs de pressions sur les eaux de surfaces

Les **indicateurs de pressions** sur la qualité de l'eau sont exprimés en Concentration Moyenne Annuelle (CMA) par molécule et en fréquence de détection mesurées dans les rivières. La CMA est l'indicateur de référence utilisé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) afin d'évaluer les états écologique et chimique des cours d'eau.

3.1 Qualité des eaux potables – Suivi Sanitaire (Source : ARS)

La qualité des eaux destinées à la consommation humaine est suivie par l'ARS (Agence Régional de Santé). En 2018, sur le plan phytosanitaire, plus de **99% des eaux analysées destinées à la consommation humaine est conforme à la réglementation**.

➤ L'eau du réseau public :

En Martinique, 35 captages alimentent en eau brute les 28 stations de production et traitement de l'eau qui desserviront les robinets des consommateurs. Ainsi, des analyses sont réalisées en routine au niveau des captages (analyse sur l'**eau brute**) et en sortie de stations de traitement (analyse sur l'**eau traitée**), puis au robinet des consommateurs lorsque l'eau sortant des stations n'est pas conforme. En 2018, l'ARS a réalisé **1 117 prélèvements sur les eaux du réseau de distribution publique**. Parmi ces prélèvements, **212 prélèvements** (143 sur les captages et 69 sur les stations de traitements) ont donné lieu à une **recherche de pesticides** (jusqu'à 393 molécules/analyse).

- L'année 2018 a été marquée par le suivi quinquennal visant à renforcer la recherche de molécules émergentes sur l'**eau brute**. Il a été observé **22 détections** (présence inférieure au seuil règlementaire) de 8 molécules phytosanitaires différentes : **chlordécone, diuron, hexazinone, azoxystrobine, glyphosate, HCH bêta, bromacil et 2-4D**. La **chlordécone représente 77% des détections** (soit 17 détections). Le captage le plus concerné par la présence de molécules phytosanitaires est celui de la Rivière Capot (100 % de détection chlordécone) où un traitement par charbon actif est en place depuis 2000. **Des détections inhabituelles de produits phytosanitaires sur l'eau brute**, et des **dépassements de la norme règlementaire de 0,1 µg/L sur l'eau traitée**, ont justifié la mise en place de mesures de gestions adaptées (renforcements sanitaires, de fermeture d'installation, d'investigations).

- Sur l'**eau traitée**, **2 dépassements (chlordécone)** de la valeur règlementaire de 0,1 µg/L ont été mis en évidence dans le cadre du contrôle sanitaire, un en sortie de Station Vivé et un en sortie de Station Louison Morne Balai. Ces dépassements ont donné lieu à des prélèvements de contrôle qui n'ont pas confirmé la présence de ces molécules.

- Sur l'**eau distribuée au robinet du consommateur**, les analyses phytosanitaires ne sont pas réalisées en routine dans le cadre du contrôle sanitaire classique. En effet, **la majorité des captages** utilisés pour la production de l'eau potable est **indemne de pesticides**. Pour les captages impactés par la présence de molécules phytosanitaires, des traitements sont opérés afin d'abattre les teneurs relevées (mélanges d'eau ou traitement au charbon actif pour la Rivière Capot).

➤ L'eau conditionnée en Martinique :

S'agissant des eaux conditionnées (celles que l'on achète en bouteilles ou bonbonnes), **77 prélèvements** ont été réalisés au niveau des 4 captages (analyse sur l'eau brute) puis des chaînes d'embouteillages. **7 prélèvements ont donné lieu à une recherche de pesticides** : jusqu'à 393 molécules ont ainsi été recherchées sur les chaînes d'embouteillages, **aucune détection** n'a été relevée.

3.2 Qualité des eaux de surfaces (rivières) – Suivi Environnementale (Source : ODE, Naïades)

La qualité des milieux aquatiques de Martinique est suivie de manière régulière depuis 1999 grâce à plusieurs réseaux de surveillance. Ce suivi s'est intensifié en 2007 avec la mise en œuvre de la DCE et la mise en place d'un suivi complémentaire dit « pesticides » ayant pour but d'analyser la pression liée aux produits phytopharmaceutiques. Actuellement, l'Office de l'Eau (ODE) est en charge du suivi de la qualité des réseaux suivants :

- 2 réseaux de contrôle (RCS et RCO) dans le cadre de la DCE avec 20 stations,
- 1 réseau d'enquête (RE/DCE) lors de pollutions accidentelles,
- 1 réseau spécifique « pesticides » avec 8 stations complémentaires dans des bassins versants agricoles.

Il y a donc en 2018 **28 stations** qui ont suivi l'impact des produits phytosanitaires dans les eaux de surface. Les molécules recherchées correspondent à celles définies par la DCE ainsi qu'à une liste complémentaire dite locale.

En 2018, il n'y a pas eu de suivi des polluants spécifiques non synthétiques (zinc, arsenic, cuivre, chrome) dans le cadre de la DCE, conformément à la réglementation. Seuls les polluants spécifiques synthétiques (chlortoluron, oxadiazon, 2,4-MCPA, 2,4-D, linuron, thiabendazole, chlordécone) ont été suivis.

Les données suivantes sur la qualité des eaux de surfaces sont exportées chaque année de la base nationale Naïades. Ce sont les résultats d'analyses des prélèvements effectués en 2018 sur 22 stations de la Martinique. Les CMA et fréquences de détection des différentes molécules suivies ont été calculées à partir de l'ensemble des résultats obtenus par molécule sur l'année (incluant les résultats sans détection) et sont représentés dans la figure 9.

La CMA équivaut ainsi à la moyenne des valeurs concentrations mesurées, lorsqu'elles dépassent le seuil de quantification, et des valeurs de la limite de détection, lorsqu'elles ne dépassent pas le seuil de quantification mais qu'elles dépassent le seuil de détection (traces).

Pour l'ensemble des stations, le suivi des produits phytosanitaires dans les eaux de surface a permis de **détecter 39 molécules, dont 34 ont été quantifiées**, sur quelques centaines recherchées. Les molécules détectées mais non quantifiées (traces) sont : 1-(3,4-dichlorophenyl)-3-méthyl-uree, 2,4-MCPA, bitertanol, imidaclopride et terbutryne. Parmi ces **39 molécules détectées, 19 sont des polluants désormais interdits dans la composition de produits phytosanitaires**. A noter que des molécules non autorisées pour un usage agricole peuvent l'être dans la composition des biocides. Par définition, « les produits biocides sont des substances ou des préparations destinées à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes jugés nuisibles (champignons, bactéries, virus, rongeurs, insectes...). » (Source : ANSES) Certains le sont depuis longtemps, on les nomme « historiques », comme la chlordécone et ses dérivés : chlordécone-5b-hydro et chlordécol. Parmi les 20 autres molécules qui sont donc autorisées, **12 d'entre elles font parties du top 20 des ventes**, exposé précédemment (figure 2), une molécule ne fait pas partie des substances actives vendues en

2018 (oxamyl), en d'autres termes elle ne se retrouve pas dans les données de la BNVD, et une autre molécule est un métabolite du glyphosate (l'AMPA).

Les résultats par famille de produit sont les suivants :

- La famille des **polluants « historiques »** est issue de substances actives interdites d'usage : chlordécone et ses métabolites, 2-hydroxy-atrazine, HCH bêta, métolachlore (ESA, OXA), métolachlore, roténone, diuron et son métabolite 1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée (traces), carbendazime, terbutryne (traces), asulamne, mouron, anthraquinone, atrazine, bitertanol (traces), bromacil. Cumulés, ils représentent près des **trois quarts (73,4%) des résidus de produits phytopharmaceutiques** retrouvés dans les eaux de surfaces. Ces molécules persistent dans l'environnement avec des CMA et des fréquences de détection plus ou moins importantes malgré l'arrêt de leur utilisation.

La **chlordécone** détient les records de la CMA et de la fréquence de détection les plus importantes avec respectivement **0,55 µg/L et 72,0%**. Elle est suivie par le **métolachlore** dont la CMA est de **0,015 µg/L** et la fréquence de détection s'élève à **22,3%**. Les autres polluants historiques ont une CMA en dessous de 0,007 µg/L et une fréquence de détection inférieure à 13,5% à l'exception de la **chlordécone-5b-hydro** dont la fréquence de détection s'élève à **30,1%**.

La chlordécone est détectée sur 14 des 22 stations et les CMA les plus fortes par station ont été retrouvées sur celles de Brasserie Lorraine (2,48 µg/L), de Pont Belle île (3,56 µg/L) et de Grand Galion (10,40 µg/L).

- La famille des **herbicides** :
 - o Le **2,4-D**, herbicide utilisé pour les traitements généraux et pour la canne à sucre a une CMA sur l'ensemble des stations de suivi de **0,007 µg/L**, 15 fois moins élevée qu'en 2017. La CMA la plus élevée en 2018 est observée sur la station de Petit Bourg à Rivière-Salée (0,53 µg/L). Par ailleurs, cette substance reste faiblement détectée (**9,3% de détection**) sur l'ensemble des stations du réseau.
 - o Le **glyphosate et son dérivé l'AMPA** sont des herbicides utilisés pour les traitements généraux dont les fréquences de détection sont élevées : **26,4% pour le glyphosate et 46,1% pour l'AMPA. L'AMPA est la molécule autorisée la plus souvent détectée dans l'eau.** Comparé à 2017, **ces taux ont fortement baissé** perdant environ 20 points chacun (42% de détection pour le glyphosate et 64% pour l'AMPA l'an passé). Leurs CMA ont également perdu près de 0,030 points passant respectivement de 0,049 à 0,017 µg/L pour le glyphosate et de 0,092 à 0,063 µg/L pour l'AMPA. Il est à noter que l'acide aminométhylphosphonique (AMPA) a deux origines : agricole, comme métabolite du glyphosate, et non agricole, comme métabolite des aminométhylène-phosphonates utilisés dans les détergents industriels et domestiques (adjuvants anticalcaires).
Pour l'AMPA, la CMA la plus élevée est observée sur la station de Pont de Chaîne à Fort-de-France (0,73 µg/L), et à Pont Madeleine, Rivière-Pilote, pour le glyphosate (0,23 µg/L).
 - o Les **autres molécules (herbicides)** : S-métolachlore, triclopyr, dicamba, métribuzine, mécoprop, mésotrione et le 2,4-MCPA (traces) sont utilisées essentiellement pour les traitements généraux et les plantations de canne à sucre. Leurs fréquences de détection restent très faibles (< 3%) et leurs CMA sont comprises entre 0,0003 µg/L (métribuzine) et 0,005 µg/L (dicamba).
- La famille des **fongicides post-récoltes** : azoxystrobine (39,4% de détection), imazalil (27,5% de détection) et thiabendazole (9,8% de détection) sont détectés fréquemment. **L'azoxystrobine**

est la deuxième molécule autorisée la plus souvent détectée dans l'eau. Leurs CMA sont comprises entre 0,014 µg/L (thiabendazole) et 0,053 µg/L (azoxystrobine), la CMA de l'imazalil s'élève à 0,036 µg/L. La pression exercée par l'azoxystrobine et par l'imazalil a augmenté, en fréquence comme en concentration en 2018, en revanche, elle stagne pour le thiabendazole.

- La famille des **autres fongicides** : diféconazole et propiconazole sont utilisés contre la cercosporiose et sont faiblement retrouvés par les stations du réseau (2,1% et 5,7% de détection respectivement). Les CMA sont respectivement de 0,0012 et 0,0020 µg/L. Ces faibles détections et concentrations confirment les efforts menés dans le cadre du plan banane durable avec la mise en place de méthodes prophylactiques efficaces. **Le fluopyram** quant à lui **est la 3^e molécule la plus détectée** avec une fréquence de détection **39,0%**. Sa CMA est de **0,011 µg/L**. Or, cela ne fait que 2 ans qu'il est apparu dans le top 20 des ventes. Cette fréquence de détection témoigne d'une forte utilisation des produits contenant cette molécule.
- La famille des **autres produits (insecticides, nématicides, molluscicides)** : imidaclopride (traces), fosthiazate et oxamyl sont des insecticides, le métaldéhyde est un molluscicide. Leurs CMA ne dépassent pas 0,003 µg/L et leur fréquence de détection est de 0,5% sauf pour l'imidaclopride (1,6%).

➤ Normes de Qualité Environnementale (NQE)

L'état environnemental des cours d'eau est caractérisé par leurs états écologique et chimique pour lesquels la DCE définit des NQE. Ces normes sont définies au niveau national dans **l'arrêté du 27 juillet 2015** (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010) « relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ».

Les NQE correspondent à une CMA à ne pas dépasser pour l'état écologique des cours d'eau et une concentration maximale admissible à ne pas dépasser pour l'état chimique. En 2018, seul l'état écologique a été suivi, pas l'état chimique.

En 2018 il y a eu une nette amélioration de l'état écologique des cours d'eau. Sur les 39 molécules issues de produits phytopharmaceutiques retrouvées dans les eaux de Martinique, 9 molécules présentent une NQE (voir les tableaux des figures 10 et 11). **Une seule molécule ne respecte pas sa NQE : la chlordécone, avec 139 dépassements, soit une baisse de 19,6% du nombre de dépassements comparé à 2017 (173).** Les autres molécules retrouvées et bénéficiant d'une NQE sont conformes, aucun dépassement n'a été constaté. Ainsi, le 2,4-D et le thiabendazole n'ont pas eu de dépassement de leur NQE cette année, alors qu'ils étaient au nombre de 2 et 1 respectivement l'an passé.

A noter qu'un dépassement de la NQE de l'azoxystrobine a été observé, même si cette molécule ne fait pas partie des polluants spécifiques de l'état écologique du bassin Martinique. L'an passé, il y avait eu plusieurs dépassements de NQE de polluants non spécifiques en local : 2 pour la pendiméthaline et 2 pour l'imidaclopride.

Concernant le glyphosate, sa NQE est de 28 µg/L, ce qui est très élevé en comparaison aux autres NQE. Pour autant, 47% des analyses révèlent une concentration en glyphosate sous ou égale à la limite de quantification qui est de 0,03 µg/L. Il n'est donc pas prêt de dépasser sa NQE !

Concentrations moyennes annuelles et fréquences de détection des substances actives détectées dans les eaux de surface en 2018

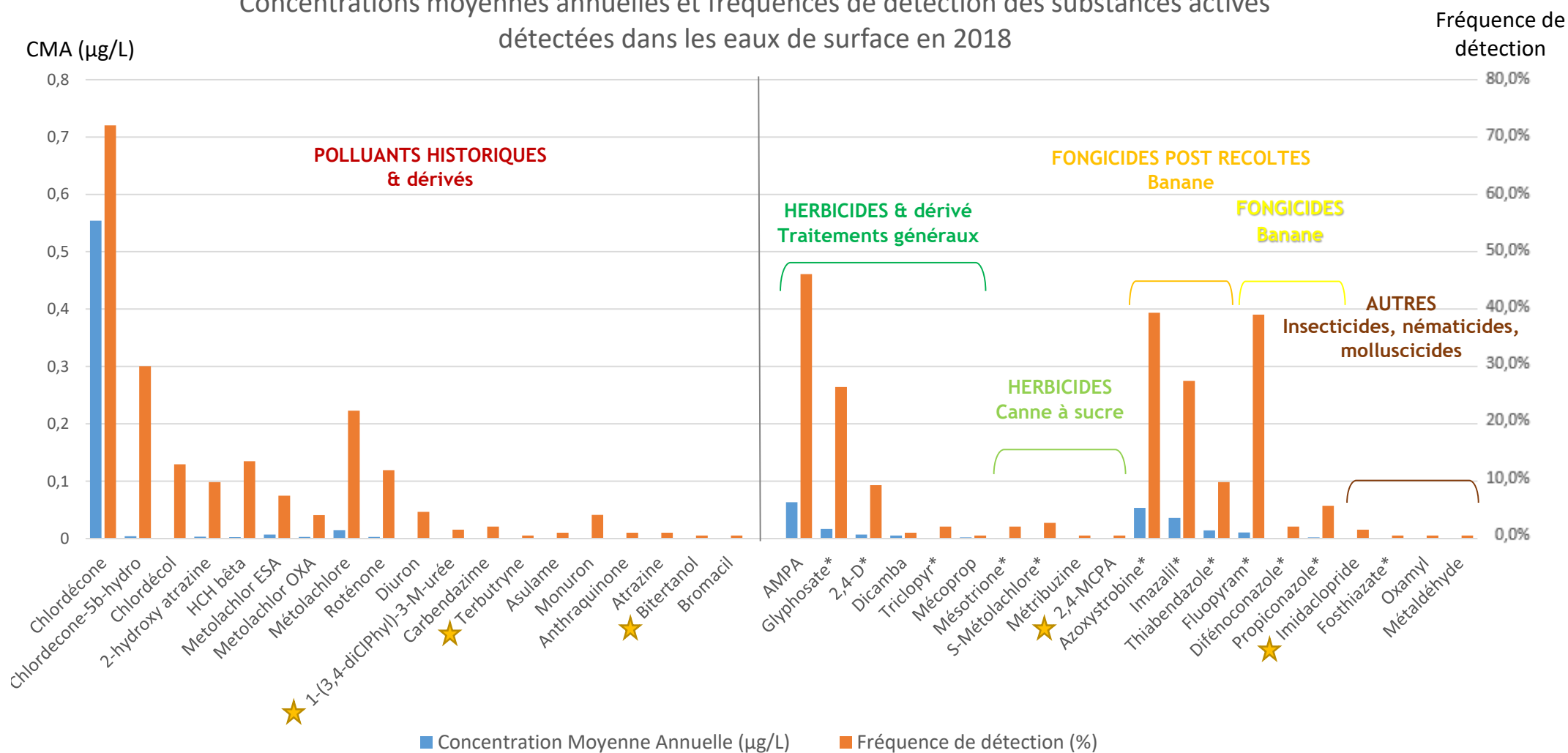


Figure 9 : Concentrations Moyennes Annuelles et fréquences de détection des substances actives détectées dans les eaux de surface en 2018

(Source : Données Naiades, 2018)

(Légendes : * = dans le top 20 des substances actives les plus vendues en 2018 ; ★ = traces)

Les 9 substances détectées issues de produits phytopharmaceutiques présentant des NQE (dont 9 sont applicables à l'évaluation des masses d'eau de surface à la Martinique) sont :

- **6 substances** présentent des NQE pour l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau de surface, spécifique à la Martinique :

Code Sandre	Substance active	NQE en moyenne annuelle (µg/L)	Nombre de dépassements de la NQE sur l'année, toutes stations confondues	Concentration Moyenne Annuelle (µg/L)	Commentaire
1141	2,4-D	2,2	0	0,007	Herbicide utilisé en canne à sucre
1866	Chlordécone	0,000005	139	0,554	Polluant « historique » Moyenne annuelle supérieure à la NQE et de très nombreux dépassements
1506	Glyphosate	28	0	0,017	Herbicide « traitements généraux »
1907	AMPA	452	0	0,063	Origines diverses (dont glyphosate)
1713	Thiabendazole	1,2	0	0,014	Fongicide (post-récolte)
1212	2,4-MPCA	0,5	0	traces	Herbicide utilisé en canne à sucre

Figure 10 : Polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique retrouvés en 2018 dans les cours d'eau, spécifiques à la Martinique

- **3 substances** présentent des NQE de l'état écologique mais ne permettent pas l'évaluation des masses d'eau en Martinique car **elles ne sont pas spécifiques en local**, elles ont été ajoutées à titre informatif :

Code Sandre	Substance active	NQE moyenne annuelle (µg/L)	Nombre de dépassements de la NQE sur l'année, toutes stations confondues	Concentration Moyenne Annuelle (µg/L)	Commentaire
1951	Azoxystrobine	0,95	1	0,053	Fongicide (post-récolte)
1877	Imidaclopride	0,2	0	traces	Insecticide
1796	Métaldéhyde	60,6	0	0,0003	Molluscicide

Figure 11 : Polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique retrouvés en 2018 dans les cours d'eau, spécifiques à d'autres régions que la Martinique

4. Indicateur de pression sur l'air (Source : MadininAir)

L'indicateur de pression sur la qualité de l'air est exceptionnellement traité cette année suite à une étude nationale réalisée pour améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air ambiant. Pour rappel, les pesticides dans l'atmosphère ne sont soumis à aucune norme réglementaire, ainsi, leur suivi n'est pas permanent.

Entre juin 2018 et juin 2019, une **campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air ambiant** a été lancée par le Ministère de la Transition Ecologique. En Martinique, celle-ci s'est déroulée sur un site de la commune de Macouba, choisi pour son profil rural et arboricole dans une zone où l'on recense différentes productions : maraîchage, canne à sucre et banane. Ce site se trouve en milieu agricole traité par épandage aérien.

Ce sont **72 substances** présentes ou historiquement présentes dans la composition de produits phytopharmaceutiques, de biocides, médicaments vétérinaires et antiparasitaires à usage humain, qui ont pu être recherchées. La chlordécone en fait partie mais pas le glyphosate. En effet, le glyphosate, tout comme le glufosinate et l'AMPA n'ont pas été recherchés, ces substances dites « polaires » nécessitent un appareillage différent des autres substances, qui a été implanté sur seulement 8 sites spécifiques en métropole. Les mesures, c'est-à-dire les relevés de cartouches contenant l'air piégé, étaient réparties sur 16 semaines au cours desquelles les prélèvements d'air étaient hebdomadaires.

Parmi les 72 substances recherchées, **13 ont été détectées** : 2,4-D, cyperméthrine, difénoconazole, fluopyram, heptachlore, lindane, S-métolachlore, mirex, pendiméthaline, pentachlorophénol, propyzamide, prosulfocarbe et trifloxystrobine ; et **7** d'entre elles ont pu être **quantifiées** (2,4-D, difénoconazole, fluopyram, S-métolachlore, pendiméthaline, pentachlorophénol et trifloxystrobine). **La chlordécone n'a pas été détectée**. La somme des quantités quantifiées est de 5,1 ng/m³.

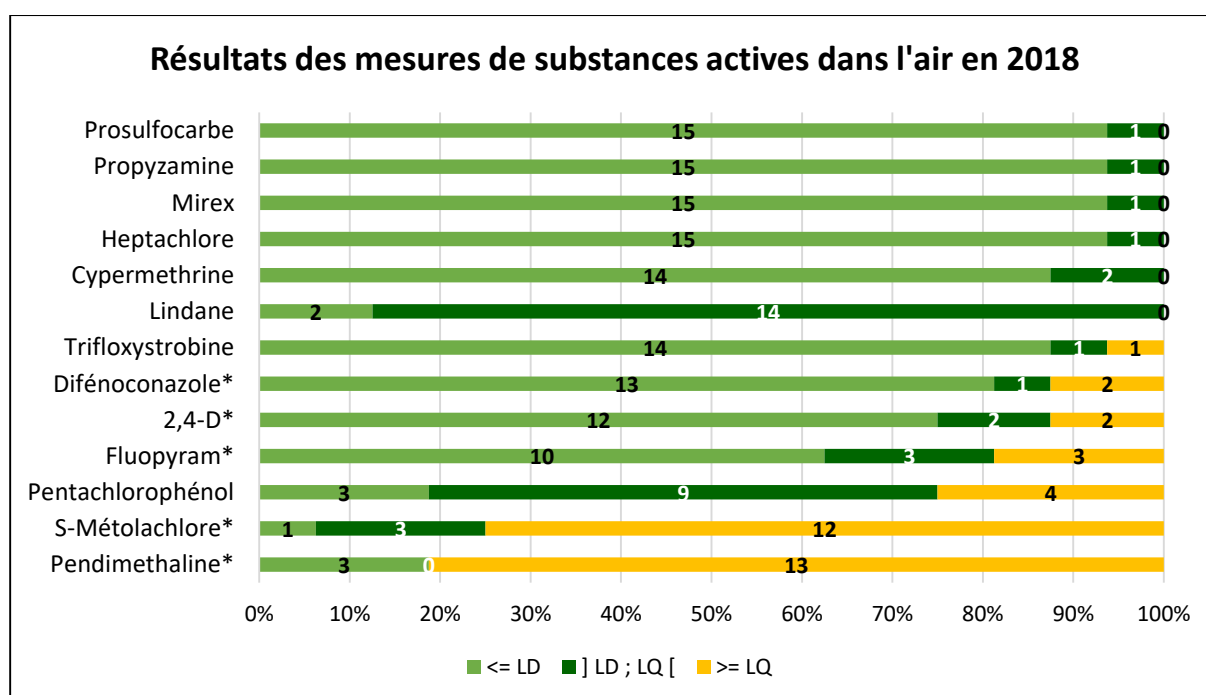


Figure 12 : Résultats des mesures de substances actives dans l'air en 2018 (Source : MadininAir)
 Légendes : LD = limite de détection (dépend de la substance) ; LQ = limite de quantification (dépend de la substance) ; * = dans le top 20 des substances actives les plus vendues en 2018

Sur la figure 12, on observe que les substances les plus détectées sont : lindane, S-métolachlore, pendiméthaline et pentachlorophénol. Le lindane dont la fréquence de détection est de 87,5% n'est cependant pas quantifié. A titre de comparaison, sa fréquence de détection dans les DROM s'élève à 68,3% et à 98,2% dans l'hexagone. (Source : ANSES) Le résultat au niveau local est donc moins inquiétant qu'en hexagone mais il reste élevé pour un DROM. Les CMA du S-métolachlore et du pendiméthaline sont de 0,09 µg/L et 0,16 ng/m³ et leurs fréquences de détection sont respectivement de 93,8% et 81,3%. Le pentachlorophénol a également une fréquence de détection de 81,3% et une CMA de 0,07 µg/L. Pour les autres molécules, leurs CMA varient entre 0 et 0,28 ng/m³ et leurs fréquences de détection entre 6,3% et 37,5%.

Le lindane, pentachlorophénol, mirex et heptachlore sont des substances désormais interdites. Ces deux derniers ont été détectés une fois sur les 16 mesures et sont sous la limite de quantification. Le lindane et le pentachlorophénol, en revanche, ont de fortes fréquences de détection et le dernier a été quantifié plusieurs fois. **Au niveau national, le lindane, considéré comme une des substances les plus dangereuses (avec des effets cancérogènes, et/ou reprotoxique et/ou perturbateur endocrinien avérés), a été quantifié dans près de 80% des échantillons analysés, ce résultat au niveau local n'est donc pas étonnant.** (Source : ANSES)

Sur les 9 substances détectées autorisées, 5 sont dans le top 20 des substances actives les plus vendues dont 4 parmi les 5 premières (après le glyphosate). Ce sont 3 herbicides et 2 fongicides. Ces résultats sont en accord avec la liste des substances actives les plus vendues.

Cette étude a permis de constater que dans les DROM, il y a une moindre variété de produits utilisés. (Source : ANSES)

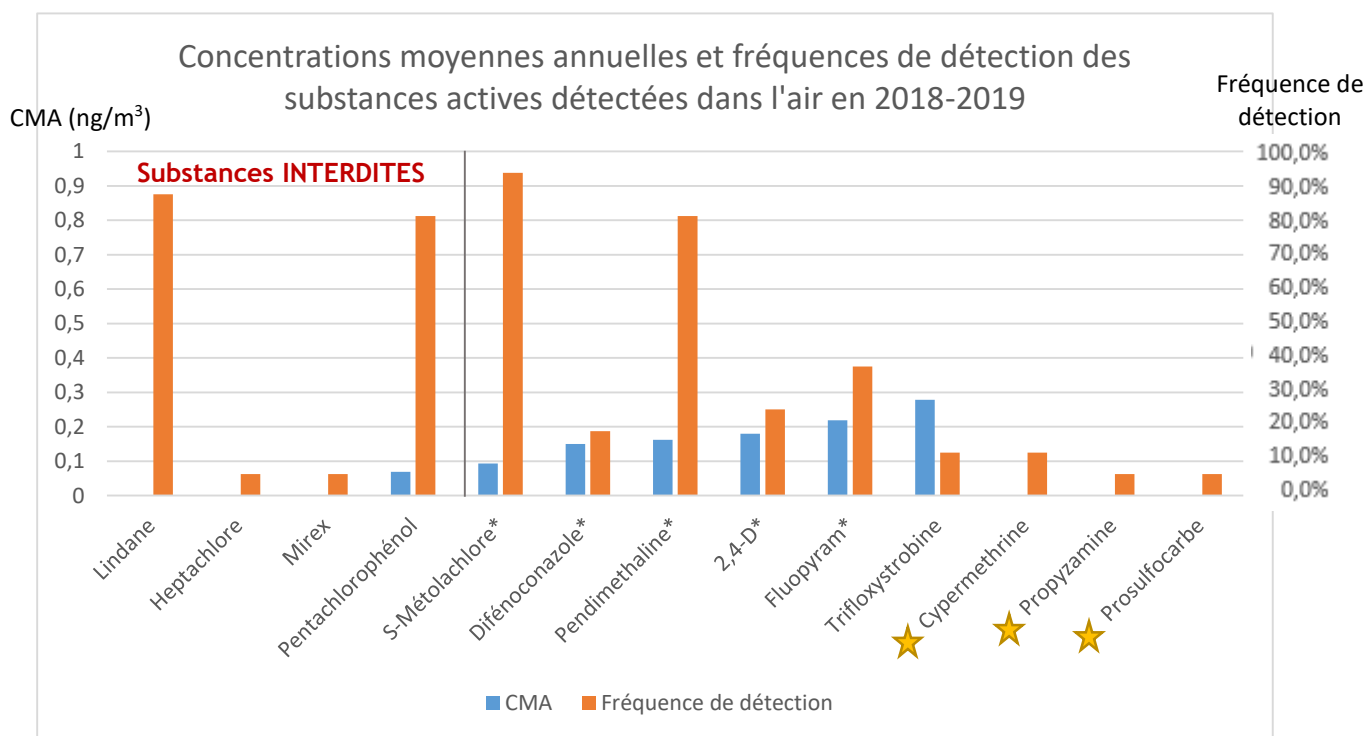


Figure 13 : Concentrations Moyennes Annuelles et fréquences de détection des substances actives détectées dans l'air en 2018-2019

(Source : Données LCSQA, 2018)

(Légendes : * = dans le top 20 des substances actives les plus vendues en 2018 ; ★ = traces)

5. Suivi des actions du plan Ecophyto en Martinique (au 1^{er} septembre 2019)

Action	Indicateur	Ecophyto 1			Ecophyto 2			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Indicateurs	Date de parution de la note de suivi	juin-14	févr-15	avr-16	juin-17	juin-18	juin-19	sept-20
	Nombre de projets déposés à l'appel à projet national	-	-	-	-	9 (1 ^{er} AAP)	5	2
	Nombre de projets retenus	-	-	-	-	6	3	2
	Part des produits de biocontrôle dans les ventes de PPP	-	-	-	-	2,7%	3,8%	4,2%
DEPHY	Nombre de réseaux engagés	3 (banane, canne à sucre, ananas)	3	3	3	4 (création d'un groupe culture maraîchère et vivrière)	4	4
	Nombre d'exploitations engagées	Banane : 10 Canne : 9 Ananas : 10	Banane : 8 Canne : 9 Ananas : 9	Banane : 8 Canne : 9 Ananas : 8	Banane : 8 Canne : 9 Ananas : 7	Banane : 10 Canne : 11 Ananas : 13 CMV : 11	Banane : 10 Canne : 11 Ananas : 13 CMV : 11	Banane : 10 Canne : 11 Ananas : 13 CMV : 11
	IFT total	Banane : 5,79 Canne : 3,83 Ananas : 1,06	Banane : 7,34 Canne : NS Ananas : 5,43	Banane : 7,4 Canne : 3,2 Ananas : 6,74	Banane : 7,1 Canne : 1,9 Ananas : 1,44	Banane : 6,86 Canne : 2,4 Ananas : 5,1 CMV : NS	Banane : 9,4 Canne : 1,9 Ananas : 5,8 CMV : -	Banane : 9,4 Canne : 2,1 Ananas : 9,1 CMV : 5,6
	Nombre de journées techniques	4	5 + 7 réunions	3 (1 banane + 2 canne)	2 (1 canne + 1 ananas)	3 + 5 réunions	2 (+1 conférence)	11 (+1 conférence)
	Nombre de participants	109	-	101	22	124	65 (agri réseau) + 18 (hors réseau)	NC
	Nombre de visites	103	89	-	77	137	121	93
	Nombre d'exploitations des EPLEFPA engagées	-	-	-	-	1 DEPHY Canne (Croix Rivail)	1 DEPHY Canne (Croix Rivail)	1 DEPHY Canne (Croix Rivail)
Surveillance Biologique du Territoire	Nombre de filières concernées	3 (banane, canne, diversification)	3	3	3	3	3	3
	Nombre de BSV publiés	24 (dont 12 inter.)	24 (dont 12 inter.)	22 (dont 10 inter.)	20 (dont 7 inter.; 2 n° spéciaux)	14 (dont 2 n° spéciaux)	25 (dont 2 n° spéciaux)	26 (dont 2 n° spéciaux)
	Formations	-	-	-	-	1 formation, 2 matinées techniques	1 formation malherbologie	-
Formation	Nombre de Certiphyto existants	7	7	7	9	5 (mise en place du Certiphyto 2)	5	5
	Nombre de Certiphyto délivrés (cumul)	831	1904	2793	3097	3348	3430	3888

Légende :

CMV = Culture Maraîchères et Vivrières ; EPLEFPA : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation

Action	Indicateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zone non agricole	Nombre de collectivités engagées	3 communes pilotes	3 communes pilotes	3 communes pilotes	1 collectivité labellisée (Case-Pilote)	2 collectivités labellisées (+CACEM) 10 nouvelles collectivités engagées	9 collectivités labellisées (6 nouvelles collectivités)	10 collectivités labellisées dont 2 intercommunalités La 3 ^e intercommunalité est engagée.
	Nombre de personnes formées	63	63	63	22	123	123	123
EVPP/PPNU Déchets d'intrants agricoles	Tonnage de déchets récoltés	Pas de collecte	- PPNU + biocides (5,3t) - EVPP (200 m3)	Pas de collecte	- PPNU + biocides (3,8t) - EVPP (1,72t)	Pas de collecte	- PPNU (1,9t) - EVPP (2,7t) - EVPF (30 m3)	Pas de collecte
	Mise en place d'une filière pérenne	-	-	Etude de faisabilité	-	Etude de préfiguration	-	Préfiguration de l'éco-organisme
Lutte Biologique Intégrée	Lutte Biologique Intégrée	-	Etude sur les insectes auxiliaires sur 3 ravageurs			Fin de l'étude : élaboration de stratégies et transfert de techniques	Etude sur 3 insectes ravageurs en cultures maraîchères et ornementales	Etude sur 2 insectes ravageurs en cultures maraîchères
Animation Communication	Nombre de projets retenus	2	8	10	12	11 (mais 2 non réalisés)	8 (mais 1 non réalisé)	9
	Publications	4 Lettres d'information / an (Chambre d'agriculture)		4 Lettres d'information / an (Chambre d'agriculture) 3 Phytosanitairem Vôte / an (DAAF)		3 brochures et 3 kakémonos (CA) 3 phytovôte (DAAF)	4 brochures et 3 kakémonos (CA) 3 phytovôte (DAAF)	
Organisation de réunions et comités techniques	Suivi Ecophyto en région	1 CROS	1 CROS	1 CROS	1 CROS	1 CROS	1 Session « Agroécologie et Ecophyto » (SAE) – nouvelle gouvernance	1 Session « Agroécologie et Ecophyto » (SAE)
	CRES	2	1	1	1	1	1	1 (20/04/2018)
	PPNU	9	-	4	7	-	-	-
	Copil Filière Pérenne	-	-	-	-	1	2	2
	Copil SBT	3	-	-	1	1	1	1 (20/02/2018)
	Copil UO	2	2	2	2	1	1	1 (19/10/2018)
	ZNA	0	1	2	1	1	1	-
Séminaire Ecophyto	8	1	1	0	1	1	1 (Paris)	

6. Conclusion

L'année 2018 n'a pas été marquée par des phénomènes climatiques extrêmes mais les cyclones de l'année précédente ont laissé des traces, notamment pour les cultures de bananes. Concernant les produits phytosanitaires, l'asulame n'a pas bénéficié d'un renouvellement d'autorisation et en fin d'année le Basta F1 a été retiré.

Cette année encore, **la baisse des ventes de substances actives se poursuit avec une diminution de 17%**. Au total, ce sont 54,4 tonnes de substances actives qui ont été vendues en Martinique en 2018. Sans surprise, le glyphosate se retrouve au top des ventes représentant 50,7% des ventes. Son retrait prévu pour 2022 aura d'importantes conséquences pour les professionnels si de vraies alternatives ne sont pas trouvées. En effet, l'enherbement reste la priorité principale de la feuille de route locale, puisque cela concerne toutes les filières.

Dans le top 20 des molécules les plus vendues, l'asulame, le dicamba et le trifloxystrobine ont laissé place à 2 molécules herbicides de biocontrôle (acide pélargonique et bacillus subtilis) et un traitement de post-récolte : le thiabendazole. **La part des ventes de substances actives classées biocontrôle a augmenté de 9%**.

A propos des molécules retrouvées **dans les cours d'eau**, presque la moitié des substances détectées sont désormais interdites. **La plus détectée et la plus concentrée de toutes est la chlordécone**, c'est également la seule dépassant sa NQE et ce 139 fois. Les autres substances sont conformes à la DCE. A noter que 12 substances, parmi les 39 détectées dans les cours d'eau, font partie du top 20 des ventes.

Pour la première fois, une **campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air ambiant** a été réalisée entre juin 2018 et juin 2019. Le site de prélèvement martiniquais se trouvait à Macouba. Parmi les 13 substances détectées, 4 sont interdites, 5 font parties du top 20 des substances actives vendues en 2018 et 3 n'ont pas été quantifiées. Pour les molécules autorisées, ce sont **principalement des herbicides et fongicides**. Le lindane, insecticide interdit depuis les années 2000, a un taux de détection important. Cependant, ceci n'est pas un phénomène local et fait désormais l'objet d'études approfondies.

Les différents indicateurs, étudiés chaque année, permettent d'apprécier l'évolution des ventes et pressions des produits phytosanitaires. **La baisse des ventes de produits phytosanitaires de 34% en 3 ans** va bien au-delà des objectifs nationaux fixés par plan Ecophyto. En partie due à la perte constante de SAU, la suppression de substances actives, l'interdiction d'utilisation pour les collectivités, la prise de conscience de la population et la pression que cette dernière exerce sur la profession, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires s'explique également par l'engagement et l'implication des acteurs. Comme l'indique le tableau de suivi des actions, de multiples initiatives participent à ce résultat local très encourageant.

Le traitement des données dans l'eau et dans l'air montre une corrélation entre les molécules vendues, et donc utilisées, et celles retrouvées dans les analyses. Ceci démontre une fois de plus l'intérêt du plan Ecophyto ayant pour objectif de réduire l'impact de l'utilisation des produits phytosanitaires sur l'environnement.

7. Bibliographie

- Note de suivi du plan Ecophyto pour la Martinique 2017
- Communication DAAF Guadeloupe sur les exportations de produits phytopharmaceutiques 2018 vers la Martinique
- Suivi des produits phytosanitaires dans les cours d'eaux de Martinique 2018, Office de l'Eau de Martinique
- Bilans 2018 de l'action de Surveillance Biologique du Territoire en Martinique :
 - o Bilan technique cercosporiose de la banane 2018, SICA-CERCOBAN
 - o Bilan technique canne à sucre 2018, CTCS
 - o Bilan technique filière diversification 2018, FREDON
- Bilan climatique annuel 2018 de la Martinique, Météo France
- Base de données Agreste année 2018, statistiques agricoles
- Base de données BNVD pour la Martinique année 2018, ventes de produits phytosanitaires
- Base de données Naiades année 2018, analyses des cours d'eau
- Base de données LCSQA, campagne 2018-2019, analyses de l'air
- Campagne nationale exploratoire des pesticides dans l'air en 2018-2019, synthèse des résultats en Martinique
- INSEE
- Sites Internet : ephy.anses.fr ; www.anses.fr

8. Lexique

AB : Agriculture Biologique

ARS : Agence Régionale de Santé

BNVD : Banque Nationale des Ventes de produits phytosanitaires par les Distributeurs

CMA : Concentration Moyenne Annuelle

CRES : Comité régional d'épidémiosurveillance

CROS : Comité régional d'orientation et de suivi

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EAJ : Emploi Autorisé dans les Jardins

FREDON : Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

IFT : Indicateur de Fréquence de Traitement

IT² : Institut Technique Tropical

LCSQA : Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air

NQE : Normes de Qualité Environnementale

ODE : Office de l'Eau

QSA : Quantité de Substances Actives

PPP : Produits phytopharmaceutiques

RCS/RCO : Réseaux de contrôle de surveillance / opérationnel des milieux aquatiques

SAU : Surface Agricole Utile

Pour en savoir plus :

- Sur le plan Ecophyto :
<http://agriculture.gouv.fr/> & le portail <http://www.ecophytopic.fr/>
- Sur la déclinaison régionale du plan :
<http://daaf.martinique.agriculture.gouv.fr/>
- Sur le réseau de surveillance biologique du territoire :
<http://www.martinique.chambagri.fr/menu-horizontal/nos-prestations/plan-ecophyto/epidemosurveillance/bsv.html>
- Sur la statistique agricole :
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/>

En 2018, le plan Ecophyto II était co-piloté par les Ministères en charge de l'Agriculture et de l'Environnement. Il est financé par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses prélevés à l'achat des produits phytopharmaceutiques, avec l'appui financier de l'ONEMA (aujourd'hui Office Française de la Biodiversité).

