
Note de suivi du plan Ecophyto Martinique – Année 2020

Sommaire

1. Contexte martiniquais en 2020	2
1.1 Contexte économique de la filière agricole (<i>Source : Agreste Martinique</i>).....	2
1.2 Contexte climatique : une année des plus chaudes (<i>Source : Météo France</i>)	3
1.3 Contexte parasitaire	4
2. Suivi des ventes de produits phytopharmaceutiques.....	9
2.1 Evolution des ventes de substances actives	9
2.2 Substances actives les plus vendues en 2020	10
2.3 Evolution des ventes par famille	11
2.4 Evolution des ventes par emploi	12
2.5 Ventes par filière en 2020	14
2.6 Evolution des ventes par classe de risque	14
3. Indicateurs de pressions sur les eaux de surfaces	17
3.1 Qualité des eaux potables – Suivi Sanitaire (<i>Source : ARS</i>).....	17
3.2 Qualité des eaux de surfaces (rivières) – Suivi Environnementale (<i>Source : ODE, AquaTIC</i>)	18
5. Suivi des actions du plan Ecophyto en Martinique (au 31 décembre 2020)	17
6. Conclusion	25
7. Lexique	26
8. Bibliographie	27

Préambule

Le plan Ecophyto II+ réaffirme les objectifs de réduction du recours aux produits phytopharmaceutiques de 25% en 2020 et de 50% en 2025. Il intègre également les priorités du plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides, publié le 25 avril 2018, et celles du plan de sortie du glyphosate qui date du 22 juin 2018.

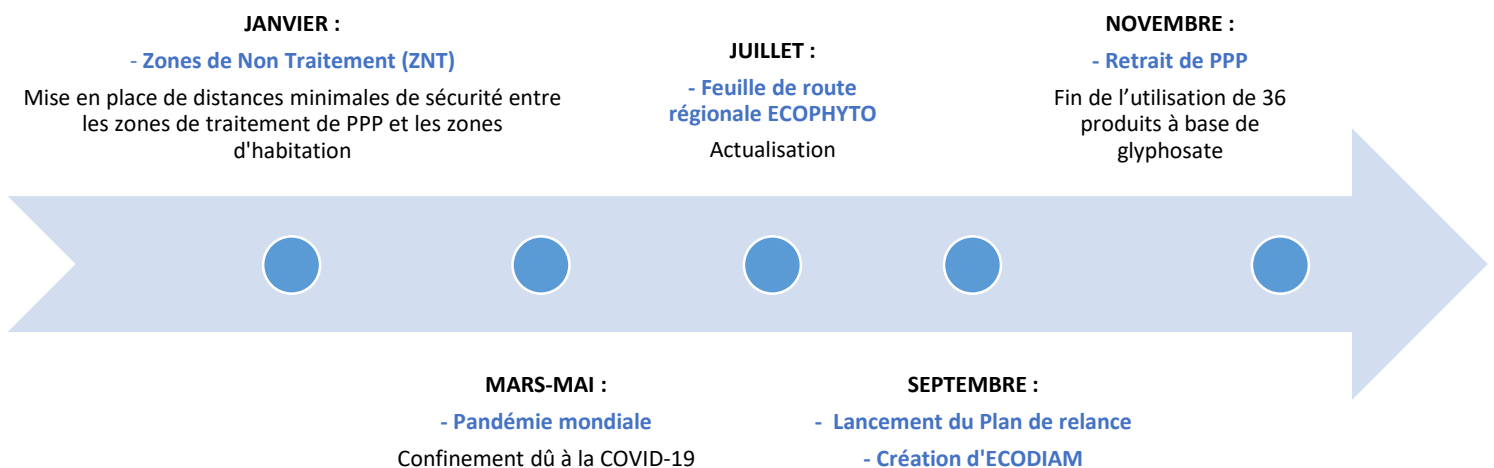
La feuille de route régionale définit les priorités et actions à mener pour atteindre les objectifs du plan Ecophyto II+ au niveau local et prévoit un suivi des actions.

La note de suivi décrit chaque année l'évolution de plusieurs indicateurs et permet d'évaluer la mise en œuvre de ce plan.

Après avoir présenté la situation économique, climatique et parasitaire de l'année 2020, cette note étudie les substances actives vendues en fonction de différents critères. Les pressions sur les eaux de surfaces sont également traitées et un tableau de synthèse indique les avancées de différentes actions du plan menées par une diversité d'acteurs engagés.

1. Contexte martiniquais en 2020

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



En 2020, la SAU est de 21 894 ha pour 2679 exploitations. La tendance générale depuis 2010 est une baisse de la SAU avec une évolution de -12% au cours de la dernière décennie

La Martinique compte 2 679 exploitations agricoles, soit 19% de moins qu'en 2010 lors de leur dernier recensement. Les exploitations valorisent désormais en moyenne 8 ha (+ 8 %). Les moyennes exploitations sont les seules à voir leur effectif s'accroître. La baisse du nombre d'exploitations est plus marquée parmi les microexploitations (- 26%).

Les salariés agricoles assurent 37% du travail et les chefs d'exploitation (31%) au détriment de l'aide familiale (6%, en baisse de 50% par rapport à 2010). La main-d'œuvre saisonnière représente 27% de la main d'œuvre (source Agreste).

L'agriculture martiniquaise est structurée autour de trois grandes filières dont les chiffres en 2020 étaient :

- 5 181 ha de **banane export**,
- 3 911 ha de **canne à sucre**,
- 2 948 ha pour les filières de **diversification** composées 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 prairies et surfaces toujours en herbe (5 444 ha) et les jachères rotationnelles (1 546 ha). Les autres cultures (florales, fourragères, céréales, jardins familiaux et les plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM)) représentent moins de 10% de la SAU.

- Filière Banane :

En 2020, la SAU a augmenté de 2,8% alors que la production de banane export a baissé de 14%. La SAU a gagné 141 ha et la production est passée de 154 362 tonnes à 132 206 tonnes.

On note une hausse du ratio des surfaces couvertes / sole (banane + jachère) avec 54,7% de la sole concernée. Le taux de couverture sous bananeraie est de près de 60% et de plus de 26% sur jachère. L'augmentation des surfaces couvertes est aussi liée à un changement de pratique avec moins de glyphosate.

L'entretien mécanisé de l'enherbement s'est également inscrit dans les pratiques des producteurs.

Le nombre d'exploitants reste stable passant de 349 à 341. L'année 2020 s'accompagne d'une légère hausse du **prix moyen payé au producteur**, il s'élève à **0,68 euro/kg** soit 6 centimes de plus comparé à l'an passé.

- Filière Canne à sucre :

Tandis que la SAU a légèrement augmenté avec un gain de 56 ha soit une évolution de +1,4%, **la production de canne à sucre a quant à elle fortement augmenté** passant de 160 613 tonnes à 206 554 tonnes, ce qui représente une évolution de +28%. En revanche, **le nombre d'exploitants a baissé** et les planteurs sont désormais au nombre de 167 (176 en 2019). La part des livraisons de canne en distilleries a perdu 5% en 2020 pour atteindre 81%. Le reste de la canne est livré à l'usine du Galion (19%) où la production de sucre a plus que doublé après avoir été divisée par 4 entre 2017 et 2019. Elle est passée de 547 tonnes en 2019 à 1 222 tonnes en 2020. **Le teneur en saccharose** est en légère baisse et atteint cette année une valeur de **12,10 g** de sucre pour 100 g de canne (13,27 en 2019). **Le prix moyen payé au producteur** s'élève à **113 euros/tonne**, 14 centimes de plus qu'en 2019.

- Filière Diversification :

La filière diversification affiche une **diminution de production de 9%** due à la **production de fruits qui est passée de 3 465 tonnes à 3 045 tonnes** (-12%) (hors banane et canne) et à la **production de légumes (dont les bananes créoles) passée de 3 049 tonnes à 2 805 tonnes**. Les productions d'ananas et de tubercules ont augmenté respectivement de 4% et de 7%.

Il est à noter que les chiffres ne correspondent pas à la production totale martiniquaise, mais uniquement à celle renseignée par les OP. En diversification végétale, ceci représente environ **30% de la production totale** seulement.

1.2 Contexte climatique : une année des plus chaudes (Source : Météo France)

En 2020, la **pluviométrie** était de nouveau **déficitaire** et les quantités d'eau tombée entre mars et juin font partie des plus faibles, après celles de 2001 et 1973. La saison des pluies a démarré timidement, Il a fallu attendre octobre pour que la pluviométrie redevienne franchement excédentaire. De **nombreux épisodes de fortes pluies** liés à une onde tropicale très active se sont succédés, surtout dans le **nord de l'île**, et l'abondance des pluies en première quinzaine de novembre ont engendré **inondation et dégâts** de Trinité à Basse-Pointe (287 mm le 6 novembre).

Les **vents** cette année ont soufflé **un peu moins fort**, au regard de la dernière décennie. La vitesse moyenne annuelle affiche 15,8 km/h au Lamentin et 25,2 km/h au Vauclin. La rose des vents reflète un régime d'alizés classique d'est à sud-est sur la côte atlantique et légèrement affaibli sur la côte caraïbe. Depuis 1851 que l'on recense les cyclones, aucune saison n'en avait comptabilisé autant dans

les bassins Atlantique et Caraïbes (**30 phénomènes**) : 17 tempêtes tropicales, 13 ouragans dont 6 majeurs, plus une dépression non baptisée. Malgré cette activité historique, l'indice ACE (intensité et durée de vie des cyclones) de 180, soit 75 % de plus que la normale, n'est pas le plus élevé.

Côté températures, l'année 2020 fut l'une des plus chaude. En effet, la **température annuelle** s'élevait à **27,48°C** et s'inscrit comme la **3^e plus chaude** depuis les mesures récentes après 2010 (27,66°C) et 2016 (27,55°C). La moyenne annuelle des températures maximales conserve sa 2^e place des plus élevées, tout comme le nombre de jours de forte chaleur (>32°C) : 95 jours au Lamentin contre 128 jours en 2010. La moyenne annuelle des températures minimales se positionne dans le top 5, aidée par une centaine de nuits chaudes (>25°C).

Concernant l'**ensoleillement**, le premier semestre fut **exceptionnel** (supérieur à 220 heures par mois sauf en février). En 6 mois, la station du Lamentin n'avait pas enregistré autant de soleil depuis 1995, ni même jusqu'en septembre. 2020 se positionne comme la 2^e année la plus ensoleillée avec un total annuel de 2606 heures, le rayonnement solaire était parmi les 13 plus intenses en 45 ans. Les jours de brume de sable ont été moins nombreux (61) mais l'épisode de **poussières sahariennes** qui s'est étendu jusqu'aux Antilles du 19 au 23 juin est le plus dense et le plus important en taille depuis 50 ans. Il a opacifié le ciel durant 5 jours.

1.3 Contexte parasitaire

I. Situation phytosanitaire de la banane export (Source : SICA CERCOBAN)

Etat des lieux :

En 2020, comme en 2019, malgré l'absence de phénomène cyclonique marqué, une sécheresse très forte suivie par une humidité importante ont impacté la production. **Ces conditions sont extrêmement favorables au développement de la cercosporiose noire.** En effet, les conditions de faible évaporation au premier semestre et la pluviométrie du dernier quadrimestre, largement supérieure à la moyenne, ont **favorisé la germination des spores.**

Traitements chimiques utilisés :

Les traitements utilisés par la coopérative en 2020 ont changé. En effet, 2019 annonçait la fin de l'utilisation des produits à base de propiconazole qui a fait passer le nombre de triazoles utilisables contre les cercosporioses de neuf à six. Les fongicides homologués dans le cadre de la lutte contre les cercosporioses, déclinés en trois familles, sont : les triazoles (difénoconazole), les strobilurines (trifloxystrobine), les SDHI (inhibiteurs de la succinate déshydrogénase) (fluopyram).

Les deux stimulateurs de défenses naturelles (SDN) 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 paraffinique adjuvante, soit en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques dans une émulsion d'eau et d'huile paraffinique. Cette émulsion poursuit une augmentation de son utilisation au détriment des fongicides dont le nombre moyen d'applications continue de diminuer.

Le nombre moyen de traitements terrestres est resté stable, passant de 9,8 en 2019 à **9,7 applications par hectare en 2020.** Suite à l'arrêt d'utilisation de certains produits, le nombre de triazoles appliqués a baissé et a été substitué par d'autres fongicides.

En 2020, **2,87 kg de substances actives par hectare (QSA/ha)** ont été appliqués soit une **baisse** de consommation de substances actives par hectare de **76% depuis 2006**.

La plus forte diminution est observée pour les **molluscicides**, avec **48 % de réduction** en QSA/ha par rapport à l'année précédente.

Malgré l'installation de la cercosporiose noire, les produits fongicides utilisés contre cette dernière ont diminué de 35%. En effet, le développement de la gestion raisonnée des produits, la pratique d'effeuillage et une période de carême particulièrement sèche ont permis de diminuer leur consommation.

Quant à l'utilisation des herbicides, nous pouvons noter une **diminution de 9%** par rapport à l'an passé.

On note également que l'évolution de ces dernières années concernant le matériel de traitement habituellement effectué par lame d'eau puis bas volume voire ultra bas volume (UBV) a fait progresser les consommations des produits de post-récolte à la baisse. Toutefois, il faut retenir que seules une soixantaine sur 360 exploitations sont équipées en appareils bas volume et UBV.

De plus, le calibrage des produits de biocontrôle est plus difficile à effectuer en bas volume et ultra bas volume entraînant des conditions d'emploi plus longues. (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. La concurrence des adventices représente le principal facteur de perte de production en production cannière. Un autre facteur important de perte de production est la présence de rongeurs.

L'enherbement a été globalement maîtrisé sur l'année. Les **adventices** les plus courantes observées sont *Rottboellia cochinchinensis* (herbe à riz) et particulièrement *Panicum maximum* (herbe de Guinée). Les autres herbes indésirables rencontrées sont *Pennisetum purpureum* (herbe éléphant), *Mucuna pruriens* (poils à gratter), *Merremia aegyptia* (patte chatrou), *Centrosema pubesens* et *Macroptilium lathyroides*.

Des **symptômes de maladie** jamais observés avant ont été signalés dans le sud en septembre et ont disparu en fin d'année. La Guadeloupe avait aussi observé ces mêmes symptômes en 2019 et avait pensé à la maladie de la feuille jaune (SCYLV) provoquée par un virus transmis par des pucerons. En Martinique, les analyses effectuées n'ont pas permis de distinguer clairement l'origine des symptômes.

En 2020, les **attaques de rats** ont globalement **augmenté** sur l'ensemble de l'île. En s'attaquant à la tige de la canne, ceci a pour conséquence de faire pourrir les cannes qui sont ensuite détruites. Au-delà des pertes de tonnages, cela induit aussi des difficultés à mesurer la teneur en saccharose à la sucrerie, par voie de conséquence des répercussions sur le prix payé aux canniers. Les rongeurs sont à la fois un enjeu économique important pour la filière mais aussi un enjeu de santé publique car ils sont porteurs de maladies comme la leptospirose.

Traitements chimiques utilisés :

Les substances actives autorisées comme herbicide et utilisées pour la canne à sucre restent le glyphosate, le 2,4-D, le S-métolachlore, la pendiméthaline, ainsi que la mésotrione.

Pour rappel, il n'y a pas de traitement insecticide autorisé en canne à sucre. Cependant, il existe des insectes auxiliaires qui peuvent détruire les pucerons.

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

a. Production fruitière

Etat des lieux :

En 2020, trois des quatre bio-agresseurs des années précédentes ont été observés pour les agrumes: le **puceron noir des agrumes** (augmentation de la population lors des flushs), les **cochenilles**, en particulier la **cochenille verte** (observées occasionnellement) et les **papillons piqueurs des agrumes**. Ces derniers ont attaqué les fruits entre janvier et mars avec une augmentation en août. Il y a une augmentation de fruits piqués lors de la maturation et une préférence pour les fruits les plus sucrés comme les oranges sucrées et les mandarines. Rivière-Pilote, Le Carbet et Le Marigot sont les sites les plus attaqués (100% des arbres à Rivière-Pilote).

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. Des produits de biocontrôle sont également employés pour lutter contre les pucerons et les cochenilles mais il n'y a pas de solution efficace contre les papillons piqueurs.

Pour maîtriser l'**enherbement**, les méthodes de gestion mécaniques (débroussailleuse et gyrobroyeur) sont fréquemment utilisées sur les sites observés dans le cadre de la surveillance biologique du territoire (SBT) servant à réaliser le bulletin mensuel de santé du végétal (BSV).

En production d'agrumes, on observe principalement la présence de **poacées** (ex. *Brachiaria sp.*) et de **gazon local** (*Axonopus compressus*) sur les sites observés. On peut également trouver l'espèce *Drymaria cordata* (**petit mouron**), les **poacées** *Emilia fosbergii* (Goutte de sang), *Eleusine indica* (Pyé poul), *Paspalum conjugatum* (Zèb mouron).

b. Production maraîchère

Etat des lieux :

Les ravageurs et maladies observés sur les cucurbitacées sont : les pyrales, les aleurodes, les pucerons, les mineuses, les thrips, l'oïdium, le mildiou et le flétrissement. Cette année, Les conditions météo n'ont pas été favorables au développement des maladies fongiques et bactériennes. Les dégâts importants observés ont surtout été liés à l'environnement immédiat de la parcelle et aux pratiques des agriculteurs. Il n'y a pas eu de pression sur l'ensemble du réseau.

Pour le **concombre**, cinq ravageurs ont été observés : les **pyrales** (présence importante toute l'année mais surtout en juillet et août), les **aleurodes** (présence importante toute l'année et plus fortement entre mai et août), les **pucerons** (présents toute l'année et principalement en mars), les **mineuses** (présence annuelle moyenne) et les thrips (présents toute l'année et principalement en janvier et juillet).

Pour la **pastèque**, la pression des ravageurs est plus faible que sur concombre. Les principaux bio-agresseurs cette année sont les **pucerons**, les **mineuses**, les **aleurodes** et les **pyrales** qui ont plutôt exercé des pressions ponctuelles entre mai et septembre avec une présence importante en juillet pour les aleurodes et août pour les pyrales.

Pour la **courgette**, la pression des ravageurs suit le même scénario que sur concombre. Les **aleurodes** ont été très présentes entre mai et septembre, occasionnant de nombreux dégâts. La présence de **pucerons**, importante en janvier et juillet, a surtout été à l'origine de **viroses** sur les plants. Les **pyrales** ont été observées principalement en juillet et août, et les **thrips** en juin.

Pour le **giraumon**, culture assez résistante aux divers bio-agresseurs des cucurbitacées, une seule observation a été faite en juillet. L'ensemble des plants ont été touchés par les **pucerons** et la **pyrale** a occasionné quelques dégâts. Il a été relevé quelques attaques **d'aleurodes** et quelques symptômes **d'oïdium**, mais sans importance notable.

Pour le **melon**, le suivi cette année a été réalisé sur deux communes du sud. Les principales pressions observées ont été celles exercées par les **aleurodes** et les **thrips** aux Trois-Îlets, ainsi que les pucerons au Vauclin, mais sans dégâts conséquents. Le flétrissement bactérien, le mildiou et l'oïdium n'ont pas été problématiques pour cette culture.

Pour la **laitue**, les **mineuses serpentine** et **en plaque**, présentes toute l'année, font plus de dégâts dans le sud de la Martinique où les conditions climatiques sont plus favorables. Les mineuses en plaque y causent moins de dégâts que les mineuses serpentine. La batavia a été plus attaquée que la feuille de chêne verte, la feuille de chêne rouge demeure la moins sensible des trois. Cependant, la pression des bio-agresseurs étant plutôt forte cette année, elle a subi quelques attaques, surtout entre mai et septembre. Les cas de **cercosporiose** ont surtout été liés aux pratiques d'irrigation des agriculteurs. En effet, l'irrigation par aspersion aux heures chaudes de la journée a créé un environnement propice au développement de la maladie.

Pour la **tomate**, huit ravageurs et maladies ont été observés : les **aleurodes** (fortement présents entre mai et septembre), les **bégomovirus (TYLCV et PYMVC)** (fortement présents entre mai et septembre), le **flétrissement bactérien** (observé mais pas problématique), les **mineuses** (conditions météo favorables à de nombreuses attaques sur les feuilles), les **noctuelles** et les **pucerons** (dégâts secondaires). Les **oiseaux** et l'**acariose bronzée** ont surtout été relevés à l'échelle d'une parcelle du réseau. Par ailleurs, il a été établi une relation entre le niveau d'attaque des bégomovirus et le taux d'infestation par les aleurodes.

Pour le **piment** et le **poivron**, la pression exercée par les bio-agresseurs a été globalement faible. Seuls les **viroses** demeurent un véritable problème, en particulier sur piment. La pression des **aleurodes** et des **pucerons** a surtout augmenté de mai à septembre. Les problèmes **d'acariose** ont surtout été relevés sur poivron.

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). Des produits de biocontrôle sont également employés pour lutter contre les pyrales des cucurbitacées.

En cultures maraîchères le mode de **gestion de l'enherbement** cette année est commun à beaucoup de parcelles suivies dans le cadre de la surveillance biologique du territoire (SBT) servant à réaliser le bulletin mensuel de santé du végétal (BSV). Il s'agit du **désherbage mixte** combinant sur le rang la mise en place du film plastique et en inter-rang le sarclage manuel ou la débroussailleuse. Pour les cultures rampantes telles que la pastèque ou le melon, on assiste à des opérations de désherbage chimique ou mécanique en inter-rang et ce deux fois sur le cycle cultural et jusqu'à floraison.

Les espèces d'adventices principalement retrouvées sont : *Eleusine indica* (Pyé poul) (nuisible), *Rottboellia cochinchinensis* (Zèb a diri) (nuisible), *Cleome viscosa* (Kaya jon) (nuisible sur choux), *Cleome rutidoseprma* (Kaya blan) (facilement maîtrisée), *Echinochloa colona* (piti zeb diri), *Amaranthus dubius* (Zépina péyi).

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.

De 2014 à 2018, année de son retrait effectif, l'Azulox importé de Guadeloupe et utilisé sur le territoire martiniquais a été intégré 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.

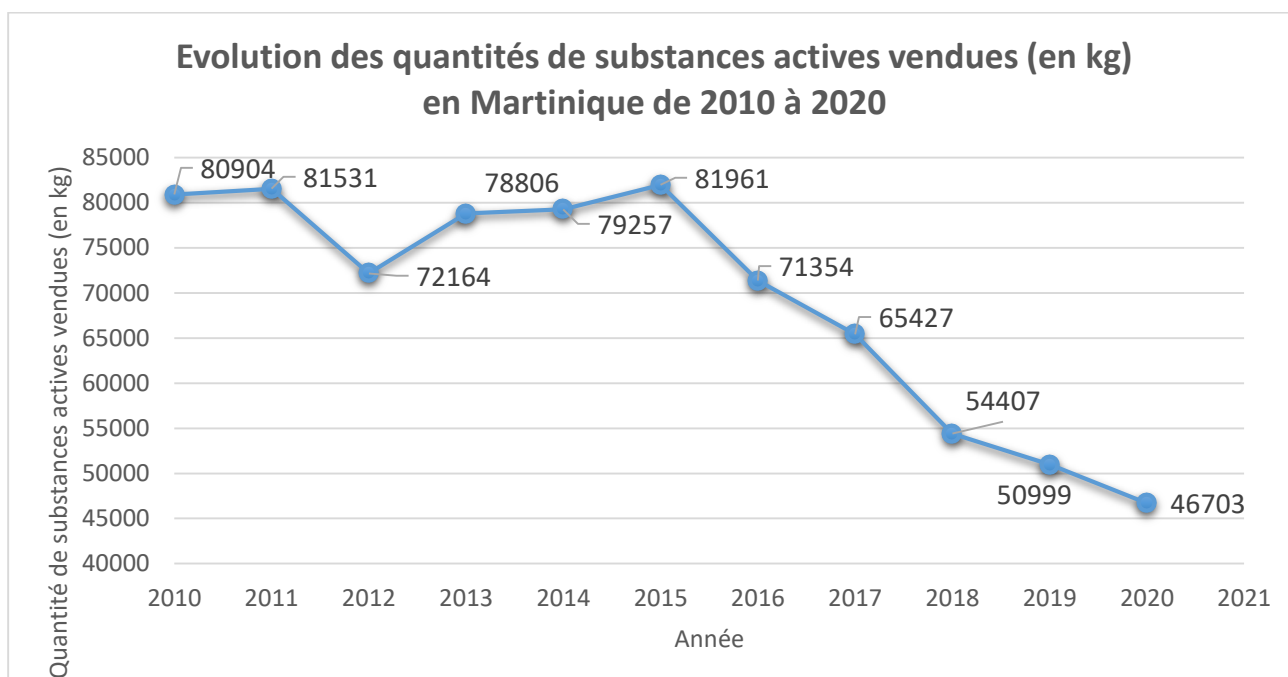


Figure 1 : Evolution (en kg) des ventes de substances actives en Martinique entre 2010 et 2020
(Sources : BNVD 2010-2020 et importations 971 2014-2018)

Les **quantités de substances actives** vendues en 2020 étaient de **46,7 tonnes** soit 4,3 tonnes de moins qu'en 2019. L'évolution des ventes est passée de **-6% entre 2018 et 2019** à **-8% entre 2019 et 2020**. Cette année, la baisse s'explique par la suppression du propiconazole (5^e substance active la plus vendue en Martinique en 2019) qui représentait à lui seul 1,5 tonnes des ventes l'an passé. La baisse des ventes de QSA en Martinique se poursuit et représente désormais **depuis 2015 une diminution de 43% !**

2.2 Substances actives les plus vendues en 2020

Substances actives	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution	Usage
	Quantité de QSA vendue kg / an										
Glyphosate	30539	41759	33938	34638	34218	28540	27589	23994	22 024 (47,2%)	↘	Herbicide (Traitements généraux)
2,4-D	4701	4023	5545	5935	4711	4530	5223	5677	5 854 (12,5%)	↗	Herbicide (Canne à sucre ; traitements généraux)
S-Métolachlore (12% 1R 88% 1S)	3031	4249	3652	4254	3844	4121	5240	4902	4 895 (10,5%)	→	Herbicide (Canne à sucre ; Ananas)
Pendiméthaline	277	868	1424	2240	1942	2326	2752	2716	2 602 (5,6%)	↘	Herbicide (Canne à sucre ; Maraîchage)
Difénoconazole	1930	4163	2341	2063	1891	1703	1468	1160	1 889 (4,0%)	↗	Fongicide (Banane)
Soufre pour pulvérisation (micronise)	402	1186	1067	1157	911	1185	499	1468	1 338 (2,9%)	↘	Fongicide (Maraîchage/Verger)
Fosthiazate	3091	2968	2474	2719	2077	1794	775	743	794 (1,7%)	→	Insecticide / Nématicide (Banane)
Triclopyr	245	253	525	549	551	633	674	626	689 (1,5%)	→	Herbicide (Traitements généraux)
Mancozèbe	1120	1129	1014	1474	1169	915	655	1439	546 (1,2%)	↔	Fongicide (Maraîchage ; Agrumes)
Mésotrione	265	518	436	475	450	427	559	563	537 (1,1%)	→	Herbicide (Canne à sucre)
Métribuzine	79	159	750	296	216	166	171	475	527 (1,1%)	→	Herbicide (Canne à sucre)
Acide pélagronique	-	1	2	9	34	259	596	825	520 (1,1%)	↘	Herbicide (Traitements généraux)
Thiabendazole	607	368	301	560	468	252	267	586	441 (0,9%)	↘	Fongicide post-récolte (Banane)
Cuivre du sulfate de cuivre	476	526	217	588	488	550	583	459	402 (0,9%)	→	Fongicide (Maraîchage)
Fluopyram	-	-	-	-	285	789	415	209	370 (0,8%)	↗	Fongicide (Banane)
Bacillus subtilis	-	565	353	239	195	151	276	312	355 (0,8%)	→	Fongicide (Banane ; Maraîchage)
Azoxystrobine	435	455	475	370	287	270	340	394	347 (0,7%)	→	Fongicide post-récolte (Banane)
Huile de vaseline	299	40	37	311	315	318	262	169	246 (0,5%)	↗	Adjuvant
Trifloxystrobine	<1	625	306	407	323	442	244	161	241 (0,5%)	↗	Fongicide (Banane)
Dicamba	148	10	5	490	398	465	140	42	227 (0,5%)	↗	Herbicide (Canne à sucre, traitements généraux)

Figure 2 : Les 20 substances actives les plus vendues en Martinique en 2020, évolution des ventes depuis 2012

(Sources : BNVD 2012-2020 et importations 971 2014-2018)

(Légende : en vert = les substances utilisables en agriculture biologique (AB) ou en biocontrôle)

Sur les 46,7 tonnes de substances actives vendues en 2020, **96% concernent 20 molécules** (voir figure 2). Les substances les plus vendues sont des herbicides et des fongicides mis à part un insecticide/nématicide (fosthiazate) et un adjuvant (huile de vaseline).

Comme les années passées, les **ventes de glyphosate ont baissé et celles du 2,4-D ont continué à augmenter**. La pendiméthaline s'est quant à elle moins vendue en 2020 et le tonnage de S-métolachlore vendu s'est stabilisé. Ces quatre herbicides en tête des ventes représentent plus de $\frac{3}{4}$ de la QSA totale avec une part de 75,8% (73,1% en 2019). Le **difénoconazole** (fongicide) est remonté dans le top 5 avec une hausse des ventes de 63%.

Après avoir triplé ses ventes, le soufre pour pulvérisation, qui est aussi un produit de biocontrôle, a subi une légère baisse de 9% de ses ventes. Après avoir doublé ses ventes, le **mancozèbe** divise cette année ses parts de marché par 2 (-62%). Pendant que les ventes du fosthiazate (insecticide/nématicide), du triclopyr (herbicide), de la mésotrione (herbicide), de la métribuzine (herbicide), du cuivre du sulfate de cuivre (produit de biocontrôle/AB), du *Bacillus subtilis* (produit de biocontrôle/AB) et de l'azoxystrobine (fongicide post-récolte) se sont stabilisées, celles du thiabendazole ont baissé et celles du fluopyram, de l'huile de vaseline et du trifloxystrobine ont augmenté. Après avoir multiplié ses ventes par 1,4 en 2019, l'**acide pélargonique**, herbicide de biocontrôle entré dans le top 20 en 2018, a subi une baisse de 37% de ses ventes.

Suite à la disparition de trois substances actives du top 20 (le propiconazole, désormais interdit, le diquat dibromide et le thiophanate-méthyl : l'huile de vaseline (adjuvant), le trifloxystrobine (fongicide) et le **dicamba** (herbicide) ont fait leur retour, avec pour le dernier des ventes multipliées par 7 !

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 plus ou moins les mêmes d'une année sur l'autre.

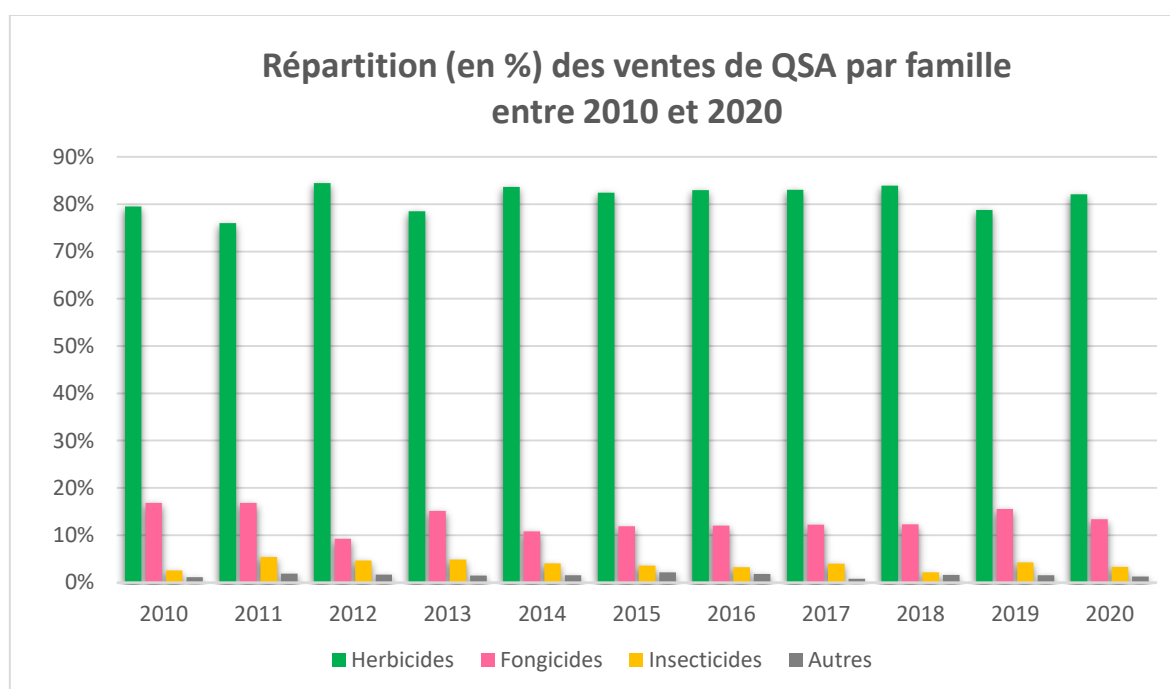


Figure 3 : Répartition des ventes de substances actives par famille entre 2010 et 2020
(Sources : BNVD 2010-2020 et importations 971 2014-2018)

La pression des herbicides est la plus importante en Martinique, représentant **plus de 80% des ventes** de 2014 à 2018, et 82% en 2020 (79% en 2019). Le **glyphosate** est la substance la plus utilisée avec 47% des ventes, suivi par le **2,4-D** et le **S-métolachlore** représentant respectivement 12,5% et 10,5% de la QSA totale vendue.

La pression exercée par les fongicides représente 13% des ventes de substances actives en 2020 soit une baisse de 3% comparé à 2019. La pression est essentiellement portée par les **fongicides utilisés contre les cercosporioses de la banane et le traitement des oïdiums en maraîchage**. Les trois principales molécules utilisées sont le difénoconazole (4,0% de la QSA vendue), le soufre (produit de biocontrôle, 2,9% de la QSA vendue) et le mancozèbe (1,2% de la QSA vendue). Quelques **fongicides post-récoltes de la banane**, représentant ensemble moins de 2% des substances vendues, sont présents en bas du classement. Il s'agit du thiabendazole (0,9% de la QSA vendue) et de l'azoxystrobine (0,7% de la QSA vendue).

La pression exercée par les insecticides est faible et ne représente que 3% des ventes de substances actives vendues en 2020. Une seule substance figure dans le classement : le **fosthiazate** (7^{ème} substance la plus vendue avec 1,7% de la QSA vendue). Cette substance est un **insecticide/nématocide** utilisé en banane.

2.4 Evolution des ventes par emploi

A chaque produit phytopharmaceutique est attribué un emploi, soit il porte 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 que depuis le 1^{er} janvier 2019 la loi Labbé interdit aux particuliers d'utiliser et de détenir des produits phytosanitaires, seule la vente des produits de biocontrôle ou des produits utilisables en agriculture biologique est désormais autorisée. La répartition des ventes entre ces deux usages est présentée dans le graphique ci-dessous (figure 4).

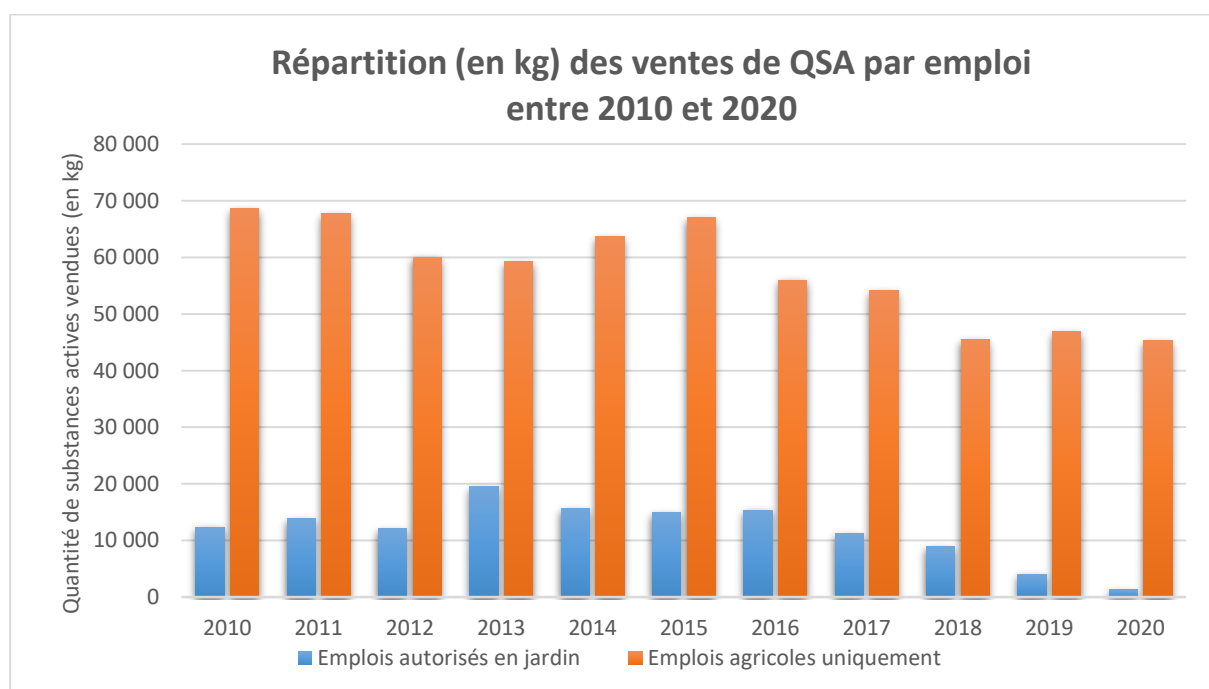


Figure 4 : Répartition des ventes de substances actives par emploi entre 2010 et 2020
(Sources : BNVD 2010-2020 et importations 971 2014-2018)

En 2020, la part des ventes de produits phytopharmaceutiques EAJ en Martinique a été divisée par 3 passant de 4,1 à 1,3 tonnes, soit 2,8% de la QSA vendue. Parmi ces ventes, deux tiers (65%) étaient des produits de biocontrôle ou utilisables en agriculture biologique. Pour le reste, il apparaît que les produits EAJ désormais inaccessibles aux particuliers ont été écoulés auprès de professionnels.

Les produits phytopharmaceutiques à usage professionnel ne sont accessibles qu'aux personnes qui ont suivi une formation individuelle (Certiphyto), dans le cadre d'une activité agricole, de conseil ou de vente de ces produits. Parallèlement à la réduction de la part de produits EAJ, la part des produits réservée aux professionnels progresse, passant de 92% à 97,2%, mais la valeur de cette part en QSA baisse. **La QSA vendue en 2020 pour les activités agricoles s'élève à 45,4 tonnes, valeur la plus basse depuis 2010 (45,5 en 2018).**

➤ Focus sur le glyphosate :

Cette année encore on observe une baisse globale des ventes de glyphosate avec seulement 9 kg (2,3 tonnes en 2019) vendus en EAJ contre 22 tonnes pour l'usage agricole.

En 2020, les ventes de glyphosate en **EAJ** représentaient **moins de 1% des ventes des produits EAJ contre 78,8% en 2019**. En ce qui concerne l'**usage agricole**, le glyphosate équivalait à **48,5% des ventes de produits aux professionnels**, la même part qu'en 2019.

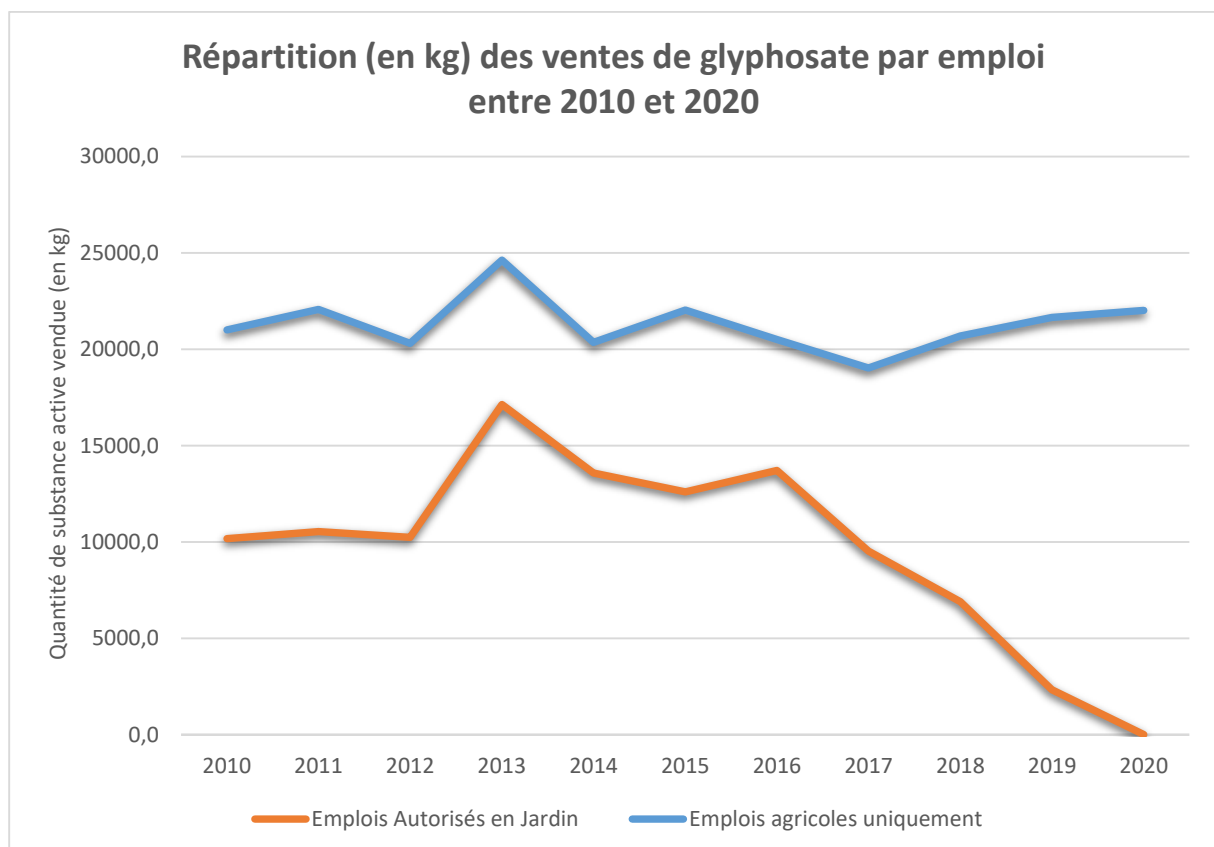


Figure 5 : Répartition des ventes de glyphosate par emploi entre 2010 et 2020 (Sources : BNVD 2010-2020)

2.5 Ventes par filière en 2020

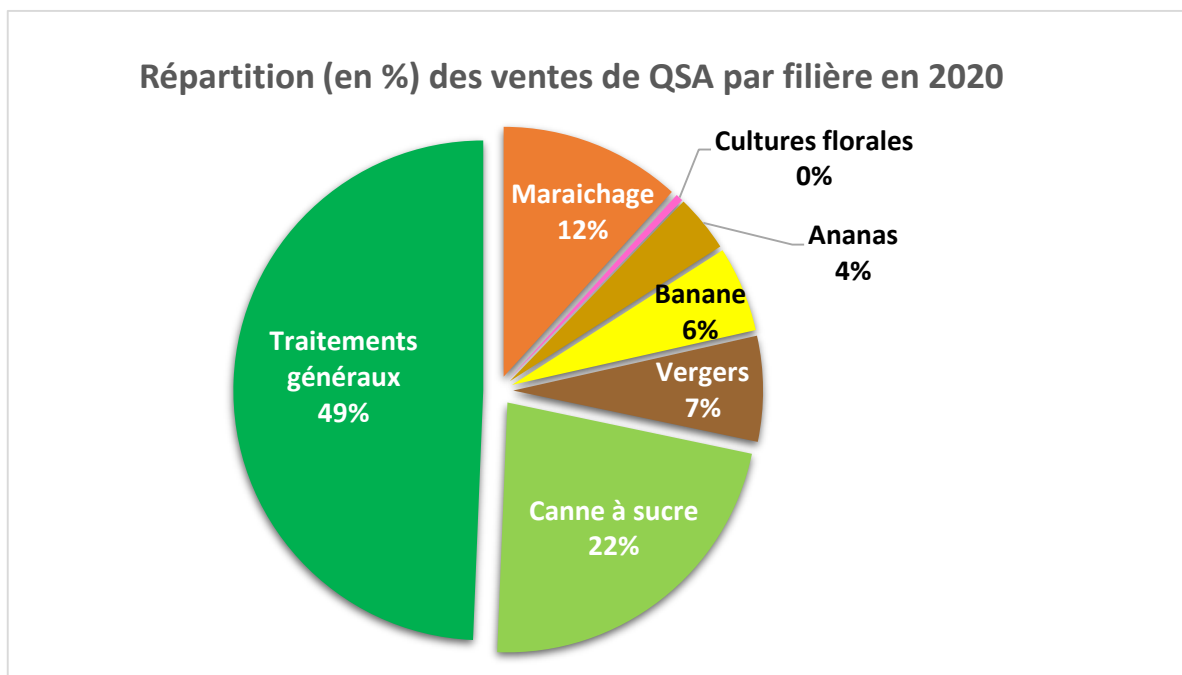


Figure 6 : Répartition des ventes de substances actives par filière en 2020
(Sources : BNVD 2010-2020 et importations 971 2014-2018)

La répartition des ventes par filière est présentée dans le graphique suivant (figure 6). La majorité des ventes de produits, soit **la moitié** (49%, idem en 2019), répond à un usage en **traitements généraux**. La part des substances utilisées en **canne à sucre est la deuxième plus importante** avec 22% des ventes, soit une évolution de +2%. Les ventes relatives au **maraîchage et à l'ananas sont légèrement supérieures à 2019, passant de 11 à 12% et de 3 à 4% respectivement**. En revanche, celles de la **banane ont baissé passant de 9 à 6%** et celles dédiées aux **cultures florales n'atteignent pas le pourcent cette année**. Les parts de QSA utilisées en **vergers stagnent**.

2.6 Evolution des ventes par classe de risque

Pour rappel, en 2019 la nomenclature permettant le classement des substances a évolué. Elle se compose désormais de cinq catégories :

- **CMR** : cancérogénicité, mutagénicité sur les cellules germinales ou toxicité pour la reproduction
- **Santé A** : toxicité aiguë de catégorie 1, 2 ou 3, ou toxicité spécifique pour certains organes cibles, de catégorie 1, à la suite d'une exposition unique ou après une exposition répétée, soit en raison de leurs effets sur ou via l'allaitement
- **ENV A** : toxicité aiguë pour le milieu aquatique de catégorie 1 ou toxicité chronique pour le milieu aquatique de catégorie 1 ou 2
- **ENV B** : toxicité chronique pour le milieu aquatique de catégorie 3 ou 4
- **Autre** : autre substance

Avec cette nouvelle nomenclature, les substances ont été réparties dans de nouvelles catégories. Pour la grande majorité, les substances de la catégorie « T, T+, CMR » ont été divisées parmi les **catégories CMR et Santé A** et les « N organiques » parmi les catégories **ENV A et ENV B**. Les « N minéraux » (cuivre de l'oxyde cuivreux et cuivre du sulfate de cuivre) font désormais parties du groupe ENV A et les substances « autres » n'ont pas changé de classe.

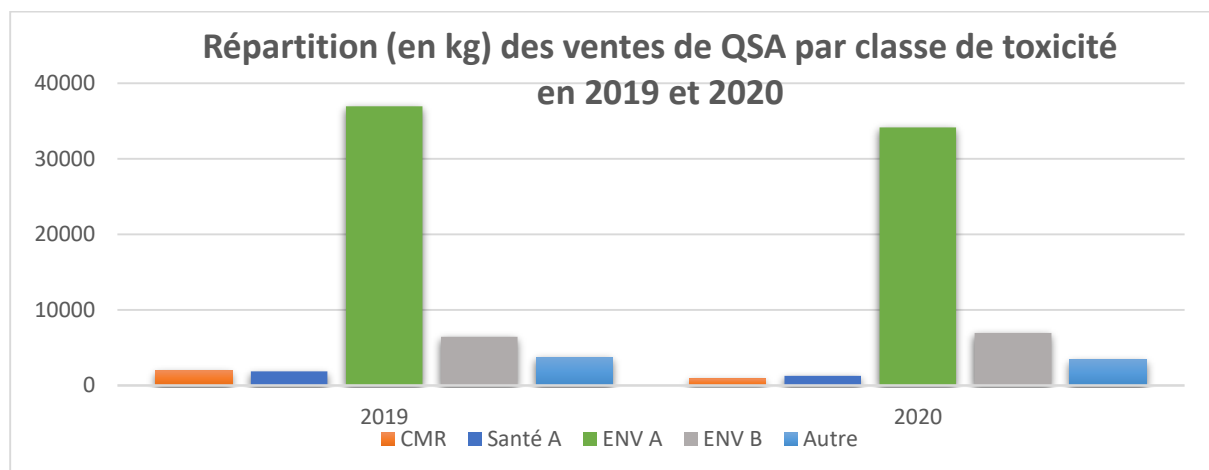


Figure 7 : Répartition des ventes de substances actives par classe de toxicité en 2019 et 2020
(Sources : BNVD 2019-2020)

Les ventes de **substances classées « ENV A »** restent largement majoritaires et ont légèrement **baissé** cette année (-2,8 tonnes par rapport à 2019). Cette catégorie regroupe de nombreux herbicides (glyphosate, S-métolachlore, pendiméthaline, mésotrione, métribuzine) et quelques fongicides du top 20 (diféconazole, thiabendazole, cuivre, fluopyram et trifloxystrobine). En 2020, elles représentent 34,1 tonnes, soit **73% de la QSA vendue**, comme en 2019.

Les ventes de **substances classées « ENV B »** conservent leur **deuxième place avec 6,9 tonnes** (+0,4 tonne par rapport à 2019), soit 15% (13% en 2019). On y retrouve des herbicides du top 20 comme le 2,4-D, le triclopyr et le dicamba.

S'en suivent les substances classées « Autres » représentant encore une fois **7% de la QSA vendue**. Elles sont passées de 3,7 à **3,4 tonnes** et comprennent les principales substances de biocontrôle vendues : le soufre pour pulvérisation, l'acide pélagronique, le cuivre et le bacillus subtilis.

Les ventes de **substances classées « Santé A »** sont très faibles et correspondent cette année à **2,7% de la QSA vendue** (3,7% en 2019). Dans cette catégorie il n'y a que des insecticides et des fongicides, comme l'azoxystrobine, un fongicide post-récolte du top 20.

Les substances classées **cancérogènes, mutagènes et toxiques (CMR)** représentent **0,9 tonnes en 2020**, soit 1,9% de la QSA vendue (3,7% en 2019). Ce sont uniquement des insecticides comme le mancozèbe.

➤ 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.

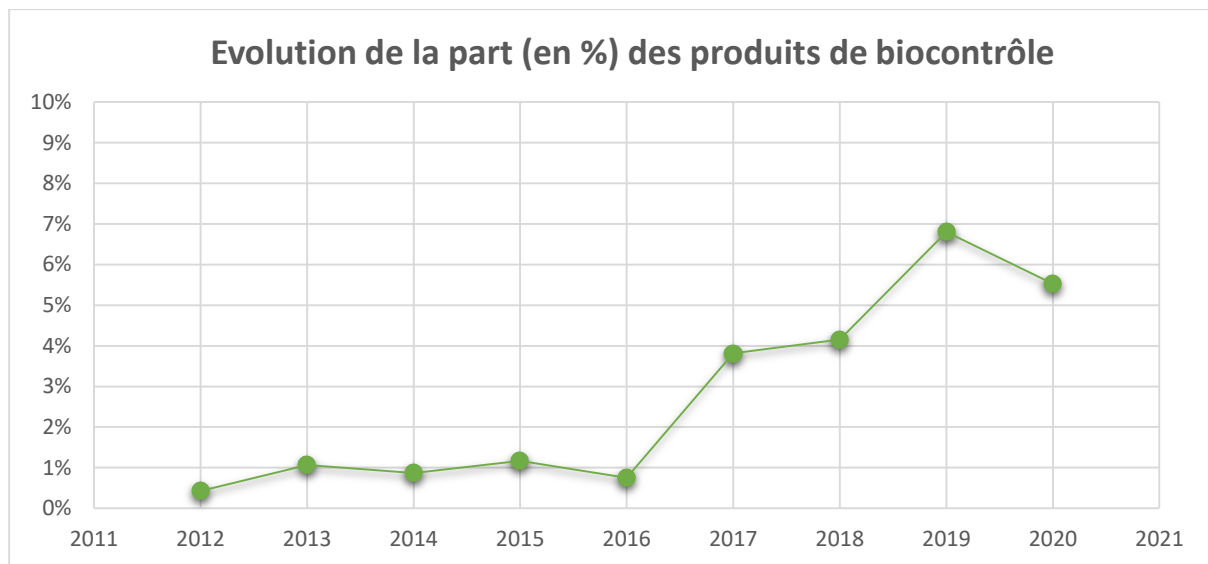


Figure 8 : Evolution de la part de produits de biocontrôle vendus entre 2012 et 2020 (Sources : BNVD 2012-2020)

En 2020, la part des produits de biocontrôle représentait **5,5% des ventes** de produits phytosanitaires soit une **baisse de 1,3 points de la quantité de substances actives vendues** par rapport à 2019. Ceci s'explique par les ventes de l'acide pélargonique qui ont baissé d'un tiers et celles du soufre de -9%. De plus, les ventes du sulfate de cuivre et celles du bacillus subtilis ont stagné.

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 2020, sur le plan phytosanitaire, 100% des eaux analysées destinées à la consommation humaine est conforme à la réglementation.**

➤ L'eau du réseau public :

En Martinique, 33 captages ont été exploités en 2020 pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Ces 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**), en sortie des stations de traitement (analyse sur l'**eau traitée**) et au robinet des consommateurs (analyse sur l'**eau distribuée**). En 2020, l'ARS a réalisé **1 052 prélèvements sur les eaux du réseau de distribution publique**. Parmi ces prélèvements, **201 prélèvements** ont donné lieu à une **recherche de pesticides** (jusqu'à 335 molécules/analyse), dont 44 directement au robinet des consommateurs.

- Sur l'**eau brute**, il a été observé **29 détections** (16 en 2019) (présence inférieure au seuil réglementaire de 2 mg/L) de 7 molécules phytosanitaires différentes (4 en 2019) : **2,4-D, azoxystrobine, chlordécone, glyphosate, fosthiazate, HCH bêta et thiabendazole**. **La chlordécone représente plus de 50% des détections** (75% en 2019), soit 15 détections (12 en 2019). Le captage le plus concerné par la présence de molécules phytosanitaires est celui de la Rivière Capot (100 % de détection chlordécone et qui concentre 21 des 29 détections relevées en 2020) où un traitement par charbon actif est en place depuis 2000. Sur l'autre captage concerné par la présence intermittente de chlordécone (forage Morne Balai à Basse Pointe), la dilution à l'aide d'une ressource exempte de pesticides est pratiquée.

- Sur l'**eau traitée**, **aucun dépassement** (2 en 2019) de la valeur réglementaire de 0,1 µg/L n'est relevé en 2020 pour les pesticides. En revanche, **3 détections de chlordécone** (présence inférieure au seuil réglementaire de 0,1 µg/L) ont été mises en évidence dans le cadre du contrôle sanitaire, deux en sortie de Station Vivé et une en sortie de Station Louison Morne Balai. Ces détections ont donné lieu à des prélèvements de contrôle qui n'ont pas confirmé la présence de cette molécule.

- Sur l'**eau distribuée**, l'année 2020 a été marquée par le démarrage d'une nouvelle campagne, complémentaire au contrôle sanitaire classique, de mesures des pesticides directement au robinet des consommateurs. Cette campagne de **85 prélèvements** (67 en 2019) menée en partie en 2020 (44 prélèvements) et en partie en 2021 (41 prélèvements) a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- La qualité de l'eau mesurée au robinet est **conforme** à l'ensemble des normes pour 100% des échantillons analysés ;
- Sur les 28 841 recherches unitaires réalisées, **7** (3 en 2020 et 4 en 2021) (8 en 2019) ont mis en évidence la **présence ponctuelle en faible concentration (de l'ordre de la limite de**

quantification des laboratoires) de 1 molécule (chlordécone) parmi les 335 molécules recherchées ;

- Ces résultats confirment que les points de surveillance utilisés dans le cadre du contrôle sanitaire et situés en sortie de station sont adaptés pour suivre l'efficacité du traitement ainsi que la qualité de l'eau distribuée aux usagers ;

➤ L'eau conditionnée en Martinique :

S'agissant des eaux conditionnées (celles que l'on achète en bouteilles ou bonbonnes), **72 prélèvements** (67 en 2019) ont été réalisés au niveau des 4 captages (analyse sur l'eau brute) puis des chaînes d'embouteillages (analyse sur les eaux mises en bouteilles). **14 prélèvements** (8 en 2019) ont donné lieu à une recherche de pesticides : jusqu'à 335 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, AquaTIC)

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 2020 **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.

Les données suivantes sur la qualité des eaux de surfaces ont été exportées de l'outil de bancarisation AquaTIC. Ce sont les résultats d'analyses des **324 prélèvements** effectués en 2020 (168 en 2019) sur l'ensemble des stations de la Martinique.

Pour l'ensemble des stations, le suivi des produits phytosanitaires dans les eaux de surface a permis de **détecter 46 substances actives (45 en 2019), dont 40 ont été quantifiées (38 en 2019)**, sur 171 molécules recherchées (165 en 2019).

Les CMA et fréquences de détection des différentes substances actives détectées ont été calculées à partir de l'ensemble des résultats obtenus par molécule sur l'année et sont représentés dans la figure 9.

La CMA correspond à la moyenne des 324 résultats d'analyses. La fréquence de détection est le pourcentage de détection de la substance, c'est-à-dire le nombre total de fois où la substance a été détectée sur le nombre total de fois où elle a été recherchée (324). A noter que pour le calcul de la CMA, lorsqu'une molécule n'est pas détectée lors d'un prélèvement, le résultat de l'analyse correspond à la valeur de son seuil de détection. Ainsi, ne pouvant affirmer la présence ou non de la substance, les résultats sont donc probablement supérieurs à la réalité. En revanche, si la valeur zéro avait été imputée à la place de la valeur de détection, les résultats auraient été sous-estimés et certaines CMA divisées par 2 voire 10.

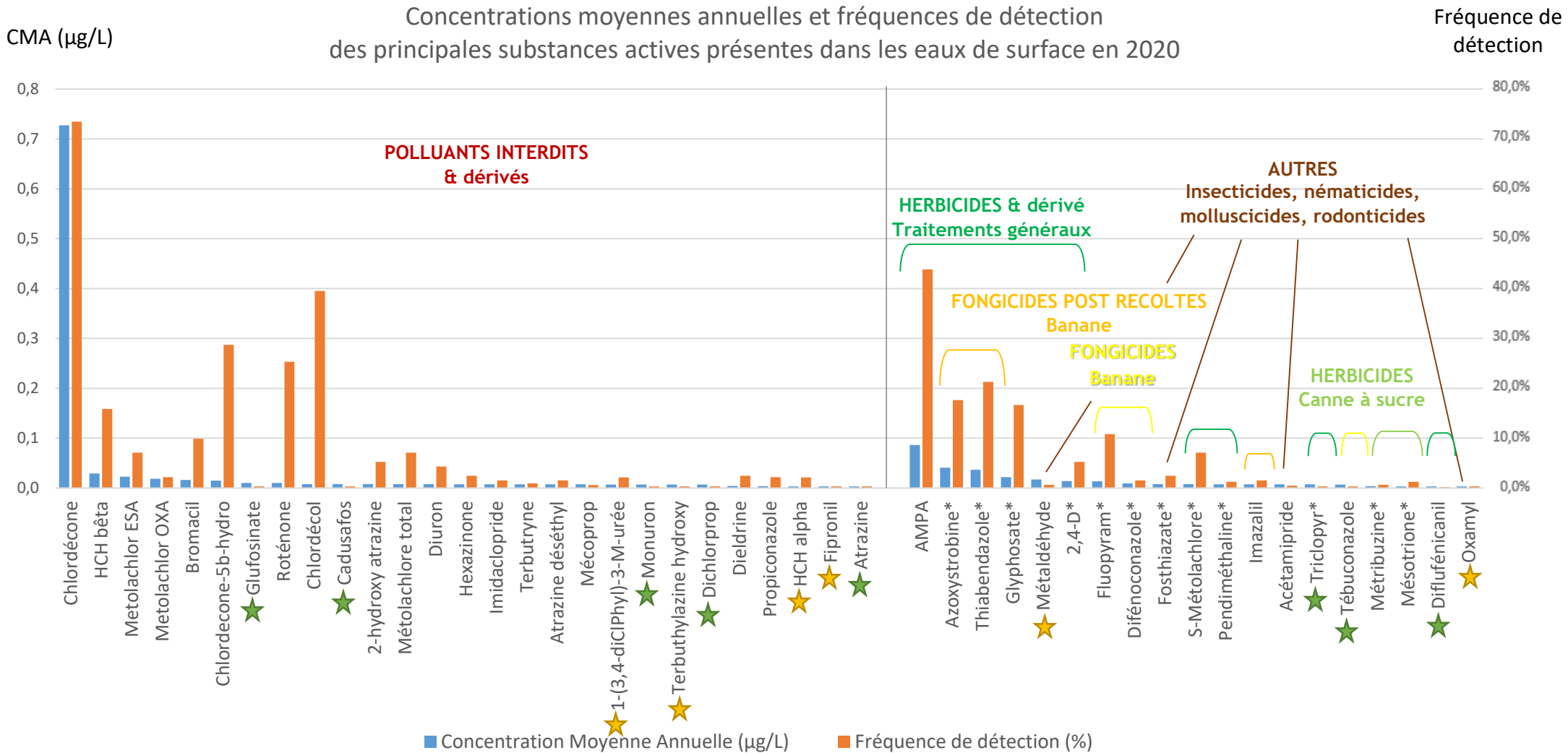


Figure 9 : Concentrations Moyennes Annuelles et fréquences de détection des substances actives présentes dans les eaux de surface en 2020

(Source : Données AquaTIC, 2020)

(Légendes : * = dans le top 20 des substances actives les plus vendues en 2020 ; ★ = traces ; ☆ = détectée et quantifiée 1 seule fois)

Parmi les **46 substances actives détectées, 27 sont désormais interdites**. Certaines le sont depuis longtemps comme la chlordécone et l'atrazine et d'autres récemment comme le glufosinate et le propiconazole. Parmi les 20 autres molécules qui sont donc autorisées, **12 d'entre elles font parties du top 20 des ventes**, exposé précédemment (figure 2), 3 font parties des données de la BNVD (métaldéhyde, tébuconazole, diflufenicanil), 2 n'en font pas parties (imazalil, oxamyl) et une autre est un métabolite du glyphosate (AMPA).

Les substances détectées mais non quantifiées (traces) étaient : 1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée, terbuthylazine hydroxy, HCH alpha, fipronil, métaldéhyde et oxamyl.

Les résultats par famille de produit sont les suivants :

- La famille des **polluants interdits** est issue de substances actives désormais interdites d'usage : chlordécone et ses métabolites chlordécone 5b-hydro et chlordécol, métolachlore et ses métabolites métolachlore ESA et métolachlore OXA, atrazine et ses métabolites 2-hydroxy-atrazine et atrazine déséthyl, diuron et son métabolite 1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée (traces), terbuthylazine et son métabolite terbuthylazine hydroxy (traces), HCH apha (traces) et HCH bêta, bromacil, glufosinate, roténone, cadusafos, hexazinone, imidaclopride, terbutryne, mécoprop, monuron, dichlorprop, dieldrine, propiconazole et fipronil (traces). Cumulés, ils représentent **trois quarts (76,2%) 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 **0,727 µg/L et 73,5%**. Elle est suivie par le **HCH bêta** dont la CMA est de **0,029 µg/L** et la fréquence de détection s'élève à **15,9%**. Les autres polluants historiques ont une CMA en dessous de 0,010 µg/L et/ou une fréquence de détection inférieure à 10% à l'exception de la **chlordécone-5b-hydro** dont la CMA est de **0,015 µg/L** pour une fréquence de détection de **28,7%**.

La chlordécone est détectée sur 23 des 28 stations et les analyses les plus fortes par station ont été retrouvées sur celles de Pont RN Rouge (9,35µg/L et 8,17µg/L) et Amont Bourg Basse-Pointe (6,33 µg/L).

Pour rappel, « 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). Il existe des molécules non autorisées pour la protection des plantes et un usage agricole mais qui peuvent l'être pour des usages domestique ou industriel pour protéger les biens et les personnes.

- La famille des **herbicides** :
 - o Le **glyphosate** et son dérivé **l'AMPA** sont des herbicides utilisés pour les traitements généraux dont les fréquences de détection sont élevées : **16,7% pour le glyphosate et 43,8% pour l'AMPA. L'AMPA est la molécule autorisée la plus souvent détectée dans l'eau, près de 1 fois sur 2 cette année**. Comparé à 2019, ces taux ont légèrement baissé, ils étaient de 18,5% en 2019 pour le glyphosate et de 49,4% pour l'AMPA. La CMA du **glyphosate** stagne à **0,021 µg/L** et celle **l'AMPA** baisse légèrement passant de 0,090 à **0,86 µg/L**. 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, l'analyse la plus élevée est observée sur la station de Pont de Chaîne à Fort-de-France (1,76 µg/L), et sur celle de Petit Bourg pour le glyphosate (0,86 µg/L).

- 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 **0,014 µg/L**, plus élevée qu'en 2019 (0,009 µg/L). L'analyse la plus élevée en 2020 est observée sur la station de Amont bourg Grande Pilote (0,51 µg/L). Par ailleurs, cette substance reste faiblement détectée (**5,2% de détection**) sur l'ensemble des stations du réseau.
- Les autres molécules (herbicides) : S-métolachlore, pendiméthaline, triclopyr, métribuzine, mésotrione, qui font parties du top 20 des ventes, et diflufénicanil, qui fait partie des ventes de produits en 2020, sont utilisées essentiellement pour les traitements généraux et les plantations de canne à sucre. Leurs fréquences de détection restent très faibles (< 1,5%), à l'exception du S-métolachlore (7,1%), triclopyr et diflufénicanil n'ont été détectés et quantifiés qu'une seule fois. Leurs CMA sont comprises entre 0,0003 µg/L (diflufénicanil) et 0,008 µg/L (S-métolachlore).
- La famille des **fongicides post-récoltes** : azoxystrobine (17,6% de détection), thiabendazole (21,5% de détection) et imazalil (1,5% de détection) sont détectés fréquemment. **L'azoxystrobine est la deuxième molécule autorisée la plus souvent détectée dans l'eau.** Sa fréquence de détection a été divisée par deux cette année (39,9% en 2019). Le thiabendazole a été légèrement plus détecté (18,5% en 2019) contrairement à l'imazalil qui est passé de 13,7% de détection à 1,5% ! Leurs CMA sont comprises entre 0,007 µg/L (imazalil) et 0,041 µg/L (azoxystrobine), la CMA du thiabendazole s'élève à 0,037 µg/L.
- La famille des **autres fongicides** : fluopyram et diféconazole sont utilisés contre la cercosporiose, le premier n'avait pas été recherché l'an passé et le deuxième a sa fréquence de détection qui a baissé cette année pour atteindre 1,5% (6,0% en 2019), celle du fluopyram est de 10,8%. Leurs CMA s'élèvent à 0,013 µg/L et 0,009 µg/L respectivement. Le tébuconazole a été détecté et quantifié une seule fois.
- La famille des **autres produits (insecticides, nématicides, molluscicides, rodenticides)** : métaldéhyde (traces), un molluscicide, et fosthiazate, acétamipride, oxamyl (traces) qui sont des nématicides/insecticides, ont faiblement été détectés avec une fréquence de détection allant de 0,3% à 0,6%, sauf pour le fosthiazate qui atteint 2,5%. La CMA de ce dernier est de 0,009 µg/L et celle de l'acétamipride est de 0,007 µg/L.

Comparé à 2019, certaines substances n'ont cette année pas été détectées : 3,4-dichlorophenyluree, anthraquinone, bromadiolone, carbendazime, oryzalin, pirimicarbe, propamocarbe hydrochloride, pymétozine et terbuthylazine.

➤ 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 2018** (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 2020, l'état écologique et l'état chimique ont été suivis.

En 2020, sur les 46 molécules issues de produits phytopharmaceutiques retrouvées dans les eaux de surface en Martinique, 15 molécules présentent une NQE (voir les tableaux des figures 10 et 11) mais seules 5 sont applicables en Martinique. **Deux molécules ne respectent pas leur NQE : la chlordécone, qui a doublé son nombre de dépassements en passant de 122 à 238, et le thiabendazole avec 2**

dépassements (0 en 2019). Notons que la NQE de la chlordécone étant bien en-dessous de son seuil de détection, chaque détection correspond donc à un dépassement de la NQE.

Les 15 substances quantifiées issues de produits phytopharmaceutiques présentant des NQE applicables à l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface sont :

- **5 substances** présentent des NQE pour l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface applicables en 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	0,014	Herbicide utilisé en canne à sucre
1506	Glyphosate	28	0	0,022	Herbicide « traitements généraux »
1713	Thiabendazole	1,2	2	0,037	Fongicide (post-récolte)
1866	Chlordécone	0,000005	238	0,727	Polluant « historique » CMA supérieure à la NQE et de très nombreux dépassements
1907	AMPA	452	0	0,086	Origines diverses (dont glyphosate)

Figure 10 : Polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique retrouvés en 2020 dans les cours d'eau, spécifiques à la Martinique

- **10 substances** présentent des NQE pour l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface non applicables en Martinique, 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
1107	Atrazine	0,6	0	0,003	Polluant « historique »
1173	Dieldrine	0,005	8	0,004	Polluant « historique »
1177	Diuron	0,2	0	0,008	Polluant « historique »
1201	HCH bêta	0,02	54	0,029	Polluant « historique »
1234	Pendiméthaline	0,02	4	0,007	Herbicide utilisé en canne à sucre et maraîchage
1265	Terbutryne	0,065	0	0,007	Herbicide
1694	Tébuconazole	1	0	0,007	Fongicide
1814	Diflufenicanil	0,01	1	0,003	Herbicide
1877	Imidaclopride	0,2	0	0,007	Polluant « historique »
1951	Azoxystrobine	0,95	3	0,041	Fongicide (post-récolte)

Figure 11 : Polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique retrouvés en 2020 dans les cours d'eau, spécifiques à d'autres régions que la Martinique

5. Suivi des actions du plan Ecophyto en Martinique (au 31 décembre 2020)

Action	Indicateur	Ecophyto II				Ecophyto II+	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indicateurs	Date de parution de la note de suivi	juin-17	juin-18	juin-19	sept-20	juillet-21	Novembre-22
	Nombre de projets déposés à l'appel à projet national	-	9 (1 ^{er} AAP)	5	2	0	6
	Nombre de projets retenus	-	6	3	2	-	3
	Part des produits de biocontrôle dans les ventes de PPP	1,2%	0,7%	3,8%	4,2%	6,8%	5,5%
DEPHY	Nombre de réseaux engagés	3	4 (création d'un groupe culture maraîchère et vivrière)	4	4	4	4
	Nombre d'exploitations engagées	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 : 10 Ananas : 13 CMV : 11	Banane : 10 Canne : 10 Ananas : 10 CMV : 11	Banane : 10 Canne : 10 Ananas : 8 CMV : 11
	IFT total	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	Banane : 7,32 Canne : 1,62 Ananas : 5,93 CMV : 3	Banane : 7,4 Canne : 1,39 Ananas : 4,7 CMV : 4,8
	Nombre de journées techniques	2 (1 canne + 1 ananas)	3 + 5 réunions	2 (+1 conférence)	11	12	2
	Nombre de participants	22	124	65 (agri réseau) + 18 (hors réseau)	NC	17 (agri réseau) + 243 (hors réseau)	4 (agri réseau) + 15 (hors réseau)
	Nombre de visites	77	137	121	93	80	63
	Nombre d'exploitations des EPLEFPA engagées	-	1 DEPHY Canne (Croix Rivail)	1 DEPHY Canne (Croix Rivail)	0	0	0
Surveillance Biologique du Territoire	Nombre de filières concernées	3	3	3	3	4	4
	Nombre de BSV publiés	20 (dont 7 inter.; 2 n° spéciaux)	14 (dont 2 n° spéciaux)	25 (dont 2 n° spéciaux)	26 (dont 2 n° spéciaux)	31	31 (dont 1 n° spécial)
	Formations	-	1 formation, 2 matinées techniques	1 formation malherbologie	0	0	0
Formation	Nombre de Certiphyto existants	9	5 (mise en place du Certiphyto 2)	5	5	5	5
	Nombre de Certiphyto délivrés (cumul)	3097	3348	3430	3888	3956	4237

Légende :

CMV = Culture Maraîchères et Vivrières

EPLEFPA : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole

Action	Indicateur	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zone non agricole	Nombre de collectivités engagées	1 collectivité labellisée (Case-Pilote)	2 collectivités labellisées (+CACEM) 10 nouvelles collectivités engagées	9 collectivités labellisées (6 nouvelles collectivités)	9 collectivités labellisées dont 2 intercommunalités La 3 ^e intercommunalité est engagée.	9 collectivités labellisées dont 2 intercommunalités La 3 ^e intercommunalité est engagée.	13 collectivités labellisées dont 2 intercommunalités La 3 ^e intercommunalité est engagée
	Nombre de personnes formées	22	123	123	123	135	nc
EVPP/PPNU Déchets d'intrants agricoles	Tonnage de déchets récoltés	- PPNU + biocides (3,8t) - EVPP (1,72t)	Pas de collecte	- PPNU (1,9t) - EVPP (2,72t) - EVPF (1t)	Pas de collecte	- PPNU (3,79t) - EVPP (1,75t) - EVPF (2,8t)	- PPNU (9,007t) - EVPP (1,62t) - EVPF (2,32t)
	Mise en place d'une filière pérenne	-	Etude de préfiguration	-	Préfiguration de l'éco-organisme	Transfert de compétences opérationnels d'APROMAR à E-Compagnie et Alizée Environnement	Lancement de l'éco-organisme ECODIAM
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	Etude sur 2 insectes ravageurs en cultures maraîchères	nc
Animation Communication	Nombre de projets retenus	12	11 (mais 2 non réalisés)	8 (mais 1 non réalisé)	9	4 (mais 1 non réalisé)	4
	Publications		4 lettres d'information / an (Chambre d'agriculture) 3 Phytosanitairem Vôte / an (DAAF)	3 brochures et 3 kakémonos (CA) 3 phytovôtre (DAAF)	4 brochures et 3 kakémonos (CA) 3 Phytovôtre (DAAF)	2 brochures (FREDON) 1 poster, 1 film, 2 fiches (CA) 2 phytovôtre (DAAF)	3 brochures (FREDON) 1 brochure, 1 plaquette, 3 poster, 2 vidéos (CA) 4 Phytovôtre (DAAF)
Organisation de réunions et comités techniques	Suivi Ecophyto en région	1 CROS	1 CROS	1 Session « Agroécologie et Ecophyto » (SAE) – nouvelle gouvernance	1 Session « Agroécologie et Ecophyto » (SAE)	1 COPIL Gouvernance	1 COSDA
	CRES	1	1	1	1	1	1
	Copil Filière Pérenne	-	1	2	2	0	1
	Copil SBT	1	1	1	1	1	1
	Copil UO	2	1	1	1	1	2
	ZNA	1	1	1	-	-	-
Séminaire Ecophyto	0	1	1	1	1	1	-

nc : non connu

6. Conclusion

L'année 2020 fut particulière avec la pandémie de COVID-19 qui a eu pour conséquence la succession de plusieurs confinements qui ont perturbé les activités courantes. L'agriculture, quant à elle, ne s'est pas arrêtée et, de part sa fonction vitale qui est de produire l'alimentation indispensable pour nourrir la population, elle a même été au cœur de l'attention et a mis en exergue la notion de souveraineté alimentaire.

Concernant les produits phytosanitaires, l'année est marquée par la mise en place des zones de non traitement en début d'année et la fin de l'utilisation de 36 produits à base de glyphosate. En Martinique, la création de **l'éco-organisme ECODIAM** (Eco-organisme de gestion des Déchets d'Intrants Agricoles de la Martinique), responsable de la gestion des déchets d'intrants agricoles en fin de vie, a été inaugurée en septembre.

Malgré l'absence de phénomène météorologique violent en 2020, une sécheresse importante suivie par une humidité record ont impacté les productions végétales particulièrement de bananes et de canne à sucre.

Cette année encore, **la baisse des ventes de substances actives se poursuit avec une diminution de 8%**. Au total, ce sont 46,7 tonnes de substances actives qui ont été vendues en Martinique en 2020. L'interdiction de l'utilisation des pesticides par les particuliers (2019) et les collectivités (2017) a probablement contribué à cette tendance. Sans surprise, le glyphosate se retrouve au top des ventes avec 47,2% des ventes.

Une diminution par deux de la moyenne annuelle de l'ensemble des produits phytopharmaceutiques mesuré sur la totalité des sites de suivi de rivières est observée. Cela est corrélé à la baisse des quantités de pesticides vendues en Martinique.

Dans le top 20 des molécules les plus vendues, le propiconazole (fongicide), désormais interdits, le diquat dibromide et le thiophanate-méthyl ont laissé place à l'huile de vaseline (adjuvant), le trifloxystrobine (fongicide) et le dicamba (herbicide) qui a multiplié ses ventes par 7. **La part des ventes de substances actives classées biocontrôle a baissé** pour atteindre 5,5%.

Concernant les molécules retrouvées **dans les cours d'eau**, plus de la moitié des substances détectées ne sont plus mises en vente. **La plus détectée et la plus concentrée de toutes reste la chlordécone**. Cette année, cette dernière a dépassé 238 fois sa NQE. Le thiabendazole a eu 2 dépassements de sa NQE tandis que le 2,4-D, le glyphosate et l'AMPA restent conformes à la DCE. A noter que 12 substances, parmi les 46 détectées dans les cours d'eau, font partie du top 20 des ventes.

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 43% en 5 ans** est conforme aux objectifs nationaux fixés par le plan Ecophyto, mais outre les efforts engagés par les filières, elle trouve aussi son origine dans la perte constante de SAU, la disparition de plusieurs substances actives et l'interdiction d'utilisation des produits pour les collectivités et les particuliers. La prise de conscience de la population et la pression que cette dernière exerce sur la profession peuvent aussi expliquer la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. 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 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. Lexique

AB : Agriculture Biologique

ARS : Agence Régionale de Santé

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

BSV : Bulletin de Santé du Végétal

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

EVPF : Emballages Vides de Produits Fertilisants

EVPN : Emballages Vides Produits Phytosanitaires

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

OP : Organisation professionnelle

PPAM : Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

QSA : Quantité de Substances Actives

PPNU : Produits Phytosanitaires Non Utilisables

PPP : Produits phytopharmaceutiques

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

SAU : Surface Agricole Utile

SBT : Surveillance Biologique du Territoire

SDHI : inhibiteurs de la succinate déshydrogénase

SDN : Stimulateurs de Défenses Naturelles

ZNA : Zone Non Agricole

8. Bibliographie

- Note de suivi du plan Ecophyto pour la Martinique 2019
- Suivi des produits phytosanitaires dans les cours d’eaux de Martinique 2020, Office de l’Eau de Martinique
- Bilans 2020 de l’action de Surveillance Biologique du Territoire en Martinique :
 - o Bilan technique cercosporiose de la banane 2020, SICA-CERCOBAN
 - o Bilan technique canne à sucre 2020, CTCS
 - o Bilan technique filière diversification 2020, FREDON
- Bilan climatique annuel 2020 de la Martinique, Météo France
- Base de données Agreste année 2020, statistiques agricoles
- Base de données BNVD pour la Martinique années 2010-2020, ventes de produits phytosanitaires
- Base de données AquaTIC année 2020, analyses des cours d’eau
- Note d’information IT2
- Sites Internet : ephy.anses.fr ; www.anses.fr

Pour en savoir plus :

- o Sur le plan Ecophyto :
<http://agriculture.gouv.fr/> & le portail <http://www.ecophytopic.fr/>
<https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/les-plans-nationaux-sante-environnement/article/plan-ecophyto-2>
- o Sur la déclinaison régionale du plan :
<http://daaf.martinique.agriculture.gouv.fr/>
- o Sur le réseau de surveillance biologique du territoire :
<https://martinique.chambre-agriculture.fr/bulletin-de-sante-du-vegetal>
- o Sur la statistique agricole :
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/>

En 2020, le plan Ecophyto II+ était co-piloté par les Ministères en charge de l’Agriculture et de l’Alimentation, de l’Environnement, de la Santé et de la Recherche. 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’Office Française de la Biodiversité.