

C.3. Equipements des ports

Action C.3.1. Mise en œuvre des actions découlant des audits environnementaux

Avancement ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 5 %

Le point portant sur les orientations choisies par le maître d'ouvrage, le GPMM (Grand Port Maritime de Martinique), sont présentées en annexes à ce présent document.

C.4. Dragage

Action C.4.1. Etude sur la gestion des matériaux de dragage

Avancement ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 20 %

Le point portant sur les orientations choisies par le maître d'ouvrage, le GPMM (Grand Port Maritime de Martinique), sont présentées en annexes à ce présent document.



D.1. Qualité des eaux/usages

La présence de produits phytosanitaires dans les cours d'eau représente indéniablement un facteur de pollution des eaux du bassin versant et de la baie.

Afin de mieux appréhender les pratiques phytosanitaires actuelles, tant par les professionnels agricoles que par les gestionnaires d'espaces publics et les administrés, un tableau de bord des consommations de pesticides est mis en place et complété annuellement.

Action D.1.1. Tableau de bord «pesticides» à l'échelle du Contrat de Baie

Avancement  71 %
Objectif à atteindre : un bilan par an

L'analyse des données de la Banque Nationale des Ventes pour les Distributeurs est réalisée par la DAAF à l'échelle de la Martinique. Cette action représente un coût annuel de 2 000 €.

L'état actuel de cette base de données ne permet pas d'analyse à l'échelle du territoire du Contrat de Baie. Sa forme devrait évoluer en 2016 et pourrait permettre une analyse plus fine et territorialisée. Néanmoins, la DAAF réalise une analyse annuelle à l'échelle de la Martinique, qui révèle certaines tendances intéressantes.

Vente de produits phytopharmaceutiques en hausse

En 2013, on observe une nette reprise de la Quantité de Substances Actives (QSA) vendue en Martinique. Ce sont plus de **78 800 kg qui ont été vendus**, chiffre comparable à ceux des années 2010 et 2011. L'année précédente laissait pourtant espérer le début d'une tendance décroissante...

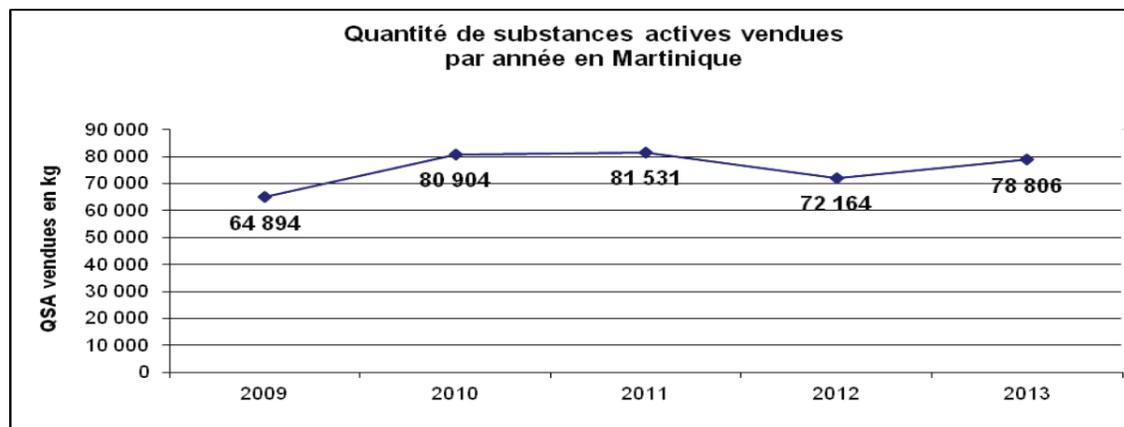


Figure 2 : évolution des QSA vendues par année (BNVD 2013)

Pression d'usage par substances actives

Sur les 79 tonnes de substances vendues en 2013, **les 19 molécules les plus vendues couvrent plus de 96 % des substances actives commercialisées en Martinique**. Ces molécules sont présentées dans le tableau ci-après. Parmi ces 19 substances, on décompte 7 herbicides, 9 fongicides et 2 sont des insecticides.

L'asulame, en violet dans le tableau ci-après, est également mentionné à titre indicatif, bien que n'ayant pas d'impact sur le tonnage 2013. En effet, son poids n'était pas négligeable jusqu'en 2012 où il se positionnait juste derrière le glyphosate et sa disparition peut expliquer les augmentations de QSA vendues pour d'autres herbicides, dont le précité.

En effet le **glyphosate est toujours la substance active représentant la plus forte pression** puisqu'il représente à lui seul 53 % du tonnage total de substances actives vendues. De plus, son utilisation est nettement en hausse : + 37 % par rapport à 2012. Ces 11 000 kg supplémentaires de glyphosate sont pour les 2/3 imputables à l'emploi en jardin (plus 6 900 kg entre 2012 et 2013). L'augmentation en zones agricoles est à relier à la diminution des homologations spécifiques à certains usages, dont la canne à sucre, où d'ailleurs certaines récoltes ont été abandonnées à cause d'une mauvaise gestion des adventices, les parcelles désherbées et replantées.

La montée en puissance de **deux produits bio** (en vert dans le tableau suivant) que sont le soufre et le *bacillus subtilis* est un signe encourageant. C'est la première fois depuis la première collecte de données en 2009 que ces substances apparaissent en tête des substances les plus vendues.

En jaune dans le tableau ci-après, **apparaissent les fongicides utilisés par la culture de la banane**. Sur ces 6 produits, la moitié sont des fongicides utilisés en post-récolte. Ils représentent 1 639 kg (< 2 %), soit une baisse de - 21 % par rapport à 2012. Les fongicides utilisés en traitement de la cercosporiose représentent quant à eux 6 388 kg (8 %) soit une augmentation de + 184 % par rapport à 2012.

Substances	Quantités (kg)				Catégorie
	2010	2011	2012	2013 (% QSA* Totale)	
Glyphosate	31 176	32 610	30 539	41 759 (53 %)	Herbicide
Asulame	11 262	10 790	11 064	0	Herbicide notamment sur canne
Glufosinate ammonium	8 252	8 500	8 927	8 419 (11 %)	Herbicide
S-metolachlore	3 102	2 487	3 031	4 249 (5 %)	Herbicide ananas et canne
Difenoconazole	2 032	3 520	1 930	4 163 (5 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (cercosporiose, TA*)
2,4-d	6 125	4 601	4 701	4 023 (5 %)	Herbicide
Fosthiazate	1 747	2 868	3 091	2 968 (4 %)	Insecticide Nématocide agricole
Propiconazole	1 460	1 080	315	1 600 (2 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (cercosporiose, TA*)
Soufre pour pulvérisation	168	331	402	1 186 (2 %)	Fongicide
Mancozebe	1 758	1 860	1 120	1 129 (1 %)	Fongicide
Diquat	2 815	985	930	1 036 (1 %)	Herbicide

Pendimethaline	340	386	277	868 (1 %)	Herbicide notamment sur Canne
Imazalil	838	749	1035	816 (1 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (post-récolte)
Trifloxystrobine	0	0	0	625 (< 1 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (cercosporiose)
dimethoate	0	0	0	576 (< 1 %)	Insecticide
Bacillus subtilis	0	0	0	565 (< 1 %)	Micro-organisme
Cuivre du sulfate de cuivre	776	243	476	526 (< 1 %)	Fongicide
Mesotrione	301	332	265	518 (< 1 %)	Herbicide notamment sur Canne
Azoxystrobine	69	76	435	455 (< 1 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (post-récolte)
Thiabendazole	957	670	607	368 (< 1 %)	Fongicide utilisé notamment sur banane (post-récolte)

*Quantité de Substances Actives vendues

Figure 3 : les 19 molécules actives les plus vendues en 2013 (BNVD 2013)

Enfin, on notera l'apparition non expliquée dans ce classement du dimethoate, un insecticide de plantes d'ornement qui avait un usage sur maraîchage auparavant. Un possible détournement d'usage est donc à craindre ici aussi.

Les détournements d'usage, au-delà de leur illégalité, ont des conséquences graves à la fois sur l'environnement, la santé humaine et le rendement des cultures. En effet, ces produits, en n'étant ni validés ni adaptés pour la culture traitée, en termes de dosage, de fréquence et de mode de traitement, peuvent occasionner des résidus dans les denrées végétales et se retrouvent dans les eaux. Par ailleurs, leur emploi peut causer de la phyto-toxicité, c'est-à-dire une toxicité qui impacte les rendements de la plante cultivée.

Pression d'usage par famille :

En 2013, la pression des fongicides s'accroît au détriment des herbicides même si ces derniers représentent toujours la majeure partie (77 %) des substances actives vendues. L'augmentation de la pression des fongicides s'explique par l'augmentation du tonnage de QSA vendues (+ 4 tonnes). L'augmentation des ventes de fongicides (plus 5 187 kg entre 2012 et 2013) est essentiellement imputable aux fongicides utilisés dans le traitement de la cercosporiose : 4 143 kg entre 2012 et 2013.

Pression d'usage par famille- évolution de 2009 à 2013

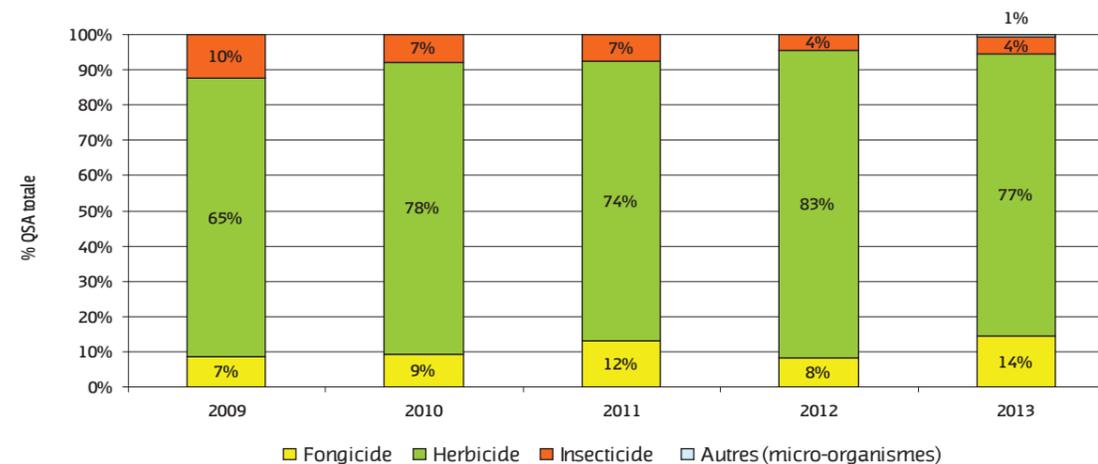


Figure 4 : pression d'usage par famille, évolution de 2009 à 2013 (BNVD 2009-2013)

Pression d'usage par emploi :

La pression de la part des produits autorisés dans les jardins augmente régulièrement. Elle représente, cette année, **un quart de la quantité totale des substances actives vendues**. Cette progression par rapport à 2012 s'explique à la fois par une légère diminution de la quantité de substances actives vendues en usages agricoles uniquement (- 791kg) et surtout par l'augmentation de la QSA vendue en Emploi Autorisé en Jardin (EAJ)(+7 434 kg). **L'augmentation des QSA vendues au global en 2013 est donc exclusivement imputable aux produits « EAJ ».**

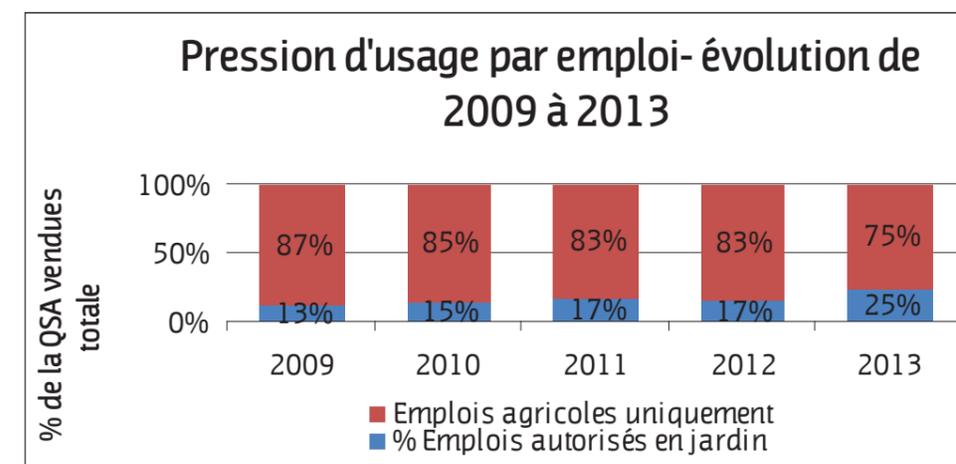


Figure 5 : part des substances actives autorisées dans les jardins (EAJ) (BNVD 2009-2013)

Pression d'usage par classe de risque

La part des produits les plus dangereux (T+, T et CMR) tend à diminuer en 2013 pour retrouver le niveau de 2011 (17 % de la QSA vendues). Ceci est dû à une baisse de la quantité de ces produits (- 487kg), mais aussi à une forte augmentation de la catégorie N « dangereux pour l'environnement » de nature organique (+ 16 358 kg), ce qui se traduit par une forte augmentation de la pression de ces types de produits qui passent de 63 % à 78 %. La part des produits « autres » diminue à la fois relativement et en valeur absolue de (- 9 279 kg).

Le glufosinate d'ammonium (65 %), le fosthiasate (23 %), le diquat et l'azoxystrobine, représentent 99 % des substances classées T, T+ et CMR, c'est-à-dire toxique, très toxique et cancérigène, mutagène et reprotoxique.

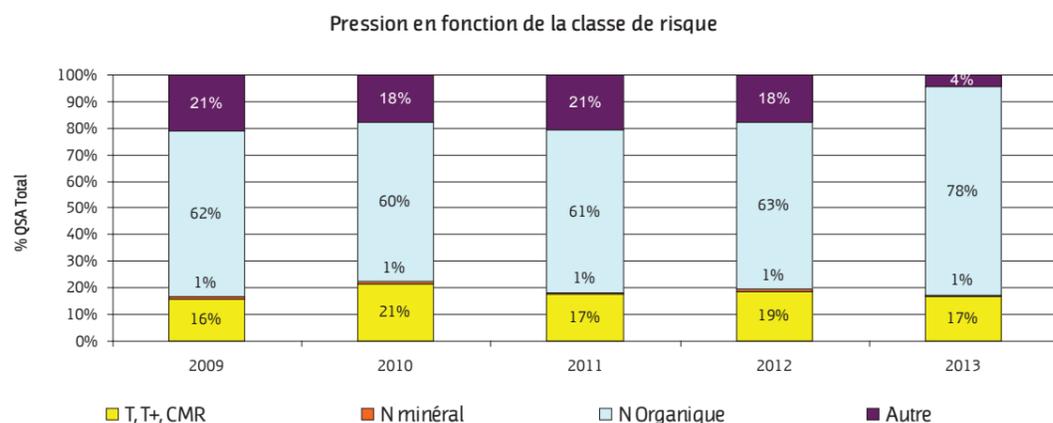


Figure 6 : part des différentes classes de risque (BNVD 2009-2013)

D.2. Pollutions phytosanitaires agricoles

Bien que la quantité de substances actives vendues et employées uniquement en agriculture semble diminuer légèrement, celle-ci se retrouve encore dans les cours d'eau du bassin versant.

Les suivis des exploitations se poursuivent pour connaître l'origine de ces substances et des pratiques alternatives sont progressivement mises en place pour réduire l'usage de pesticides pouvant être nocifs.

Action D.2.1. Réaliser des diagnostics d'exploitation pesticides

Avancement 20 %
Objectif à atteindre : environ 200 exploitations diagnostiquées

Divers diagnostics ont été réalisés par différents acteurs du monde agricole afin de mesurer le risque de pollution phytosanitaire dans certaines exploitations. Cependant, l'action D2.1 ne semble pas avoir fait l'objet d'un montage particulier ayant mené au portage de cette action par un ou plusieurs maîtres d'ouvrages définis.

Loin de l'objectif initial de 200 exploitations diagnostiquées, l'avancement global de cette action a été revu à la baisse et un travail de concertation semble nécessaire afin de redéfinir les besoins et modalités de sa réalisation.

Les suivis de BANAMART

70 exploitations bananières ont été diagnostiquées et sont suivies par BANAMART.

L'objectif de ces diagnostics était de mettre en évidence les origines des sources de contamination et de mettre en place les mesures correctives permettant une amélioration de la situation.

En particulier, 28 exploitations situées sur les rivières les plus contaminées font l'objet d'un suivi rapproché. Sur ces exploitations prioritaires des diagnostics très poussés ont été réalisés, et celles-ci ont eu obligation de mettre en place des investissements préservant la qualité des eaux (cf action D2.5).

Les suivis du réseau DEPHY

Des diagnostics d'exploitation sont réalisés par la Chambre d'agriculture dans le cadre du réseau DEPHY (Démonstration Expérimentation Production de références sur les systèmes économes en pHYtosanitaires) (cf D2.3).

Une trentaine de diagnostics ont ainsi été réalisés en Martinique sur des exploitations de banane, canne à sucre et ananas, dont une exploitation de canne et une exploitation de banane situées sur le territoire du Contrat de Baie.

Le Réseau d'épidémiosurveillance

L'axe 5 du plan d'Action National Ecophyto prévoit, dans le cadre de la Directive sur l'utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable, la mise en œuvre d'une Surveillance Biologique (épidémiosurveillance) du Territoire (SBT) dans le domaine du végétal. Celle-ci mobilise un ensemble de partenaires au sein d'une organisation en réseau et consiste, en grande partie, à l'observation des cultures, pour en diagnostiquer l'état de santé.

À partir des informations collectées, un Bulletin de Santé du Végétal (BSV) est alors élaboré (cf D2.4). Cet outil d'aide à la décision permet d'éclairer l'agriculteur et de l'accompagner dans sa démarche de protection culturale, dans un souci de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Les données collectées permettent d'apprécier, en temps réel, les risques liés aux maladies, ravageurs et adventices.

L'une des principales limites reste cependant l'absence de seuils de nuisibilité, évoquée chaque année depuis le lancement du réseau d'épidémiosurveillance. En effet, le BSV perd sans ces données son caractère prédictif en matière de lutte contre les nuisibles. De ce fait, les mesures prophylactiques, les méthodes alternatives et autres informations fournies sur les maladies, ravageurs et adventices sont d'autant plus important pour les agriculteurs.

Le Réseau d'épidémiosurveillance réalise en Martinique le suivi biologique de 125 sites d'observation (parcelles de 1 à 2 ha), chez des producteurs de banane, de canne et dans les filières de diversification.

12 exploitations suivies se trouvent sur le territoire du Contrat de Baie. Les cultures suivies sont :

- Gros-Morne : banane plantain ;
- Saint-Joseph : agrumes, goyave ;
- Ducos : banane plantain, agrumes ;
- Le Lamentin : canne à sucre ;

- Robert : agrumes ;
- Saint-Esprit : goyave, agrumes ;
- Rivière Salée : banane plantain.

Action D.2.2. Equiper les exploitations agricoles contre les pollutions ponctuelles pesticides

Avancement 50 %

Objectif à atteindre : environ 110 exploitations équipées

A partir du 26 novembre 2015, tout agriculteur ou salarié agricole doit détenir un certificat individuel pour les produits phytopharmaceutiques (Certiphyto). Cette formation mise en place par la Chambre d'Agriculture atteste que le public formé possède des connaissances suffisantes pour utiliser les pesticides en toute sécurité, de l'utilisation à l'élimination et vise à en réduire leur usage.

Dans la filière banane, et conformément à la réglementation, des pratiques sont généralisées afin de réduire le risque de pollution des cours d'eau.

Le rinçage des pulvérisateurs est fait en parcelle et les bouillies de rinçage, ainsi que les fonds de cuves, sont épandus sur les parcelles traitées. Le stockage des produits phytosanitaires est réalisé en armoire phytosanitaire, fermée à clé avec rétention et bac à sable en cas d'écoulement accidentel.

Les applications de produits phytosanitaires sont réalisées avec les Equipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés. Tous les EPI et emballages vides souillés sont collectés et éliminés par le biais de BANAMART.

Des aides sont accordées sous conditions par la Caisse Générale de Sécurité Sociale aux exploitants de toute filière pour des équipements destinés à la protection du salarié. Certains de ces équipements jouent également un rôle de prévention des pollutions ponctuelles.

En effet, la CGSS finance la mise aux normes des locaux de stockage des produits phytosanitaires et l'achat de pulvérisateurs répondant aux normes. Elle finance également l'achat d'engins permettant l'arrachage mécanique d'arbres et d'arbustes en élevage.

Enfin, elle aide à la mise en place de procédés alternatifs aux pesticides tels que le Bokashi (engrais organique, obtenu par la fermentation de matière organique, tels que les résidus de la culture de banane).

Dans la filière de diversification, la FREDON accompagne les producteurs à la bonne gestion des pratiques phytosanitaires sur l'exploitation (utilisation des pulvérisateurs, locaux de stockage, Equipements de Protection Individuelle...).

Action D.2.3. Expérimentations de pratiques agro-environnementales sur sites pilotes

Avancement 70 %

Objectif à atteindre : lancement des expérimentations

Le projet AGERIS

La ferme AGERIS, projet multi partenarial entre l'IRSTEA, l'ODE, l'IT2, la SARL RIFA, la société Syngenta et la CACEM, est située à proximité de la ville du Lamentin, à 200 m en amont de la rivière Longvilliers. Elle a pour objectif de mesurer l'efficacité de modifications de pratiques culturales et d'aménagements sur l'entraînement de produits phytosanitaires par ruissellement et érosion, à l'échelle d'un petit bassin versant représentatif des bananeraies martiniquaises.

Les expérimentations mises en place sont principalement des modifications du mode d'entretien des abords de ravine et l'implantation de plantes de couverture dans les parcelles (*Drymaria cordata* ou *Petit mouron* et une *Capparacée*, *Cleome rutidosperma*).

Une station de mesure située en aval du bassin versant permet de mesurer les flux de pesticides avant et après aménagements, sur une durée de 40 mois.

Les phases 1 et 2 se sont déroulées de septembre 2012 à septembre 2014. Elles ont consisté à la constitution de l'état de référence sans aménagement, puis à la mise en œuvre des aménagements.

Le projet en est aujourd'hui à sa phase 3 : « Evaluation des transferts avec aménagement ».

Les résultats de cette expérimentation seront disponibles courant 2016

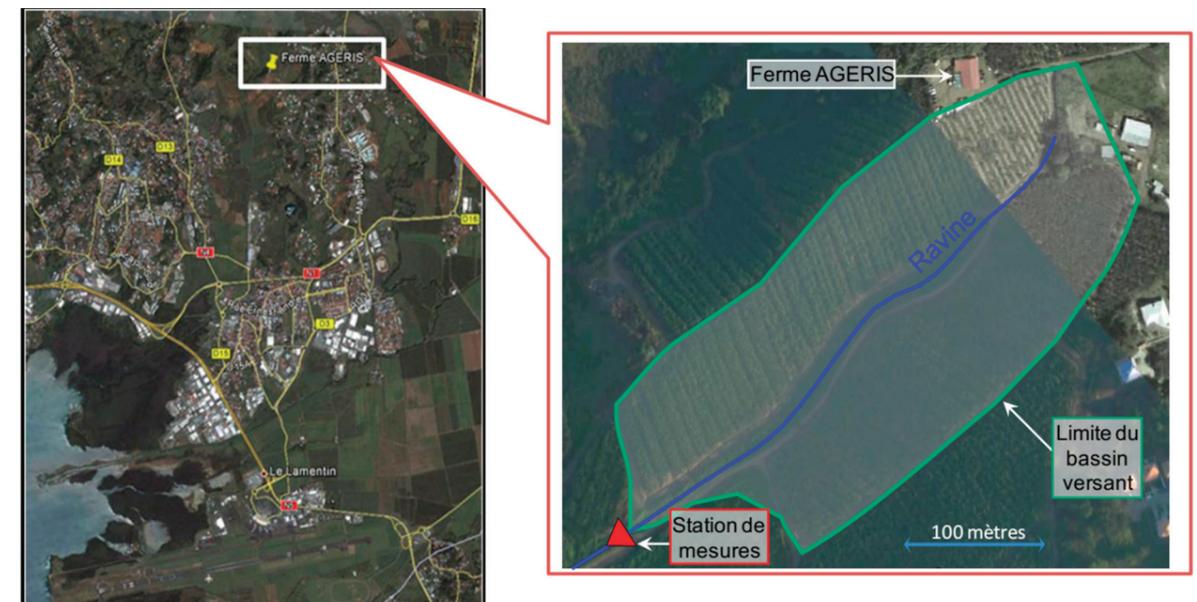


Figure 7 : situation de la ferme Ageris

Des techniques innovantes pour la canne à sucre

Par la sélection variétale, le CTCS vise à la fois à accentuer la résistance aux maladies, à augmenter le rendement et la qualité et à couvrir de manière plus rapide l'inter rang. Les producteurs ont ainsi moins recours aux produits phytosanitaires car la flore adventice à moins de temps et d'espace pour se développer. 5 nouvelles variétés sont ainsi introduites par an en Martinique depuis 2009 et 3 variétés ont été multipliées en grande quantité.

Des techniques agronomiques alternatives sont également en développement, telles que l'extirpation manuelle et le sarclage mécanique dans l'inter rang et le développement de plantes de couverture afin de contenir les adventices jusqu'à la fermeture du couvert. Deux espèces sont en train d'être testées : le *centrosema pascuorum* et le *crotalaria juncea*. Ces essais, bien que prometteurs, se heurtent au coût très élevé des semences et au manque de matériel adapté à leur semis.

Le réseau DEPHY

Ce réseau, mis en place dans le cadre du plan ECOPHYTO, vise à recenser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides en mobilisant l'ensemble des partenaires de la recherche, du développement et du conseil.

Le groupe Banane est composé de neuf producteurs. Les principaux freins recensés dans cette filière sont la gestion de l'enherbement, la cercosporiose et les charançons.

Des stratégies de réduction du recours aux pesticides ont été mises en place par l'utilisation de plantes de couverture, de la jachère, le recours à des plants sains, à de nouvelles variétés, à des pièges à phéromones ou encore au paillage des feuilles de banane.

On observe une large modification des pratiques qui s'accompagne d'une diminution de l'Indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) total entre 2010 et 2013, de 48 % (calcul du dernier IFT en cours).

Le groupe Canne à sucre est lui aussi composé de neuf producteurs et le frein principal de cette filière est l'enherbement des parcelles.

Des stratégies de réduction de l'usage des produits phytosanitaires ont aussi été mises en place via des modifications de pratiques techniques.

Les exploitants ont désormais recours à des techniques telles que le désherbage manuel ou mécanique, plutôt que chimique. L'usage de plantes de couverture est en phase de test. Les interventions chimiques sont de plus en plus raisonnées et les exploitants sont progressivement mieux formés à l'utilisation des produits.

Les exploitations qui ont les moyens de le faire mettent en place une rotation des cultures (banane-canne).

Les techniques de plantation évoluent lentement. Par exemple, des planteurs mettent en place des techniques qui visent à diminuer les surfaces non plantées, sur lesquelles se développent les adventices (forte densité, double rang et réduction de l'inter-rang).

On observe une diminution lente de l'Indicateur de Fréquence de Traitements, qui se réduit sur certaines parcelles de 16 % entre 2013 et 2014.

Le réseau RITA

Le Réseau d'Innovation et de Transfert Agricoles a été créé en 2012 pour deux ans et a été reconduit pour la période 2014-2018.

Son objectif est la mise en réseau des travaux des différents instituts techniques de la filière de diversification, dans l'optique d'améliorer la qualité et la quantité des productions, tout en réduisant l'usage de pesticides et l'érosion.

Il garantit le transfert des innovations et connaissances de la recherche vers les secteurs de production et fait remonter les besoins exprimés par les producteurs.

Il regroupe la FREDON, l'IT2, la Chambre d'Agriculture, le CIRAD et le Service d'Expérimentation en Agroécologie du Conseil général.

En 2014, un poste d'animateur a été spécifiquement créé pour faire vivre ce réseau.

Les thématiques d'expérimentation développées par le RITA durant cette année ont été :

- la maîtrise de l'enherbement sous verger pour limiter l'usage d'herbicides (via le paillage, les cultures de rentes avec la Chambre d'Agriculture et les plantes de couverture avec le CIRAD et la FREDON);
- la fertilité biologique des sols pour réduire l'usage d'engrais azotés (engrais verts avec le CIRAD et la Chambre d'Agriculture et lombricompostage avec le SEA-CG);
- les systèmes de culture en ananas économes en intrants pour lutter contre les bioagresseurs (usage de plantes assainissantes, prophylaxie, production de rejets sains en pépinière avec le CIRAD et l'IT2);
- la sélection et la diffusion de variétés d'ignames résistantes aux maladies et l'essai de méthodes alternatives pour limiter l'usage de pesticides (paillage, variétés couvrantes avec la Chambre d'Agriculture);
- l'élaboration d'itinéraires techniques de plantes médicinales à fort potentiel et économes en intrants avec la Chambre d'Agriculture et le PARM.

Pour la période 2015-2016, en plus de la poursuite des expérimentations conduites en 2013 et 2014, le RITA souhaite s'ouvrir sur de nouvelles thématiques émanant du besoin des agriculteurs :

- le contrôle du psylle et du HLB (Huanglongbing) par la mise en place d'un système agroécologique innovant de cultures d'agrumes ;
- l'utilisation de plantes de service pour réguler le flétrissement bactérien de la tomate ;
- l'introduction du maïs et du basilic dans les systèmes horticoles à base de tomate pour lutter contre l'aleurode ;
- la diversification variétale avec des essais de tomates résistantes ;
- la lutte alternative contre les bioagresseurs des bananiers plantains dans des systèmes de polyculture ;
- l'expérimentation de l'agroforesterie pour la culture du cacao, du café et de la vanille.

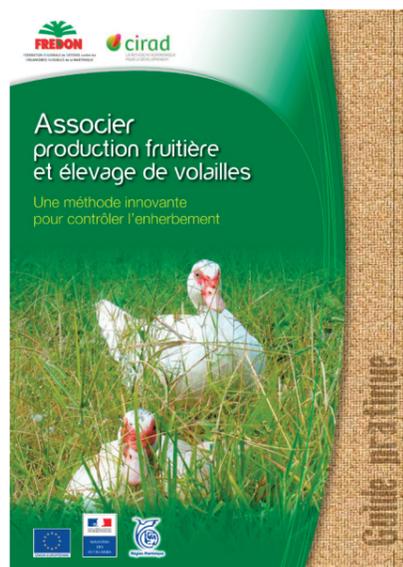


Figure 8 : guide pratique à destination des arboriculteurs (FREDON)

Des expérimentations menées par la FREDON

La FREDON Martinique conduit des expérimentations visant à proposer aux agriculteurs des stratégies de lutte alternatives à l'utilisation des produits phytosanitaires. Ces actions sont financées dans le cadre du PDRM, d'Ecophyto et du RITA.

Des expérimentations ont été menées, en partenariat avec le PRAM CIRAD, chez certains arboriculteurs entre 2012 et 2014, pour l'utilisation de volailles comme contrôle écologique des adventices dans les vergers. Des résultats très positifs ont été obtenus et un guide à destination des agriculteurs a été édité (« Associer Production fruitière et élevage de volailles »).

Ce projet, qui est en phase de développement chez les exploitants, a reçu en 2012 la mention du jury des « Trophées de l'agriculture durable ».

Des essais ont été menés sur la gestion de l'enherbement dans les vergers par l'utilisation de plantes de couverture. Ce projet est également en phase de développement dans l'ensemble de l'île.

Des essais de démonstration de plantes de service en culture de tomate (cultures pièges, plantes assainissantes et plantes aromatiques) ont eu lieu chez le producteur avec la collaboration du PRAM CIRAD. Des plantes telles que l'oignon pays ont été testées pour lutter contre le flétrissement de la tomate. Les essais sont encore en cours.

Un essai expérimental de lutte contre la teigne des crucifères à l'aide de filets a eu lieu mais n'a donné que peu de résultats. Des expérimentations avec des insectes auxiliaires sont prévues pour 2016.

Des essais de lutte contre l'escargot de la dachine via des phéromones et tests lumineux ont été organisés avec l'INRA de Versailles, mais n'ont pas eu les résultats escomptés. Des essais de piégeage sont prévus pour 2016.

Une étude est en cours sur la faisabilité de la lutte biologique inondative par le lâcher d'auxiliaires contre trois ravageurs des cultures maraîchères en Martinique, par l'importation et par la production locale de macroorganismes auxiliaires, en partenariat avec Cuba.

Une étude est en cours sur l'intérêt des éléments du paysage agricole pour favoriser les auxiliaires des cultures et permettre une lutte biologique de conservation. Elle intègre notamment la relation entre l'apiculture et l'arboriculture fruitière.

Une étude est en cours sur l'impact des oiseaux et des chauves-souris dans les vergers et l'élaboration de stratégies de lutte, en partenariat avec l'UAG-IRD et le CNRS.

Développement de nouveaux systèmes de cultures « écologiquement intensifs »

Menés par le CIRAD et le CAEC, ces travaux visent à étudier les processus biologique et écologique en œuvre dans les agrosystèmes pour optimiser la production, en utilisant la biodiversité présente et en l'améliorant.

Pour cela, des travaux sont menés sur la diversification dans le temps (rotations culturales) et dans l'espace (utilisation de plantes de services, d'auxiliaires biologiques, de cultures associées...).

Quelques résultats importants ont été acquis ces dernières années.

Il est désormais possible de ne plus avoir recours aux pesticides pour gérer les parasites du sol en bananeraies. Pour ce faire, il est fait recours aux rotations culturales, avec la canne à sucre ou l'ananas par exemple et au développement de matériels de plantation indemne de parasites, spécialement de nématodes, issue de vitro-plants.

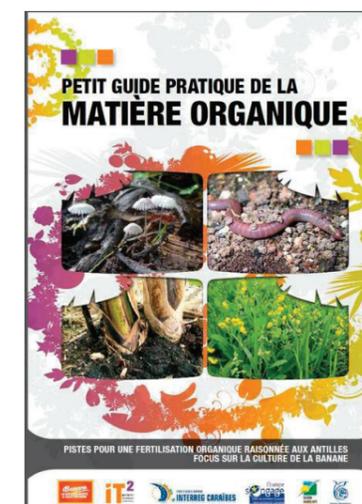
L'IT2 a participé à la formation de l'ensemble des producteurs à certaines pratiques alternatives telles que le « coupe feuille », pour lutter contre la cercosporiose sans fongicide.

Pour diminuer le recours aux herbicides, des plantes de couvertures sont implantées dans les parcelles.

Afin de diminuer le recours aux engrais (comportant notamment des éléments métalliques) et aux fertilisants minéraux, des techniques sont développées pour améliorer la fertilité des sols. Un « guide pratique de la matière organique » a été édité à cette fin.

Le dépérissement bactérien des solanacées (tomates, piments, aubergines...) est désormais mieux contrôlé.

Figure 9 : Petit guide pratique de la matière organique (IT2)



Evaluation et développement de nouvelles variétés et produits

Le CIRAD travaille sur le développement de nouvelles variétés d'agrumes, d'ananas, de bananes, de canne à sucre et d'ignames.

La création variétale proprement dite (croisements, premières phases de sélection) est réalisée en Guadeloupe et à la Réunion pour la canne. L'objectif est d'obtenir des variétés permettant de diversifier les produits, voire d'en créer de nouveaux (agrumes, ignames), mieux adaptés au climat et plus tolérants aux différentes maladies (principalement la banane avec la cercosporiose et l'igname).

Enfin, de nouveaux produits biologiques sont développés et commercialisés, en partenariat avec les instituts techniques des filières, comme certains fongicides ou produits compétiteurs luttant contre la cercosporiose du bananier.

Le projet RivAGE

Ce projet multi partenarial (Universités, BRGM, CIRAD, INRA, IRD, OSM, bureaux d'études...) aborde le problème des impacts environnementaux des pratiques agricoles et notamment des contaminations issues des pesticides utilisés en agriculture.

L'enjeu est de réduire l'exposition des populations et plus généralement de l'environnement aux pesticides. Il s'agit donc de réduire les risques, en matière de santé humaine et de dégradation des écosystèmes insulaires.

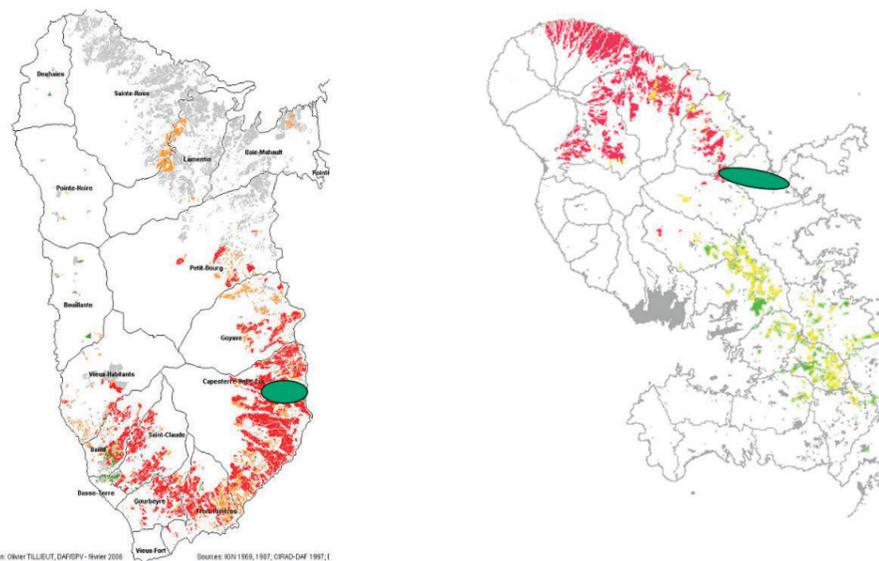


Figure 10 : Localisation des bassins versants expérimentaux et niveaux de chlordécone (CAEC)

Les impacts directs attendus devraient se ressentir sur la qualité environnementale et sanitaire des produits agricoles et la restauration des milieux pollués, ainsi que sur l'évolution des pratiques agricoles.

Bien qu'étant toujours dans une phase de recherche de financement, le projet a déjà pu progresser sur

certaines points telles que l'évaluation de la pression en pesticides à l'échelle du bassin, la caractérisation des zones contributives à la pollution, l'analyse des leviers pour l'évolution des pratiques de gestion de l'herbivore, la mise en place de dispositifs de suivi de la qualité de l'eau...

Ce projet représente un budget global de 1 800 000 € par an sur plus de 10 ans.

Action D.2.4. Diffusion des résultats des expérimentations sur les sites pilotes et bilan de leur mise en œuvre (animation, sensibilisation)

Avancement 65 %

Objectif à atteindre : diffusion d'informations et formation des acteurs

Ferme Ageris

L'objectif de ce projet est de mettre en place des pratiques reproductibles et de les valoriser auprès des autres agriculteurs.

Différents supports ont pour cela, dorénavant, été produits, tels que des posters sur la ferme, une plaquette et un film.



Figure 11 : plaquette de présentation de la ferme Ageris

Suite à l'inauguration officielle de la ferme en janvier 2012, différentes visites ont été organisées afin de présenter le projet et d'expliquer l'intérêt des aménagements.

Un plan de communication est en cours de préparation pour l'achèvement du projet.

Un événement de clôture est envisagé en 2016 pour présenter les résultats, ainsi qu'une mise à jour des panneaux et de la plaquette 4 pages. En outre, la valorisation des résultats s'effectuera via l'ensemble des partenaires du projet et, en particulier, le Contrat de Baie.

Le réseau RITA représente un budget global de 2 300 000 € sur 3 ans.

Le réseau DEPHY

Le réseau DEPHY organise des journées techniques et de démonstration à destination des exploitants agricoles, afin de leur permettre de découvrir et d'observer sur le terrain certains types de pratiques ou de matériels, ou certains résultats obtenus sur des exploitations.

Ces ateliers sont organisés autour de différents thèmes, tels que le désherbage mécanique pour la canne à sucre, ou les plantes de couverture, équipements de protection individuelle et pulvérisateurs bas volume pour la banane.

Les participants sont des agriculteurs du réseau et hors réseau, en forte augmentation en 2014.

Enfin, des fiches mettant en avant des systèmes de culture économes en produits phytopharmaceutiques sont en cours de validation ministérielle et seront destinées aux agriculteurs et conseillers.

Le Réseau RITA

Afin de jouer son rôle de communication et de transfert, le RITA a élaboré différents supports de communication et de transmission.

21 ateliers « bord de champs » ont ainsi été organisés en 2014 pour présenter les résultats de leurs différentes expérimentations aux agriculteurs, conseillers, étudiants et formateurs.

Une cinquantaine de fiches techniques a été élaborée et diffusée aux agriculteurs et conseillers.

Une « tiré à part » de 12 pages du France-Antilles présente le réseau, ses expérimentations et transferts conduits. Il a été édité en 55 000 exemplaires.

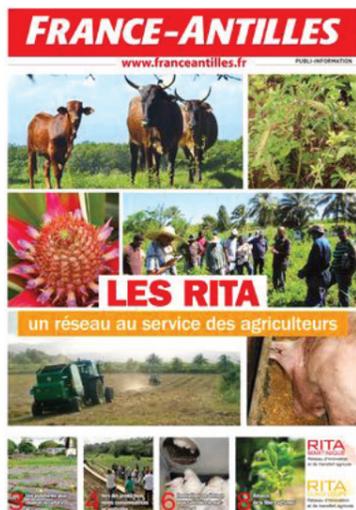


Figure 12 : tiré à part sur le RITA (France-Antilles)

Un film d'une quinzaine de minutes regroupe le témoignage de 5 agriculteurs rendant compte de leur expérience quant à l'appropriation d'innovations proposées par le RITA.

Le Réseau a été présent sur le Salon Régional de l'Agriculture de Martinique et a informé les agriculteurs et le grand public sur ses actions et leurs résultats.

Enfin, le 9 décembre 2014 a eu lieu le 1^{er} séminaire du RITA, regroupant 200 participants a présenté les avancées en matière d'innovation dans le domaine agricole.

Le réseau a bénéficié d'une large couverture médiatique via 2 émissions radiophoniques de ¾ d'heure, 2 reportages télévisés et une série d'articles de presse.

Les expérimentations de la FREDON

La FREDON valorise et diffuse chacune de ses expérimentations à travers un bulletin d'information à destination des agriculteurs, « L'Info Point Fédé ».

Par ailleurs, elle organise des journées techniques thématiques pour chacune de ses actions, à destination de tous les agriculteurs.

Le bulletin de santé du végétal

Les Bulletins de santé du végétal fournissent aux agriculteurs et aux conseillers agricoles les données nécessaires pour utiliser à bon escient les moyens de lutte et en conséquence limiter l'application des produits phytosanitaires aux parcelles réellement menacées par des bio-agresseurs. Les traitements préventifs systématiques peuvent ainsi être évités.

Projet RivAGE

Les productions scientifiques de ce projet seront diffusées via des supports variés en fonction des cibles : articles scientifiques, congrès, conférences-débats et ateliers sur site, fiches et plaquettes, posters, supports vidéo et reportages, portail et site internet, logiciels.

L'accès à l'information, aux données et leur diffusion est un des volets important du projet. Pour cela une plateforme d'échanges et un système d'information sont élaborés en mobilisant la technologie 2.0 (accessibilité et interactivité internet via des applications mobiles) afin que l'interaction et la participation entre acteurs soient favorisées et la diffusion et l'adoption des innovations optimisées.

Action D.2.5. Généraliser le traitement des effluents de traitement fongicide post-récolte des bananes

Avancement 100 %
Objectif à atteindre : traitement de l'ensemble du volume des effluents

Bien qu'ayant été définie comme réalisée à 100 % au dernier rapport annuel, cette action ne cesse de progresser par différentes avancées de la filière dont voici un état.

Après la récolte des fruits et, avant d'être emballés pour être exportés vers les marchés européens, les fruits subissent un traitement fongique post récolte en stations de conditionnement.

Ce traitement est nécessaire pour les protéger contre le développement des champignons pendant leur transport (maladies de conservation).

Le processus de traitement qui fût longtemps utilisé (et parfois encore aujourd'hui) par les « gros producteurs » est celui du traitement sur lame d'eau (environ 85 planteurs en Martinique). Ce dispositif utilise de 150 à 300 L d'eau par jour, qui doivent être renouvelés chaque jour pour limiter leur contamination. Après traitement, ce volume d'eau devient alors environ 250 L de « bouillie fongique » (effluents du traitement post-récolte).

Les « petits producteurs » utilisent, quant à eux, des pulvérisateurs, produisant environ 5 à 20 L de bouillie par semaine.

Le volume d'effluents généré par la filière est estimé à 3 500 m³ par an.

Afin de réduire la pollution des eaux de surface par les produits phytosanitaires, BANAMART développe un programme visant à réduire et mieux traiter les bouillies fongiques.

Des évolutions dans les stations d'emballage

Le traitement appliqué dans les stations d'emballage a beaucoup évolué ces dernières années pour devenir plus propre et réduire les risques de pollutions des cours d'eau.

BANAMART aide les producteurs à trouver les meilleures équipements en fonction de la taille de leur production et de leurs installations existantes.

Une étude est en cours de réalisation par Syngenta pour caractériser les différents systèmes de traitement en fonction de leur impact sur l'environnement.

L'IT2 et l'ODE étudient le moyen de réduire les pertes de produits sur les trays (produit qui ne reste pas sur la banane). Ces résultats seront disponibles d'ici septembre 2015.

Avec l'aide de BANAMART, les convoyeurs des hangars sont progressivement équipés de collecteurs afin de récupérer toutes les eaux de ressuyage.

L'IT2 étudie avec les fournisseurs de trays la possibilité d'adapter ce matériel afin de mieux récupérer les eaux de ressuyage.

Enfin, des études sont en cours de réalisation par l'IT2 et l'IRSTEA sur la possibilité d'installer des zones humides artificielles en sortie de hangar et dotés d'une végétation adaptée aux polluants à traiter.

La station de traitement Veolia

Cette unité de traitement, prototype évapo-concentrateur (EVALED) développé par Veolia, a été installée en 2007 au centre d'emportage de Charpentier (commune de Sainte-Marie) et était opérationnelle à partir de 2008. Elle était inscrite au Plan Banane Durable.

Celle-ci permet un traitement collectif des bouillies fongiques, après récolte chez les producteurs (capacité théorique de 4 300 m³ par an). Les gros producteurs ont pour cela été dotés de cuves de stockage d'une capacité de 3 000 L.

Les petits producteurs devaient, quant à eux, amener leurs effluents dans des bidons de 20 L à leur centre d'emportage, pour qu'ils soient acheminés à la station Veolia.

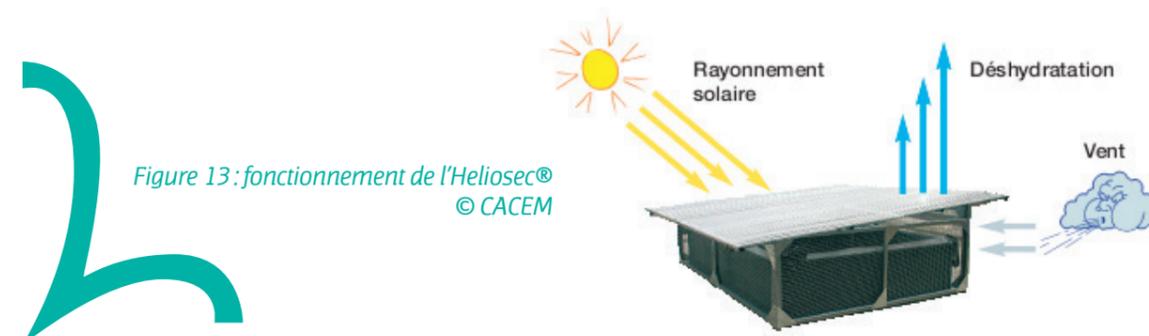
Ce dispositif a connu des pannes régulières et parfois longues, engendrant un surcoût considérable pour le traitement des effluents, qui devaient être envoyés en France métropolitaine. Le volume traité en moyenne par ce prototype depuis son installation est estimé à 1 500 m³ par an.

Face à ces pannes et au vieillissement de cette installation et afin de compléter ce dispositif, il a été décidé par la filière d'anticiper son arrêt, en développant des systèmes de traitement autonomes chez les producteurs.

Le dispositif Heliosec®

La société Syngenta a conçu ce dispositif simple, pratique et bien adapté aux conditions tropicales, qui a d'ores et déjà été installé par la société Phytocenter dans 72 exploitations de bananes en Martinique (soit 75 % des tonnages), dont 37 sur le territoire du Contrat de Baie.

Les reliquats d'effluents phytosanitaires sont dirigés vers un bac étanche, couvert dans sa partie supérieure et ouvert sur les côtés, où ils sont naturellement déshydratés par l'action de la chaleur et du vent. Après plusieurs mois, le déchet final est recueilli en pliant la bâche. L'ensemble est introduit dans un fût spécifique en vue d'une destruction ultérieure dans un centre agréé.



D'une capacité de 2500 L, l'Héliosec® déshydrate environ 20 L de bouillie fongique par jour. Son utilisation seul ne permet donc pas de traiter le volume d'effluents produits par un traitement classique de gros producteur sur lame d'eau (150 à 300 L/jour).

Pour réduire le volume de bouillie produit, un système dit « bas volume » a été testé puis développé depuis 2012.



Le traitement post récolte bas volume - © CACEM

Le traitement post récolte bas volume



Le traitement post récolte bas volume - © CACEM

Recherche d'autres solutions de traitement

Hormis l'HélioSec®, des essais sont menés par BANAMART et Phytocenter afin de tester d'autres types de solutions de traitement des effluents phytosanitaires qui existent sur le marché. Entre autre, le traitement via un appareil appelé BF Bulles est en cours d'essai. Cet appareil fonctionne sur le principe de l'ultrafiltration et du traitement sur charbon actif. Il permet le traitement collectif de 12 m³ par jour.

D'autres dispositifs homologués « Traitement post-récolte banane » font l'objet de recherches, tels que le Carola Epumobil ou l'Evapophyt, qui pourrait convenir comme solution de traitement à l'échelle d'un petit producteur.

Vers une solution naturelle de traitement ?

Un produit, le NEXY, est en attente d'homologation « Traitement post-récolte banane » par le ministère et mérite une attention particulière. En effet, cette levure pourrait devenir la première solution de traitement naturelle.

D.3. Pollutions phytosanitaires non agricoles

Les ventes de produits à « emploi autorisé en jardin » sont en forte hausse depuis 2013 et représentent environ un quart de la quantité totale des substances actives vendues.

L'effort entamé auprès des particuliers et des collectivités gérant des espaces publics en vue d'un changement des pratiques doit donc être poursuivi et renforcé.

La FREDON développe un programme de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en zone non agricole à destination des collectivités territoriales et des jardiniers amateurs. Ce programme représente un budget de 108 930,80 € sur 2 ans.

Action D.3.1. Plans de Désherbage Communaux

Avancement 25 %
Objectif à atteindre : six plans de désherbage communaux

A ce jour, trois plans de désherbage communal ont été réalisés en Martinique, sur les communes du Gros Morne, de Case Pilote et du Vauclin.

Charte d'entretien des espaces publics

Le Gros Morne est l'une des 3 communes pilotes faisant partie du territoire du contrat de baie de Fort-de-France qui a bénéficié d'un accompagnement par la Fédération REgionale de Défense contre les Organismes Nuisibles (FREDON) pour réduire leur utilisation de pesticides dans l'entretien de leurs espaces publics.

Cette démarche vise à terme à la signature de la « Charte d'entretien des espaces publics ».

Il existe 3 niveaux d'engagement, le 3^e niveau correspondant à un arrêt complet de l'utilisation par la commune ou l'EPCI des produits phytosanitaires. Après audit et examen du dossier par une commission, le signataire peut se voir décerner un label correspondant à son niveau d'engagement.



Figure 14 : modèle de label attribué aux communes et EPCI - Niveau 3



La rédaction du Plan de Désherbage Communal est l'une des étapes de cet accompagnement par la FREDON.

Ainsi, par la signature progressive des communes et EPCI partenaires du Contrat de Baie de cette charte, l'on va plus loin que les objectifs initialement fixés dans le cadre de la présente action.

La FREDON a présenté un programme de 3 ans allant jusqu'à 2017, dans lequel est prévue l'adhésion des 3 EPCI à la charte, ainsi que de 6 nouvelles communes, dont 3 au minimum feront partie du territoire du Contrat de Baie.

Adaptabilité de plantes de couverture en bord de route

Une expérimentation a été menée par la FREDON au quartier Terreville (Schœlcher), sur la possibilité d'utiliser des plantes couvre-sols sur les bords de route au lieu d'avoir recours aux herbicides.

Les résultats sont très encourageants et permettraient, en plus de la suppression des intrants chimique, de réduire à 2 ou 3 passages de débroussailluse par an au lieu d'un passage tous les 15 jours environ.

Certaines collectivités territoriales s'intéressent déjà à la possibilité de développer cette technique sur leur territoire.

Action D.3.2. Formation des agents des collectivités territoriales responsables du désherbage

Avancement 53 %
Objectif à atteindre : agents formés sur 14 communes et trois EPCI

La FREDON a pu réaliser la formation des agents en charge du désherbage de plusieurs communes et EPCI depuis 2011.

Entre 2011 et 2014, une cinquantaine d'agents ont été formés dans les collectivités territoriales et EPCI suivants :

- Gros Morne ;
- Fort de France ;
- Rivière Salée ;
- Rivière Pilote ;
- Schœlcher ;
- Le Lamentin ;
- Saint-Joseph ;
- Cacem ;
- Cap Nord.

Pour la période 2015-2016, la FREDON prévoit de former les agents des 5 communes restantes du territoire et de la CAESM.

Action D.3.3. Communication et sensibilisation des particuliers aux bonnes pratiques phytosanitaires

Avancement 100 %
Objectif à atteindre : documentation et événements

Déjà repertoriée comme réalisée à 100 % dans le précédent rapport annuel du Contrat de Baie, cette action s'est poursuivie au travers du travail conséquent réalisé par la FREDON Martinique.

La FREDON organise plusieurs types d'animations destinés à la sensibilisation des jardiniers amateurs pour la réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

Ainsi, celle-ci anime des stands de sensibilisation, des ateliers de jardinage et des réunions d'informations. Lors du 2^e Salon de l'Agriculture en novembre 2014, la FREDON, avec l'aide de l'ODE, a élaboré une affiche pour sensibiliser le grand public sur les actions en zones non agricoles en Martinique.

En 2012, des plaquettes et affiches ont été éditées et ont connu un vif succès auprès des jardiniers amateurs qui y ont trouvé des conseils pratiques et simples à mettre en place.

On trouve notamment :

- Le « Petit guide du jardinier amateur » ;
- « Trucs et astuces du jardin » ;
- Des affiches de sensibilisation à destination des mairies.