

Agreste Martinique

Dossiers

Numéro 11 - juillet 2018

Pratiques culturales en 2015 : Kou d'zyé sur celles de la banane en Martinique



La filière banane représente en Martinique un peu plus de 30% des surfaces agricoles cultivées faisant de celle-ci le premier produit agricole destiné à l'exportation. D'un point de vue économique, la production de banane représente en valeur plus de 70% de la production végétale de l'île. La filière contribue notablement à l'emploi agricole en Martinique : en

2013 (source : ESEA), les 500 plantations employaient quelque 3000 salariés permanents et 670 saisonniers, correspondant à un total de 2 900 Unités de Travail Annuel (UTA), soit 75% des UTA salariés toutes exploitations confondues. L'importance de la filière dans l'environnement et l'équilibre socio-économique de l'île est indéniable. Ceci étant, la filière doit répondre à de nombreuses pressions : Dépendante de l'environnement réglementaire et des politiques publiques, des exigences du marché et de la concurrence des pays d'Amérique latine et d'Afrique mais aussi des événements climatiques propres au contexte insulaire, la production a en effet dû faire face à d'importantes restructurations depuis les dernières décennies. Les producteurs de banane export sont tous adhérents d'une seule Organisation de Producteurs, BANAMART qui met en œuvre une politique de développement durable avec le Plan Banane Durable 2

visant notamment à minimiser l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, dans un but à la fois environnemental (les pratiques historiques liées au chlorodécone sont toujours décriées) et économique (développement d'une image de marque "banane française" en lien avec l'UGPBAN qui fédère la filière pour la Martinique et la Guadeloupe). La filière profite d'un appui structurel essentiel du POSEI (Programme d'Options Spécifiques à l'éloignement et à l'insularité) qui contribue tout à la fois à la rentabilité des plantations et au maintien de l'emploi agricole sur l'île. Néanmoins, la nécessité pour chaque planteur d'atteindre une production au moins égale à 80% de sa référence individuelle, afin de conserver ses droits historiques, fixe pour certains d'entre eux un objectif de rendement élevé, dans des conditions climatiques (cyclones et tempêtes) et sanitaires (cercosporiose noire) de plus en plus difficiles.



Des exploitations de taille modeste avec un rendement relativement homogène

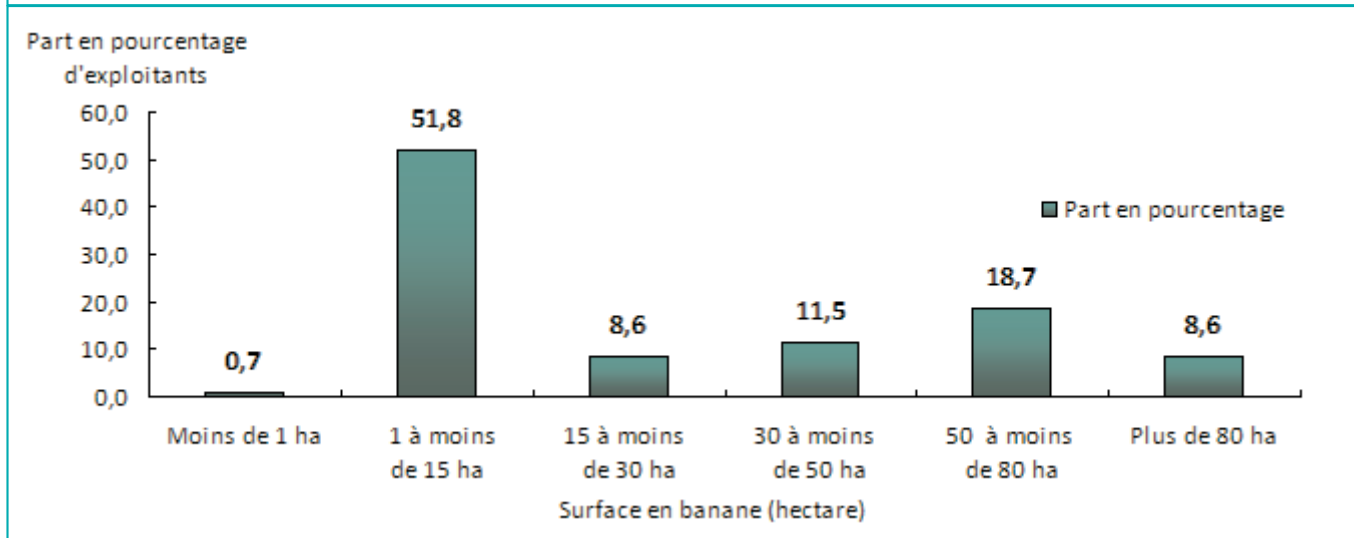
Plus de la moitié des exploitations présente une surface en bananes inférieure à 15 hectares. Seules 8,6% d'entre elles cultivent plus de 80 hectares de banane (jachères exclues). Cette diversité de surface s'observe

très clairement selon les zones géographiques étudiées. L'analyse des variances a révélé des différences significatives de surfaces en banane entre les vingt communes étudiées. La taille des plantations est plus élevée sur le Bassin Atlantique Nord dont la SAU moyenne s'élève à près de 62 hectares contre 55 pour les communes du bassin Nord Caraïbe et

33 hectares pour les communes au Sud de l'île.

La filière banane de Martinique apparaît aussi comme fortement spécialisée avec seulement 6,5% des enquêtés déclarant une activité agricole secondaire (cane à sucre, élevage ou encore maraîchage).

Répartition des exploitations enquêtées selon leur surface en banane (ha)

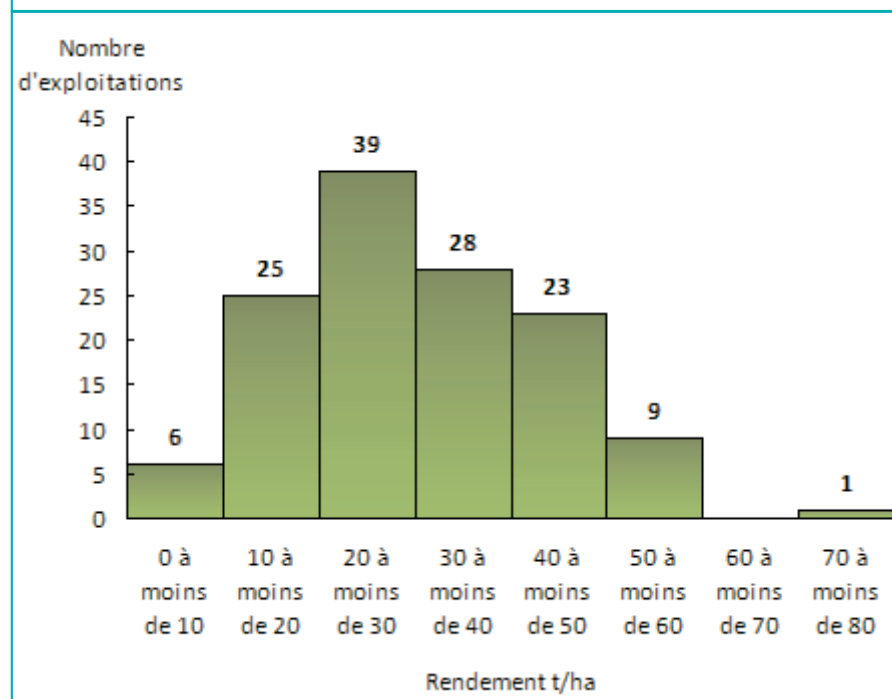


Source : Enquête pratiques culturelles banane en 2015

Le rendement des planteurs enquêtés se concentre entre 20 et 40 tonnes à l'hectare. 48% déclarent en effet une production entre cet intervalle et 39 planteurs centralisent leur production entre 20 et 30 tonnes à l'hectare. La fréquence des rendements suit une loi normale (« courbe en cloche ») n'appelant pas de commentaires particuliers. On observe une tendance aux rendements plus faibles sur des exploitations disposant d'une SAU plus modeste. Les exploitations de taille supérieure présentent en comparaison, de plus hautes moyennes de rendement ($pvalue < 0,001$).

Concernant la représentativité et la construction de ces rendements, 26% des planteurs ont déclaré avoir subi des aléas exceptionnels impactant leur bananeraie sur l'année 2015. La majorité des impactés ont déclaré un événement à caractère sanitaire (22,5%) et 8,7% des enquêtés déclarent avoir subi un événement d'ordre climatique. Lorsqu'un événement est déclaré, environ 37% des pieds sont touchés. Sachant que 12% sont uniquement cyclonnés et 8% sont recroués et remplacés.

Distribution des rendements sur l'année 2015 des exploitations enquêtées



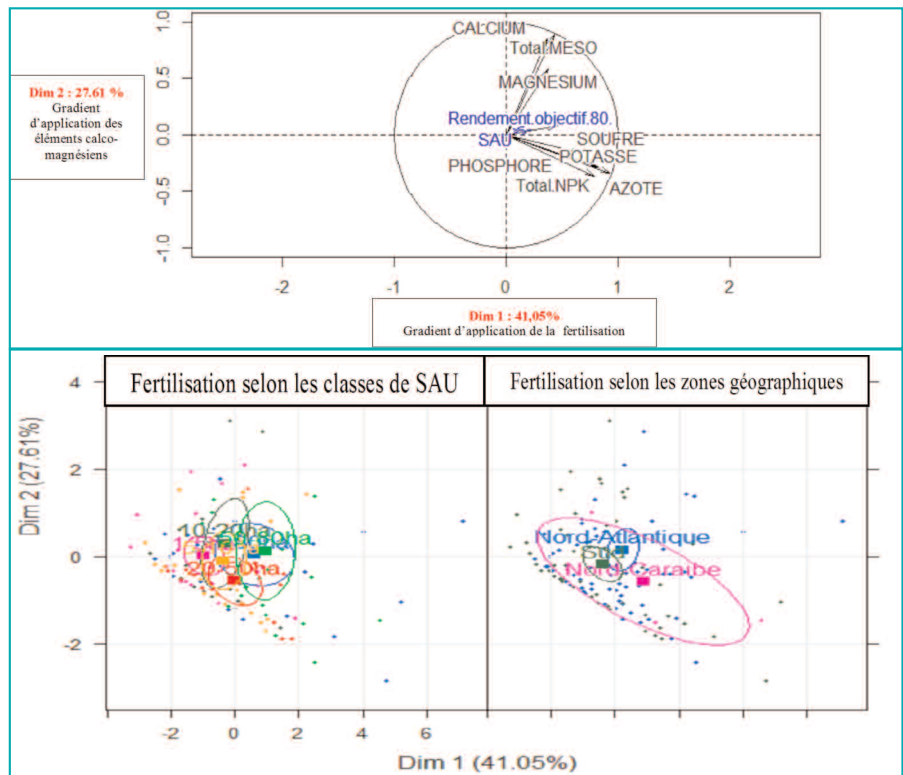
Source : Enquête pratiques culturelles banane en 2015

Une construction multifactorielle du rendement des planteurs

En matière de fertilisation, les pratiques sont relativement variées selon les exploitations, avec une fertilisation de type organique apportée sur 68% des surfaces enquêtées en banane. Les apports sont majoritairement réalisés sous forme de compost d'origine animale (17% des surfaces) et végétale (48% des surfaces enquêtées). En 2015, la totalité des surfaces reçoivent des apports de fertilisants avec une moyenne de 986 kg à l'hectare pour l'ensemble des éléments NPK et calco-magnésiens.

Il a été possible d'établir certaines corrélations entre les apports minéraux et organiques et le rendement objectif, notamment pour l'apport cumulé NPK (pvalue=0,0212) la quantité d'azote apportée (pvalue=0,0293) mais aussi la quantité de potasse (pvalue=0,0222).

Les résultats de l'Analyse en Composantes Principales (ACP), présentés dans le schéma ci-contre, montrent que le plan factoriel composé des deux premiers axes explique 68,66% de l'inertie totale. On observe, avec la projection dans ce plan des variables supplémentaires, des stratégies de fertilisation différentes suivant les bassins géographiques et la surface agricole utile des exploitations.



Source : Enquête pratiques culturales banane en 2015

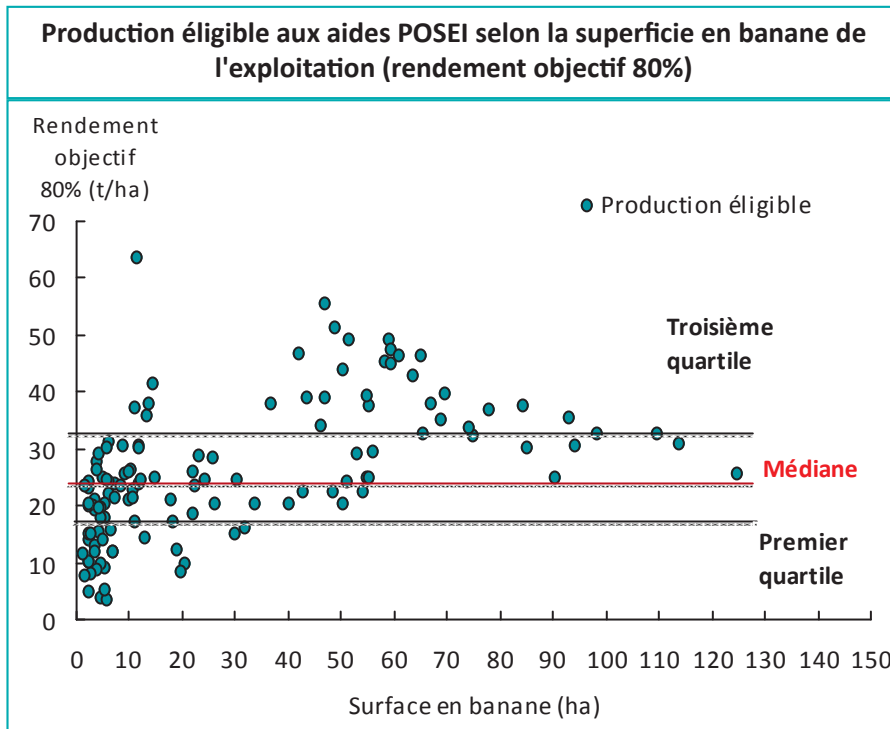
Nous obtenons de plus un lien significatif entre le rendement et le fractionnement des apports, tenant compte du lessivage des sols. Enfin, les analyses statistiques rappellent l'importance de la gestion du rapport des amendements calco-magnésiens sur la construction du rendement.

Le rendement, une résultante des modalités de mise en culture

Les analyses statistiques ont permis de mettre en évidence plusieurs corrélations. C'est-à-dire le lien entre les variables et leurs évolutions les unes en fonction des autres, dans notre cas entre le rendement et les pratiques culturales mises en place lors de l'installation de la culture :

Un rendement objectif plus élevé pour les exploitations avec de fortes SAU.

Le rendement est hautement corrélé avec la SAU de l'exploitation. Ce point est au moins en partie une conséquence de la structuration des aides du POSEI. En effet, le graphique détaillant le rendement théorique à atteindre pour une production au moins égale aux références individuelles montre qu'au-delà d'une SAU de 50 ha, il est nécessaire de garantir un rendement moyen de 30 tonnes à l'hectare pour atteindre cet objectif. A l'inverse, pour les exploitations en dessous de 50 hectares de SAU, ce rendement objectif est beaucoup plus variable avec des objectifs de 3,5 à 63,6 t/ha. Les marges de manœuvre et les choix technico-économiques sur les exploitations seront donc tout aussi différents.



Source : DAAF/SAF

L'usage des vitro-plants améliore sensiblement le rendement

Les vitro-plants sont utilisés pour 66% des enquêtés. Leur utilisation dépasse les 50% chez les planteurs à partir de 10 hectares de SAU. Au total 81% des surfaces en banane sont couvertes par les vitro-plants. Le rendement moyen s'élève à 34 t/ha avec l'utilisation de ce matériel végétal sain contre 24 t/ha avec l'utilisation de rejet. Les tests statistiques ont confirmé les différences de moyennes de rendement selon l'origine des plants.

Une diminution de la densité de plants à l'hectare pour consolider la production

Les tests statistiques ont renvoyé une corrélation négative très nette entre la densité de plants à l'hectare et le rendement obtenu. En effet, la densité de plant recommandée à l'hectare en bananeraie est de 1 850 à 1 950 pieds à l'hectare (Le bananier et sa culture. Lassoudière André. 2007). Une trop forte densité accentuant en effet les risques de compétition pour les ressources minérale, hydrique et lumineuse entre les plants de la culture de rente. La plantation en double-rang, laissant davantage d'espace au développement des régimes, confirme ce point. Majoritairement utilisé, elle permet d'atteindre un rendement moyen de 33,4 t/ha contre 24,2 t/ha pour les plantations conduites en simple rang. Cette dernière n'est utilisée que par les petits planteurs (surface inférieure à 5 ha) du fait d'une plus grande simplicité de mise en oeuvre sur des petites surfaces.

Enfin, et surtout, un fort rapprochement des plants diminue aussi la circulation de l'air et augmente ainsi les risques de propagation des maladies, notamment fongiques, très problématiques sur l'île.

La cercosporiose, le principal facteur limitant pour la production de banane

Les traitements fongicides sont les plus fréquents : pour une moyenne de 9 traitements, l'IFT "fongicides"

présente une valeur de 5,8 contre 3,2 pour l'IFT "herbicides". Les IFT fongicides les plus élevés se concentrent autour des communes du bassin Nord-Atlantique où la pression relative à la cercosporiose est jugée la plus élevée au vu des déclarations des agriculteurs enquêtés.

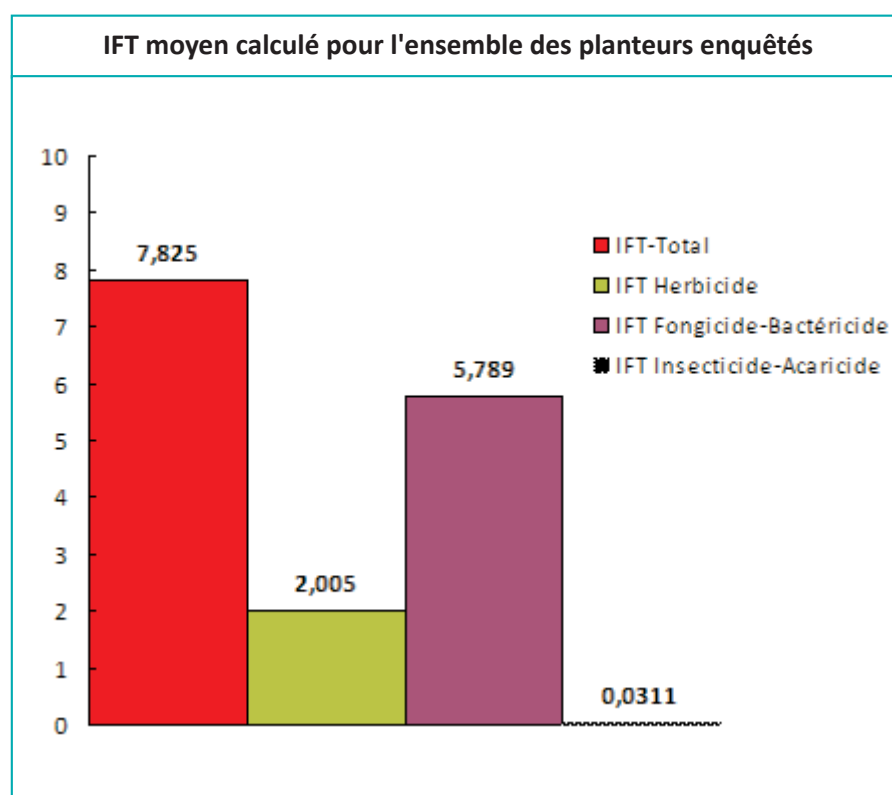
Les IFT fongicides, les plus élevés sont observés sur des SAU d'exploitation plus importantes et lorsque le rendement objectif dépasse les 30 t/ha ; avec des moyennes atteignant les 9.36 entre 30 et 40 t/ha contre 7,44 entre 10 et 20 t/ha et 7,60 entre 20 et 30 t/ha (ces résultats ne sont toutefois pas statistiquement significatifs). En revanche, on observe, en toute logique, des moyennes d'IFT fongicides plus importantes sur le Bassin Nord Atlantique (p-value < 0,001).

Sur la totalité du nombre de traitements phytopharmaceutiques, par les enquêtés, les fongicides en représentent plus de 70%. L'intégralité correspond à des traitements à visée cercosporiose, ce qui confirme la nécessité d'une maîtrise de la maladie pour atteindre des rendements correspondant aux objectifs économiques des exploitations.

Malgré une année 2015 plus chaude et sèche que la normale permettant une diminution du volume de l'inoculum de la maladie, la lutte est rendue difficile du fait de l'effet de proximité, favorable à la transmission du champignon, lié à l'importance des superficies contiguës implantées en banane.

L'application d'insecticides et d'acaricides est quasi-inexistante. La pression des nématodes est en effet majoritairement maîtrisée depuis quelques années par la combinaison de l'utilisation de vitro-plant avec des jachères assainissantes et des rotations de cultures. Ces techniques sont de plus en plus adoptées depuis leur mise au point dans les années 90.

Si l'application d'herbicides paraît essentielle, dans une moindre mesure, afin d'atteindre l'objectif de rendement, des alternatives existent, notamment l'utilisation de plantes de service. Cette dernière technique est encore peu utilisée en 2015 dans les petites exploitations, du fait d'un coût et d'une difficulté d'implantation et d'entretien (main d'œuvre), sur de petites surfaces, plus élevé que l'application d'herbicides.



Source : Enquête pratiques culturales banane en 2015

**Pratiques de réduction de l'usage de traitements phytosanitaires
(en pourcentage de producteurs)**

Exploitations enquêtées	Piégeage massif	Réduction de la densité des plants	Epistillage au champ	Effeuilage	Engainage précoce	Ajustement dose fonction de la pression parasitaire ou	Utilisation de plantes de service	Utilisation de jachère	Rotation des cultures
de 1 à 5 ha	61,5	57,7	19,2	92,3	26,9	42,3	11,5	15,4	0
de 5 à 10 ha	69,6	47,8	24,7	82,6	47,8	52,2	17,4	17,4	4,3
de 10 à 20 ha	36,8	57,9	31,6	78,9	42,1	52,6	15,8	31,6	0
de 20 à 50 ha	50,0	44,4	16,7	61,1	66,7	38,9	16,7	33,3	5,6
de 50 à 80 ha	45,8	54,2	12,5	72	16,7	25,0	29,2	62,5	20,8
plus de 80 ha	64,3	67,9	10,7	67,9	32,1	46,4	42,9	67,9	39,3
Total	55,8	55,8	18,1	76,3	37,0	42,8	23,2	39,1	13,0

Source : Enquête pratiques culturales banane en 2015

Quelles stratégies et techniques pour soutenir la diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires en Martinique tout en maintenant les volumes de production ?

L'enquête sur les pratiques culturales en filière banane a pu mettre en évidence une certaine variabilité des techniques et des stratégies adoptées par les planteurs, résultant de contextes pédologiques, climatiques mais aussi historiques différents. Les rendements résultants se construisent ainsi selon une multitude de techniques et de facteurs, liés les uns aux autres ; il est donc impossible de modifier l'un d'entre eux sans modifier les autres.

Conséquence de l'accroissement de la cercosporiose noire depuis 2010, les entretiens ont révélé un IFT fongicide dominant chez les planteurs en Martinique. Le premier levier technique de la filière banane passe donc par une gestion de la cercosporiose pour permettre une réduction de la part des fongicides. Compte tenu d'un objectif de rendement directement lié aux références individuelles

instaurées par la révision du POSEI, la réduction de cet IFT se doit aussi de garantir les volumes de production à atteindre. Les contraintes pour garantir réduction et production seront donc d'autant plus marquées pour les exploitations visant un rendement objectif bien supérieur à la moyenne. Les marges de progrès ne seront donc pas les mêmes en fonction des typologies d'exploitations, de leurs objectifs de rendement mais aussi de leur capacité d'investissement. En addition à la réduction des fongicides, l'usage de plantes de service, adopté en 2015 par 23% des planteurs, devrait continuer de permettre, en se généralisant, une diminution de l'IFT global via la diminution de l'usage d'herbicides. Aussi, au-delà de l'usage de fongicides contre la cercosporiose, nous avons vu que les rendements les plus hauts se construisaient suivant un ensemble de choix technico-économiques (usage de vitro-plants, irrigation, densité de plants acceptable, plantes de service et rotations culturales) parfois difficiles à adopter pour des exploitations de taille plus mo-

destes, compte-tenu notamment de l'importance des coûts liés à la main-d'œuvre mais aussi des contraintes topographiques du territoire nécessitant une mécanisation adaptée prohibitive pour les plus petites surfaces. Enfin, le second levier de la filière banane est économique et passe par un pilotage de la fertilisation, à partir d'analyses de sol et de feuilles chez les planteurs. Nous avons pu voir les effets significatifs des traitements de fertilisation, avec les apports cumulés NPK, sur le rendement objectif. Là encore différentes stratégies se dégagent. Pour les exploitations de taille les plus modestes, l'optimisation du revenu pour atteindre les volumes de production, passe par la diminution des charges, notamment de main-d'oeuvre mais également d'approvisionnement en produits phytosanitaires et en engrais/amendements.

La formation et le conseil : deux axes majeurs de mise en oeuvre des préconisations

L'enquête "Pratiques Culturelles sur Banane" a également permis d'identifier les critères prioritaires ("si vous n'aviez qu'une seule information à utiliser quelle serait-elle ?") de déclenchement des traitements phytosanitaires :

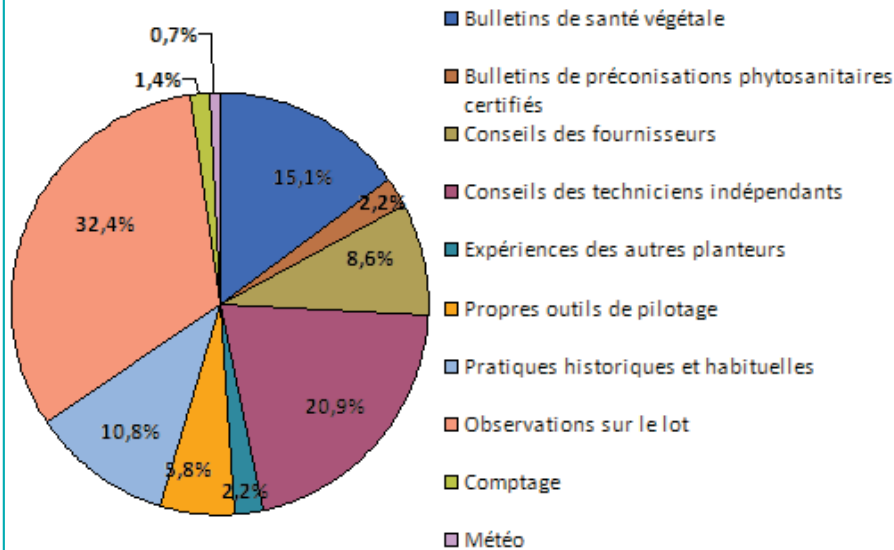
32,4% des agriculteurs enquêtés déclarent prendre la décision d'un déclenchement de traitement phytosanitaire en observant l'état de la parcelle. Le premier levier d'action apparaît donc être l'information et surtout la formation des planteurs et/ou des salariés, notamment aux pratiques alternatives pour ce qui concerne les herbicides mais aussi à l'évaluation de la pression liée à la cercosporiose.

Le conseil agricole conduit 20,9% des planteurs à une prise de décision, ce qui confirme le rôle essentiel des techniciens dans la démarche de diminution de l'usage des produits phytosanitaires.

Enfin, à l'inverse, 10,8% des planteurs déclarent déclencher des traitements à partir de pratiques habituelles. Si l'on peut se féliciter de l'usage quasi-généralisé d'outils et/ou de services d'aide à la décision, la sensibilisation de cette population au traitement non systématique devrait permettre d'améliorer sensiblement les pratiques en Martinique.

Rédacteur en Chef : Jean-Pierre Devin
Rédaction : Fanny Baronnet
Merci pour leur participation à :
Camille Latour du SAF
Bertrand Hateau du SALIM
Pauline Feschet du CIRAD

Critères prioritaires de déclenchement des traitements phytosanitaires chez l'ensemble des enquêtés



Source : Enquête pratiques culturelles banane en 2015

Champ de l'enquête "Pratiques Culturelles sur Banane" et méthodologie d'interprétation

- L'enquête sur les pratiques culturelles des agriculteurs de la filière banane Martinique en 2015 concerne la variété export (Cavendish) cultivée sur des exploitations d'au moins 1 hectare de Surface Agricole Utile (SAU). L'enquête a porté sur un échantillon de 139 planteurs (36% des exploitations de la filière) représentant au total une surface cultivée en banane de 4 399 hectares (73% de la sole bananière de 2015).
- Les enquêtes se sont déroulées sous la forme d'entretiens individuels avec les planteurs portant dans chacun des cas sur un îlot de l'exploitation tiré au sort sur la base de la déclaration de surfaces. Ils ont été conduits par des enquêteurs mandatés par la DAAF (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) au printemps 2016.
- L'enquête est complète et a permis de recueillir des informations sur l'ensemble des itinéraires techniques. Pour chaque planteur enquêté, les pratiques de fertilisation (N, P, K et oligo-éléments), d'amendements (Ca et Mg) ainsi que les pratiques phytopharmaceutiques ont été relevées. Les itinéraires culturels, les rendements obtenus ainsi que les critères conduisant aux prises de décision en matière de pratiques agricoles ont également été retenus. Les Indices de Fréquence de Traitement (IFT) ont été calculés pour chaque îlot et pour chaque type de traitement (herbicides, fongicides...). Au total plus de 600 variables ont été renseignées.
- Il est à noter que la surface moyenne en bananes des exploitations enquêtées ne présente pas de différence significative avec celle issue de l'enquête sur les Structures des Exploitations Agricoles (ESEA) réalisée en 2013. On peut donc considérer que l'échantillon est significatif et représente bien l'ensemble des exploitations professionnelles de Martinique.
- Les données ont fait l'objet de traitements statistiques visant à dégager des tendances et des typologies d'exploitations (ACP, CAH) et à s'assurer du caractère significatif des résultats (analyses de variance, tests de corrélation de Pearson), à l'aide du logiciel R dans un environnement RStudio. La méthodologie détaillée fera l'objet d'une publication ultérieure, seuls les résultats sont ici détaillés.