



Perception des agriculteurs sur les composts à base de boues de station d'épuration

Rapport d'étude

financée par l'ADEME, l'Office de l'Eau et le Conseil Départemental de la Guadeloupe

S. Moulla, J. Paul, F. Causeret, L. Guindé, J.-M. Blazy, J. Sierra

Unité AgroSystèmes Tropicaux (ASTRO), INRA Antilles-Guyane
Domaine Duclos (Prise d'eau), Guadeloupe, France

Avril 2018

Contact : jorge.sierra@inra.fr, jean-marc.blazy@inra.fr



Table des matières

Résumé.....	2
1- Contexte.....	3
2- Méthodologie de l'étude	3
3- Perception des agriculteurs	4
3.1. Connaissance de l'existence de boues de STEP	4
3.2. Disposition des agriculteurs à l'utilisation des composts de boues de STEP	6
3.3. Perception des contraintes	8
4. Conclusions.....	10

Crédit photo de la page de couverture : J. Sierra

Résumé

Problématique

A cause du biais introduit par certaines informations provenant de la France hexagonale (p.ex. teneurs élevées en éléments traces métalliques, ETM), les boues de STEP ont parfois une image négative auprès des agriculteurs guadeloupéens.

Objectif

L'objectif de cette étude visait à évaluer la perception des agriculteurs vis-à-vis des composts à base de boues de STEP, et de proposer des leviers d'action afin de promouvoir leur utilisation.

Méthodologie

Nous avons réalisé des enquêtes en face à face auprès de 305 agriculteurs (99 producteurs de banane, 105 canniers et 101 maraîchers). Nous avons traité une dizaine de questions (fermées et ouvertes) concernant la connaissance des boues, les sources d'information, la disposition à l'adoption de ces composts, et les motivations/contraintes de l'adoption/non adoption.

Résultats

- 1) 65% des agriculteurs connaissent l'existence des boues et les sources d'information principales sont les connaissances personnelles et celles des autres agriculteurs. Les sources officielles d'information sont très peu citées.
- 2) 44% des agriculteurs (49% pour les connaisseurs des boues) sont disposés à utiliser ces composts, mais 27% des adoptants potentiels conditionnent l'utilisation à la certification des produits. Les canniers sont les plus disposés (62%) et les maraîchers les plus réticents (43%).
- 3) 43% des non adoptants potentiels déclarent que ces composts contiennent des éléments nuisibles pour la plante, le sol ou l'environnement (p.ex. ETM).
- 4) Seulement 49% des agriculteurs feraient confiance à une démarche de certification. Les producteurs de banane sont les plus confiants (60%) et les maraîchers les plus sceptiques (38%).

Conclusions

- Fort potentiel d'utilisation des composts de boues aussi bien chez les adoptants actuels d'autres types de compost que chez les non adoptants.
- Nécessité de mieux informer les agriculteurs afin d'éviter les confusions entre les "boues de STEP" et les "composts à base de boues de STEP", et pour bien préciser les caractéristiques agronomiques de ces derniers (teneurs en ETM, valeurs amendante et fertilisante).
- Besoin d'expérimentation agronomique afin de mieux évaluer les effets agro-environnementaux de ces composts.

1- Contexte

Dans le cadre d'une étude visant à mieux comprendre les déterminants du choix des agriculteurs dans l'utilisation des composts en Guadeloupe (Paul, 2017¹), nous avons focalisé une partie de nos recherches sur l'utilisation des composts à base de boues de station d'épuration (STEP). Ce rapport cible sur les résultats obtenus sur ce type de composts.

Actuellement en Guadeloupe, il n'existe qu'une seule plateforme de compostage (Société Sita Verde du groupe Suez Environnement). Cette plateforme transforme en compost une partie des déchets organiques des collectivités (déchets verts), de l'agro-industrie (écumes de sucrerie, bagasse, vinasses, palettes non traitées), des agriculteurs (fientes de poule), et des STEP (boues urbaines). Le compost à base de boues de STEP élaboré par Sita Verde, normalisé NFU 44095, est issu du co-compostage des boues avec des déchets verts, des palettes broyées, de la bagasse, et des vinasses méthanisées. Ce compost est destiné aux grandes cultures (banane), à l'aménagement des grands espaces et à la revégétalisation des sites dégradés.

Dans une étude antérieure² nous avons montré que ce compost a une bonne valeur agronomique, et répond correctement aux besoins des sols de Guadeloupe (apport de matière organique et de nutriments). Néanmoins, à cause du biais introduit par certaines informations provenant de la France hexagonale (p.ex. teneurs élevées en éléments traces métalliques, ETM), les boues de STEP ont parfois une image négative chez les agriculteurs guadeloupéens. Notre objectif a été donc de vérifier si ce type de perception concernait aussi les composts issus de boues et, dans l'affirmative, de proposer une démarche susceptible de la modifier.

2- Méthodologie de l'étude

L'objectif de l'étude de Paul (2017) était d'évaluer et de modéliser l'influence de différents leviers d'action, d'ordres biotechnique, organisationnel et économique sur le consentement à l'adoption de l'utilisation du compost (c.à.d. tous composts confondus ou TCC). Nous avons pour cela conduit une démarche de diagnostic, sous la forme d'enquête en face à face, à l'échelle de trois filières agricoles³ : banane, canne à sucre et vivrière/maraîchage. Notre échantillon était composé de 305 agriculteurs, 99 producteurs de banane, 105 producteurs de canne à sucre et 101 producteurs de cultures vivrières et maraîchères, que nous appellerons plus simplement maraîchers. Les enquêtes incluaient une trentaine de questions, dont un tiers concernaient les composts de boues.

¹ J. Paul, 2017. Le compostage et la fertilisation organique à l'échelle du territoire en Guadeloupe : conditions d'émergence d'une filière de recyclage des déchets en agriculture. Thèse de Doctorat, Université Paris-Sarclay. 134 p. Financement ADEME, Office de l'Eau et Conseil Départemental de la Guadeloupe.

² Sierra J, Simphor A, 2011. Caractérisation biochimique et estimation du potentiel humique des composts de Sita Verde (Guadeloupe). Rapport d'étude réalisé à l'attention de Sita Verde. 21 p.

³ Paul (2017) avait préalablement démontré que le taux d'adoption du compost est fortement affecté par le profil socio-économique des agriculteurs, notamment par la filière de production dans laquelle ils s'insèrent.

Pour l'analyse de certaines réponses, nous avons distingué deux groupes d'agriculteurs : les utilisateurs du compost (26% d'adoptants TCC), avec respectivement 54%, 2% et 23% d'adoption pour les filières banane, canne et maraîchage, et les non utilisateurs du compost (74% de non adoptants TCC).

La filière banane correspond à celle où le taux d'adoption TTC est le plus fort et qui consomme la plus grande partie des composts fabriqués en Guadeloupe. En revanche, la filière canne à sucre consomme très peu de composts mais elle représente presque 50% de la SAU. Finalement, la filière maraîchère est celle qui a le plus fort besoin de fertilisation organique à cause de la dégradation progressive des sols qu'elle peut provoquer^{4,5}.

3- Perception des agriculteurs

3.1. Connaissance de l'existence de boues de STEP

Connaissance	%
Oui	65
Non	35

Tableau 1 : Connaissance des boues de STEP.

Nous avons d'abord demandé à l'ensemble des agriculteurs (n = 305) s'ils connaissaient l'existence de boues de STEP. 65% de notre échantillon, soit 197 agriculteurs, ont répondu positivement (Tableau 1).

La Figure 1 montre que la connaissance de l'existence de boues est supérieure chez les utilisateurs réguliers des composts (p.ex. adoptants TCC, bananiers). La banane était aussi la filière qui consommait plus de boues de STEP en épandage direct, avant que cette pratique soit partiellement abandonnée au milieu des années 2000, à cause de l'absence de plans d'épandage validés⁶.

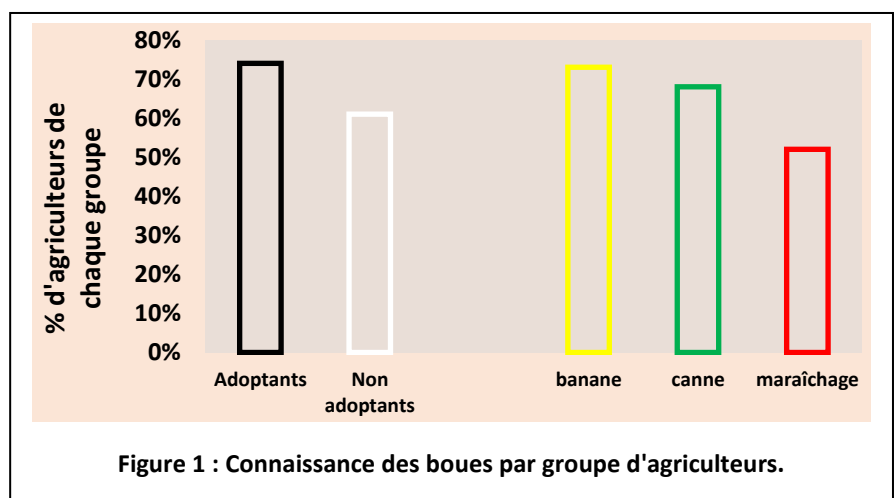


Figure 1 : Connaissance des boues par groupe d'agriculteurs.

⁴ Paul, J., Sierra, J., Causeret, F., Guindé, L., Blazy, J. M., 2017. Factors affecting the adoption of compost use by farmers in small tropical Caribbean islands. J. Clean. Prod. 142, 1387-1396.

⁵ Sierra, J., Causeret, F., Chopin, P., 2017. A framework coupling farm typology and biophysical modelling to assess the impact of vegetable crop-based systems on soil carbon stocks. Application in the Caribbean. Agric. Syst. 153, 172-180.

⁶ Sierra, J., 2004. L'épandage agricole des boues de STEP dans le contexte antillais. <http://prodinra.inra.fr/record/17204>.

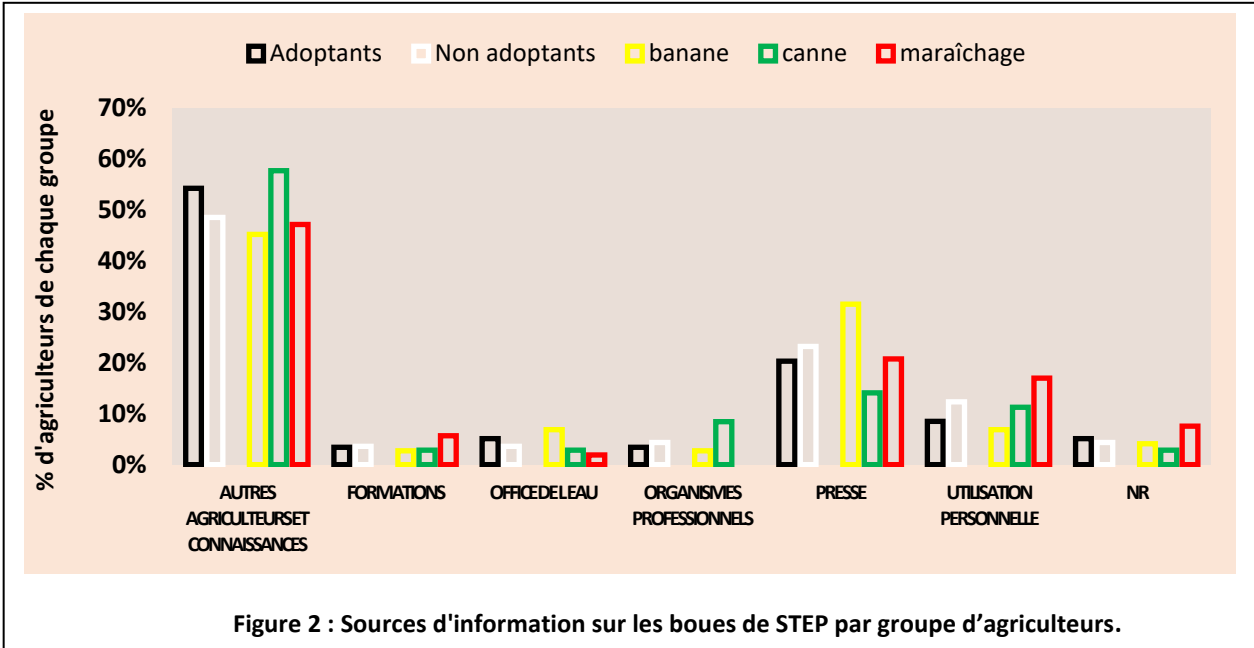
Nous avons ensuite demandé aux agriculteurs ayant répondu affirmativement à la première question, par quels moyens ils ont eu connaissances des boues.

Les sources d'information les plus fréquemment citées (Tableau 2) sont les connaissances personnelles et d'autres agriculteurs (50%), la presse (22%) et l'utilisation personnelle (11%). Parmi tous les éléments de réponses, nous n'avons décelé que peu de différences entre les groupes d'agriculteurs (Figure 2). Par exemple, les canniers s'informent aussi par la filière, les planteurs de banane et les maraîchers par la presse et leur utilisation antérieure de boues de STEP.

L'Office de l'Eau et autres organismes, tels que la Chambre d'Agriculture et l'INRA, ont été peu cités (4%), au même niveau que les formations et les organismes professionnels. Cela pourrait refléter un déficit de communication "officielle", bien que la presse ait été citée et qu'elle porte souvent l'information relayée par ces organismes.

Sources	%
Connaissances perso. et autres agriculteurs	50
Formations	4
Office de l'Eau et autres organismes	4
Organismes professionnels	4
Presse	22
Utilisation personnelle	11
NSP	5

Tableau 2 : Sources d'information sur l'existence de boues de STEP.



Compte tenu de l'absence des plans d'épandage validés pour les boues de STEP, on peut penser que l'information venant des propres connaissances ou d'autres agriculteurs, ou bien encore de l'utilisation personnelle, peut remonter à d'anciennes pratiques. Concernant l'utilisant personnelle, nous remarquons que les non adoptants TCC sont plus nombreux que les adoptants à avoir cité cette source d'information.

3.2. Disposition des agriculteurs à l'utilisation des composts de boues de STEP

Utilisation potentielle	Connaissance de boues		Ensemble (%)
	Oui (%)	Non (%)	
Oui	49	34	44
Non	37	46	40
NSP	14	19	16

Tableau 3 : Disposition à l'utilisation des composts de boues.

44% de notre échantillon global, soit 134 agriculteurs, déclarent qu'ils seraient prêts à utiliser un compost de boues de STEP (Tableau 3), et le taux potentiel d'adoption est plus élevé chez les connaisseurs des boues. Nous avons décidé de concentrer la suite

de notre analyse sur les connaisseurs des boues car, d'une part, ils représentent le groupe majoritaire (Tableau 1) et, d'autre part, les questions qui suivent ont besoin d'un minimum d'information sur le produit afin d'y répondre.

Parmi les connaisseurs de boues de STEP (65% de notre échantillon, Tableau 1), 49% seraient prêts à utiliser un compost de boues (Tableau 3). L'analyse par groupe d'agriculteurs montre que plus de 40% des adoptants et des non adoptants du compost seraient disposés à utiliser ce produit (Tableau 4). Il est intéressant de noter que les utilisateurs actuels du compost sont légèrement plus réticents que les non utilisateurs (41% contre 35%).

Groupe	Utilisation potentielle (%)		
	Oui	Non	NSP
Adoptants	44	41	15
Non adoptants	51	35	14
Banane	41	38	21
Canne	62	27	11
Maraîchage	43	47	10
Ensemble	49	37	14

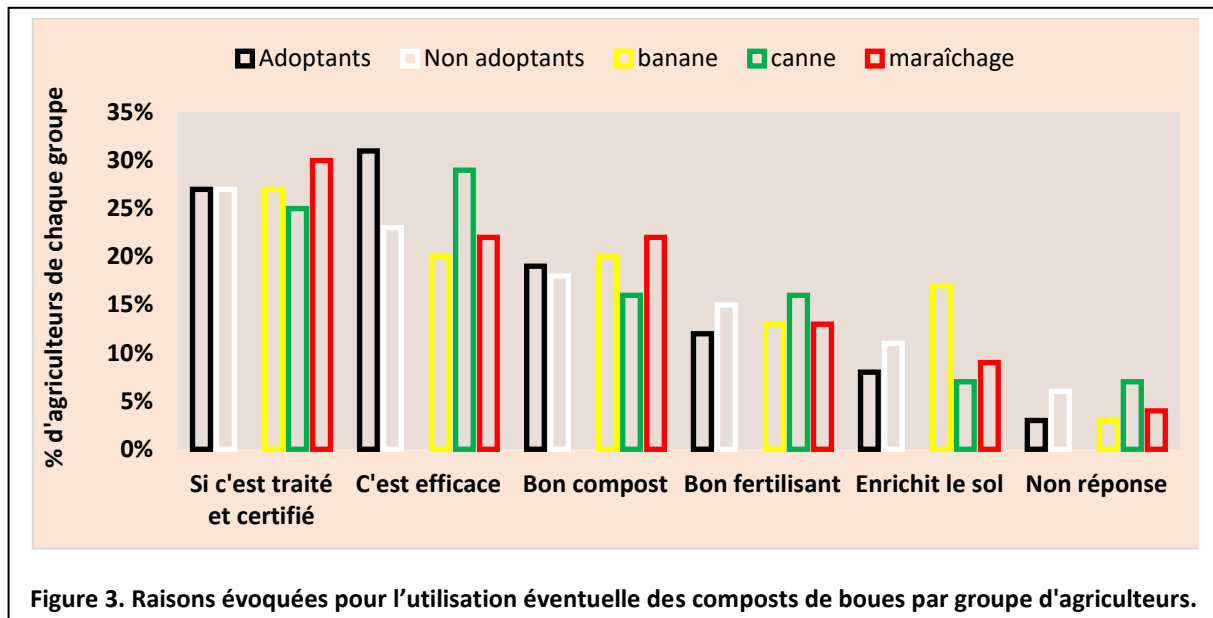
Tableau 4 : Utilisation potentielle chez les connaisseurs de boues.

Aussi, il est surprenant que les canniers, dont la grande majorité n'utilise pas du compost, soient le groupe qui affiche le plus fort taux de souhait d'utilisation des composts de boues (62%, Tableau 4), même si cette filière déconseille à ses adhérents l'emploi de produits à base de boues de STEP. Ce résultat n'a pas pu être expliqué dans le cadre de cette étude.

La réticence à l'utilisation des composts de boues est plus marquée du côté des maraîchers (47% de réponses négatives), sans doute à cause d'un problème d'image, lié à des produits dont la plupart sont de consommation directe. Il convient de souligner qu'actuellement les composts de boues ne sont pas vendus aux agriculteurs de cette filière.

Afin de connaître les motivations des agriculteurs, nous avons demandé à ceux ayant déclaré être des adoptants potentiels des composts à base de boues, pourquoi ils seraient prêts à les utiliser. Il s'agissait d'une question ouverte (c.à.d. que l'agriculteur exprimait librement son choix) avec un seul élément de réponse. Les résultats obtenus sont présentés dans la Figure 3. Dans l'ensemble, 27% des utilisateurs potentiels conditionnent l'utilisation à la certification du produit. Bien que cette réponse ne corresponde pas exactement à une motivation d'utilisation éventuelle, elle met en évidence la problématique discutée auparavant sur l'image des boues. Il est cependant important de souligner que cette contrainte ne s'est pas traduite par un refus d'utilisation. D'ailleurs, compte tenu que le

compost à base de boues actuellement disponible sur le marché est normé, la réponse des agriculteurs peut impliquer soit un manque d'information soit une demande de davantage de connaissances sur le produit (p.ex. valeur agronomique, modalité d'application). Des termes utilisés par les agriculteurs tels que "efficace", "bon" "enrichit le sol" (67% des adoptants potentiels, Figure 3) renvoient aussi une image positive du produit, aussi bien chez les adoptants actuels du compost que chez les non adoptants.

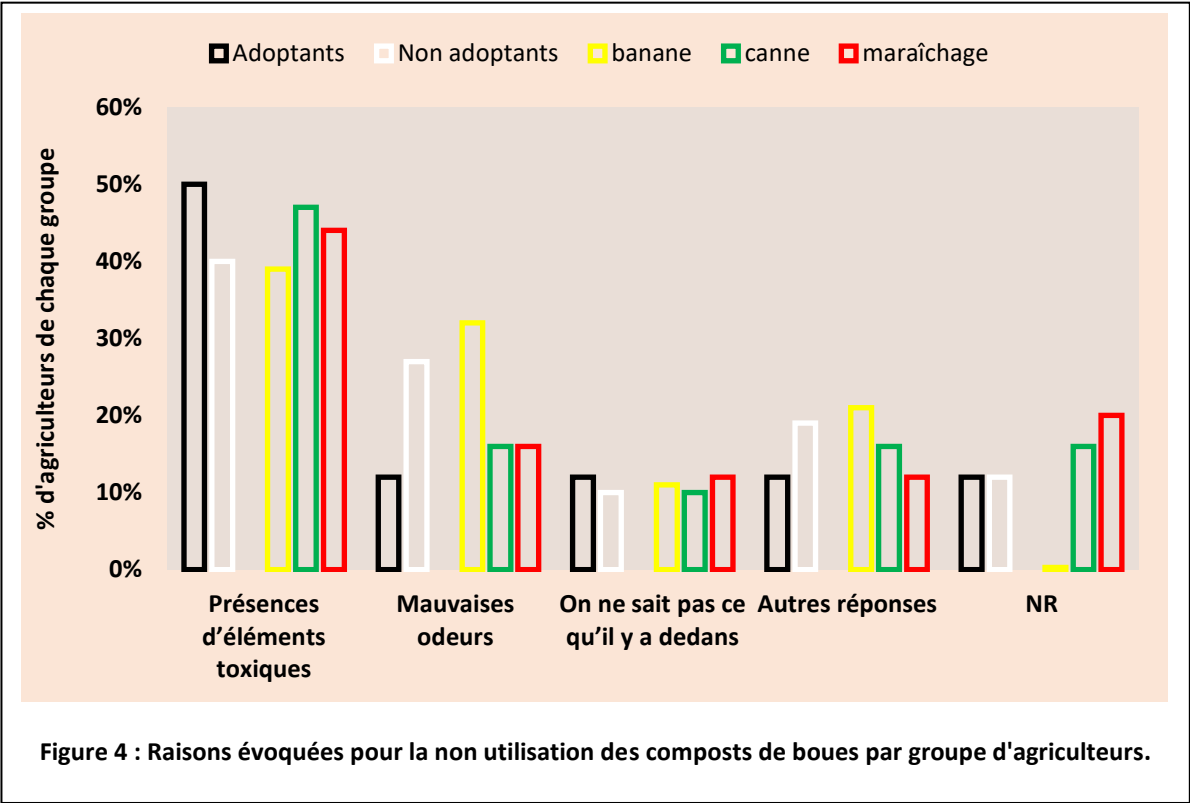


Comme nous l'avons vu dans le Tableau 4, 37% des connaisseurs ne seraient pas prêts à utiliser des composts à base des boues. Les raisons évoquées sont présentées dans la Figure 4. Dans l'ensemble, la présence d'éléments toxiques est citée par 43% des agriculteurs, les mauvaises odeurs par 22%, et "on ne sait pas ce qu'il y a dedans" par 11%. Les éléments évoqués dans les autres réponses concernent également la présence d'éléments "potentiellement nuisibles" dans les boues de STEP, notamment des ETM que l'on pourrait aussi retrouver dans les composts. Ces résultats montrent que, malgré les opérations de communication menées par l'INRA, la Chambre d'Agriculture et l'ADEME concernant la qualité des boues en Guadeloupe et leurs faibles teneurs en ETM, l'information disponible n'arrive pas à atteindre une grande partie des agriculteurs⁷.

D'ailleurs, contrairement à ce qui est cité, les composts de boues ne présentent pas de mauvaises odeurs, tel que nous avons pu le constater personnellement à plusieurs reprises. Cette contrainte, évoquée notamment par les non adoptants et les planteurs de banane (Figure 4), est probablement le produit d'une confusion entre les composts de boues

⁷ Aucun agriculteur n'a cité parmi les éléments nuisibles les contaminants biologiques et organiques (virus, bactéries, prions, antibiotiques, hormones, etc.). Plusieurs études ont montré que le risque de cette contamination dans les sols est beaucoup plus faible pour les composts de boues de STEP que pour les déjections animales en application directe (bovin, porcin, volaille). Le lecteur intéressé par ce sujet peut consulter le site de l'expertise réalisée à l'INRA sur la Valorisation des Matières Fertilisantes d'Origine Résiduaire (MAFOR) : <https://www6.paris.inra.fr/depe/Projets/Mafor>.

et les boues non compostées, lesquelles peuvent effectivement dégager de mauvaises odeurs juste après l'épandage direct ("odeur d'eau usée", dixit un agriculteur).



3.3. Perception des contraintes

Présence des nuisibles (%)				
Oui sans effets	Oui nuisibles	Oui NSP	Non	NSP
10	31	10	16	33
51				

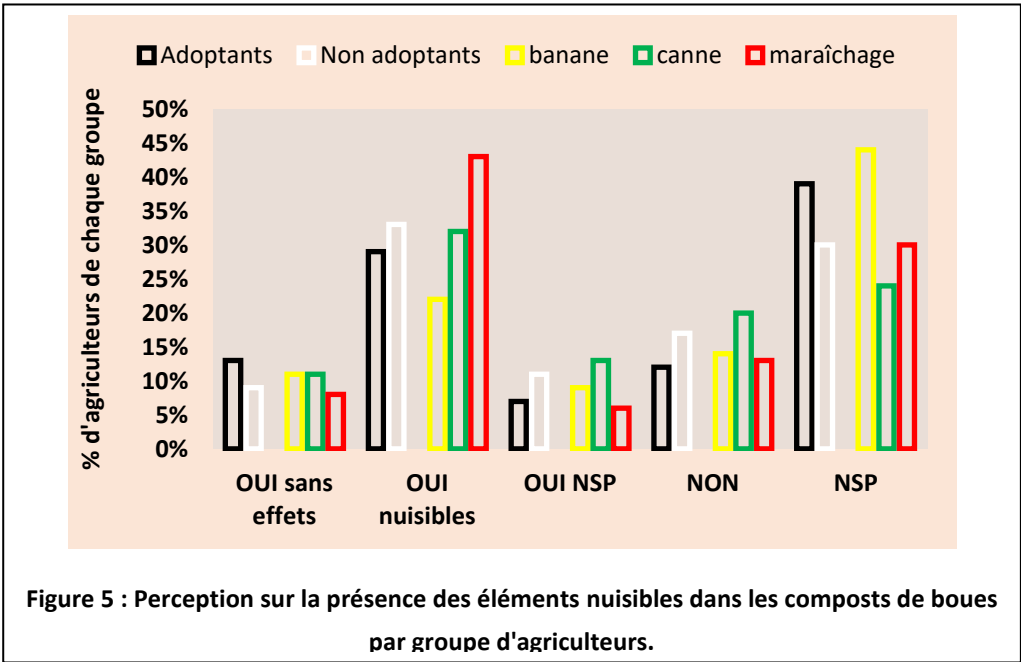
Tableau 5 : Perception des agriculteurs sur la présence des éléments nuisibles dans les composts de boues.

Nous avons demandé aux agriculteurs connaisseurs de boues si selon eux il y avait des éléments indésirables dans les composts de boues. Seulement 16% ont répondu négativement (Tableau 5), 33% ont déclaré ne pas savoir

répondre à notre question et 51% ont répondu par l'affirmative (p.ex. des ETM). On remarquera que, parmi ces derniers, 10% pensent que ces éléments se trouvent en si petite quantité qu'ils n'ont aucun effet sur la santé, les plantes et l'environnement, 31% pensent que ces éléments sont en quantité suffisante pour être nuisibles (26% d'entre eux seraient tout de même prêts à l'utiliser) et 10% sont sans opinion concernant ces effets négatifs. On remarque encore une fois que les maraîchers et les non adoptants actuels du compost paraissent les plus inquiets quant à la présence éventuelle d'éléments nuisibles (Figure 5).

Nous n'avons pu clarifier, dans le cadre de cette étude, la contradiction apparente concernant la disposition à adopter un compost qui pourrait apporter des éléments

nuisibles. Nous pensons que ce type de contradiction répond toujours à un manque d'information concrète sur les caractéristiques de ce type de produit, ce qui induit une certaine méfiance face à l'inconnu et une hésitation entre les souhaits et les incertitudes. La question suivante a apporté quelques pistes sur l'origine de cette méfiance.



Groupe	Confiance dans la certification (%)		
	Oui	Non	NSP
Adoptants	54	17	29
Non adoptants	47	20	33
Banane	60	12	28
Canne	45	23	32
Maraîchage	38	24	38
Ensemble	49	19	32

Tableau 6 : Perception des agriculteurs concernant la certification du produit.

Afin de vérifier si une "certification" du produit pourrait améliorer le taux d'adoption, nous avons demandé aux connaisseurs de boues s'ils auraient confiance dans une telle démarche. Le terme "certification" étant ambiguë dans le contexte de la réglementation en vigueur, l'agriculteur pouvait y inclure tous les éléments subjectifs qui pourraient le rassurer quant à l'utilisation du produit.

Dans l'ensemble, tandis que seulement 49% ont répondu positivement, 19% l'ont fait négativement et 32% ne se sont pas prononcés. Les producteurs de banane ont été majoritairement confiants (60%) et les maraîchers les moins confiants (38%) (Tableau 6).

Ces résultats sont globalement en accord avec ceux présentés dans la Figure 3 concernant les motivations des agriculteurs. De la discussion avec eux, il ressort que la méfiance exprimée par certains résulte parfois d'un mix entre la perception du produit lui-même ("*présence des éléments nuisibles*") et celle de la démarche de "certification". Cette dernière est issue notamment de la crise provoquée par la contamination des sols à la chlordécone, qui amène une part des agriculteurs "*à ne pas y croire*".

4. Conclusions

Les résultats obtenus montrent qu'il y a en Guadeloupe **un fort potentiel d'utilisation de composts de boues de STEP, aussi bien chez les adoptants actuels d'autres types de compost que chez les non adoptants**. Cependant, compte tenu des contraintes (p.ex. positionnement défavorable de la profession pour la canne, produits de consommation directe pour le maraîchage), il apparaît que, dans le court terme, une augmentation du taux d'adoption de ce type de compost pourrait avoir lieu seulement dans la filière de la banane, laquelle possède le niveau le plus élevé d'information, d'organisation et d'adoption d'autres types de compost. L'utilisation des composts de boues dans les filières non alimentaires (p.ex. aménagement des espaces verts) n'a pas été abordée dans cette étude, mais de toute évidence cette utilisation est moins conflictuelle que celle touchant aux activités agricoles. Néanmoins, les propositions détaillées ci-dessous concernent l'ensemble de ces filières ; le but étant de fiabiliser l'utilisation des composts dans les secteurs alimentaires et non alimentaires. Cela est aussi le cas des futures filières vouées à la production de biomasse (p.ex. canne à fibre).

Cette étude nous a permis de pointer du doigt **un problème d'information et de perception** sur les composts de boues en Guadeloupe. Nous supposons de la part de certains agriculteurs une confusion entre les boues proprement dites et leurs composts. Ce "*malentendu*" ne concerne pas uniquement les non adoptants du compost en général, mais aussi les adoptants. Les agriculteurs prennent leur décision dans un contexte d'asymétrie d'information, ils ne disposent pas de tous les renseignements nécessaires et ont parfois des postulats biaisés qui induisent une méfiance vis-à-vis de ces produits. Au-delà de l'inexactitude des contraintes citées par une part des agriculteurs, il est évident qu'il existe une méfiance, à la fois sur le produit et sur la démarche d'accréditation, qui empêche d'élargir le cadre actuel de son utilisation.

On constate alors qu'il faut, d'une part, **communiquer davantage sur les composts de boues de STEP**, pour permettre à un plus grand nombre de connaître leur existence et, d'autre part, **fournir des informations précises** sur leurs caractéristiques et mode d'utilisation. Le but est de permettre aux agriculteurs d'avoir toutes les informations nécessaires au moment de leur prise de décision. **Dans ce sens, nos résultats ont montré qu'une majorité de producteurs obtiennent les informations via leur connaissance personnelle ou celle d'autres agriculteurs ; les sources plus officielles ne sont que très peu citées.**

L'objectif finalisé du projet dans lequel ce diagnostic sur les composts de boues de STEP s'est inscrit, était de proposer des leviers d'action pour promouvoir l'utilisation de composts locaux. **Notre étude a démontré que les agriculteurs ne sont pas réfractaires à une adoption massive de ces composts et que, pour promouvoir et pérenniser cette pratique, des choix forts doivent être faits en termes d'information, de communication, et d'accompagnement financier et technique. Dans ce contexte, la recherche agronomique a aussi un rôle à jouer dans la production de connaissances sur l'effet agroenvironnemental et sur les modalités d'utilisation des composts.**