GABiR

Gestion Agricole des Biomasses à l'échelle de l'île de la Réunion

Étude des règles de transfert des biomasses produites et valorisées sur les sols agricoles sur l'île de la Réunion

L'étude des voies de valorisation des biomasses passe par la connaissance des règles qui conditionnent leur transfert. Ces règles s'inscrivent dans des stratégies de gestion pour les exploitants qui produisent et/ou consomment ces biomasses. Cette étude repose sur l'analyse des pratiques et stratégies des agriculteurs qui utilisent ces biomasses dans une perspective de fertilisation et d'amendements organiques. Elle se fonde sur une analyse bibliographique, des entretiens d'experts et des enquêtes en exploitation. Cette fiche présente succinctement les types de biomasses et les catégories d'utilisateurs ainsi que les avantages et inconvénients soulevés par ces derniers. Elle présente également les différentes stratégies de gestion des biomasses. Si certaines pratiques et modalités d'organisation d'échange des biomasses se révèlent efficientes, certains effluents sont encore mal valorisés.

Action : *2 – Caractérisation des flux de biomasses*

Sous-Action : *2.3 - Règles de transfert des biomasses*

Organisme porteur de l'activité : *Chambre d'Agriculture*

Partenariat : *Cirad*

Contacts : *Virginie Van de Kerchove (CA974) v.van.de.kerchove@reunion.chambagri.fr et Jean-Philippe Choisis (Inrae) Jean-Philippe.Choisis@inrae.fr*

Année : *2018*

CONTEXTE ET OBJECTIFS

A la Réunion, les biomasses font l'objet d'une gestion diffuse. L'absence de concertation à une échelle globale entraine, d'une part, des risques environnementaux par la forte production de déchets non recyclés et, d'autre part, une forte importation d'engrais chimique liée à l'utilisation « sous-optimale » des fertilisants organiques locaux. Cette étude s'inscrit dans l'action 2 du projet GABiR qui a pour objectif de quantifier les échanges de biomasses entre unités de production, de consommation et de transformation et d'objectiver les règles de transfert. Nous nous sommes intéressés ici aux flux valorisés ou valorisables en retour au sol (fertilisants et amendements organiques). Il s'agissait d'identifier les règles qui conditionnent ces transferts sur la base des travaux antérieurs, des pratiques des agriculteurs et des contextes de production actuels.

MATERIELS ET METHODES

La méthodologie s'est déroulée selon 3 étapes :

1) Une synthèse bibliographique des études antérieures a permis d'identifier i) les types de biomasses valorisables en retour au sol et leur provenance, ii) les voies de valorisation possibles de ces biomasses, iii) les biomasses directement valorisables et celles nécessitant un traitement préalable, iv) les principales catégories de flux et leur justification et v) les différents acteurs impliqués dans le transfert des biomasses.

2) Afin de s'assurer de leur validité, ces connaissances ont été soumises à des personnes considérées comme « expert » de leur domaine. 19 entretiens ont été conduits, principalement auprès de conseillers et issus de 9 organismes (Chambre d'agriculture, Avipôle, CPPR, Ovicap, SicaLait, GDS, DAAF, FRCA, ILEVA).

3) Pour compléter et actualiser les informations recueillies au cours des 2 étapes précédentes, 29 enquêtes ont été conduites dans des exploitations et centres équestres de l'ile. L'échantillon couvre les productions animales et végétales majoritaires et donc les différents contextes de production (élevages) et de consommation des biomasses (canne à sucre, maraichage, arboriculture, prairies), soit 47 ateliers au total (*Figure 1*).

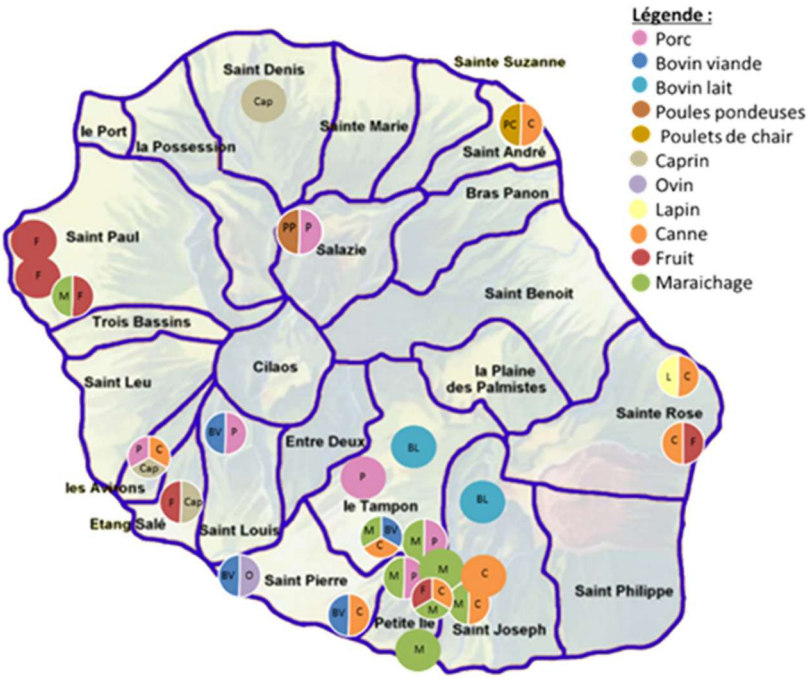

Figure 1. Cartographie et types d'atelier des exploitations enquêtées

Le questionnaire visait à caractériser les volumes de biomasse produits et consommés, leur utilisation dans les itinéraires techniques des différentes productions (quantité, période, etc.), les aspects logistiques et les contraintes d'usage (distance parcourue, temps de travail, etc.), les coûts et prix de vente et les acteurs intervenants dans ces flux.

RESULTATS

Résultat n°1 : Les biomasses valorisables en retour au sol et leur utilisation

Quelques éléments généraux sur les produits et leurs usages issus des entretiens et des enquêtes sont rassemblés dans les *Tableaux 1 et 2*. Il s'agit pour le premier des biomasses produites sur les exploitations et, pour le second, de celles issues du secteur agro-industriel.

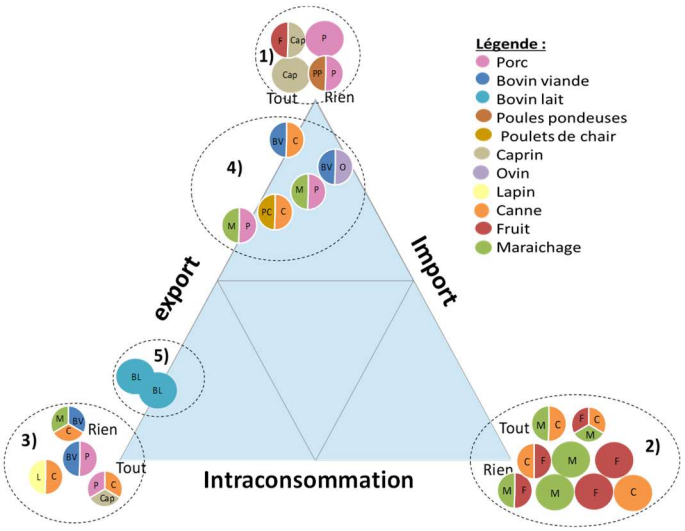

Figure 2. Classement des exploitations enquêtées selon leur stratégie de gestion

Résultat n°2 : Stratégies de gestion de la biomasse

5 stratégies de gestion ont été identifiées dans les exploitations enquêtées (*Figure 2*).

1) Les **exploitations sans surfaces épandables** sont contraintes d'exporter l'intégralité de leurs effluents. Il s'agit d'élevages hors-sol ou ayant un terrain accidenté (porc, volaille, caprins ou ovins).

2) Les **exploitations de productions végétales** (canne, maraichage, arboriculture) doivent importer la totalité des effluents pour fertiliser leurs cultures.

Tableau 1. Informations issues des entretiens sur les produits d'origine agricole

Type de biomasse	Qui l'utilise?	Matériel	Prix	Avantages soulevés	Inconvénients soulevés
Lisier de Porc	Eleveurs de porcs , Canniers	Tonne à lisier	/	Facile à épandre « bon engrais »	Odeurs, risques sanitaires
Lisier de Bovin	Eleveurs bovins	Tonne à lisier	/	Facile à épandre « bon engrais »	Odeurs, risques sanitaires
Fumier de volaille	Maraichers , Arboriculteurs , Canniers	Epandeur à fumier ou manuel	Variable selon le transport [10 € - 75 €/t]	Facile à épandre « bon engrais »	Ne pas utiliser en trop forte quantité
Fumier de bovin	Maraichers , Arboriculteurs , Canniers, Eleveurs bovins	Epandeur à fumier ou manuel	Variable selon le transport [10 € - 75 €/t]	Bon «amendement » Structure le sol	Difficile à épandre car compact
Fumier de caprins	Maraichers , Arboriculteurs , Canniers , Eleveurs caprins	Epandeur à fumier ou manuel	Inconnu	«De bonne qualité » , Privilégié s'il y a le choix	Peu disponible
Fumier de cheval	Eleveurs équins , Particuliers (jardin) , Maraîchers	Manuel	Souvent donné , 5 € sac de 20-25 kg	«De bonne qualité » , Se dégrade facilement	Peu d'informations sur la composition et les usages
Paille de canne	Canniers	/	/	Couverture du sol, protection contre les adventices	Avoir le temps de pratiquer l'épaillage

Tableau 2. Informations issues des entretiens sur les produits transformés d'origine agroindustrielle

Type de biomasse	Qui la produit?	Qui l'utilise?	Quelle norme?	Matériel	Prix	Avantages soulevés	Inconvénients soulevés
Fientes de poules pondeuses en granulés	Valavie SARL Maillot	Maraichers, arboriculteurs, canniers, jardiniers	Engrais NFU-042	Epandeur à engrais ou manuel	500 €/t	Facilité d'épandage, Disponible	Coûteux, se dégrade avec la pluie, doit être stocké au sec, Forte odeur humide
Farines de plumes et de sang et poudre de viande et os	SICA Aucre	Arboriculteurs, maraichers, (prairie)	Engrais NFU-042	Manuel (Tonne à lisier)	Gratuit	Très bon engrais sur fruit ou sur prairie, inodore sec, disponible	Il faut absolument bien les doser ! Très forte odeur humide
Ecume de sucrerie	Bois rouge Le Gol	Canniers, Maraichers	Amendement organique NFU 44-051 en attente	Epandeur ou manuel	Gratuit + coût transport (ex. 150€/19t)	Très bons résultats sur canne à la plantation, un quota est réservé aux canniers	Coût du transport, difficile d'accès pour maraîchers
Cendres de bagasse	Bois Rouge Le Gol	Canniers, maraîchers	Homologation engrais NPK, avec effet amendement minéral basique	Epandeur ou manuel	Gratuit + coût transport (ex. 150€/19t)	Chaulage du sol, un quota est réservé aux canniers	Coût du transport, difficile d'accès pour maraîcher, Pauvre en éléments fertilisants

3) Les **exploitations pratiquant l'intra-consommation** combinent des productions animales et végétales. Elles épandent l'intégralité de leur lisier (porcs, lapins) ou de leur fumier (bovins, volailles ou petits ruminants) sur leurs cultures (canne à sucre, prairies, maraichage).

4) Les e**xploitations qui combinent plusieurs stratégies** du fait i) d'une inadéquation entre l'effluent produit et les besoins des cultures (lisier de porc et maraichage) ou ii) d'une production d'effluents supérieure à la consommation (cheptel important au regard de la surface cultivée) ou iii) une capacité de stockage insuffisante au regard des périodes d'épandages (sur la canne, épandage de juillet à décembre).

5) Sur les **exploitations laitières**, le lisier, qui est le principal effluent produit est épandu prioritairement sur les prairies pâturées et les prairies de fauche. Le fumier, issu notamment de l'élevage des génisses, est exporté vers le maraîchage pour des questions de matériel et de facilité d'épandage.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les entretiens des experts et les enquêtes en exploitation ont révélé une diversité de pratiques et de stratégies d'usage des biomasses. Certaines stratégies se révèlent efficientes. Citons, à titre d'exemple, l'épandage des lisiers bovins sur les prairies qui permettent de couvrir les besoins de croissance de l'herbe à certaines périodes ; la collecte de fumier bovin ou de volaille, par des transporteurs, à destination des maraichers ; la redistribution des écumes de sucrerie et cendres de bagasse aux canniers, etc. Ces démarches s'inscrivent dans une logique de valorisation et une logistique de proximité.

A contrario, certaines pratiques s'inscrivent encore dans une logique « d'évacuation des déchets ». C'est le cas, notamment, des élevages de monogastriques, porcins en particulier, qui ne disposent pas des surfaces d'épandage et pour lesquels peuvent également se poser des limitations (interdiction du lisier sur maraichage) et des problèmes d'odeur. De plus, les gisements issus des filières équines et de petits ruminants sont mal connus voire mal valorisés.

Beaucoup des personnes enquêtées ont déploré un manque de structuration des échanges et certains agriculteurs (canniers, maraichers, arboriculteurs) ont exprimé des besoins non satisfaits, soit parce qu'ils étaient éloignés des ressources, soit parce qu'ils avaient des besoins spécifiques (agriculture biologique par exemple).

Des solutions pourraient être développées pour inscrire l'ensemble des biomasses dans une logique de valorisation, en réduisant les contraintes, notamment de transport, de qualité et d'odeur, et ainsi mieux satisfaire les besoins des agriculteurs (compostage à la ferme, co-compostage d'effluents et de déchets verts, etc.).

Le projet GABiR est un projet lauréat de l'AAP CASDAR Innovation et Partenariat 2016, labellisé par le RMT Fertilisation et Environnement et supporté par le RITA Réunion