



## Evaluation de changements du projet GABiR

### Gestion Agricole des Biomasses à l'échelle de La Réunion

Depuis quelques années le Cirad a mis en place un dispositif interne permettant la réalisation de deux types d'évaluations : les évaluations d'impact (Lopez, 2021) et de changements. Les secondes consistent à identifier les contributions aux changements d'un projet, avec pour objectif de partager les connaissances et leçons tirées de ces expériences avec les différents partenaires. Cette approche a été menée sur le projet « Gestion Agricole des Biomasses à l'échelle de La Réunion » (GABiR) entre mai 2023 et février 2024 par le Pôle élevage du Cirad à La Réunion et l'équipe « *Impact of Research in the South* » (ImpresS) du Cirad de Montpellier. Ce document synthétise les contributions directes et indirectes issues de l'analyse du projet GABiR à l'échelle du territoire réunionnais.



**Organisme porteur du projet :**

Cirad UMR SELMET

**Année :** 2024

**Diffusion de la synthèse :** Tout public

**Pour citer ce document :**

Jacquet C., Siqueira T.T.S., Raison E., Choisis J-P., Proietti C. (2024). *Evaluation de changements du projet GABiR. V1 - Version provisoire*

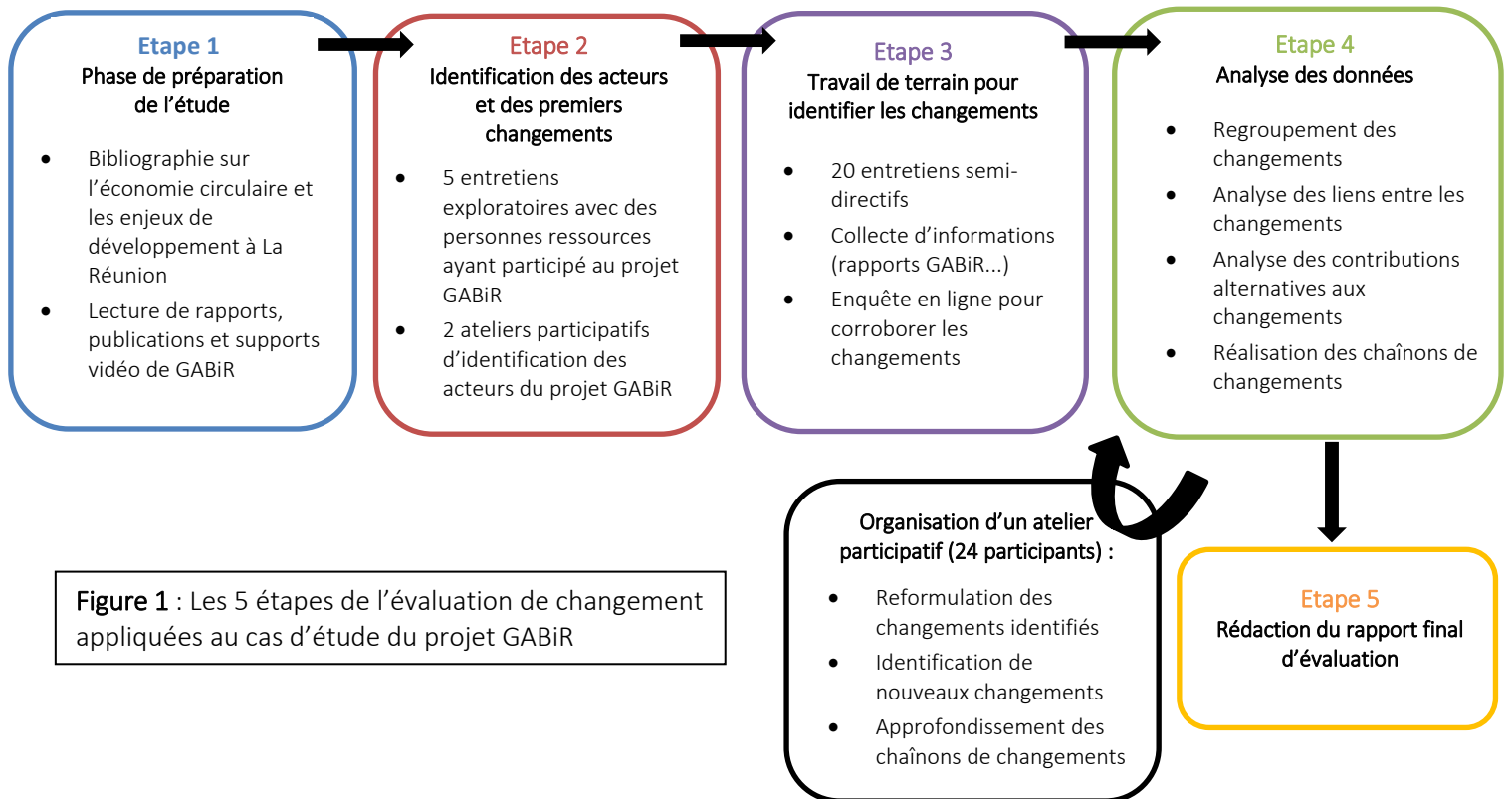
**Contacts :** [siqueira@cirad.fr](mailto:siqueira@cirad.fr);  
[clement.jacquet@cirad.fr](mailto:clement.jacquet@cirad.fr)

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

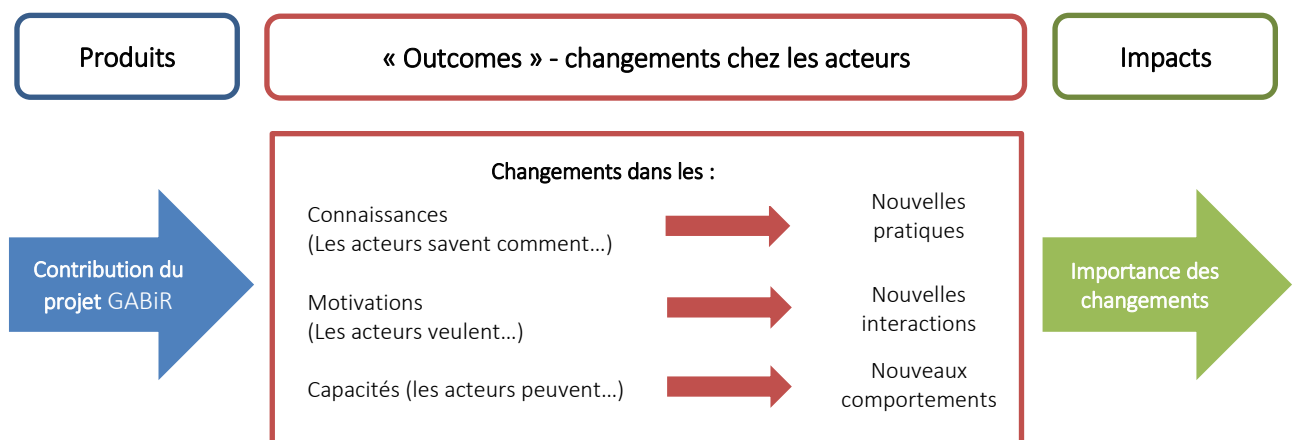
Le Projet GABiR a été mis en œuvre de janvier 2017 à septembre 2020 à La Réunion. L'objectif général du projet était d'améliorer l'autonomie des exploitations et plus globalement du secteur agricole face aux ressources importées (fertilisants minéraux, tourbes horticoles, aliments pour animaux). Pour y parvenir, il s'agissait de faire émerger des solutions basées sur les principes d'une gestion circulaire et plus efficiente de la biomasse de l'île. Pour cela plusieurs objectifs\* ont été définis conjointement avec les partenaires locaux, les différentes unités de recherche associées et les chercheurs du pôle élevage du Cirad à La Réunion pilotant le projet. Cette étude d'évaluation de changements du projet GABiR portée par l'UMR SELMET et l'équipe ImpresS du Cirad a pour objectif de porter un regard rigoureux et méthodique sur les contributions du projet GABiR. Mais aussi de proposer un regard critique afin de renforcer l'efficacité des dynamiques portées par le Pôle Elevage et ses partenaires.

### \*Objectifs spécifiques du projet GABiR

- 1 : Analyser les flux et valorisations de la biomasse dans le secteur agricole local
- 2 : Développer des modèles de simulation des échanges de biomasses entre les différents acteurs du territoire et leurs impacts économiques et environnementaux
- 3 : Utiliser les supports de modélisation comme outils de mobilisation collective et de prospective pour un dialogue territorial



L'évaluation de changement s'est déroulée en 5 étapes. Les objectifs et la manière dont elle a été conduite sont détaillés dans la figure 1. Pour cette évaluation de changements, la méthode utilisée est la récolte des incidences ou effets (*outcomes harvesting*). Cette méthode orientée changement nous a semblé pertinente pour (i) étudier de manière systémique les changements, (ii) valoriser les initiatives du projet qui ont généré des effets plus marqués et (iii) co-identifier ces changements à travers l'avis des partenaires dans une démarche de réflexion participative. L'évaluation « *outcomes harvesting* » vise à identifier les changements issus des contributions du projet (ateliers, publications, bases de données...). Que ce soit de nouveaux comportements, pratiques, interactions ou encore de fonctionnements organisationnels, l'importance de ces changements déterminera l'impact potentiel du projet (figure 2).



**Figure 2 : Périmètre de l'évaluation de changements (d'après Barret et al., 2017)**

## PRINCIPAUX RESULTATS

A l'issue de la première phase d'analyse bibliographique et des entretiens, 22 changements ont été identifiés. L'analyse et l'atelier avec les acteurs ont permis de répartir ces changements dans 4 groupes (Figure 3). Tous les changements identifiés ne sont pas présentés dans cette synthèse, mais ils sont tous traités dans le rapport final (Jacquet, 2024).

### 22 changements analysés

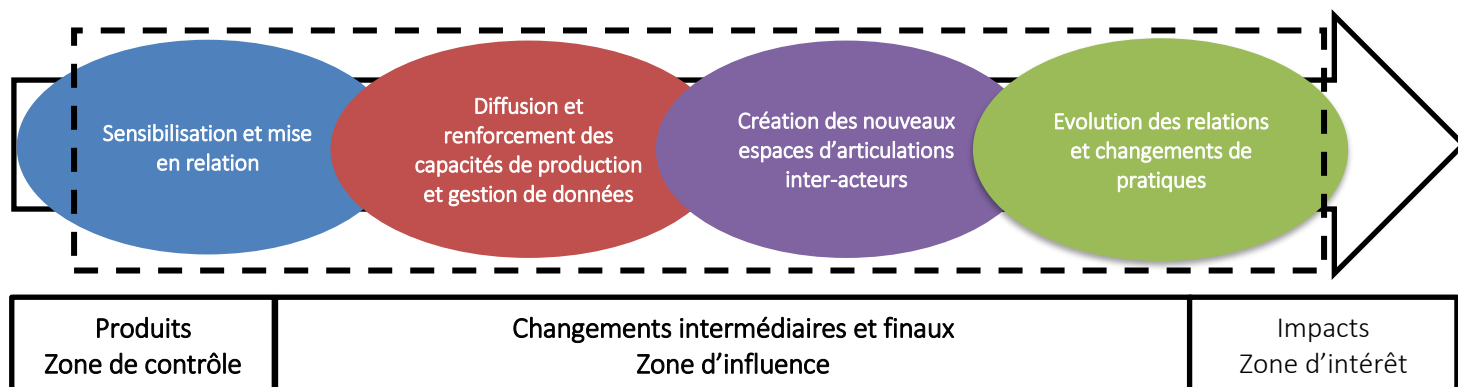


Figure 3 : Une analyse en termes de chemin de changements

### Groupe 1 : Sensibilisation et mise en relation des acteurs

Pour contribuer sur le long terme à une gestion des biomasses de l'île répondant aux objectifs d'autonomisation agricole, alimentaire et énergétique, les porteurs du projet GABiR ont produit entre 2017 et 2020 une multitude de données et outils à disposition des partenaires. Ces produits\* ont permis de réunir des acteurs « autour de la table » pour discuter et les sensibiliser aux enjeux de valorisation de la biomasse. Notamment l'existence, la diversité et les potentiels types de biomasses présents sur l'île.

Les discussions au cours des ateliers de mi-parcours et de restitutions finales indiquent que la perception des acteurs s'est davantage tournée en faveur d'une réduction de l'utilisation d'intrants chimiques importés. La présentation des cartographies en besoin N, P, K et flux de biomasse de l'île ont permis de : « faire le lien entre la quantification des gisements de biomasse et sa spatialisation sur l'île ». Également, la cartographie des effluents d'élevage a pu mettre en évidence que certaines zones d'épandage près de la commune de Saint-Joseph étaient sous-fertilisées ou sur-fertilisées.

Au-delà des contributions du projet GABiR, cette prise de conscience est aussi due aux travaux antérieurs des partenaires et du Cirad (projet GIROVAR). « Il y a plusieurs essais qui avaient déjà été réalisés sur la

#### \*Produits de GABiR

- Cartographie de l'occupation des sols
- Guide du compostage à la ferme
- Inventaire des acteurs et des biomasses
- Modèle d'estimation des surfaces épandables et de simulation des flux de biomasse (cartographie)
- Fiches techniques ajoutées dans le guide de la fertilisation organique à La Réunion
- Synthèse de la gestion des déchets verts urbains et potentiels de valorisation en agriculture
- Synthèse des besoins des agriculteurs certifiés en agriculture biologique sur la disponibilité et la qualité des biomasses
- Spatialisation des flux de fourrages
- Ateliers sur le compostage, maraîchage ou PAPAM, arboriculture, filières émergentes et qualité des biomasses
- Formation sur le compostage à la ferme au CFPPA de Saint-Joseph
- Organisation d'une semaine à thème biomasse avec la maison familiale rurale de la plaine des Palmistes
- Présentation de la cartographie des surfaces épandables à l'Université DFTLV en licence pro.
- Mise à jour de l'outil FertiRun

fertilisation organique ». C'est notamment le cas au sein du RITA animal où des formations avaient été proposées pour les techniciens sur l'utilisation du guide sur la fertilisation organique. Guide publié par la chambre d'agriculture et le Cirad en 2006 comprenant des fiches techniques avec des calculs

pour la fertilisation par culture et par type de biomasse. Enfin l'évolution de l'application des réglementations sur la gestion des effluents d'élevage (normes ICPE) ont également incité les partenaires techniques à renforcer l'accompagnement des agriculteurs sur cette problématique

## Groupe 2 : Diffusion et renforcement des capacités de production et gestion des données

Les connaissances produites grâce au projet GABiR ont été valorisées dans certains établissements de formation\* agricole à La Réunion. Des connaissances continuent d'être produites aujourd'hui grâce à un changement déterminant dans la portée du projet GABiR : la création ou orientation de plusieurs postes de travail (CDD, CDI, thèse...) pour traiter des questions de valorisation de la biomasse au sein des partenaires voire même du Cirad. Bien que pour une grande majorité, l'origine de cette réorientation et création de postes ne soit pas uniquement liée au projet GABiR, cela a permis aux partenaires de poursuivre le travail effectué pendant le projet. En l'occurrence, des postes se sont réorientés pour se spécialiser sur le compostage et sa valorisation afin de répondre au mieux aux besoins d'accompagner les agriculteurs dans la transition agroécologique.

Ce sont ces mêmes postes qui ont permis de contribuer à l'élaboration de nouvelles fiches techniques ou qui aujourd'hui continuent à travailler sur les projets émergents post-GABiR. Ici la capacité de ces structures à financer ces emplois a été et continue d'être essentielle pour poursuivre le travail sur les enjeux de gestion des biomasses.

D'autre part, GABiR a constitué un espace de rencontres et d'opportunités pour se former sur les thématiques comme celle du compostage. C'est entre autres le cas de la FRCA qui a pu mobiliser un agent de la chambre d'agriculture de la Drôme (intervenant lors des ateliers de restitution de GABiR) pour délivrer une formation : « On a profité que l'expert vienne aux ateliers de GABiR pour lui demander de nous former sur le compostage ». La FRCA a donc pu renforcer l'expertise sur cette pratique par l'intermédiaire du projet GABiR.

### \*Le transfert des résultats du projet GABiR vers l'enseignement agricole

Des connaissances produites au cours de GABiR ont été intégrées dans la construction de séquences pédagogiques dans plusieurs établissements agricoles. La co-construction de ces nouveaux référentiels de formation à l'échelle locale fut à l'initiative de la personne en charge du volet formation du projet GABiR. C'est notamment le cas pour les formations du BP REA (Brevet Professionnel Responsable d'Entreprise Agricole) du CFPPA de Saint-Paul et de Saint-Joseph. Et pour le BTSA APV (Agronomie Productions Végétales) du CFAA (Centre de Formation d'Apprentis Agricole) de Saint Paul.

Suite à l'atelier participatif, plusieurs acteurs ont exprimé le besoin de continuer à se former sur ces thématiques : « Je mentionne GABiR comme étude de cas, mais aujourd'hui je ne me sens pas totalement opérationnelle pour faire un cours sur la fertilisation organique »

#### Autres résultats du transfert

En 2020, une formation au CFPPA (Centre de formation professionnelle et de promotion agricole) de Saint-Joseph a réuni pendant 3 jours plus de 25 participants (enseignants, techniciens, formateurs...) sur le compostage à la ferme.

Une semaine thématique sur la biomasse a également été mise en place avec des classes de 1ère et terminale en Bac Pro CGEA (Conduite et gestion de l'entreprise agricole) à la maison familiale rurale de la Plaine des Palmistes.

Plusieurs résultats (cartographie des surfaces épandables et réglementation) de GABiR ont été introduits dans un module de géomatique à l'Université DFTLV (Direction de la Formation Tout au Long de la Vie) en licence professionnelle.

### Groupe 3 : Création de nouveaux espaces d'articulations inter-acteurs

Si GABiR a participé à sensibiliser les partenaires du projet aux enjeux de gestion de la biomasse, il a aussi permis de créer de nouveaux espaces d'échanges entre acteurs. C'est notamment le cas de la team compost\* qui par la suite a porté l'idée de faire émerger le projet de comité de gestion des effluents. En effet, les partenaires du projet GABiR ont exprimé un besoin de se rassembler pour travailler collectivement sur la gestion des effluents d'élevage et la fertilisation. Ce comité permet de communiquer les résultats de l'ensemble des projets associés à ces thématiques en faisant intervenir une grande diversité d'acteurs. L'évaluation n'a toutefois pas pu mesurer si cette dynamique de concertation a su répondre aux besoins exprimés par les éleveurs.

Enfin le projet GABiR, c'est aussi la rencontre et la nouvelle collaboration entre les partenaires et le syndicat Mixte de traitement des déchets ILEVA. Dans le cadre du projet GABiR, deux stages ont été co-encadrés entre le Cirad et ILEVA pour connaître les usages des déchets verts et construire des

#### \*La team compost

Composée du Cirad, de la FRCA, de INRAE, de la chambre d'agriculture et de la DAAF, la team compost est une instance informelle mise en place au cours du projet GABiR. Elle a accompagné des agriculteurs dans des projets de valorisation des effluents d'élevage et dans la recherche de nouvelles sources de fertilisants grâce au compostage et a produit de nombreux documents techniques.

En 2020, un des ateliers finaux de GABiR portait sur le compostage et avait réuni plus de 70 personnes ayant exprimées un intérêt fort pour y participer. Aujourd'hui : « si les membres de la team partent, je ne pense pas qu'il y aura une suite ».

scénarios de co-compostage. Dans ce contexte, entre 2019 et 2023 le projet CONVER vit le jour, marquant pleinement cette nouvelle collaboration entre ILEVA, le Cirad, l'Association Destination Grand Coude, l'ARP, la FRCA, L'Armefflor et la commune de Saint-Joseph.

### Groupe 4 : Evolution des relations et changements de pratiques des acteurs

Au-delà des nouvelles rencontres, le réseau des partenaires s'est renforcé que ce soit pour les acteurs de la recherche\* ou ceux des organismes techniques et publics. Le pôle agriculture durable de la DAAF a affirmé qu'il était plus facile d'interagir avec les partenaires du RITA Animal, telle que la FRCA, après avoir travaillé avec eux pendant GABiR : « *On a un réseau qu'on peut facilement activer désormais* ». Pour certains ce changement semble encore à consolider : « *Les relations avec les services de l'Etat peuvent vite tourner, c'est selon les gens qui sont là aux postes* ». La relation de confiance qui s'est créée au moment de GABiR entre certains partenaires semble être la clé de voûte de ce réseau d'acteurs.

Pour plusieurs coopératives agricoles et l'ARP, les ateliers de GABiR étaient un lieu de rencontre des acteurs de filières animales et végétales qui ne travaillaient pas forcément ensemble mais qui partagent des problématiques similaires. Les produits de GABiR ont également pu inciter des changements de pratiques chez des acteurs. C'est notamment le cas d'ILEVA qui avait arrêté la remise gratuite de broyats de déchets verts : « *GABiR nous a permis de nous rendre compte que certains clients récupéraient le broyat de déchets verts gratuitement pour le revendre* ».

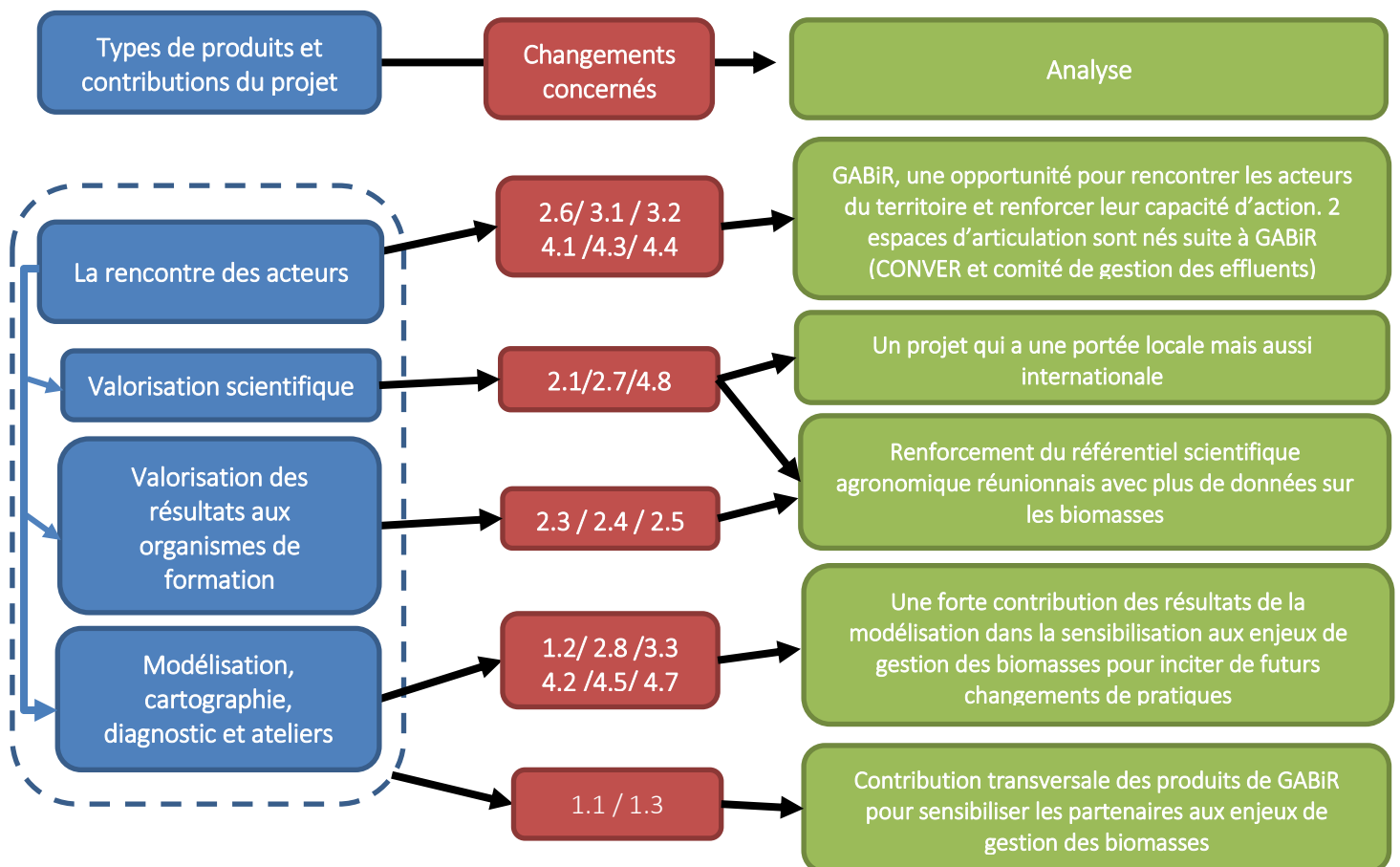
#### \*Des changements du côté de la recherche

Suite à GABiR, certains chercheurs du Cirad s'inscrivent davantage dans des démarches de concertation avec de nouveaux partenaires technico-économiques mais aussi politiques : « tout d'un coup, on s'est rapproché des communautés de communes et des syndicats mixtes ; ce sont deux mondes bien différents vers lesquels on veut aller dans les prochaines années ». Mais c'est aussi grâce la valorisation scientifique des résultats, avec la rédaction d'articles qui a également donnée une portée internationale au projet : « *Les résultats du projet GABiR ont pu être présentés dans le réseau Circular food systems du Global Research Alliance* ».

D'autre part, les approches territoires développées dans le projet GABiR ont été appréciées par les partenaires comme support de discussion. En particulier les résultats de modélisation notamment sur la cartographie qui a « *donné d'autres visions* » sur la gestion des effluents d'élevage aux partenaires. Les retours positifs ont encouragé plusieurs chercheurs qui aujourd'hui s'inspirent de ce qui a été fait dans GABiR pour leurs projets.

## DES PRODUITS DU PROJET GABiR AUX CHANGEMENTS

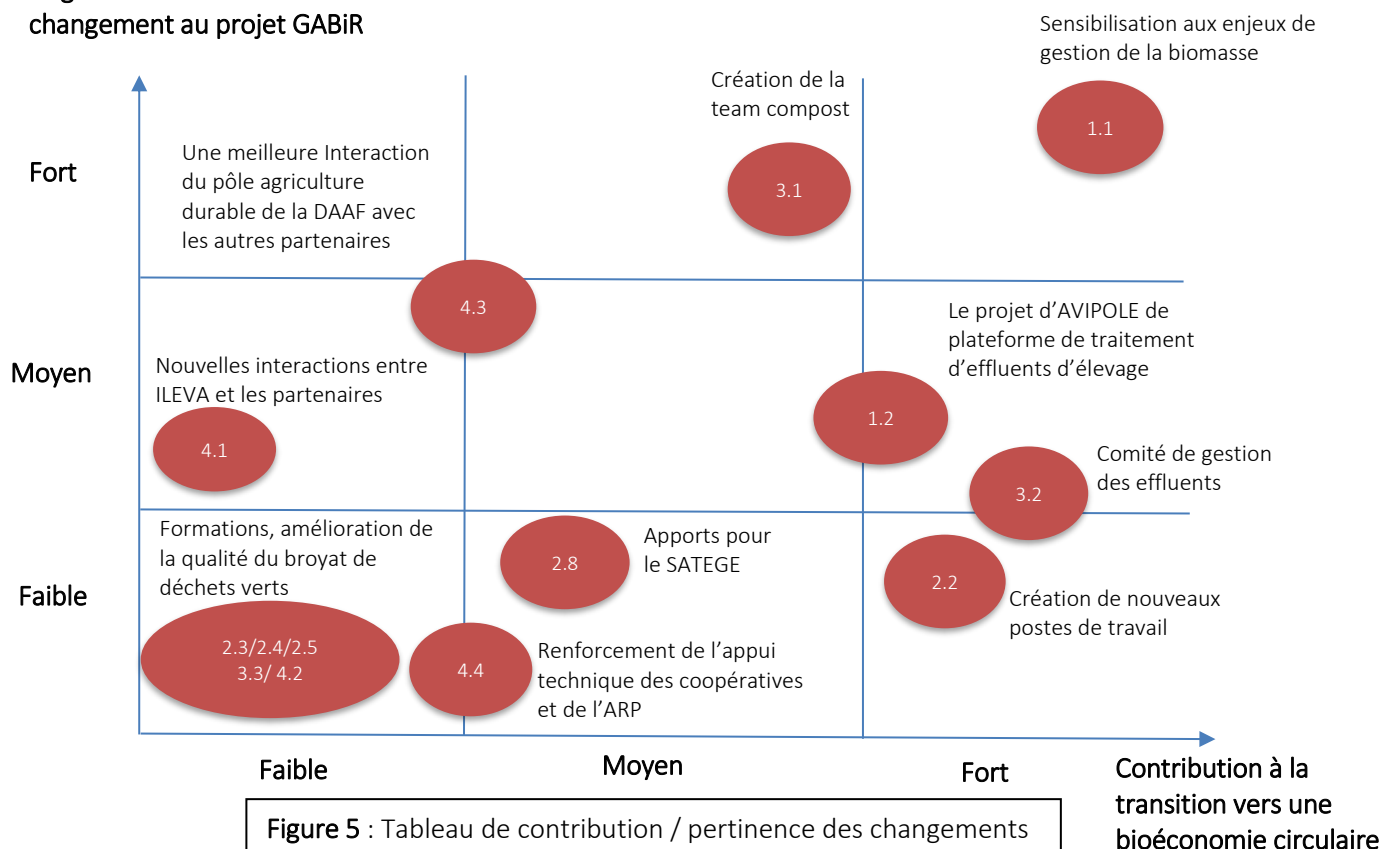
Cette étude d'évaluation de changements a permis de tirer des apprentissages sur la manière dont les activités et les résultats du projet ont contribué à l'émergence de changements (figure 4). Que ce soit directement grâce aux résultats de la modélisation et ateliers finaux qui ont contribué à sensibiliser les partenaires aux enjeux de la gestion de biomasse. Mais aussi de manière indirecte quand le projet a aidé les acteurs à saisir les opportunités du contexte. Des facteurs externes ont été favorables au projet où la rencontre des acteurs fut un accélérateur de changements qui n'étaient pas attendus initialement. Donnant alors naissance à de nouveaux projets, des espaces de concertation. Enfin, les valorisations scientifiques et la formation auprès de lycées agricoles et université ont quant à elles permis de consolider les nouvelles données produites pendant le projet GABiR. A la fois dans l'espace en leur donnant une portée internationale et dans le temps avec la co-construction de référentiels de formation.



**Figure 4** : Des produits aux changements, une vue d'ensemble des contributions du projet GABiR

Lors de l'atelier participatif, les partenaires ont attribué des points à 14 changements sélectionnés, en fonction de leur contribution au projet GABiR et à la transition vers une bioéconomie circulaire (Figure 5). Les changements désignés comme les plus importants sont : la sensibilisation aux enjeux de gestion de biomasse (1.1), la création de la team compost (3.1), la création du comité de gestion des effluents (3.2), et le projet d'AVIPOLE de plateforme collective et individuelle de traitement. Enfin, la création de nouveaux postes de travail, bien que peu associée aux contributions du projet GABiR a été estimée comme un des changements parmi les plus importants pour une transition vers une bioéconomie circulaire.

## Degré d'association du changement au projet GABiR



## LIMITES DE L'ETUDE

Certaines limites ont été rencontrées lors de la réalisation de cette étude. La première est liée à la nature des changements identifiés qui sont très larges. Comme, par exemple, la sensibilisation des acteurs qui est difficile à estimer car elle est à la fois due au projet mais aussi à de multiples contributions externes. La deuxième est liée au fait que tous les changements n'ont pas pu être traités lors de l'atelier participatif et que tous les partenaires du projet n'ont pas pu assister à ce dernier ou ne sont plus à La réunion. Cela nous a empêché de valider, compléter et corriger certains changements. Enfin, la nature du projet GABiR, faisant intervenir une grande diversité d'acteurs technico-économiques a également complexifié l'analyse de sa contribution aux changements car beaucoup de résultats ont été produit de manière continue pendant et après le projet.

## CONCLUSION

L'évaluation du projet GABiR a permis d'identifier 22 changements. La contribution principale du projet reste la sensibilisation aux enjeux de gestion de la biomasse grâce en partie aux travaux de cartographie d'épandage, d'actualisation des références sur les MAFOR (Matières Fertilisantes d'Origine Résiduaire), et des documents techniques et articles scientifiques produits. Le tout en renforçant la capacité des partenaires techniques à répondre aux enjeux de gestion de la biomasse. Les nombreuses rencontres au cours de GABiR ont grandement participé à la genèse de nouveaux projets et espaces de concertation qui se sont par la suite emparés des thématiques comme la gestion des effluents d'élevage ou encore la fertilisation des sols. Le cheminement progressif de la sensibilisation vers de nouveaux modes de fonctionnement que montre cette étude constitue un pas supplémentaire pour aller vers de nouvelles pratiques pour une transition vers une bioéconomie circulaire sur l'île. Enfin pour le Pôle Elevage, les enseignements de cette évaluation participent à une prise de recul sur la mise en place de projets tel que GABiR qui l'aura marqué substantiellement. Les nouvelles relations développées avec les partenaires et les travaux réalisés permettront d'appuyer les ambitions du Pôle élevage à mener à bien ses recherches participatives sur la bioéconomie circulaire.

## REFERENCES

---

**Lopez, N., Choisis, J. P., Vayssières, J., De Romemont, A., & Fontaine, O.** 2021. Analyse de la trajectoire d'accompagnement, par la recherche, du développement de l'élevage bovin à la Réunion. CIRAD.

**Barret D., Blundo Canto G., Dabat M.-H., Devaux-Spatarakis A., Faure G., Hainzelin E., Mathe S., Temple L., Toillier A., Triomphe B.** 2017. Guide méthodologique ImpresS : Évaluation *ex post* des impacts de la recherche agronomique dans les pays du Sud. Montpellier, France : CIRAD, 96 p.

**Jacquet C.**, 2024 Evaluation de changements du projet GABiR (Gestion Agricole des biomasses à l'échelle de La Réunion)

## REMERCIEMENTS

---

Nous remercions l'ensemble des personnes ayant contribué à cette étude: Alison Chloé, Deulvot Agathe, Legendre Emmanuel, Castanier Christophe, Droessaert Joel, Leung Julie, Conrozier Remi, Berby Jacky, Tisserand Gaele, Blanchet Louisa, Chadeaux Sarah, Kyulavski Vladislav, Burglin Severine, Fontaine Lisa, Hoarau Anne-gaele, Rossolin Gilbert, Pouthier Sophie, Fevrier Amélie, Riglos Olivier, Vallee Amélie, Bidois Laurent, Koidio Marie-Dominique, Youssouf Roukaya, Payet Anne-Laure, Lebon Eddy, Vanhuffel Luc, Leszczynsky Raphael, Miralles-Bruneau Maëva, Edouard-Rambaut Louis-Axel, Vayssieres Jonathan, Artis Chloé, Feillet Manon, Youssouf Roukaya, Rondeau Philippe, Vigne Mathieu, Thomas Philippe, Broust François, Alvanitakis Manon, Sadaillan Jean-marc. Kouadio Kassi Ange-Emmanuel, David-Benz Hélène, Mohamed Madiha, Broust François, Wassenaar Tom, Jeuffraut Eric, Degenne Pascal, Irissin-mangata Josiane, Huat Joël, Christina Mathias.