



# PUMAT

Pour Un Maraîchage Attractif :  
le cas de la Tomate en Martinique



Appel à projets "Les approches globales pour limiter l'utilisation des produits phytopharmaceutiques"

## Responsable scientifique



**Laurent Parrot**  
CIRAD  
laurent.parrot@cirad.fr

Economiste au CIRAD, Laurent Parrot est spécialiste des chaînes de valeur des fruits et légumes ainsi que des stratégies des producteurs, et des entreprises en faveur de la réduction de la dépendance aux pesticides de synthèse aux Antilles.

## Partenaires

- ◆ CIRAD UPR HORTSYS,
- ◆ INRAE UMR MOISA,
- ◆ Chambre d'Agriculture de Martinique,
- ◆ UMR CNRS-Université des Antilles LC2S,
- ◆ Association TA NOU (Les Cols Verts Martinique),
- ◆ AAF Martinique,
- ◆ FREDON,
- ◆ Institut Technique Tropical IT2.

## Financements

**Coût total du projet :** 529 174 €

**Montant de la subvention OFB :** 345 982 €

## Le projet en bref

Le projet PUMAT explore des pratiques et des combinaisons de pratiques agroécologiques pour un maraîchage plus attractif en Martinique, autour de la tomate. En alliant co-conception participative, évaluation scientifique et analyse des filières, il vise à réduire l'usage des pesticides tout en renforçant la durabilité, la performance économique et l'organisation collective des producteurs. Porté par une dynamique territoriale et partenariale forte, PUMAT engage agriculteurs, institutions et consommateurs vers une production locale, saine et résiliente.

Maraîchage

Tomate

Tomate

Agronomie

Agroécologie

## Contexte et principaux objectifs



Tomates d'origine martiniquaise en vrac dans une grande enseigne de Martinique @L. Parrot

Un des enjeux majeurs actuels est de valoriser une production saine et locale. Cet enjeu est d'autant plus important dans un contexte insulaire qui dépend pour partie des importations. La Martinique importe près de 60% de sa consommation maraîchère. Valoriser une production locale et saine est un défi et une opportunité économique et agronomique que doivent relever les producteurs et plus largement, l'ensemble des acteurs de la filière. Nous nous concentrons sur la tomate plein champ comme plante modèle. Elle cristallise directement et indirectement la plupart des enjeux économiques et agronomiques de la filière maraîchère. Les producteurs, premiers maillons de la chaîne, sont au cœur de notre étude. Nous contextualisons cette réflexion en considérant les attentes des consommateurs et le rôle des groupements de producteurs. En termes agronomiques, nos travaux sont basés sur une démarche de conception et d'évaluation par prototypage et boucles de progrès de prototypes de combinaisons

de pratiques préventives et curatives.

### Les objectifs du projet sont les suivants :

♦ **Préciser les enjeux et les stratégies des acteurs de la filière maraîchère** en matière de réduction des produits phytopharmaceutiques par une caractérisation des exploitations maraîchères et leurs évolutions productives et commerciales (1.1.) ; et l'analyse des actions mises en œuvre par les autorités publiques au niveau européen, national et local (1.2.).

♦ **Évaluer la performance agronomique et l'adoption des combinaisons d'alternatives agroécologiques** prometteuses par de la co-conception (2.1.) et des essais en conditions réelles (2.2.). Un accent est mis sur la valorisation des bioressources locales pour la régulation de l'ensemble des bioagresseurs.

♦ **Valider les performances économiques et agronomiques**, à l'échelle insulaire, des combinaisons d'alternatives sélectionnées par une identification des freins et leviers à l'échelle de l'innovation (3.1.), des exploitations (3.2.), et de l'action collective en faveur – ou non - de la valorisation commerciale (3.3.).

♦ **Communication et transfert.** Les résultats obtenus dans le cadre de ce projet seront restitués et discutés lors d'un atelier avec l'ensemble des acteurs impliqués. Des fiches techniques et des articles de vulgarisation renforceront le partage de connaissances et d'expériences (T4.1). Des articles scientifiques renforceront l'impact du projet (T4.2.).

## Principaux résultats en lien avec le plan Ecophyto

Le projet PUMAT a permis d'identifier, en conditions tropicales insulaires, des **combinaisons agroécologiques efficaces pour limiter l'usage de pesticides en maraîchage**, en particulier sur la tomate. Son originalité réside dans l'articulation d'approches participatives, de co-conception agronomique et d'analyses économiques multi-échelles intégrant les parties prenantes de la filière jusqu'aux consommateurs.

### Résultats majeurs et originalité :

♦ **Typologie des producteurs :** Trois profils ont été dégagés (subsistants, diversifiés, professionnels) différenciés par leur taille, leur diversification et leur recours à la vente directe. Cette typologie a permis de croiser profils socio-économiques et degré d'adoption de pratiques agroécologiques, révélant une adoption

plus marquée chez les producteurs diversifiés.

◆ **Score d'agroécologisation** : Un indicateur original a été conçu pour mesurer l'intensité d'usage des pratiques agroécologiques par culture (désherbage, maladies, ravageurs), combinant plusieurs pratiques à différentes échelles. Il met en évidence le rôle clef de la formation, de la petite taille des exploitations et de l'action collective dans l'adoption de ces pratiques.

◆ **Co-conception de prototypes agronomiques** : Plusieurs combinaisons alternatives (paillages, associations de paillage, bioproduits locaux) ont démontré une efficacité partielle sur l'enherbement et les ravageurs. Leur mise en œuvre s'avère plus exigeante en main-d'œuvre, soulevant la question du compromis entre durabilité et viabilité économique.



Expérimentation de combinaisons de pratiques  
-- @S. Simon)

◆ **Analyse des filières** : Le projet a souligné la fragmentation de l'offre locale, la préférence des distributeurs pour les importations plus prévisibles et le besoin d'un jeu collectif renforcé pour structurer les circuits courts.

◆ **Consentement à payer des consommateurs** : Les Martiniquais valorisent les tomates locales sans pesticides, ce qui ouvre une voie à la valorisation des efforts agroécologiques via l'étiquetage ou les marques collectives et invite à la mise en œuvre d'un processus de co-construction d'une action collective visant le déploiement d'une production locale certifiée.

### Périmètre de validité

Les résultats agronomiques sont valides pour les zones tropicales humides des Antilles, sur cultures maraîchères. Les résultats économiques (typologie, adoption) sont généralisables à la Guadeloupe et potentiellement à d'autres DOM avec des structures similaires. Le score d'agroécologisation et la démarche de co-conception peuvent être transférés à d'autres contextes, sous réserve d'adaptation aux réalités pédoclimatiques et socio-économiques locales.

### Limites et précautions de lecture

La validité des essais agronomiques est restreinte aux parcelles et conditions testées. Le faible nombre de cycles de culture, la non-réplication dans le temp et l'absence de suivi sur le long terme limitent l'évaluation des effets durables. En économie, le plan d'échantillonnage a été contraint par l'accès limité aux données du recensement agricole, imposant un redressement des biais via les réseaux sociaux et enquêtes de

terrain. L'analyse coût-bénéfice a été partielle, faute de références technico-économiques consolidées sur les alternatives testées. Enfin, les organisations de producteurs, bien qu'identifiées comme leviers majeurs, présentent elles-mêmes une fragilité structurelle qui limite leur généralisation comme moteur de transition.

## Perspectives futures...

### ...En termes de transfert

Les résultats ouvrent la voie à des applications concrètes : des **combinaisons agroécologiques efficaces**, un score d'agroécologisation transférable, et l'identification de leviers d'adoption (formation, collectif, vente directe). Ces principes sont **généralisables** à d'autres cultures et territoires tropicaux. Ils fondent des recommandations sur le ciblage des aides, la structuration des filières et l'appui aux collectifs de producteurs. Les freins actuels tiennent à la charge en main-d'œuvre, au manque de références technico-économiques et à la faible structuration des filières. **Un soutien renforcé aux collectifs et aux dispositifs de formation, ainsi qu'un encadrement politique plus cohérent, sont décisifs pour lever ces obstacles.**

### ...En termes de recherche

Les résultats alimenteront plusieurs projets ciblés sur la réduction des pesticides de synthèse. Les projets GAMME (2022-2024) et PO FEDER SABIOM (2024-2029) complètent les résultats agronomiques sur les paillages. Le projet (MOM TD2), élargi à plusieurs filières, portera sur l'accompagnement collectif des acteurs dans le cadre d'un living lab dans un bassin versant de Martinique. Le projet (PO FEDER TRANUM+) prolongera les actions de recherche sur le rôle des organisations de producteurs et la réduction de la pénibilité du travail en étudiant le rôle des agroéquipements et des outils de gestion. Une thèse CIFRE est prévue avec la grande distribution et l'Université des Antilles dans un objectif d'adaptation au changement des filières de fruits et légumes locales et saines.

## Livrables, valorisation et transfert

Liste non exhaustive

### Publications et colloques scientifiques :

- ◆ LUIS Camille, 19 novembre 2024, Leviers productifs et commerciaux pour accompagner la transition agroécologique des économies insulaires : le cas des maraîchers aux Antilles françaises. Thèse de doctorat de l'université Paris-Saclay Ecole doctorale n°630 : Droit, Economie, Management (DEM) Spécialité de doctorat : Sciences économiques Graduate School : Economie - Management Référent : Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines
- ◆ Chassy A., Bance P. et Nguyen Huu T. T., Eating locally and eating well: Why not? Evidence of demand for locally certified pesticide-free tomatoes in Martinique. The Journal of developing areas. A paraître.
- ◆ Luis, C., M. Aubert, et L. Parrot. (2024) « Achieving healthy and profitable production through collective action? The case of vegetable farmers in the French West Indies ». Journal of Environmental Management 366 (1 août 2024): 121690. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121690>.
- ◆ Parrot, L., et Thibaut J. (2024) « Tous les chemins mènent-ils au rhum ? Théorie de l'alliance et performance des coalitions d'acteurs dans les filières canne-maraîchage martiniquaises ». Économie rurale 389, no 3 (2024): 81-98. <https://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2024-3-page-81.html>
- ◆ Luis, C., et M. Aubert. (2023) « Evaluating the impact of direct sales on farms' sustainability: a comparison of metropolitan and overseas France ». Review of Agricultural, Food and Environmental Studies, 26 mai 2023. <https://doi.org/10.1007/s41130-023-00195-5>.
- ◆ Parrot, L., et C. Faure. (2023) « Le droit et la loi comme ressources au service de la transition agroécologique : Le rôle des dérogations ». In Transitions écologiques ultra-marines au concret - Politiques publiques animations

territoriales et pratiques sectorielles, 29 42. Espace, territoires et sociétés. Presses universitaires des Antilles, 2023. <https://www.cairn.info/les-transitions-ecologiques-ultra-marine-au-concret--9791095177562-page-29.html>.

♦ Parrot, L., et M. Varenne (2023) « Confiance, vulnérabilité et résilience : le paradoxe des stratégies de diversification maraîchères en Martinique ». Mondes en Développement, Politiques et institutions dans la résilience des petites économies insulaires face aux chocs, 204, no 4 (2023): 131 48. <https://www.cairn.info/revue-mondes-en-developpement-2023-4-page-131.html>

♦ Parrot, L. (2024) « Peut-il exister un développement durable sans alliance ? Le rôle de l'évaluation ». Mondes en Développement 52, n° 207 (2024). Numéro spécial issue des XXXVIIIes Journées du développement de l'Association Tiers-Monde, « Politiques de développement, acteurs et évaluations », Bordeaux 31 mai - 2 juin 2023.

♦ Parrot, L. (2024) « Quelques enjeux pour le développement d'une production alimentaire locale et saine Projet ECOPHYTO PUMAT: Pour un Maraîchage Attractif en Martinique », 1 p., 1 diaporama. In conférence PUMAT le 12 septembre 2024, « Les attentes des consommateurs martiniquais d'une production agricole locale saine : les enseignements du projet ECOPHYTO-PUMAT », Grand Amphi Michel Louis, Pôle Schoelcher, Martinique Université des Antilles, 2024. <http://agritrop.cirad.fr/610370/>

♦ Parrot, L., M. Aubert, C. Luis, et Y. Catherine (2024) « Les rôles de l'action collective, des réseaux sociaux et du droit pour l'innovation agroécologique en Martinique & Guadeloupe », 2 p., 1 poster. Congrès du Groupe français de recherches sur les pesticides. public: INRAE, 2024. Copyright Cirad - source : <http://agritrop.cirad.fr/609776/>

### Présentation à des instances professionnelles ou de décision

♦ Rhino, B. (2024) « Séminaire d'interconnaissances sur les plantes de service » - Inrae Guadeloupe Duclos - Vendredi 12 janvier 2024, 2024.

♦ Luis C., DEPHY CAN, 11 avril (2023). Présentation en distanciel auprès des membres du réseau DEPHY CAN d'une méthode pour la construction d'indicateurs d'agroécologisation par la méthode de scoring des pratiques agroécologiques.

♦ Catherine, Y., et C. Luis (2023) « An Ti Kout Zyé Anlé maraîchage Martinik épi Gwadeloup, résultats d'enquêtes - Présentation à la DAAF Martinique le 9 février 2023 ». Document technique et de recherche. Traduit par CIRAD-PERSYST-UPR HortSys - FRA. Montpellier, France: CIRAD, 2023. Copyright Cirad - source : <http://agritrop.cirad.fr/607281/>

♦ Visites de terrain, suivi des essais, etc.

### Autres valorisations

♦ Actions de formation auprès (i) des producteurs sur la mise en œuvre des pratiques alternatives innovantes et (ii) des étudiants sur la sensibilisation aux enquêtes de terrain et à la gestion des données. Atelier de co-conception.

♦ Participations aux Fêtes de la science en Martinique (2022-2023-2024-2025).

♦ 2023, Livret 1 de Posters à destination de la profession, 19 septembre 2023, 1ère restitution des résultats du projet ECOPHYTO PUMAT à destination des agriculteurs. <https://agritrop.cirad.fr/610444/>

♦ 2024, Livret 2 de Posters à destination de la profession, 6 juin 2024, 2nde restitution des résultats du projet ECOPHYTO PUMAT à destination des centres de formation professionnels agricoles. <https://agritrop.cirad.fr/610445/>

♦ Penelope, F., (2022) « Etude comparative de méthodes agroécologiques dans le cadre de la réduction des intrants chimiques ». Mémoire, Université des Antilles, 2022. Copyright Cirad - source : <http://agritrop.cirad.fr/610445/>

[fr/606933/](http://fr/606933/).

◆ Luis, C., et Y. Catherine. 2022 « Vers une production saine et locale: acteurs, enjeux, outils », 1 poster et un jeu pédagogique sur la méthode d'évaluation contingente à l'attention des élèves en sortie scolaire. Copyright Cirad - source : <http://agritrop.cirad.fr/607436/>

◆ Parrot, L., 2022-2023-2024-2025, Cours de Master 2 EEDS Economie et évaluation du développement et de la soutenabilité), Stratégies de développement agricole (UMI SOURCE, Paris-Saclay, 14h,

◆ Parrot, L., 2025, Cours de MASTER 2, 9h, Mention MANAGEMENT, Parcours : Ingénierie, gouvernance et pilotage de grands projet, Management de projets en contexte spécifique (ECOPHYTO Martinique, DG DEVCO Burkina Faso). Laboratoire de recherche en Management, Economie, Modélisation, Informatique et Aide à la Décision (MEMIAD).



Journée de restitution du projet PUMAT  
(19/09/2024) sur l'exploitation de B. Sainte-Rose  
-- @S. Simon



Journée de visite organisée le 14/12/2021 sur le  
site expérimental PUMAT de Rivière Lézarde (Cirad  
Martinique)  
-- @F. Pénélope