
L'agriculture familiale à l'épreuve de la Covid-19 : le cas de la Guadeloupe

Family Farmers and Consumers in Guadeloupe Facing the Covid-19

Océane Biabiany, Nathalie Mandonnet, Anaëlle Bolo, Gisèle Alexandre et Eduardo Chia



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/21615>

ISSN : 1961-859X

Éditeur

Université des Antilles

Référence électronique

Océane Biabiany, Nathalie Mandonnet, Anaëlle Bolo, Gisèle Alexandre et Eduardo Chia, « L'agriculture familiale à l'épreuve de la Covid-19 : le cas de la Guadeloupe », *Études caribéennes* [En ligne], 49 | Août 2021, mis en ligne le 30 août 2021, consulté le 14 septembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/21615>

Ce document a été généré automatiquement le 14 septembre 2021.



Les contenus d'*Études caribéennes* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

L'agriculture familiale à l'épreuve de la Covid-19 : le cas de la Guadeloupe

Family Farmers and Consumers in Guadeloupe Facing the Covid-19

Océane Biabiany, Nathalie Mandonnet, Anaëlle Bolo, Gisèle Alexandre et Eduardo Chia

NOTE DE L'AUTEUR

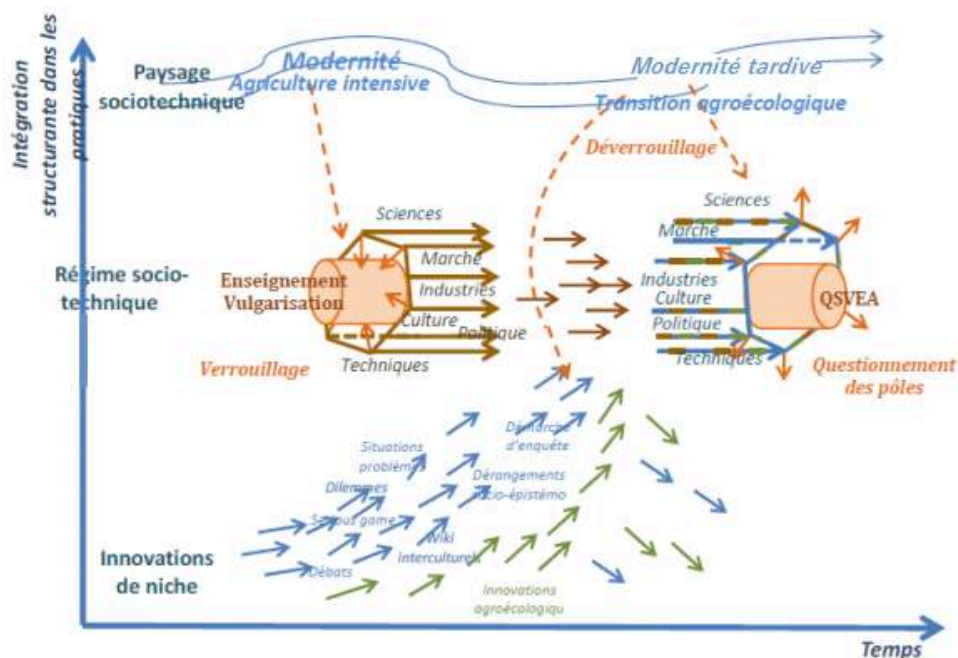
« La présente étude a été cofinancée par l'Union européenne (fonds FEDER) et la Région Guadeloupe, dans le cadre du projet AgroEcoDiv.

Introduction

- 1 À l'épreuve de la crise de la Covid-19 et du confinement, les inégalités des systèmes alimentaires de nos sociétés occidentales sont apparues. Elles questionnent la nécessité de repenser les relations entre consommateurs et agriculteurs, et la capacité des agriculteurs à s'adapter à l'évolution des systèmes alimentaires. Ceci n'est pas propre à la Guadeloupe. Elloumi (2020), en étudiant les effets de la Covid-19 en Tunisie écrit, « cette conjoncture a servi de révélateur d'une crise plus profonde du système alimentaire et agricole qui doit faire face à des défis majeurs comme la dépendance aux marchés extérieurs pour plusieurs produits de base (céréales, soja, viande rouge, huile de graine...) et dont le dépassement nécessite une refonte à la fois du modèle technique et du pacte social entre agriculteurs et consommateurs ». La crise sanitaire de la Covid-19 peut être considérée, en quelque sorte, comme une opportunité pour repenser les systèmes alimentaires ainsi que les modes d'exploitation des agriculteurs, en considérant leurs relations avec d'autres acteurs, et en particulier les consommateurs.

- 2 Les agriculteurs et les agricultrices ont dû réagir très rapidement à la situation générée par la Covid-19 (fermeture des marchés, limitation de déplacements, fermeture des restaurants et des cantines...) pour s'assurer un revenu, assurer l'approvisionnement des commerces et limiter les pertes des produits (Blazy, Causeret *et al.*, 2021). Ils ont opéré des changements tant dans le domaine technique (travail, production...) qu'organisationnel (commercialisation, approvisionnement...), dans le prolongement d'expérimentations en cours depuis un certain temps. Ces transformations sont venues nourrir les connaissances et réflexions, en vue de faire évoluer le modèle de production dominant en agriculture -modèle productiviste- et son modèle de gestion, pour l'adapter au changement climatique, par exemple. Comme l'indique Laisney (2020), la « ...crise [de la Covid-19], qui constitue une véritable rupture pour de nombreux acteurs, a principalement servi d'accélérateur à un certain nombre de tendances déjà en germe s'agissant de l'approvisionnement, de la consommation locale, du bio, des comportements alimentaires, etc. ». Ainsi en Guadeloupe, on assiste depuis quelques années à une augmentation des lieux où se rencontrent agriculteurs familiaux et consommateurs, où s'établissent de nouvelles relations.
- 3 Comme le montrent Darrot, Chiffolleau *et al.* (2020), dans une étude sur les conséquences de la Covid-19 : « ...on peut tout d'abord avancer que les innovations observées structurent des interfaces apprenantes et socialement valorisantes avec le paysage alimentaire [...] ce qui peut entraîner leur changement d'échelle. ». Nous nous inscrivons dans cette démarche où l'étude d'innovations organisationnelles dans un territoire insulaire nous aide à éclairer les leviers de déverrouillage pour un changement d'échelle des alternatives au modèle agricole dominant productiviste (agroécologie, par exemple).
- 4 À travers cet article, nous cherchons à comprendre les changements « en train de se faire » dans le milieu agricole guadeloupéen, suite au confinement et à la crise de la Covid-19. Nous défendons ici l'idée que, pour transformer l'opportunité offerte par cette crise en un changement systémique fondé sur des principes agroécologiques, les agriculteurs doivent ajuster, repenser leurs pratiques en tenant compte des nouvelles relations avec les consommateurs et autres acteurs locaux. Il s'agit de développer des coordinations horizontales – avec les acteurs du territoire – et verticales – avec les acteurs régionaux et nationaux (Rey-Valette, Chia *et al.* 2019). Il faut, en quelque sorte redéfinir le métier d'agriculteur (Lemery, 2003). Dans cette redéfinition du métier, des relations, des systèmes, des pratiques..., les agriculteurs vont fabriquer des innovations techniques et organisationnelles. Nous considérons ces transformations en cours comme des innovations sociotechniques (Akrich, 1989 ; Flichy, 2008 ; Gaglio, 2011) qui sont instrumentés dans des dispositifs de coordination, à définir collectivement et territorialement. Nous prendrons comme grille de lecture les travaux de Geels et Schot (2007) sur les transitions, issus des théories des innovations sociotechniques, pour caractériser et analyser les changements en cours.
- 5 Geels et Schot (2007) proposent d'observer et d'analyser les phénomènes de transition en portant un regard particulier aux tensions et synergies entre différents niveaux : regard multi-niveau. Ils proposent trois (3) niveaux d'observation : celui des niches d'innovations, du régime sociotechnique, et enfin du paysage sociotechnique (figure 1).

Figure 1. Contribution des QSV (Questions Socialement Vives Agro-Environnementales) au changement de régime sociotechnique



Source : adaptée de Simonneaux, Simonneaux *et al.*, 2016

- 6 Nous appliquerons cette grille de lecture aux données issues d'un travail d'enquête et d'entretiens d'acteurs du secteur agricole et de consommateurs, réalisé à la fin du premier confinement en Guadeloupe, entre juin et juillet 2020. Cette enquête s'inscrit dans le programme de recherche AgroEcoDiv¹, coordonné par INRAE Antilles-Guyane (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement), et impliquant le CIRAD (Centre de coopération internationale en Recherche agronomique pour le Développement) et l'Université des Antilles, qui s'attache à comprendre et à co-construire des innovations agroécologiques en Guadeloupe. Ce projet pluri-acteurs et pluridisciplinaire articule production de connaissances fondamentales, concertation avec les acteurs du territoire et mise en œuvre concrète d'innovations. Ces entretiens et enquêtes ont été réalisés dans une région insulaire française du bassin caribéen, où les questions agricoles et alimentaires nourrissent de vifs débats, compte tenu de la dépendance du territoire aux importations. On estime en effet à plus de 75 % le taux des importations en denrées alimentaires, consommées sur l'île². De plus, avec 70 à 80 % des exploitations agricoles guadeloupéennes de type « petite agriculture familiale » (Stark, Fanchone *et al.*, 2016 ; Fanchone, Alexandre *et al.*, 2019), l'île constitue un terrain pertinent d'analyse des évolutions de l'agriculture en contexte insulaire et tropical et notamment des transitions agroécologiques.
- 7 Nous caractériserons tout d'abord le paysage agricole de la Guadeloupe avant la crise sanitaire. Ensuite, nous décrirons le dispositif méthodologique puis nous présenterons les principaux résultats des effets de la crise et du confinement sur les façons de commercialiser des agriculteurs et sur celles de consommer des citoyens. Enfin, à la lumière de la grille de lecture de Geels et Schot des transitions et des innovations, nous

soulignerons l'importance d'un travail particulier à mener sur certaines innovations sociotechniques, en particulier les « paniers primeurs », et leurs couplages.

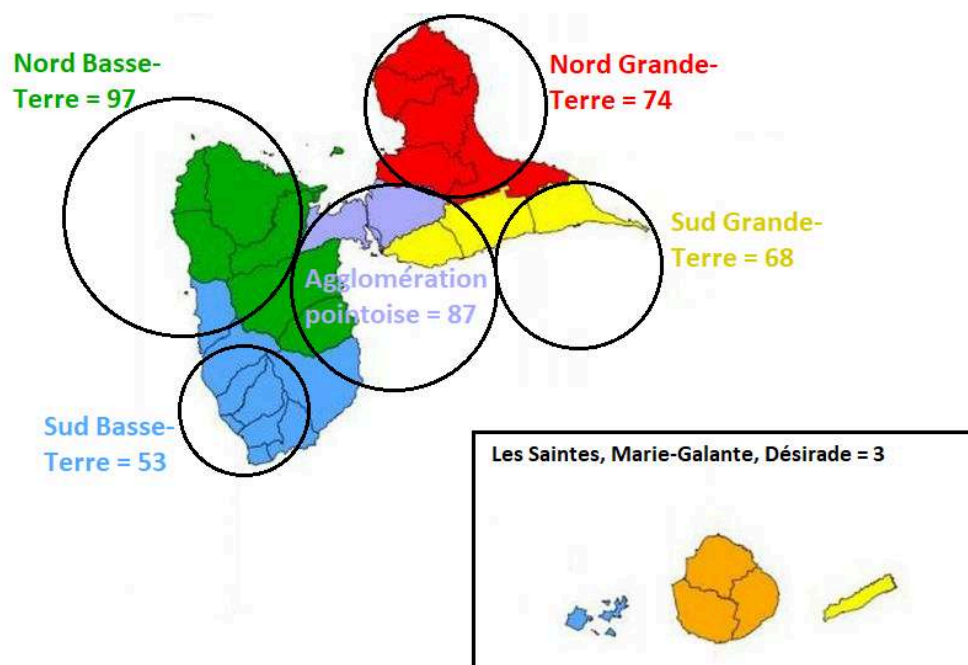
1. État des lieux de l'agriculture en Guadeloupe avant la crise de la Covid-19

- 8 La Guadeloupe est connue pour son agriculture à deux vitesses, où les modèles productiviste et paysan coexistent (Chia et Dulcire, 2019). La taille moyenne des exploitations agricoles est de 4,2 ha, mais les écarts sont grands entre les petites exploitations (moins d'un hectare) et les plus grandes (plus d'une centaine d'hectares). La moitié de la SAU (superficie agricole utile) est orientée vers deux productions principales : la canne à sucre et la banane d'exportation qui captent la majorité des aides publiques. Les grandes exploitations (Production Brute Standard – PBS – > 100 000€) représentent 4 % des exploitations et contribuent à 46 % de la PBS totale de l'île. Les petites exploitations agricoles (PBS < 25 000€), représentent plus de 80 % du nombre d'exploitations de l'île et 25 % de la PBS totale de l'île³. Produisant en majorité des cultures de diversification, ces petites exploitations couvrent près de 70 % des besoins de la consommation locale en produits vivriers et maraîchers⁴.
- 9 En Guadeloupe, les exploitations agricoles diversifient de plus en plus les stratégies de commercialisation de leurs productions : vente directe, marchés, coopératives et associations de producteurs, primeurs, grande et moyenne distribution... Néanmoins, un nombre important d'agriculteurs de l'île écoule la majorité de sa production en circuits courts⁵ : « 57 % des exploitants déclarent vendre une partie de leurs produits via un circuit comprenant au plus un intermédiaire. [...] Les modes de commercialisation en circuits courts les plus employés sont : à 42 % la vente à un commerçant détaillant ou revendeur (boucher, épicier, marchand de fruits et légumes) ; à 31 % la vente au bord de champ et de route ; à 12 % la vente sur les marchés »⁶. Ce sont les cultures vivrières, maraîchères et fruitières qui sont principalement valorisées en circuits courts (Fanchone *et al.*, 2019).
- 10 Néanmoins, ce modèle dominant est remis en cause depuis quelques années, en particulier par les promoteurs de l'agroécologie. Des études inventorient les pratiques agroécologiques en Guadeloupe (Rasse *et al.*, 2020) : elles sont adoptées en fonction des types de cultures mises en œuvre et de la taille et de l'économie de l'exploitation. Les principales pratiques agroécologiques sont : la rotation culturale, l'intégration des ateliers culture et élevage, l'association culturale, la préparation de purin, la mise en place de jachère, la mise en place de paillage et de couverture végétale... Les pratiques d'association et de rotation culturale sont les plus adoptées sur l'île, en particulier par la main-d'œuvre familiale dans les fermes de petite taille. Les pratiques d'intégration culture – élevage sont le plus souvent pratiquées au sein des exploitations, mais elles sont également gérées à l'échelle du territoire par les grandes exploitations. Par exemple, les effluents produits par l'élevage sont valorisés sous forme de compost ou de lisier, vendus à d'autres agriculteurs, ou encore les résidus de cultures (écarts de tris en banane, amarres de canne à sucre) peuvent servir à alimenter les animaux d'autres exploitations, ou encore, la mise en jachère de parcelles de bananes profite à certains éleveurs qui y font pâturer leur bétail (Fanchone *et al.*, 2019).

2. Méthodologie et grille de lecture des effets de la Covid-19 en Guadeloupe

- 11 L'enquête s'appuie sur des entretiens auprès de 14 agriculteurs et représentants d'organisations de producteurs (OP) et d'un questionnaire auquel ont répondu 381 consommateurs, répartis sur l'ensemble de l'île (figure 2).

Figure 2. Répartition des enquêtés par questionnaire dans le territoire guadeloupéen



Source : Mandonnet N. (2021)

2.1. Entretiens avec les acteurs du secteur agricole

- 12 Afin de décrire et comprendre les implications de la crise sanitaire sur les liens entre producteurs et consommateurs en Guadeloupe, des entretiens semi-directifs avec des producteurs et des responsables de structures liées au monde agricole ont été menés. La description de leur aire d'activité est reportée dans le tableau 1.

Tableau 1. Répartition des acteurs du secteur productif interviewés selon leur activité

| Secteur d'activité | Producteurs | Représentants d'OP | Producteurs représentants d'OP | Total |
|------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|-------|
| Nature des Productions | | | | |
| Cultures | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Polyculture-élevage | | 1 | 5 | 6 |

| | | | | |
|-------|---|---|---|----|
| Total | 3 | 2 | 9 | 14 |
|-------|---|---|---|----|

Source : Alexandre G. (2021)

- 13 Les guides d'entretien des 14 acteurs comportaient 22 questions regroupées en 3 grandes rubriques : les ventes pendant la crise sanitaire (difficultés rencontrées, types et importance des impacts, modes d'organisation, voies d'écoulement des produits, communication); leurs ressentis vis-à-vis des consommateurs (place des circuits courts, place des produits locaux); leur positionnement vis-à-vis de la transition agroécologique (nécessité de changement, pratiques déjà à l'œuvre, obstacles, soutiens).

2.2. Questionnaire en ligne destiné aux consommateurs

- 14 Un questionnaire en ligne a été proposé aux consommateurs de juin à août 2020. Le questionnaire a été partagé via les réseaux sociaux (WhatsApp et Facebook) ainsi que par mail à des membres du personnel INRAE. Les participants étaient ensuite encouragés à partager le questionnaire auprès de leurs contacts. Au total, 382 personnes ont répondu au questionnaire en ligne et 381 réponses ont été traitées. Dans le tableau 2, on peut observer que l'échantillon donne à voir la diversité des catégories socioprofessionnelles et d'âge de l'île.

Tableau 2. Répartition de consommateurs enquêtés selon le : genre, âge, et les CSP (catégories socioprofessionnelles) (% total)

| Âge | 18-25 ans | 26-40 ans | 41-59 ans | 60 ans et plus | Total |
|-------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|
| Femme | 11,2 | 14,4 | 31,7 | 12,9 | 70,2 |
| Homme | 4,9 | 4,5 | 13,1 | 7,3 | 29,8 |
| Total | 16,1 | 18,9 | 44,8 | 20,2 | 100 |

| CSP | Agriculteur | Artisan/ commerçant | Cadres | Professions intermédiaires | Employé Ouvrier | Retraité | Étudiant | Sans activité | Total |
|-------|-------------|------------------------|--------|-------------------------------|--------------------|----------|----------|------------------|-------|
| Femme | 0,8 | 3,1 | 14,1 | 10,8 | 18,6 | 8,4 | 9,2 | 5,2 | 70,2 |
| Homme | 0,5 | 2,6 | 7,1 | 3,7 | 6,0 | 4,2 | 4,4 | 1,3 | 29,2 |
| Total | 1,3 | 5,7 | 21,2 | 14,5 | 24,6 | 12,6 | 13,6 | 6,5 | 100 |

Source : Alexandre G. (2021)

- 15 Le questionnaire avait pour objectif de cerner la façon dont les consommateurs ont modifié, ou non, leurs habitudes d'achat des produits agricoles pendant le confinement. Le questionnaire était organisé en 5 parties traitant principalement des achats et de la

consommation de certains produits alimentaires avant, pendant et après le confinement (tableau 3).

Tableau 3. Structure du guide d'entretien

| |
|---|
| <p>Partie 1 : Votre consommation pendant la crise sanitaire</p> <p>→ changements d'habitudes de consommation alimentaire pendant le confinement → produits consommés pendant le confinement → lieux d'achat pendant le confinement → raisons d'approvisionnement ou de non approvisionnement chez les producteurs</p> |
| <p>Partie 2 : Votre consommation avant la crise sanitaire</p> <p>→ lieux d'achat et produits achetés avant le confinement → niveaux d'informations sur les points de ventes directes → médias utilisés pour chercher les informations sur les points de ventes directes</p> |
| <p>Partie 3 : Votre consommation après la crise sanitaire</p> <p>→ changements dans les produits en fonction des lieux d'achat → consentement à payer plus cher pour certains produits → avantages de l'achat direct auprès du producteur</p> |
| <p>Partie 4 : Quelques informations sur vous</p> <p>→ données de caractérisation de l'échantillon (âge, sexe, profession, région de domicile)</p> |
| <p>Partie 5 : Commentaires/ Impressions sur les produits locaux/ Remarques sur la crise/ Importance d'une production agroécologique</p> |

Source : Bolo A. (2020)

2.3. Les innovations sociotechniques comme grille de lecture

- 16 Geels et Schot (2007) précisent les caractéristiques des différents niveaux qui constituent le système sociotechnique (cf. figure 1) :
- « Les niches technologiques (les innovations de niches), niveau de base, forment le micro-niveau où les nouveautés radicales émergent. Ces nouveautés sont au départ des configurations sociotechniques instables avec de faibles performances. Ainsi, les niches agissent comme des espaces d'incubation [...] » ;
 - Le régime sociotechnique, niveau intermédiaire, « se réfère aux routines cognitives partagées par une communauté technique et explique les modèles de développement des "trajectoires technologiques" » ;
 - « Le paysage sociotechnique, niveau supérieur ou macro, forme un environnement exogène au-delà de l'influence directe des acteurs de niches et de régimes [...] ».
- 17 Les deux premiers niveaux sont perméables et interagissent constamment. Les niches d'innovations connaissent des moments où elles créent des brèches dans le régime sociotechnique. Certaines de ces innovations se pérennisent dans le régime, d'autres périssent. Le paysage sociotechnique agit comme une toile de fond faisant pression sur le niveau intermédiaire. Ainsi, les trois niveaux interagissent, et donnent lieu à différents chemins de transitions. L'état et les changements dans le paysage sociotechnique ainsi que dans le régime peuvent conduire à des verrouillages dans le passage des niches d'innovation au niveau supérieur. A contrario, ils peuvent en faciliter l'accès ; dans ce cas, on parlera de leviers de déverrouillage.
- 18 Cette grille de lecture paraît pertinente pour étudier les transitions agroécologiques (Duru, 2016 ; Simonneaux, Simmoneaux *et al.* 2019 ; Duru, 2016) et leurs évolutions liées

à la crise sanitaire et au confinement, car elle permet de comprendre les transitions au regard d'évènements exogènes (ce qu'ont été la crise sanitaire et les périodes de confinement), et met l'accent sur les tensions et complémentarités entre les différents niveaux. Ainsi, on comprend pourquoi et comment certaines innovations émergent (par alliances, conflits, désertions, trahisons...), se consolident et donnent naissance à de nouvelles relations entre les acteurs au niveau intermédiaire, définissant un nouveau régime sociotechnique. Ces différentes évolutions des innovations donnent lieu à différents chemins de transition : comprendre ces dynamiques, c'est-à-dire identifier les chemins de transition, permet de révéler les leviers et les verrous de transitions. De plus, cette théorie considère également les interactions entre niveaux et acteurs et permet donc d'analyser les évolutions des relations entre agriculteurs et consommateurs. En effet, ces théories de l'innovation s'intéressent à inclure les acteurs utilisateurs / consommateurs, afin de résoudre des problèmes sectoriels de transitions vers des modèles de durabilité.

- 19 Le tableau 4 présente une typologie des chemins de transitions qu'identifient les auteurs, dont ils précisent les principaux acteurs, les types d'interactions ainsi que les mécanismes clés que sous-tendent ces chemins (tableau 4).

Tableau 4. Principaux acteurs et (inter)actions des chemins de transitions

| Chemins de transition | Principaux acteurs | Type d'(inter)actions | Mots-clés |
|---------------------------------|---|--|---|
| 1. Transformation | Acteurs du régime et groupes d' <i>outsiders</i> (mouvements sociaux) | Des <i>outsiders</i> émettent des critiques. Des acteurs en place ajustent les règles du régime (buts, principes directeurs, méthodes heuristiques). | Pression exogène, luttes de pouvoir institutionnel, négociations, ajustement des règles du régime |
| 2. Substitution technologique | Entreprises en place vs. nouvelles entreprises | De nouveaux arrivants développent des nouveautés qui entrent en compétition avec les technologies du régime. | Marché de compétition et luttes de pouvoir entre des anciennes et des nouvelles entreprises |
| 3. Reconfiguration | Acteurs du régime et fournisseurs | Des acteurs du régime adoptent des innovations 'composées', développées par de nouveaux fournisseurs. Compétition entre anciens et nouveaux fournisseurs. | Changements cumulatifs, pour des raisons économiques et fonctionnelles. Suivis par de nouvelles combinaisons, des changements interprétatifs et de nouvelles pratiques. |
| 4. Désalignement et réaligement | Nouveaux acteurs de niches | Des changements dans les structures profondes créent de fortes pressions sur le régime. Les acteurs dominants perdent foi et légitimité. Suivi de l'émergence de nombreuses nouveautés. De nouveaux entrants sont en compétition pour les ressources, l'attention, la légitimité. Finalement, une nouveauté l'emporte, ce qui mène à la stabilisation du régime. | Erosion et effondrement, multiples nouveautés, incertitudes prolongées, et interprétations changeantes, nouveau vainqueur et stabilisation |

Source : adapté de Geels et Schot (2007)

3. Les réactions du secteur productif agricole guadeloupéen et des consommateurs face à la Covid-19

- 20 L'enquête menée brosse le tableau des grandes évolutions des liens entre acteurs du secteur productif agricole et consommateurs. Les résultats portent sur les réactions des producteurs face au confinement et les adaptations qu'ils ont mises en œuvre, ainsi que sur les changements d'habitude de consommation des citoyens et les raisons qui les ont motivées. C'est principalement dans les circuits de commercialisation, ainsi que dans les formes de communication que des changements sont intervenus. Or l'agroécologie interroge cette dimension relationnelle et invite à créer des rapports entre consommateurs et producteurs, non exclusivement marchands. La crise de la Covid-19 et les changements opérés sont donc une opportunité de construire un chemin de transition vers plus d'agroécologie.

3.1. Réactions et adaptations des agriculteurs : l'agroécologie pour assurer la durabilité des circuits courts

- 21 Les réactions des acteurs du secteur productif ont été diverses : les difficultés et capacités d'adaptation semblent avoir été engendrées par le niveau de structuration de la filière agricole. En effet, les grandes filières d'exportation (exemple de la banane export) n'ont pas eu à s'adapter puisque leur circuit de distribution est en partie autonome (avion affrété pour la filière banane). D'autres filières d'exportation ont plus souffert (exemple du melon) : les melonniers ont fait face à de grosses difficultés d'écoulement durant le confinement et la Région Guadeloupe a dû les soutenir financièrement. Enfin, les filières maraîchères et d'élevage, principalement issues de la petite agriculture familiale et tournées vers la consommation locale, ont connu de fortes perturbations dans leurs circuits de commercialisation. En cause, la fermeture des marchés locaux, les restrictions de déplacement de la population ainsi que des producteurs (au bord des champs et des routes) ont réduit leurs modalités de commercialisation.
- 22 Alors que le nombre de consommateurs tournés vers les circuits courts a augmenté (+38 %), les agriculteurs ont su s'adapter à ce changement d'échelle déclarant en majorité n'avoir connu aucune difficulté particulière. Certains agriculteurs enquêtés (30 %) soulignent toutefois des difficultés en matière de mise en place des mesures de protocole sanitaire, de gestion de l'afflux de clientèle (20 %).
- 23 La plupart évoquent des changements en matière de commercialisation (renforcement ou mise en œuvre de pratiques), qui concernent aussi bien les circuits utilisés, que les stratégies de communication ou encore le format des produits. Par exemple, 37 % ont organisé un système de commande (réservation par les réseaux sociaux : WhatsApp, Facebook...). Afin d'informer leur clientèle, les agriculteurs ont utilisé divers médias : 60 % ont partagé leurs informations de commercialisation via les réseaux sociaux, 20 % via les médias habituels (télévision, radio, presse) ou 20 % via le bouche-à-oreille.
- 24 Le conditionnement « paniers primeurs » (formule de produits agricoles, bruts ou transformés, proposés aux consommateurs) a été la pratique la plus développée : 76 % des répondants déclarent avoir proposé des produits sous forme de paniers, composés

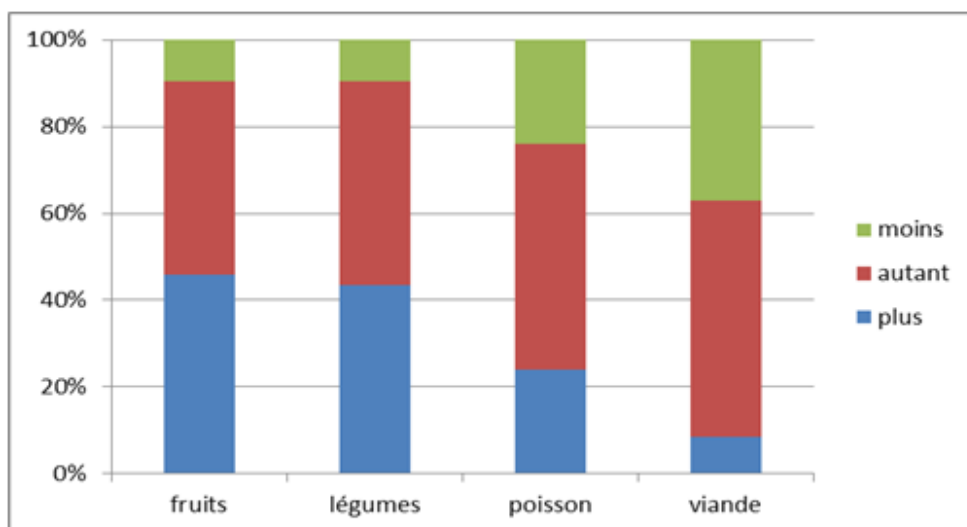
de fruits et légumes, parfois de produits de l'élevage, ou transformés, composés par les consommateurs ou par l'agriculteur en fonction de sa production. Pour certains agriculteurs, ces paniers ont été une nouveauté qui a rencontré une demande ; pour d'autres, c'était une formule déjà mise en place depuis quelques années.

- 25 Seulement, on s'interroge sur la durabilité de ces formes de commercialisation rapprochant agriculteurs et consommateurs. Suite au déconfinement, 55 % des acteurs du secteur productif agricole déclarent observer le retour des consommateurs dans les GMS. Les agriculteurs proposent alors et mettent en œuvre des actions concrètes afin de perpétuer ces circuits courts : pour pérenniser la consommation des produits locaux, 24 % indiquent la nécessité de soutien des politiques publiques, 20 % préfèrent miser sur l'amélioration de la qualité et de la diversité par l'agrotransformation des produits, 16 % prônent l'éducation alimentaire des enfants, et 12 % une organisation renouvelée à l'échelle des filières. Le point commun à toutes ces propositions est l'ouverture de ces réseaux à d'autres acteurs : la durabilité des changements pour les circuits courts implique l'enrôlement d'un panel d'acteurs plus large, voire externe au secteur agricole. Ici, l'agroécologie prend tout son sens, car elle implique la mobilisation d'une diversité d'acteurs aux horizons différents pour assurer les transitions agroécologiques.

3.2. Verrous et leviers de la motivation des consommateurs pour les circuits courts

- 26 Pendant le confinement, 74,8 % des consommateurs enquêtés déclarent avoir changé d'habitudes d'achat, tant sur les produits que sur les circuits d'approvisionnement. Par exemple, on a assisté à une plus forte consommation de fruits (46 % des réponses) et légumes (43 %) pendant le confinement, alors que la consommation d'autres aliments a diminué (figure 3).

Figure 3. Évolution de la consommation de fruits, légumes, poisson et viande



Auteur : Bolo A. (2020)

- 27 Pendant le confinement, les GMS ont été délaissées : 7 personnes sur 10 fréquentaient la grande distribution avant confinement alors que pendant le confinement, seulement 4 personnes sur 10 continuent à s'y rendre. Les commerces de proximité et les

marchés/primeurs ont été privilégiés, probablement car ils étaient considérés comme bien achalandés, moins risqués d'un point de vue sanitaire et dans les limites de déplacement permises. Dans le même temps, 92 % des consommateurs enquêtés déclarent paradoxalement avoir été peu ou pas gênés par la fermeture des marchés. Le nombre important de commerces primeurs locaux ouverts en Guadeloupe après la crise du LKP de 2009 en est peut-être l'explication, les fruits et légumes sont facilement accessibles, indépendamment des marchés⁷. Les circuits courts (achat direct au producteur par exemple) sont les circuits de distribution qui ont connu la plus forte augmentation (+38 %) durant le confinement.

- 28 La principale motivation invoquée par les enquêtés à s'approvisionner directement auprès des producteurs est la solidarité envers ceux-ci (38 % des réponses). Viennent ensuite le souhait de manger sain et l'habitude déjà acquise, dans respectivement 23 % et 24 % des réponses (tableau 5).

Tableau 5. Motivations à s'approvisionner directement chez les producteurs en fonction de la CSP (catégorie socioprofessionnelle) (en nombre d'occurrences) ;

| | Habituel trop Loin | Solidarité | Manger sain | Recommandé | Habitude | Total réponses |
|----------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|----------|----------------|
| Total | 27 | 167 | 101 | 39 | 103 | 437 |
| Agriculteurs | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 9 |
| Artisans commerçants | 2 | 10 | 12 | 0 | 8 | 32 |
| Cadres | 4 | 45 | 32 | 9 | 19 | 109 |
| Professions intermédiaires | 4 | 26 | 18 | 5 | 13 | 66 |
| Employés - ouvriers | 9 | 42 | 22 | 8 | 28 | 109 |
| Retraités | 3 | 16 | 7 | 4 | 16 | 46 |
| Étudiants | 4 | 13 | 2 | 8 | 11 | 38 |
| Sans activité | 0 | 11 | 7 | 4 | 6 | 28 |

Source : Alexandre G. (2021)

- 29 Nous avons également essayé de comprendre les freins d'approvisionnement dans les circuits courts. Dans ce cas, les principaux motifs avancés sont : l'éloignement des producteurs (35,6 % des réponses) et le manque d'informations (29,4 %). Pourtant, la raison évoquée de l'éloignement des lieux de ventes directes est à nuancer, car elle n'est pas plus représentée dans les réponses émanant de l'agglomération pointoise, la plus urbanisée, où les lieux de vente sont plus concentrés. Concernant le manque d'informations, avant le confinement, les consommateurs se considéraient peu informés sur les ventes directes des producteurs. Pendant le confinement, la tendance,

sans vraiment s'inverser, s'est améliorée, avec une note moyenne attribuée à la diffusion d'information de 3,2/5 (contre 2,4/5 avant le confinement). Les consommateurs, probablement plus disponibles durant le confinement, ont pris le temps de chercher les informations. Les consommateurs se sont informés sur les réseaux sociaux, via le bouche-à-oreille et au sein du cercle amical ou familial. On constate la force des réseaux sociaux face aux médias traditionnels puisque 75,9 % des participants ont trouvé des informations sur la vente directe sur Facebook ou WhatsApp contre seulement 28,6 % d'entre eux à la radio, à la télévision ou dans la presse. Il faut donc désormais composer avec les réseaux sociaux.

- 30 Lorsqu'on demande aux personnes enquêtées les caractéristiques recherchées pour un produit alimentaire, l'origine locale est citée par 85 % d'entre elles. En analysant les réponses selon l'âge et les catégories de revenus, on constate que la recherche de « produit local » traverse toutes les CSP et catégories d'âge. Or, l'indifférence quant à l'origine du produit, est plus fortement marquée chez les catégories de revenus les plus basses (75,4 %) et chez les 18-25 ans (près de 40 %). Ceci suggère que même si quasiment tout le monde veut consommer des produits locaux, globalement, les plus jeunes et les personnes qui ont de plus faibles revenus sont moins exigeants quant aux critères de sélection des produits qu'ils achètent.
- 31 Le consentement à payer plus cher pour des produits locaux a également été questionné : globalement, les consommateurs sont prêts à faire un effort financier pour les produits locaux (86 % des réponses). Néanmoins, ceci reste vrai dans une certaine limite, car 57 % des réponses conditionnent cette augmentation de prix au type de produits. Cette tendance concerne toutes les catégories d'âge et de revenus. Ce sont les personnes ayant les revenus les plus élevés (70 % des réponses) et à partir de 41 ans (65 %) qui acceptent le mieux l'augmentation des prix pour tous les produits locaux.

4. Les paniers et les innovations couplées : des instruments sociotechniques de déverrouillage ?

- 32 En Guadeloupe, la transition agroécologique fait l'objet de diverses propositions, depuis plus d'une dizaine d'années. Parmi elles, la reconquête du marché intérieur pour la transition agroécologique est un objectif qui semble atteignable (Angeon, 2011). Il s'agit de rompre avec l'héritage historique d'une structure de production et de consommation tournée vers l'extérieur et de revaloriser la production et la consommation locales. Le « bien manger » ou le « manger autrement » en Guadeloupe passe par une nourriture plus saine, plus juste, plus propre et ces valeurs sont activées conjointement dans les systèmes alimentaires territoriaux (Angeon et Barraud, 2019), donnant ainsi une tout autre dimension à la valeur du « local ».
- 33 La grille de lecture de Geels et Schot permet d'analyser les déverrouillages observés et de discuter des couplages d'innovations qui se sont configurés pendant la crise de la Covid-19, pour la transition agroécologique en Guadeloupe.

4.1. Les transformations au niveau du paysage sociotechnique

- 34 Le paysage sociotechnique ne semble pas avoir connu de changements majeurs ces dernières années, les évolutions sont incrémentales et peu disruptives. À ce niveau, on

constate le développement et la coexistence de plusieurs modèles agricoles. D'un côté, l'agriculture conventionnelle qui continue d'être soutenue par certaines politiques publiques, comme on l'a vu avec le soutien des filières d'exportation en Guadeloupe, ou encore par les dérogations gouvernementales quant à l'usage de certains pesticides pour certaines filières, et aussi par les orientations de la nouvelle PAC qui continue de miser sur de gros volumes financiers, et qui profitent en grande partie à une minorité⁸. D'un autre côté, ces dernières années sont également une période de valorisation politique de l'agroécologie (aux échelles européenne⁹, nationale¹⁰ ou régionale¹¹). La période de la Covid-19 ne semble pas avoir introduit un choc dans ces orientations politiques.

- 35 Du côté des niches d'innovations observées pendant la période de confinement (ventes directes, paniers primeurs, communication par les réseaux), il apparaît que ces pratiques étaient antérieures à la crise sanitaire : certains acteurs du secteur productif les avaient déjà adoptées, notamment les acteurs de la transition agroécologique en Guadeloupe, que l'on peut considérer comme les fournisseurs d'innovations. Le confinement a été une occasion de diffuser ces pratiques et finalement, même les acteurs dominants du secteur productif agricole ont adopté ces pratiques. On a vu par exemple des interprofessions proposer un service nouveau de vente directe et de paniers primeurs.
- 36 Au regard des mouvements du paysage sociotechnique et des acteurs porteurs des pratiques innovantes, il est probable que nous soyons en train d'assister à un chemin de transformation de type « reconfiguration ». Dans ce type, il y a une pression paysagère modérée. Des innovations émergent dans les niches, de façon simultanée et en symbiose : elles sont ensuite adoptées dans le régime pour résoudre des problèmes locaux. Dans ces systèmes distribués, les transitions ne sont pas causées par une rupture forte d'une unique technologie, mais par de multiples séquences de plusieurs innovations composées (cf. tableau 4). L'étude des niches d'innovations, et particulièrement des couplages d'innovations, est donc essentielle à la compréhension de la transition agroécologique en Guadeloupe.

4.2. Les nouvelles modalités de vente des produits maraîchers : la diversité des paniers primeurs

- 37 La généralisation des « paniers primeurs » peut ainsi être un signe faible des évolutions des niches d'innovations. Le succès de ces paniers en temps de confinement s'explique certainement par leurs prix (le prix au kilo pouvait être de moins de 2 euros), et par le temps disponible des consommateurs, certainement plus important en période de confinement (possibilité d'aller chercher l'information, d'aller chercher les paniers directement ou de récupérer la livraison, de cuisiner des produits inconnus). En effet, les « paniers primeurs » recouvrent plusieurs réalités : certains paniers sont composés par l'agriculteur pour un consommateur qui accepte d'acheter des produits qu'il n'a pas choisis ; d'autres sont élaborés « à la carte » par les consommateurs, et dans ce cas, l'agriculteur compose les paniers à la demande.
- 38 Le premier type de panier semble un outil particulièrement intéressant pour les agriculteurs, puisqu'il leur permet de mieux gérer leur stock, ce qui induit une gestion de la production plus à même de faire face aux risques. Si pour les consommateurs, cette option peut être contraignante en les obligeant à acheter et à cuisiner des

produits peu connus, c'est aussi un moment d'apprentissage. Toutefois, pour le second type de panier, le potentiel transformateur de l'outil « panier primeur » est largement diminué par le transfert de logiques propres au système dominant, à savoir une logique où l'agriculteur reste dépendant des volontés d'acteurs exogènes. De même, l'appellation « panier primeur » pour la seconde logique de panier semble plus être une stratégie marketing, à une époque de crise où la territorialisation des produits de consommation alimentaires semblait avoir de l'importance, et où le terme « panier », en rappelant les produits de terroir, faisait appel à ces représentations du local. Une autre distinction que l'on peut faire dans les « paniers primeurs » est celle du lieu d'achat : en effet, certains paniers sont à récupérer sur un lieu de vente dédié, tandis que d'autres, et particulièrement pendant la pandémie, ont été livrés directement chez l'acheteur. Or, les initiatives pour mettre en relation consommateurs et agriculteurs sont relativement anciennes et nombreuses et « visent bien souvent à mettre en liens divers acteurs. Il s'agit en particulier, de producteurs et de consommateurs, à travers la valorisation des circuits courts de distribution, en proposant des lieux d'échanges inédits » (Billion, 2017). Ici aussi, on voit que le potentiel transformateur du panier est différent : alors qu'un lieu de vente dédié permet la création d'un espace d'échange de savoirs et de socialisation, la livraison chez le consommateur diminue les possibilités relationnelles. Or, la transition agroécologique passe par ces changements relationnels.

- 39 Toutefois, si ces paniers sont l'objet d'innovations, ou au moins de changements, ils sont à considérer dans d'autres logiques innovantes. En effet, les innovations couplées (Meynard, Jeuffroy *et al.*, 2017) n'ont pas les mêmes effets que les innovations considérées séparément. Ainsi, on pourrait s'interroger sur les effets dans le régime sociotechnique de « paniers primeurs » couplé à de nouvelles façons de communiquer sur ces nouveaux produits. En effet, comme nous l'avons démontré, les réseaux sociaux ont joué un rôle fondamental dans la diffusion des informations par les agriculteurs. De même, des initiatives citoyennes ont également assuré un relais d'informations à succès : deux plateformes venues de deux initiatives citoyennes distinctes ont été conçues de toutes pièces pendant le confinement, avec le même objectif, celui de mettre en relation agriculteurs et consommateurs, par le biais de bases de données actualisées régulièrement, qui recensaient les agriculteurs, les produits proposés et leur conditionnement, et leur localisation. D'un côté, ces nouvelles technologies rendent plus efficace le service d'information et de communication, permettent l'expression par les consommateurs de leur solidarité avec les producteurs, et améliorent la diffusion des informations auprès des acheteurs. Elles permettent également à des initiatives citoyennes d'assurer un relais informationnel précieux en temps de « crise ». D'un autre côté, elles mettent en compétition accrue ces paniers, compte tenu de la proximité et de la rapidité d'accès à l'information.

4.3. Les jardins domestiques : des changements d'habitudes qui se nourrissent du savoir-faire paysan

- 40 Ces « paniers primeurs » pourraient être envisagés en complémentarité avec une tendance qui a pris beaucoup de place pendant le confinement : la culture du jardin domestique, dans la droite ligne du traditionnel jardin créole (Degras, 2005). En effet, notre enquête a mis en lumière que la culture du jardin domestique pour approvisionner le panier alimentaire est une pratique qui a augmenté entre l'avant et le pendant confinement : 52 % des enquêtés déclarent avoir cultivé leur propre jardin

pour s'alimenter. Dans ce cadre, on peut imaginer que cette pratique de culture de jardin pourrait accroître le potentiel transformateur des « paniers primeurs » compte tenu des savoirs accumulés par les pratiquants en matière de culture, qu'ils pourraient échanger avec les producteurs. Néanmoins, ces pratiques de jardins domestiques supposent également une baisse de la fréquentation des agriculteurs pour certains produits. Ici aussi, l'achat direct de paniers chez l'agriculteur par des consommateurs savants laisse entrevoir des couplages d'innovations, offrant la voie à de multiples configurations qui composeront les transitions agroécologiques.

Conclusion

- 41 L'objectif de cet article était de tirer les leçons des impacts du confinement sur l'agriculture familiale en s'appuyant sur le cas de la Guadeloupe. Les premiers résultats montrent une grande réactivité des agriculteurs et une grande solidarité des consommateurs vis-à-vis des agriculteurs. Ce travail a été aussi l'occasion d'élaborer des hypothèses transitoires au sens de David (2001), des tendances qui se dessinent, compte tenu du recul insuffisant sur la nature de la transition qui se met en place et caractériser ainsi le(s) chemin(s) de la transition agroécologique ; et également de souligner les dimensions qui méritent d'être développées pour soutenir cette transition. La transition agroécologique se conjugue au pluriel et les actions et politiques publiques doivent en tenir compte.
- 42 Comme l'indiquent Altieri et Nicholls (2020), « la crise de la Covid-19 a clairement révélé la fragilité socio-écologique de nos systèmes alimentaires industrialo-globalisés actuels, et ses effets sur l'agriculture et sur les chaînes d'approvisionnement [...] ». Tout en agissant comme un accélérateur de pratiques déjà en germe, cette crise semble dans le même temps, avoir révélé les fragilités sociotechniques des innovations qui se sont diffusées pendant le confinement : les « paniers primeurs », les réseaux sociaux ou encore les jardins domestiques sont ambivalents et offrent des potentiels de changements, mais contiennent en eux l'antidote à ces mêmes changements.
- 43 Sans nier l'importance des niveaux de paysage et de régime que nous avons tenté de caractériser, nous appelons à un travail de compréhension et d'analyse de ces niches d'innovations. Elles sont essentielles à la compréhension des transitions agroécologiques, car elles sont le berceau des changements qui selon les acteurs, les temporalités, les territoires, les liens, peuvent devenir les normes façonnant le système. C'est à ce niveau que le cercle vertueux de l'agroécologie se génère et que l'on peut le favoriser, ce à quoi s'attelle le programme AgroEcoDiv.
- 44 Akrich, M. (1989). « La construction d'un système sociotechnique. Esquisse pour une anthropologie des techniques », *Anthropologie et sociétés*, 13(2) : 31-54.
- 45 Angeon, V. (2011). « De la nécessité d'une agriculture innovante dans les départements français d'Amérique », *Innovations agronomiques*, 16 : 217-238.
- 46 Angeon, V. et E. Barraud (2019), « Manger autrement » dans le cadre de la transition agro-écologique », *Socio-anthropologie*, 39 ; <URL : <http://journals.openedition.org/socio-anthropologie/5388>>.
- 47 Altieri M. A. & C. I. Nicholls (2020). « Agroecology and the emergence of a post COVID-19 agriculture », *Agriculture and human values*, 37(3): 525-526.

- 48 Billion C. (2017). « La gouvernance alimentaire territoriale au prisme de l'analyse de trois démarches en France », *Géocarrefour*, 91(4); <URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/10288>>.
- 49 Blazy, J.M., F. Causeret et S. Guyader (2021). « Immediate impacts of COVID-19 crisis on agricultural and food systems in the Caribbean », *Agricultural Systems*, 190: 103-106.
- 50 Chia, E. et M. Dulcire (2019). « La coexistence de formes de production agricole au prisme des politiques publiques : le cas de la Guadeloupe », *Études caribéennes*, 43-44; <URL : <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/16652>>.
- 51 Darrot, C., Y. Chiffolleau, L. Bodiguel, G. Akermann, et G. Maréchal (2020). « Les systèmes alimentaires de proximité à l'épreuve de la Covid-19. Retours d'expérience en France », *Systèmes alimentaires / Food Systems*, 5 :89-110.
- 52 David, A. (2001). « Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion : trois hypothèses revisitées », dans A.A. David Hatchuel, R. Laufer, (dir.), *Les nouvelles fondations de sciences de gestion. Éléments d'épistémologie de la recherche en management*, Paris Vuibert, Ed. FNEGE : 83-109.
- 53 Degras L. (2005). *Le jardin créole - Repères culturels, scientifiques et techniques*, Pointe-à-Pitre, Ed. Jator.
- 54 Duru, M. (2016). « Les légumineuses "en action" : une lecture sociotechnique des enjeux et des verrous », *Fourrages*, 227 : 223-231.
- 55 Elloumi, M. (2020). « L'agriculture tunisienne face à la Covid-19 : impacts de la crise sanitaire et perspectives pour une agriculture résiliente », *Cahiers Agricultures*, 29 (35).
- 56 Fanchone, A., G. Alexandre, E. Chia, J.L. Diman, H. Ozier-Lafontaine, et V. Angeon (2019). « Caractérisation de la diversité des exploitations des Antilles françaises via la mise en place de pratiques agroécologiques », *Innovations agronomiques*, 72 : 181-192.
- 57 Flichy, P. (2008). *Understanding technological innovation: a socio-technical approach*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- 58 Gaglio, G. (2011), *Sociologie de l'innovation*, Paris, PUF.
- 59 Geels, F. et J. Schot (2007). « Typology of sociotechnical transition pathways », *Research Policy*, 36(3): 399-417.
- 60 Laisney, C. (2020). « COVID-19 et comportements alimentaires », *Futuribles*, 437 : 83-88.
- 61 Lémery B. (2003). « Les agriculteurs dans la fabrique d'une nouvelle agriculture », *Sociologie du travail*, 45(1); <URL : <http://journals.openedition.org/sdt/30813>>
- 62 Meynard, J.M., M.H. Jeuffroy, M. Le Bail, A. Lefèvre, M.B. Magrini, et C. Michon (2017). « Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems », *Agricultural systems*, 157: 330-339.
- 63 Rasse, C., N. Andrieu, J.L. Diman, A. Fanchone, et E. Chia (2018). « Utilisation de pratiques agroécologiques et performances de la petite agriculture familiale : le cas de la Guadeloupe », *Cahiers Agricultures*, 27 (5) : 1-10.
- 64 Rey-Valette, H., E. Chia, S. Mathé, L. Michel, B. Nougardès, C. Soulard, P. Maurel, F. Jarrige, E. Barbe, et P. Guiheneuf (2014). « Comment analyser la gouvernance territoriale ? Mise à l'épreuve d'une grille de lecture », *Géographie, économie, société*, 16(1) : 65-89.

- 65 Simonneaux, L., J. Simonneaux, et N. Cancian (2016). « QSV Agro-environnementales et changements de société : Transition éducative pour une transition de société via la transition agroécologique ». *Diversité REcherches et terrains*, (8).
- 66 Stark, F., A. Fanchone, I. Semjen, C.H. Moulin, et H. Archimède (2016). « Crop-livestock integration, from single-practice to global functioning in the tropics: Case studies in Guadeloupe », *European Journal of Agronomy*, 80 :9-20.
-

NOTES

1. Site du projet AgroEcoDiv : <https://www6.inrae.fr/agroecodiv-guadeloupe>
 2. ODEADOM, 2018. Quelles conditions pour améliorer la couverture des besoins alimentaire dans les départements d'Outre-mer ? Novembre 1, 10
 3. DAAF, 2019. Agreste Guadeloupe : Mémento de la statistique agricole
 4. <https://www.culture.gouv.fr/Regions/Dac-Guadeloupe/La-DAC/La-Guadeloupe-en-bref>
 5. Moreau S., 2018, Environnement & agriculture Les chiffres clés. Commissariat général au développement durable.
 6. Barraud, E., 2018. Étude exploratoire de la situation agricole en Nord Grande-Terre. Rapport AgroEcoDiv
 7. ADEME, 2020. Analyse du système alimentaire guadeloupéen, Etude Diag'Alim
 8. Pour Une Autre Pac, 2021, Communiqué de presse : LANCEMENT DE LA CAMPAGNE « BASTA, les profiteurs de la PAC ! » dans le cadre du futur Plan Stratégique National de la PAC
 9. Commission européenne, La politique agricole commune après 2020 : ambition environnementale et simplification
 10. Ministère de l'agriculture, 2017. Le plan d'action global pour l'agro-écologie
 11. Région Guadeloupe, 2020. Croissance Verte. Agroécologie : accélérer la transition agro-écologique en Guadeloupe
-

RÉSUMÉS

Nous tirons les enseignements de la crise de la Covid-19 sur l'agriculture familiale en Guadeloupe, à partir des données d'une enquête auprès de plus de 380 consommateurs et de près de 15 agriculteurs et techniciens. Le modèle de Geels et Schot (2007) sur les transitions sociotechniques nous sert de grille d'analyse des changements en cours. Les résultats montrent qu'il est important de repenser les relations entre consommateurs et agriculteurs, en particulier sur les modes de commercialisation. Les innovations couplées, intégrant les paniers primeurs largement développés pendant la crise, pourraient être des instruments sociotechniques de déverrouillage vers des systèmes agroécologiques.

We draw lessons from the Covid-19 crisis on family farming in Guadeloupe, based on data from a survey of over 380 consumers and nearly 15 farmers and technicians. Geels and Schot's (2007) model of socio-technical transitions is used as a framework for analyzing the changes underway. The results show that it is important to rethink the relationships between consumers and farmers, particularly in terms of marketing methods. Coupled innovations, including the 'baskets' developed during the crisis, could be socio-technical instruments for unlocking the way to agro-ecological systems.

INDEX

Index géographique : Guadeloupe

Mots-clés : Covid-19, agriculture familiale, Guadeloupe, transition agroécologique, déverrouillage sociotechnique

AUTEURS

OCÉANE BIABIANY

INRAE-URZ, F-97170 Petit-Bourg (Guadeloupe), France, ingénieure d'études,
oceane.biabiany@inrae.fr

NATHALIE MANDONNET

INRAE-URZ, F-97170 Petit-Bourg (Guadeloupe), France, directrice de recherche,
nathalie.mandonnet@inrae.fr

ANAËLLE BOLO

INRAE-URZ, F-97170 Petit-Bourg (Guadeloupe), France, stagiaire, anaelle.bolo@agroparistech.fr

GISÈLE ALEXANDRE

INRAE-URZ, F-97170 Petit-Bourg (Guadeloupe), France, ingénieure de recherche,
gisele.alexandre@inrae.fr

EDUARDO CHIA

INRAE-UMR Innovations, F-34398 Montpellier, France, directeur de recherche,
eduardo.chia@inrae.fr